

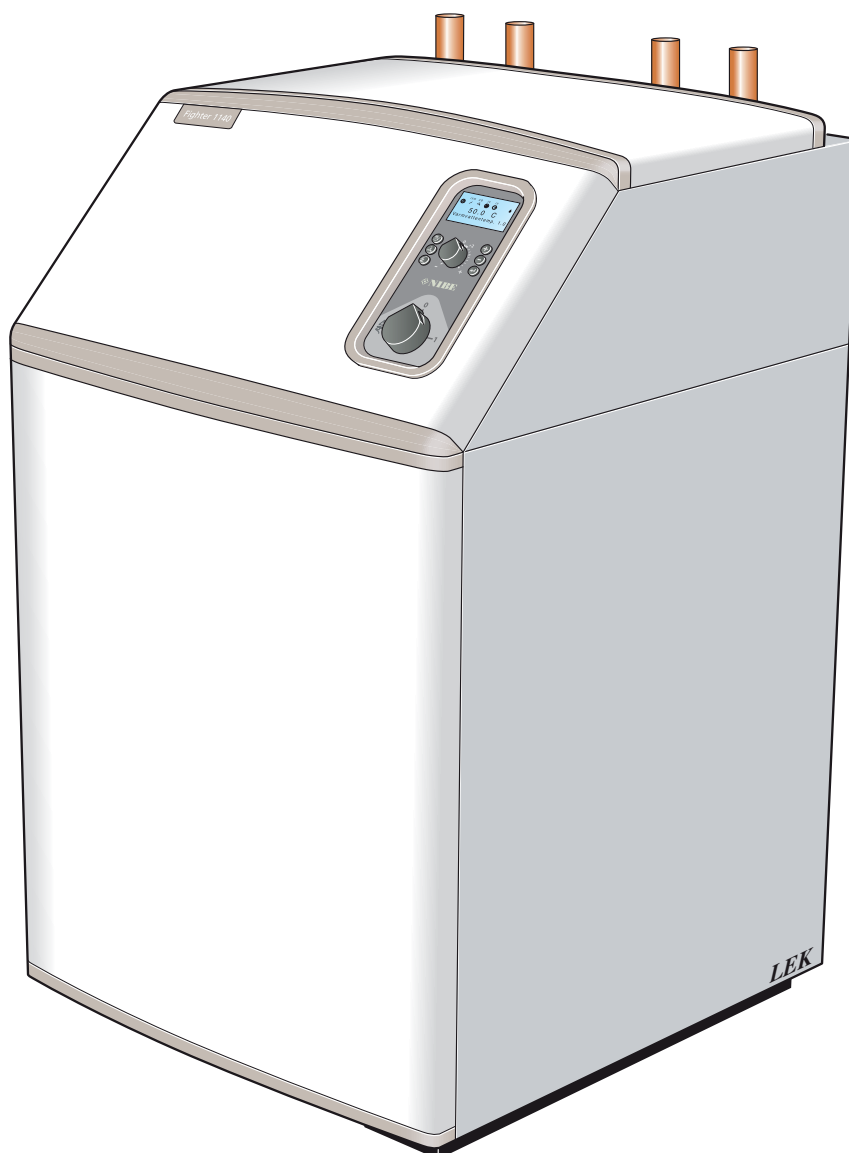


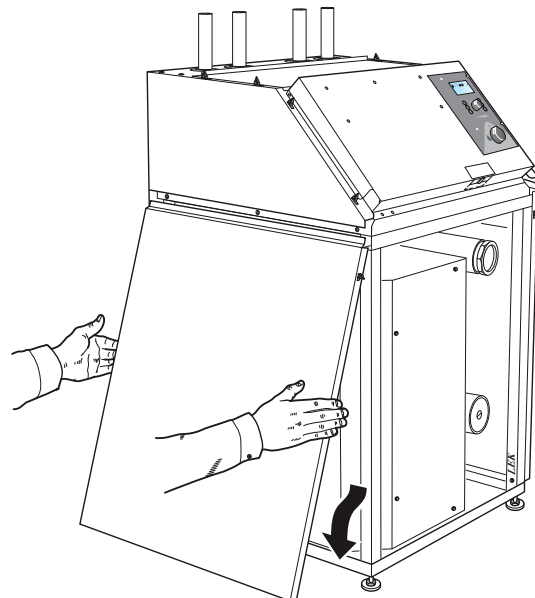
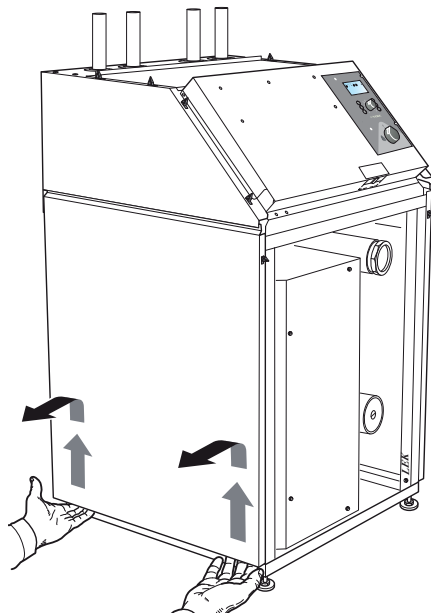
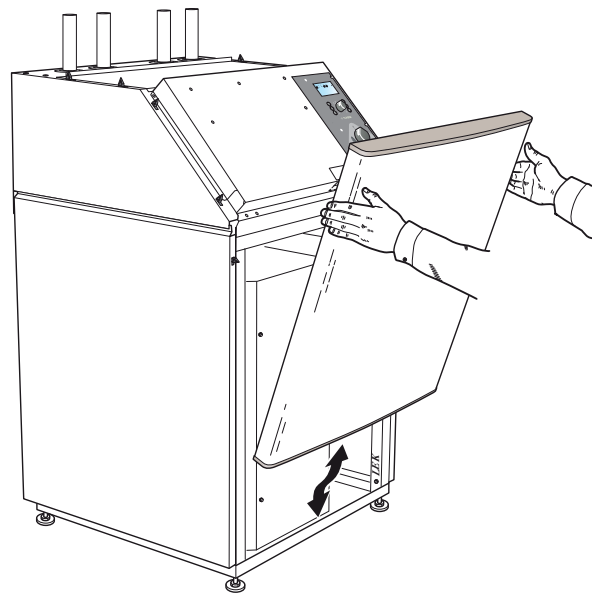
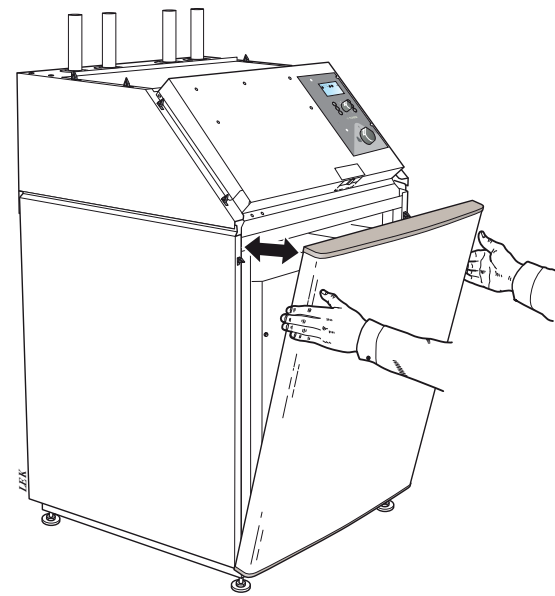
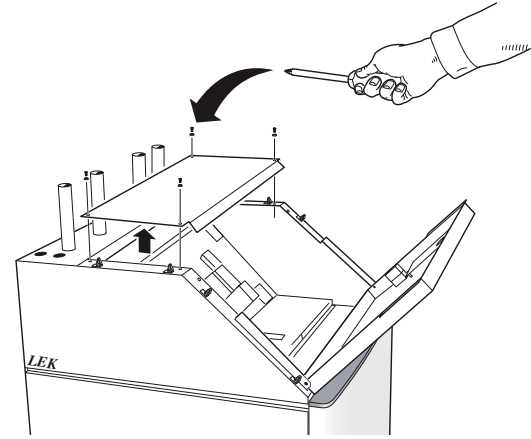
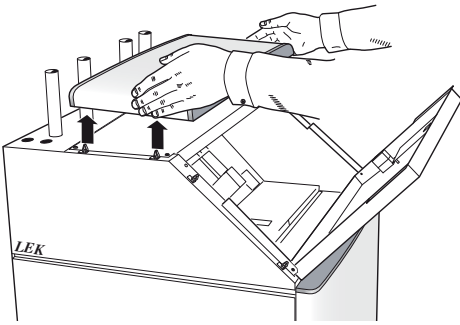
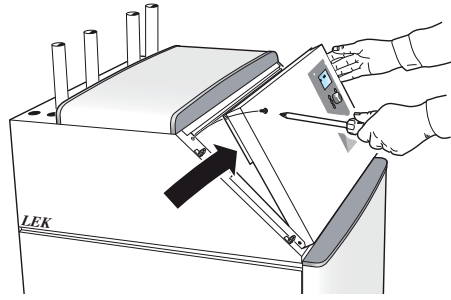
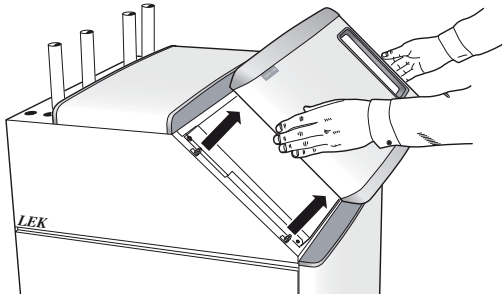
MOS FI 0903-6  
FIGHTER 1140  
031092

ASENNUS- JA HOITO-OHJEET

# FIGHTER 1140

230 V, 3 X 230 V, 3 X 400 V





**Yleistä**

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Lyhyt tuotekuvaus ..... | 2 |
| Säätötaulukko .....     | 2 |


**Järjestelmän kuvaus**

|                        |   |
|------------------------|---|
| Toimintaperiaate ..... | 3 |
|------------------------|---|

**Käyttötäulu**

|                |   |
|----------------|---|
| Rakenne .....  | 4 |
| Selvitys ..... | 4 |

**Asetukset**

|  |   |
|--|---|
| Yleistä .....  | 6 |
| Perussäädöt .....  | 6 |
| Huonelämpötilan muutos .....   | 6 |
| Lämpöautomaatiikan lähtöarvot .....  | 7 |
| Säätäminen käyrän avulla .....   | 8 |
| Lämpökäyrän muutos -2 .....  | 8 |
| Lämpökäyrän muutos 0 .....   | 8 |
| Lämpökäyrän muutos +2 .....  | 8 |
| Lämmöntuotanto .....   | 9 |
| Käyttöveden lämmitys .....   | 9 |
| Ainostaan lisä (sähkökattilakäyttö) .....  | 9 |
| Lämmönkeruupumppu .....  | 9 |
| Kiinteä lauhdutus .....  | 9 |
| Varatila ”  ” ..... | 9 |

**Yleistä asentajalle**

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| Kuljetus ja säilytys .....            | 10 |
| Asennus .....                         | 10 |
| Vaihteleva lauhdutus .....            | 10 |
| Kiinteä lauhdutus .....               | 10 |
| Keruuputkiston karkeat ohjeavot ..... | 10 |
| Asennusten tarkastus .....            | 10 |

**Putkiasennukset**

|   |    |
|---|----|
| Yleistä .....                                     | 11 |
| Lämpöjohtopumppu .....                            | 11 |
| Putkiasennukset (lämmönkeruu) .....               | 11 |
| Putkiasennukset (lämpöjohdot) .....               | 11 |
| Ilmanvaihdon lämmöntalteenotto .....              | 11 |
| Ilmaiskylmä .....                                 | 11 |
| Pumppukapasiteettikäyrät, lämpöjohtopuoli .....   | 12 |
| Pumppu kapasiteettikäyrät, lämmönkeruupuoli ..... | 13 |

**Sähköliitännät**

|  |    |
|--|----|
| Kytkenät .....   | 14 |
| Kytkenä 230 V -5 kW .....                                      | 15 |
| Kytkenä 230 V -8 kW - 12 kW .....                              | 15 |
| Kytkenä 3 x 400 V + N + PE .....                               | 16 |
| Vaihejärjestysvahti .....                                      | 16 |
| Tariffin kytkentä 3 x 400 V + N + PE .....                     | 17 |
| Kytkenä 3 x 230 V .....  | 17 |
| Ulkolämpötila-anturi .....                                     | 18 |
| Käyttöveden lämpötila-anturi .....                             | 18 |
| Lämpötila-anturi<br>kiinteässä lauhdutuksessa .....            | 18 |
| Ulkoinen kompensointi .....                                    | 18 |
| Käyttöveden maksimilämpötila .....                             | 19 |
| Maksimi lisäsähkö .....  | 19 |
| Suurin vaihevirta ja 3-portainen<br>binäärinen lisäsähkö ..... | 19 |
| Verkkokäskeyohjaus ja tehovalti .....                          | 20 |
| Ulkopuoliset koskettimet .....                                 | 21 |
| Hälytys .....  | 22 |
| Pehmeäkäynnistysrele .....                                     | 22 |

**Laiteliitännät**

|   |    |
|---|----|
| Yleistä .....                                     | 23 |
| Lyhenteet .....                                   | 23 |
| Vaihtoehto 1 - sähkövastus ja vedenlämmitin ..... | 24 |
| Vaihtoehto 2 - kaasukattila .....                 | 26 |
| Vaihtoehto 3 - öljykattila .....                  | 28 |
| Vaihtoehto 4 - muu lämpölähte .....               | 30 |
| Vaihtoehto 5 - VPAS .....                         | 32 |

**Käyttöönotto ja säätö**

|  |    |
|--|----|
| Valmistelut .....                              | 34 |
| Lämmönkeruujärjestelmän täyttö ja ilmaus ..... | 34 |
| Lämmönkeruujärjestelmän täyttö .....           | 34 |
| Sisäinen ilmanpoista lämmönkeruu .....         | 34 |
| Käynnistys ja tarkastukset .....               | 35 |
| Pyörimissuunnan tarkastus .....                | 36 |
| Jälkisäädöt, lämpöjohtopuoli .....             | 37 |
| Jälkisäädöt, lämmönkeruupuoli .....            | 37 |

**Ohjaus**

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| Yleistä .....                   | 38 |
| Painikkeiden lukitus .....      | 38 |
| Pikasiirto .....                | 38 |
| Parametrin muutos .....         | 39 |
| Valikkopuu .....                | 40 |
| Päävalikot .....                | 44 |
| Käyttöveden lämpötila .....     | 45 |
| Menolämpötila .....             | 46 |
| Menolämpötila 2 .....           | 48 |
| Ulkolämpötila .....             | 49 |
| Lämmönkerääjä sisään/ulos ..... | 49 |
| Huonelämpötila/Asetus .....     | 50 |
| Kello .....                     | 51 |
| Muut asetukset .....            | 52 |

**Huoltovalikot**

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Lisälämmön asetukset ..... | 54 |
| Käyttöasetukset .....      | 55 |
| Pikakäynnistys .....       | 58 |
| TESTI Pakko-ohjaus .....   | 58 |
| Hälytysloki .....          | 59 |

**Toimenpiteet käyttöhäiriöiden yhteydessä**

|   |    |
|---|----|
| Hälytysmerkit näytöllä .....                    | 60 |
| Alhainen huonelämpötila .....                   | 63 |
| Korkea huonelämpötila .....                     | 63 |
| Käyttövesi liian kylmää tai ei käyttövetä ..... | 63 |
| Tyhjennys, lämpöjohtopuoli .....                | 64 |
| Tyhjennys, lämmönkeruupuoli .....               | 64 |
| Kiertopumpun apukäynnistys .....                | 64 |

**Komponenttien sijainti**

|  |    |
|--|----|
| Komponenttien kytkentä 230 V -5 .....      | 65 |
| Komponenttien sijainti 230 V -8, -12 ..... | 65 |
| Komponenttien sijainti 3 x 230 V .....     | 66 |
| Komponenttien sijainti 3 x 400 V .....     | 66 |
| Komponenttien sijainti .....               | 67 |

**Komponenttiluettelo**

|                           |    |
|---------------------------|----|
| Komponenttiluettelo ..... | 68 |
|---------------------------|----|

**Mitat**

|  |    |
|--|----|
| Mitat ja varattavien mittojen koordinaatit ..... | 69 |
|--|----|

**Erillinen varuste-erä**

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Erillinen varuste-erä ..... | 70 |
|-----------------------------|----|

**Lisävarusteet**

|                     |    |
|---------------------|----|
| Lisävarusteet ..... | 71 |
|---------------------|----|

**Tekniset tiedot**

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| Tekniset tiedot, 230 V .....     | 72 |
| Tekniset tiedot, 3 x 230 V ..... | 73 |
| Tekniset tiedot, 3 x 400 V ..... | 74 |

**Jotta hyödyt parhaiten FIGHTER 1140-lämpöpumpusta lue nämä asennus- ja hoito-ohjeet.**

**FIGHTER 1140 on lämpöpumppu pientalojen, kerrostalojen sekä teollisuuskiinteistöjen peruslämmitykseen. Lämmönlähteinä voidaan käyttää muun muassa maaperää, kallioperää, järvivettä tai pohjavettä.**

**FIGHTER 1140 on ruotsalainen, pitkäikäinen ja luotettava laatutuote.**

### Asentaja täyttää lämpöpumpun asennuksen jälkeen

|   |             |                      |             |
|---|-------------|----------------------|-------------|
| Valmistenumero (95) pitää aina mainita kaikissa yhteydenotoissa NIBEen.<br>-----<br><b>FIGHTER 1140</b> _ _   |             |                      |             |
| Asennuspäivä  |             |                      |             |
| Lisävarusteet:<br>Käyttövesilämpötilan ohjaus. <input type="checkbox"/> Muuta ..... <input type="checkbox"/><br>Huoneohjaus ..... <input type="checkbox"/>  |             |                      |             |
| Asentaja  |             |                      |             |
| Lämmönkeruuvainetyyppi – seossuhde/jäätymispiste  |             |                      |             |
| Aktiivinen porausvyvyys/keruuputkiston pituus   |             |                      |             |
| Käynnistystarkastus<br>Lämpötila, lämmönkeruu (sisään/ulos) ____ / ____ Pumpun asetus ____<br>(Nimellinen lämpötilaero 2 –5 °C)<br>Lämpötila, lämpöjohto (sisään/ulos) ____ / ____ Pumpun asetus ____<br>(Nimellinen lämpötilaero 5 –10 °C) |             |                      |             |
| Asetukset   |             |                      |             |
| Valikko   | Perusasetus | Tila                 | Perusasetus |
| 1.4 LV aloitus *  | ..... 47    | 100 "Varoke"         | ..... 20    |
| 1.5 LV stop *   | ..... 54    | 101 Maksimi lisäteho | ..... C     |
| 1.6 LLV lämpötila stop *  | ..... 60    | 102 "Suurin kattilan |             |
| 1.8 LLV jakso *   | ..... 14    | lämpötila"           | ..... 65    |
| 2.1 Lämpökäyrä  | ..... 9     |                      |             |
| 2.2 Muutos lämpökäyrä   | ..... 0     |                      |             |
| 2.3 LJ meno Min   | ..... 15    |                      |             |
| 2.4 LJ meno Max   | ..... 55    |                      |             |
| 2.7 LJ-paluu Max  | ..... 53    |                      |             |
| Päiväys _____ Allek. _____  |             |                      |             |

\* Lisävarusteet

## Toimintaperiaate

FIGHTER 1140 sisältää lämpöpumpun, kiertopumput sekä lämpöpumpun ja mahdollisen lisälämmityksen ohjausjärjestelmän.

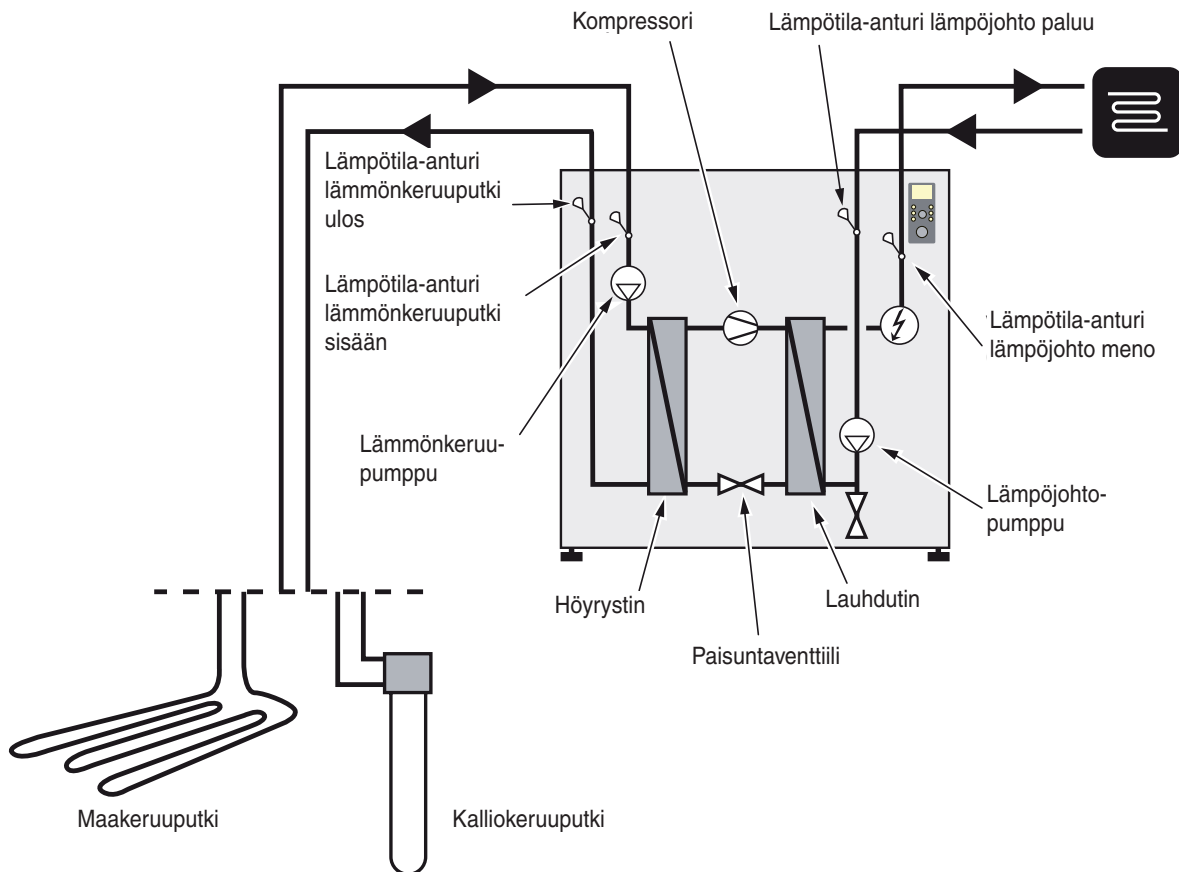
FIGHTER 1140 –lämpöpumpussa on sisäänrakennetut kiertopumput, joiden ansiosta se on helppo liittää lämmönkeruu- tai lämpöjohtopiiriin.

Lämpö otetaan lämmönlähteestä (kallio, maaperä tai järvivesi) suljetun lämmönkeruujärjestelmän kautta, jossa kiertää jäätymisenestoaine-vesiseos.

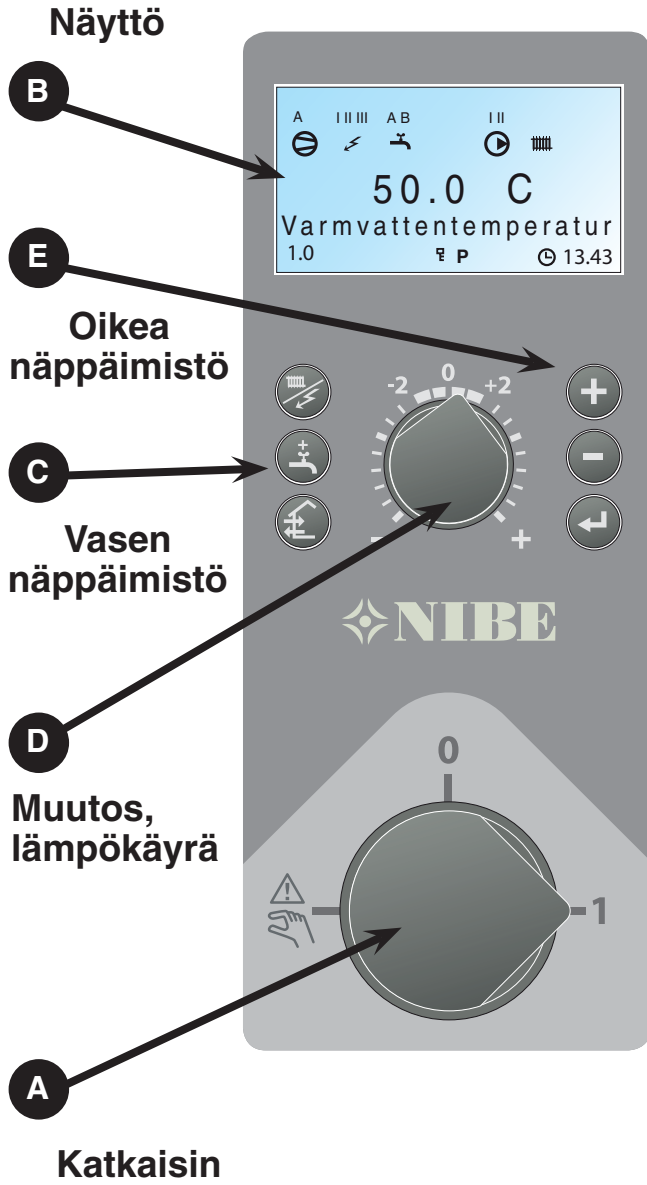
Myös pohjavettä voidaan käyttää lämmönlähteenä. Tämä vaatii kuitenkin välissä olevan lämmönvaihtimen.

Lämmönkeruunesteen energia siirtyy lämpöpumpun höyrystimessä kylmäaineeseen, joka höyrystyy ja puristetaan sitten kompressorissa. Lämmennyt kylmäaine johdetaan lauhduttimeen, josta sen energia siirtyy lämpöjohtopiiriin.

Laite on varustettava tarvittavilla turvavarusteilla voimassa olevien määräysten mukaisesti.




## Rakenne




## Selvitys

**A** Katkaisin

3-asentoinen, 1 - 0 - :

**1** Normaaliasento. Kaikki toiminnot kytkettyinä suureiden asetusarvo:

**0** Lämpöpumppu suljettu kokonaan.

 Varoitus. Ainoastaan kiertopumppu ja mahdollisesti lisäsähkö. Lisäsähköä ei kytketä tehtaalla.

Katkaisinta ei saa kääntää pois asennosta "0", ennen kuin kattila on täytetty.

**B** Näyttö Ensimmäinen rivi:**A**

Kompressorisyntoli.

Näky, kun kompressor on käytössä.



I II III

Teholisäyssymboli.

Näky, kun sähkö on käytössä. Viiva ilmaisee, mikä/mitkä tehoasteet ovat kytkettyinä.



I

Kytkenä, 1-porras

II

Kytkenä, 2-porras

III

Kytkenä, 3-porras

I II

Kytkenä, 1+2-porras

II III

Kytkenä, 2+3-porras

I III

Kytkenä, 1+3-porras

I II III

Kytkenä, 1+2+3-porras

**A B**

Käyttöveden symboli.

Näkyvissä **hana**, kun lämpöpumppu lataa käyttövettä.

**A** osoittaa, että ajoittainen käyttöveden lämpötilakorotus on aktivoituna.

**B** osoittaa, että ajoitettu lämpötilan lisäys on käytössä, esim. ajoittain.

I II



Kiertopumpusymboli.

**I** Näky, kun kiertopumppu on käytössä.

**II** Näky, kun kiertopumppu 2 on käytössä (esim. ESV 21 vaaditaan).



Lämmönjakosymboli.

Osoittaa, että talonlämmitys on käynnissä.

**Toinen rivi:** Kyseisen arvon tila.

**Kolmas rivi:** Kyseisen näyttöparametrin kuvaus. Normaali näyttö: "käyttöveden lämpötila".

## B Näyttö (jatko)

**Neljäs rivi:** Näyttää valikkonumeron, nappilukon, kellosymbolin ja ajan



Päävalikosta näppäimistön lukitus voidaan aktivoida painamalla plus- ja miinusnäppäintä samanaikaisesti. Avainsymboli tulee nyt esiin näytölle. Lukituksen poisto tapahtuu samalla tavalla.



Symboli tulee näkyviin, kun jokin ajastinjärjestelmä on valittu esim. menoveden lämpötilan ajoittainen pudotus tai käyttöveden ajoittainen korotus.



Allaslämmitys

## C Vasen näppäimistö



### Käyttötila

Tämän näppäimen avulla säädetään toivottu käyttötila sekä kiertopumpun käyttöä/sulkemista ja lisäenergiaa. Muutoksia ei tarvitse vahvistaa enter-painikkeella.

Eri käyttötilat:

#### Auto

FIGHTER 1140 valitsee automaattisesti käyttötilan ulkolämpötilan mukaan. Kiertopumppu ja sähkövastus ovat käynnissä tarpeen mukaan.

#### Kesätila.

Ainoastaan käyttöveden tuotanto FIGHTER 1140:lla. Kiertopumppu ja sähkövastus suljettu. Aktivoimalla "Lisä-kv" voidaan sähkövastus kytkeä takaisin.

#### Kevät/Syksy

Lämmön ja käyttöveden tuotanto kompressorilla. Kiertopumppu toiminnassa. Sähkövastus pois päältä Aktivoimalla "Lisä-kv" voidaan sähkövastus kytkeä takaisin.

#### Vain lisälämmitys:

Kompressorin ja lämmönkeruupumpun käyttö estetään. Toiminto aktivoidaan/deaktivoidaan painamalla käyttötilapainiketta 7 sekunnin ajan.

Painallusten yhteydessä näkyy kulloinenkin käyttötila näytöllä ja lisäpainalluksilla tilaa voidaan muuttaa. Kun painiketta Enter painetaan järjestelmä siirtyy normaaliasentoon.

Hälytystilan kohdalla käyttötila siirtyy talvitilaan ja lisälämpö käynnistyy.



### Lisäkäyttövesi (lisävaruste)

Toiminto aktivoidaan painikkeella "Lisä-kv". Muutoksia ei tarvitse vahvistaa enter-painikkeella.

**A** Käyttöveden lämpötila lisätään 60 °C -asteeseen (säädetävissä). Sen jälkeen paluu normaaliin lämpötilaan.

Jos **A** on näkyvässä, toiminto on aktivoitu.

Yksi painallus antaa lisäkäyttövetä 3 tunnin ajaksi.

Kaksi painallusta antaa lisäkäyttövetä 6 tunnin ajaksi.

Kolme painallusta antaa lisäkäyttövetä 12 tunnin ajaksi.

Neljä painallusta antaa lisäkäyttövetä 24 tunnin ajaksi.

Viides painallus poistaa toiminnon.



Ei toimintoa

## D Lämpökäyrän muutos



Tämän nupin avulla voidaan lämpökäyrää siirtämällä muuttaa huonelämpötilaa. Kiertämällä myötäpäivään huonelämpötila lisääntyy. Kierron yhteydessä valikko 2.0 näkyy näytöllä ja lasketun menolämpötilan arvo muuttuu.

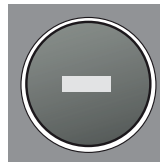
## E Oikea näppäimistö



### Plus-näppäin

Tämän näppäimen avulla selataan valikossa (eteenpäin) tai korotetaan valitun parametrin arvoa.

Katso luku "Ohjaus - Yleistä".



### Miinus-näppäin

Tämän näppäimen avulla selataan valikossa (taaksepäin) tai alennetaan valitun parametrin arvoa.

Katso luku "Ohjaus - Yleistä".



### Enter-painike

Tämän näppäimen avulla valitaan alempi valikko valikkojärjestelmästä, parametrin muutos aktivoituu ja mahdollinen parametrin muutos vahvistetaan.

Katso luku "Ohjaus - Yleistä".

## Yleistä

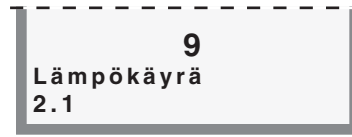
Sisälämpötila on riippuvainen monista eri seikoista. Lämpimänä vuodenaikana riittää useimmiten auringon säteilemä lämpö, ihmisten kehon ja eri laitteiden antama lämpö talon pitämiseksi lämpimänä. Kun ilma kylmenee, lämmitysjärjestelmä on käynnistettävä. Mitä kylmempää ulkona on, sitä enemmän pattereita/lattiatapiirejä on lämmitettävä.

Lämpöpumpun toimintaa valvotaan lämmönkeruuputkien meno- ja paluulämpötila-antureilla (keruuputkisto). Lämmönkeruuaineen paluulämpötilalle voidaan asettaa minimiarvo (esimerkiksi pohjavesijärjestelmässä).

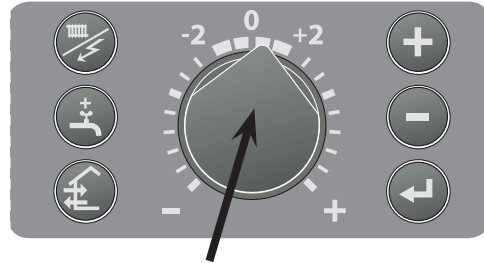
Lämmöntuotantoa ohjataan tavallisesti ”vaihteleva lauhdutus” -periaatteella. Lämmitykseen tarvittava lämpötilataso tietyllä ulkolämpötilalla tuotetaan toisin sanoen ulkolämpötila- ja menolämpötila-antureiden arvojen perusteella (katso liitännävaihtoehdot 1- 3). Tämä säätö tapahtuu automaattisesti, mutta laitteen perusasetukset on valittava ensin, katso luku ”Asetukset” – ”Perusasetus”.

Myös huonelämpötila-anturia voidaan käyttää valinnaisvarusteena menolämpötilan poikkeaman kompensointitarkoituksessa, katso valikkoa 6.1 ”Huonekompensointi”.

## Perussäädöt



### Valikko 2.1 Lämpökäyrä



### Muutos, lämpökäyrä

Perusasetus valitaan valikosta 2.1 ja ohjaimella ”Muutos, lämpökäyrä”.

Jos ei tiedetä, mitkä arvot on valittava, lähtöarvot voidaan hakea seuraavalla sivulla olevasta kartasta.

Jos huonelämpötilaa ei saada haluttuun arvoon, jälkisaätö on ehkä tarpeen.

**Huom!** Odota säätöjen välillä vuorokausi, niin että lämpötilat ehtivät asettua.

### Perusasetusten jälkisaätö

#### Kylmä sää

Jos huonelämpötila on liian alhainen, lisää lämpökäyrän arvoa askelen verran valikossa 2.1.

Jos huonelämpötila on liian korkea, alenna lämpökäyrän arvoa askelen verran valikossa 2.1.

#### Lämmin sää

Jos huonelämpötila on liian alhainen, kierrä säädintä ”Muutos, lämpökäyrä” askel myötäpäivään.

Jos huonelämpötila on liian korkea, kierrä säädintä ”Muutos, lämpökäyrä” askel vastapäivään.

## Huonelämpötilan muutos

### Huonelämpötilan muutos käsisäädöllä

Jos haluat laskea tai korottaa sisälämpötilaa joko tilapäisesti tai pysyvästi aikaisempaan lämpötilaan verrattuna, kierrä säädintä ”Muutos, lämpökäyrä” myötä- tai vastapäivään. Yksi viiva vastaa huonelämpötilan noin 1 asteen muutosta.

**Huom!** Lämpöpatterien tai lattialämmön termostaatit saattavat ”jarruttaa” huonelämpötilan kohoamista, jolloin niitä on säädettävä suuremmalle.

### Muutos, lämpökäyrä





## Lämpöautomaatiikan lähtöarvot

Kartan arvot koskevat ”Valinta, lämpökäyrä”.

Ensimmäinen arvo on lämminpatterijärjestelmiä\* varten. Lämpökäyrän muutos on -2.

Suluissa oleva arvo on betonirakenteeseen asennettuja lattialämmitysjärjestelmiä\*\* varten. Puurakenteeseen asennettujen järjestelmien lähtökohdaksi on otettava sulkua edeltävä luku, josta on tällöin vähennettävä kaksi yksikköä. ”Muutos, lämpökäyrä” asetetaan tässä tapauksessa arvoon -1.

**Kartan arvot ovat useimmiten hyviä alkuvalintoja, joiden tarkoituksena on saada noin 20 °C:n huonelämpötila. Arvoja voidaan muuttaa tarvittaessa jälkikäteen.**

### Esimerkkejä lähtöarvojen valinnasta:

#### 1. Talo, jossa on lämminpatterijärjestelmä\*

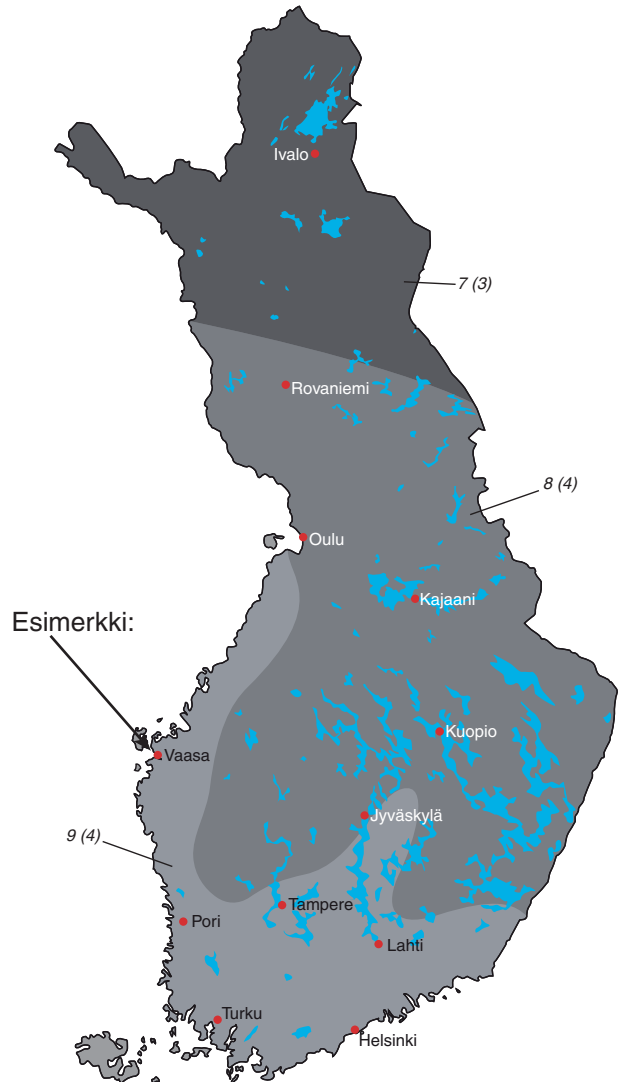
Vaasa = alue 9 (4). Valitse 9 valikosta 2.1 ja -2 ohjaimella ”Muutos, lämpökäyrä”.

#### 2. Talo, jossa betonirakenteeseen asennettu lattialämmitys\*\*

Vaasa = alue 9 (4). Valitse 4 valikosta 2.1 ja -1 ohjaimella ”Muutos, lämpökäyrä”.

#### 3 Talo, jossa puurakenteeseen asennettu lattialämmitys\*\*

Vaasa = alue 9 (4). Valitse 7 (9 - 2=7) valikosta 2.1 ja -1 ohjaimella ”Muutos, lämpökäyrä”.



\* Lämminpatterijärjestelmällä tarkoitetaan järjestelmää, jonka siirtämän lämpötilan on oltava kylmimpänä päivänä 55 °C.

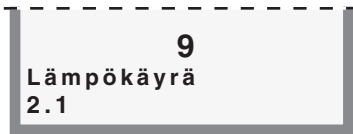
\*\* Lattialämmitys voidaan mitoittaa monella eri tavalla. Yllä olevassa esimerkissä 2 ja 3 tarkoitetaan järjestelmää, jonka siirtämän lämpötilan on oltava kylmimpänä päivänä noin 35 – 40 °C tai 45 – 50 °C.

## Säätäminen käyrän avulla

FIGHTER 1140 on varustettu ulkolämpötilan mukaan ohjautuvalla lämpöautomaatiikalla. Menolämpötila säätty siten suhteessa ulkolämpötilaan.

Ulkolämpötilan ja menolämpötilan suhde asetetaan ohjausjärjestelmän avulla, katso jakso "Lämpöautomaatiikka", "Perusasetus".

Käyrän lähtökohtana on paikkakunnan mitoittava ulkolämpötila ja lämmitysjärjestelmän mitoitettu menolämpötila. Lämpöautomaatiikan käyrän jyrkkyys nähdään näiden kahden arvon leikkauskohdasta. Tämä asetetaan valikossa 2.1 "Lämpökäyrä".



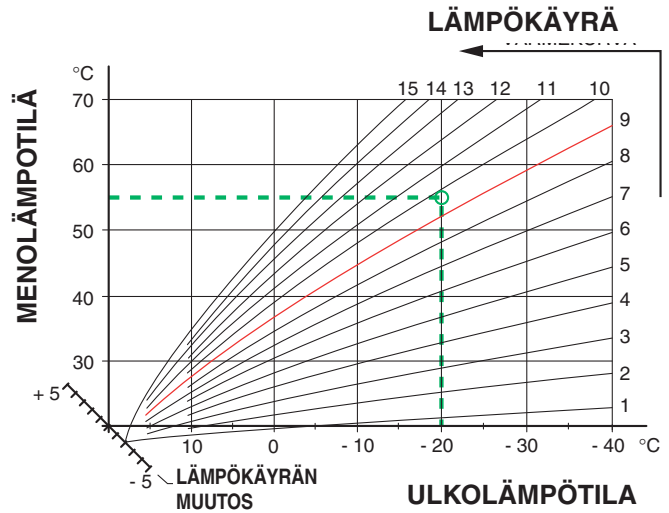
Valikko 2.1 Lämpökäyrä

Sen jälkeen asetetaan kiertosäätimen "Lämpökäyrän muutos" arvot. Lattialämmityksen sopiva arvo on -1 ja patterijärjestelmän -2.

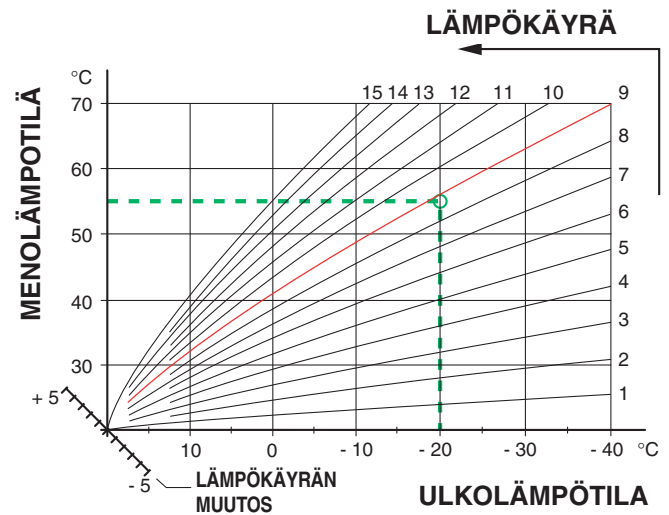


Muutos,  
lämpökäyrä

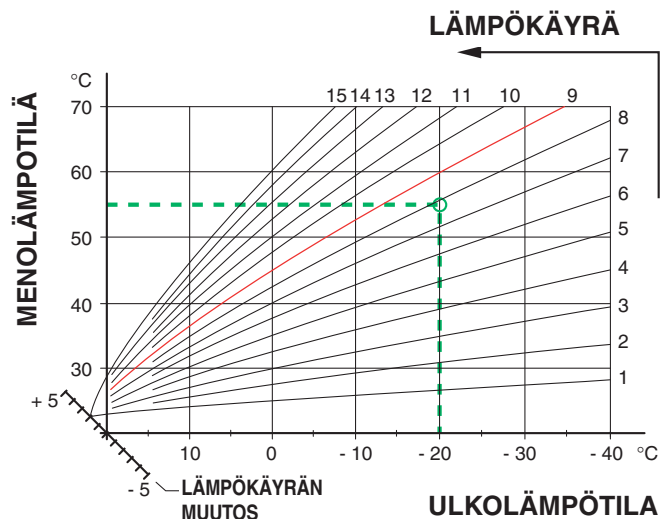
## Lämpökäyrän muutos -2



## Lämpökäyrän muutos 0



## Lämpökäyrän muutos +2



## Lämmöntuotanto

Talon lämmitystä ohjaavat ohjausjärjestelmän asetukset (lämpökäyrä ja sen muutokset). Säättöjen jälkeen talo saa kyseisen ulkolämpötilan vaatiman lämpö määrän. Lämpöpumpun menolämpötila (LJ-meno) vaihtelee teoreettisesti halutun arvon seudulla (suluissa oleva arvo). Jos lämpötila on liian alhainen, ohjausjärjestelmä laskee lämpövajauksen ”asteminuutteina”, jolloin lämmöntuotannon kytkentää nopeutetaan sitä mukaa, mitä suurempi lämpötilavajaus sillä hetkellä on.

Lämpöpumpun ohjausjärjestelmä voi ohjata joko laitteeseen asennettua sähkövastusta enintään kolmella eri tehoportaalla tai ulkoista öljykattilaa ja shunttiventtiiliä.

## Käyttöveden lämmitys

Jos laitteeseen asennetaan lisävaruste ”Käyttöveden lämpötilan ohjaus” ja esimerkiksi lämminvesivaraajamme NIBE VPA, FIGHTER 1140 –lämpöpumpulla voidaan tuottaa myös käyttövettä.

### Ainoastaan lisä (sähkökattilakäyttö)

Yksikköä voidaan käyttää yksinään lisälämpölähteenä (sähkökattila) lämmitysenergian ja käyttöveden tuotantoon. Tämä on erityisen käyttökelpoinen ratkaisu esimerkiksi silloin, kun lämmönkeruuputkien asennus ei ole vielä valmis.

Sähkökattilakäytön muutos tehdään valikossa 9.2.4.

**Huom! Sähkökattilakäytön poistamiseksi valitse ”pois” ja valitse soveltuva käyttöasetus.**

## Lämmönkeruupumppu


Lämmönkeruupumppu seuraa yleensä kompressorin toimintaa. Jatkuvaa 10 päivän käyttöä varten on erityinen toimintotila, minkä jälkeen järjestelmä palautuu automaattisesti normaaliin tilaan (käytetään ennen kuin kierto on vakaantunut).

Asetukset tehdään valikossa 9.2.12 ”Keruupumppu 10 vrk”.

## Kiinteä lauhdutus

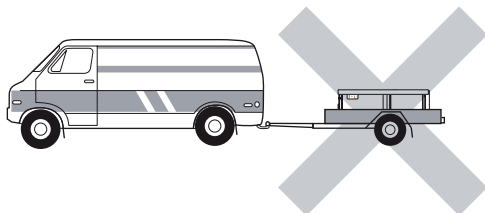
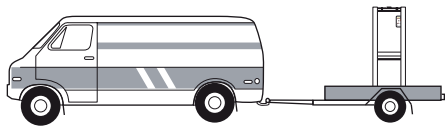
FIGHTER 1140 voidaan liittää haluttaessa erilliseen, omalla lämpöautomaatiikalla varustettuun yksikköön. Silloin FIGHTER 1140 tuottaa lämpöä kiinteään lämpötilaan asti. Tätä kutsutaan ”kiinteäksi lauhdutukseksi”. Huonelämpötilan säätäminen, katso ulkoisen yksikön ohjeet.

## Varatila

Jotta lämpöä voidaan tuottaa lämmönkeruupiirin ollessa irtikytkettynä tai mahdollisen huollon aikana, lämpöpumppu voidaan asettaa varatilaan ja tuottaa lämpöä yksistään sähkövastuksen avulla. Käyttöveden lämmitys ei toimi tässä asennossa. Kompressori ja lämmönkeruujärjestelmä ovat silloin suljettuina, ja vain lämmönkeruupumppu ja sähkövastus ovat kytkettyinä. Lämpötilaa ohjaa termostaatti (3). Tämän tilan aktivoimiseksi asetetaan katkaisin (8) asentoon ””.

## Kuljetus ja säilytys

FIGHTER 1140 on kuljetettava ja sitä on säilytettävä pystyasennossa kuivassa paikassa.



## Asennus

FIGHTER 1140 tulee asettaa vakaalle alustalle, mieluiten betonilattialle tai -jalustalle. FIGHTER 1140 on sijoitettava apukeittiöön selkäpuoli ulkoseinään päin tai vastaavanlaiseen tilaan, jotta vältetään käyntiäänien mahdolliset haitat. Jos tämä ei ole mahdollista, tulee välttää makuuhuoneen tai muun äänille herkän huoneen vastaista seinää. Sijainnista riippumatta on äänille herkän tilan seinä äänieristettävä. Putket on vedettävä ilman kiinnikkeitä makuu-/olohuoneen puoleista sisäseinää vasten.

## Vaihteleva lauhdutus

Lämmöntuotantoa ohjataan tavallisesti ”vaihteleva lauhdutus” -periaatteella. Lämmitykseen tarvittava lämpötilataso tietyllä ulkolämpötilalla tuotetaan toisin sanoen ulkolämpötila- ja menolämpötila-antureiden arvojen perusteella (katso liitännävaihtoehdot 1- 3).

## Kiinteä lauhdutus

FIGHTER 1140 voidaan liittää haluttaessa erilliseen, omalla lämpöautomaatiikalla varustettuun yksikköön. Silloin FIGHTER 1140 tuottaa lämpöä kiinteään lämpötilaan asti. Tätä kutsutaan ”kiinteäksi lauhdutukseksi”. Katso liitännävaihtoehtoa 4. Oikeiden parametrien säätämiseksi kiinteälle lauhdutukselle, katso liitännät -vaihtoehto 4”.

Huonelämpötilan säätäminen, katso ulkoisen yksikön ohjeet.

Ulkolämpötila-anturilla ei ole tässä vaihtoehdossa mitään toimintoa, mutta se on kuitenkin liitettävä järjestelmään, jotta vältetään häiriöilmoitus näytössä. Anturia ei tarvitse asentaa ulos.

## Keruuputkiston karkeat ohjearvot

| Tyyppi:<br>koko | Maalämpö<br>suositeltu<br>lenkin pituus | Porakaivo suositeltu<br>aktiivisyvyys |
|-----------------|---|---------------------------------------|
| 5               | 200 – 300 m                             | 70 – 90 m                             |
| 6               | 250 – 400 m                             | 90 – 110 m                            |
| 8               | 325 – 2 x 250 m                         | 120 – 140 m                           |
| 10              | 400 – 2 x 300 m                         | 140 – 170 m                           |
| 12              | 2 x 250 – 2 x 350 m                     | 160 – 190 m                           |
| 15              | 2 x 300 – 2 x 400 m                     | 2 x 100 – 2 x 120 m                   |
| 17              | 2 x 350 – 3 x 300 m                     | 2 x 110 – 2 x 140 m                   |

Käytettäessä PEM-putkia 40 x 2,4 PN 6,3.

**Keruuputkiston pituus vaihtelee kallio-/maaperän ja lämmitysjärjestelmän, esim. patteri- tai lattialämmityksen mukaan.**

Yhden keruuputken pituus saa olla korkeintaan 400 m.

Jos putkistoja on useita, ne kytketään rinnan.

Putket on asennettava noin 1 m syvyyteen ja putkien välin on oltava vähintään 1 m.

Jos porausreikiä on useita, reikien välin on oltava vähintään 15 m.

## Asennusten tarkastus

Lämmitysjärjestelmä on tarkastettava ennen käyttöönottoa voimassa olevien määräysten mukaan. Tarkastuksen saa tehdä vain tehtävään pätevä henkilö ja siitä on tehtävä tarkastuspöytäkirja. Yllämainittu koskee suljettuja lämmitysjärjestelmiä. Jos lämpöpumppu vaihdetaan, sen asennus on myös tarkastettava.

## Huom!

*Merkitse valitut arvot tämän asennusohjeen sivulle 2. Tiedot ovat tärkeitä mahdollisen huollon yhteydessä.*

## Yleistä

Putkiasennukset on tehtävä voimassa olevien määräysten mukaisesti. FIGHTER 1140 pystyy toimimaan n. 58\* °C:n paluulämpötilaan ja n. 70\* °C:n menolämpötilaan lämpöpumpusta. Kompressorit toimittavat 65\* °C:een, loput saadaan lisälämmöstä.

\* Koskee 5 kW 1-vaiheinen, 6 – 17 kW 3-vaiheinen 3 x 400 V.

Muilla lämpöpumpuilla suurin paluulämpötila on n. 50 °C ja suurin sallittu menolämpötila n. 60 °C. Jos FIGHTER 1140 –lämpöpumpuun ei ole asennettu sulkuventtiilejä, sellaiset on asennettava lämpöpumpun ulkopuolelle tulevan huollon helpottamiseksi.

## Huom!

*Putkistot on huuhdeltava ennen lämpöpumpun asennusta epäpuhtauksien aiheuttamien vahinkojen välttämiseksi.*

## Lämpöjohtopumppu

Kiinteällä lauhdutuksella (liitintävaihtoehto 4) keruupumppu sekä lämmönjakopumppu toimivat automaattikan ohjaamina ja samanaikaisesti.

## Putkiasennukset (lämmönkeruu)

Keruuputkistoa mitoittaessa on otettava huomioon maantieteellinen sijainti, kallio-/maaperätyyppi sekä lämpöpumpun haluttu energianpeittoaste.

Keruuputkistoa vedettäessä on huolehdittava siitä, että se nousee jatkuvasti lämpöpumpua kohti ilmataskujen välttämiseksi. Jos tämä ei ole mahdollista, korkeisiin kohtiin on järjestettävä ilmaus.

Lämmitettyjen huoneiden kaikki lämmönkeruuputket on eristettävä kondenssiveden välttämiseksi. Tasopaisunta-astia sijoitetaan lämmönkeruujärjestelmän korkeimpaan kohtaan, sisääntulevaan putkeen ennen lämmönkeruupumppua. Huomaa, että paisunta-astista saattaa tippua kondensoitunutta vettä. Sijoita se siksi niin, ettei muu laitteisto vahingoitu.

Koska lämmönkeruujärjestelmän lämpötila saattaa laskea alle 0 °C -asteeseen se täytyy jäätymissuojata -15 °C. Tilavuuslaskelman ohjeavona voidaan käyttää 1 l valmiiksi sekoitettua lämmönkeruunestettä per metri keruuputkea (koskee PEM-putkea 40 x 2,4 PN 6,3).

Paisunta-astiaan on merkittävä käytetyn jäätyminenestoaineen nimi.

Sulkuventtiilit on asennettava mahdollisimman lähelle lämpöpumppua. Asenna maasta tulevaan putkeen epäpuhtauksilta suojaava erotin (suodatin).

Liitintä avoimeen pohjavesijärjestelmään vaatii välissä olevan, pakkasuojatun piirin höyrystimen likautumis- ja jäätymisvaaran vuoksi. Tämä vaatii ylimääräisen lämmönvaihtimen.

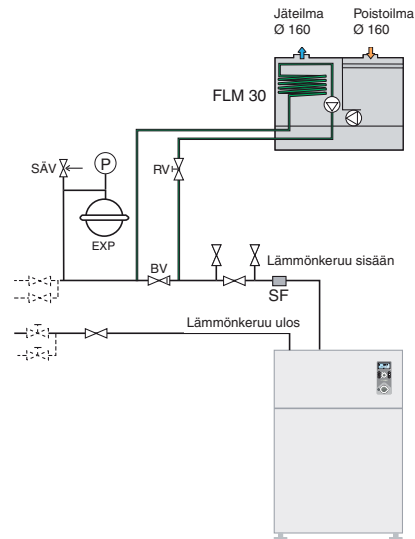
## Putkiasennukset (lämpöjohdot)

Lämpöjohtopuolen putket asennetaan laitteen yläosaan. Asenna vaadittavat suojavarusteet, sulkuventtiilit (asennetaan mahdollisimman lähelle lämpöpumppua) sekä mukana toimitettu epäpuhtauksilta suojaava suodatin.

Termostaateilla varustettuun järjestelmään liitettäessä on kaikkiin pattereihin (lattiapiireihin) asennettava joko ylivuotoventtiili tai muutama termostaatti on irrotettava.

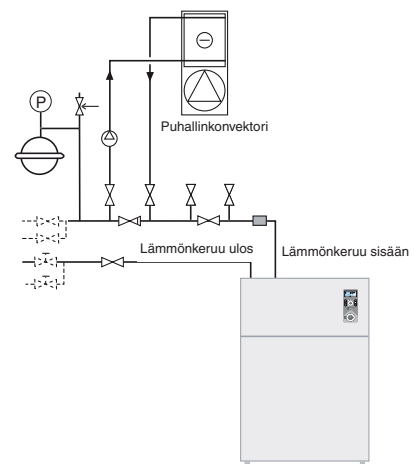
## Ilmanvaihdon lämmöntalteenotto

Laitteeseen voidaan hankkia lisäksi poistoilmamoduli FLM lämmöntalteenottamista varten. Kondensoitumisen välttämiseksi putket ja muut kylmät pinnat on eristettävä diffuusiotiiviillä materiaalilla. Lämmönkeruupiiri tulee varustaa paisuntasäiliöllä. Mahdollinen tasopaisunta-astia vaihdetaan.



## Ilmaiskylmä

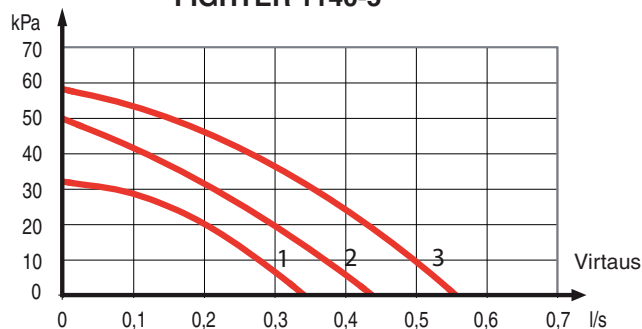
Laitteeseen voidaan hankkia lisäksi puhallinkonvektoreita ilmaiskylmää varten. Kondensoitumisen välttämiseksi putket ja muut kylmät pinnat on eristettävä diffuusiotiiviillä materiaalilla. Suuren viennestarteen kohdalla puhallinkonvektoreita varten tarvitaan kondenssivesiasia ja viemäri. Lämmönkeruupiiri tulee varustaa paisuntasäiliöllä. Mahdollinen tasopaisunta-astia vaihdetaan.



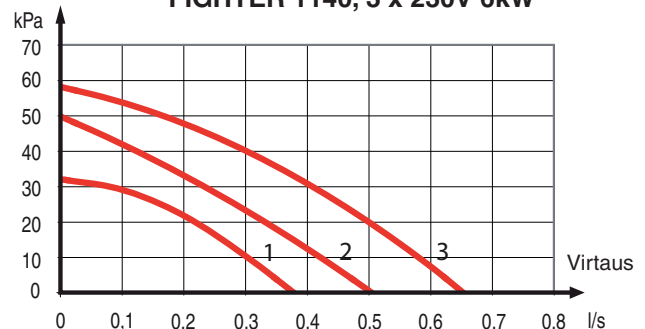
## Pumppukapasiteettikäyrät, lämpöjohtopuoli

Käytettävissä  
oleva paine

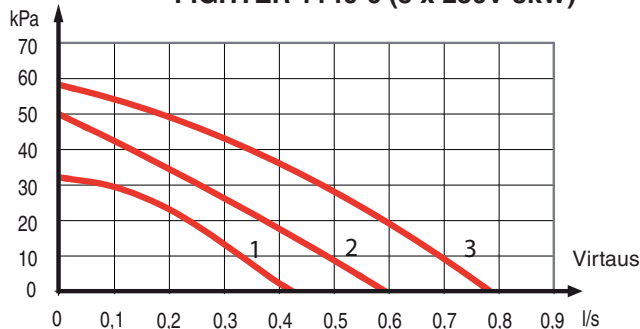
FIGHTER 1140-5

Käytettävissä  
oleva paine

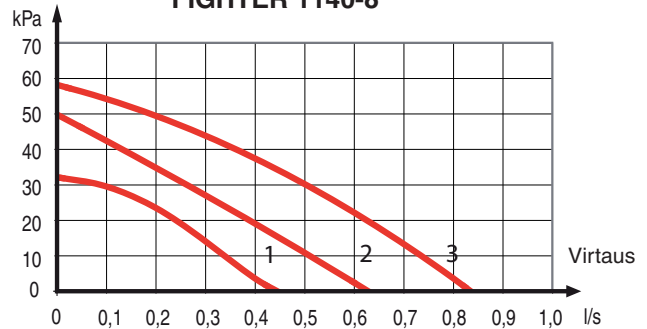
FIGHTER 1140, 3 x 230V 6kW

Käytettävissä  
oleva paine

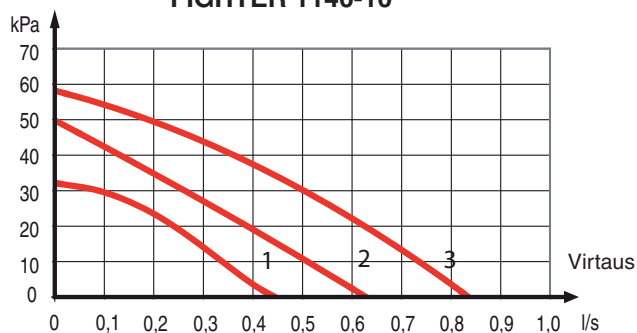
FIGHTER 1140-6 (3 x 230V 8kW)

Käytettävissä  
oleva paine

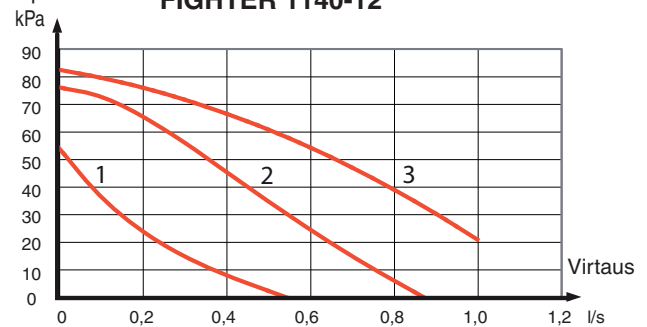
FIGHTER 1140-8

Käytettävissä  
oleva paine

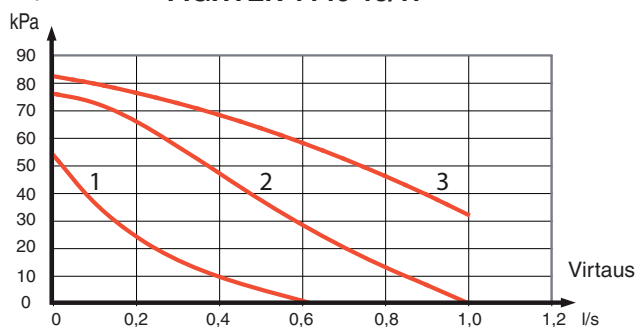
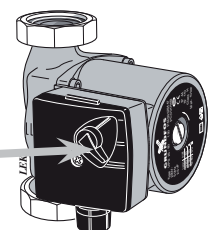
FIGHTER 1140-10

Käytettävissä  
oleva paine

FIGHTER 1140-12

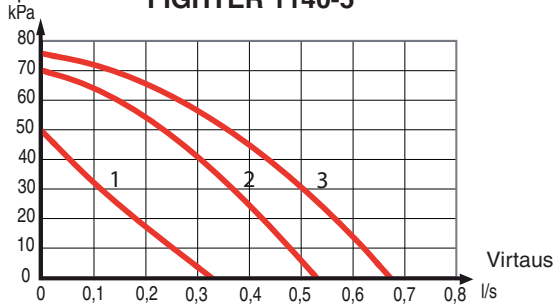
Käytettävissä  
oleva paine

FIGHTER 1140-15/17

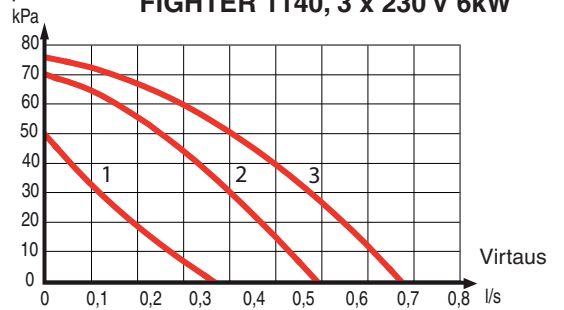
Pumpulla voidaan  
säätää virtausta. 1,  
2 tai 3.

## Pumppukapasiteettikäyrät, lämmönkeruupuoli

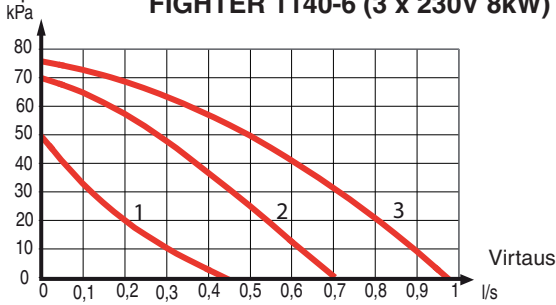
Käytettävissä oleva paine



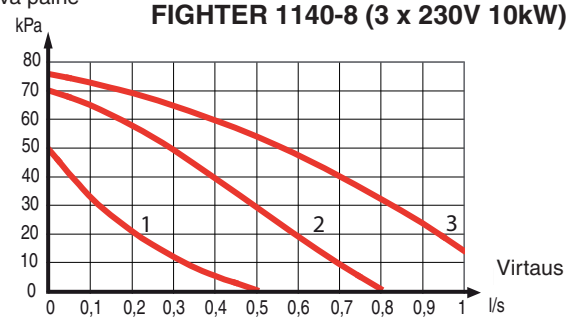
Käytettävissä oleva paine



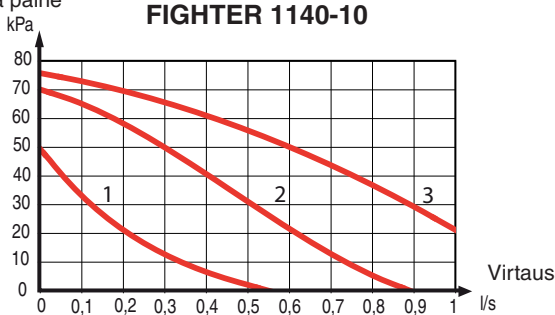
Käytettävissä oleva paine



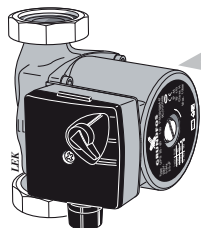
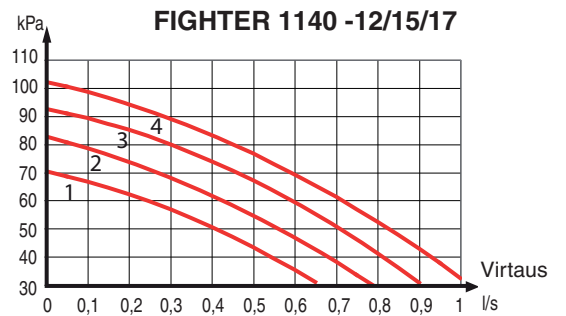
Käytettävissä oleva paine



Käytettävissä oleva paine

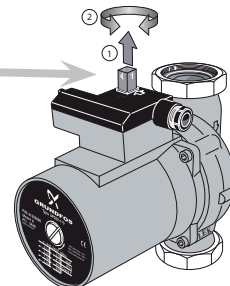


Käytettävissä oleva paine



FIGHTER 1140 5-10 kW

Pumpulla voidaan säätää virtausta. 1, 2 tai 3 (4).



FIGHTER 1140 12-17 kW

## Kytkennät

FIGHTER 1140 lämpöpumppua ei saa kytkeä ilman sähkön toimittajan suostumusta, ja se on suoritettava pätevän sähköasentajan valvonnassa.

FIGHTER 1140 pitää asentaa kaikkinaisella pääkytkimellä, jonka katkaisuväli on vähintään 3 mm. Muut sähkölaitteet paitsi ulkoanturi ja virrantunnistimet on valmiiksi kytketty tehtaalla.

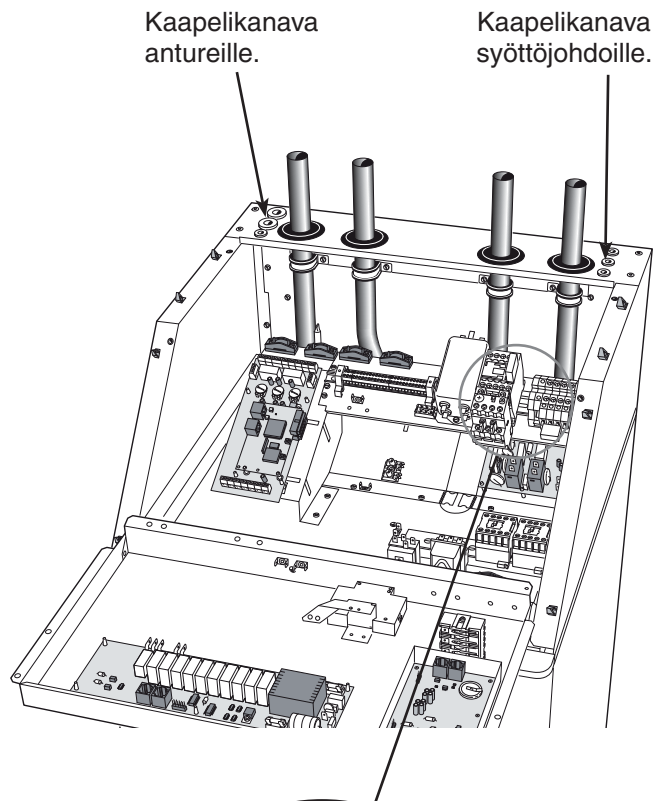
Lämpöpumppu on kytkettävä irti ennen kiinteistön eristystestiä.

Jos käytetään automaattivaroketta, sen on oltava moottorikäyttöön sopiva "D" (kompressorikäyttö). Varokkeen koko ilmenee teknisistä tiedoista, "Varoke".

Jos kiinteistö on varustettu vikavirtasuojilla, lämpöpumppu pitää kytkeä erilliseen vikavirtasuojaan.

Tarkista, että moottorisuoja (26) on "auto-tilassa" ja että käyttövirta on oikein säädetty, katso teknisistä tiedoista, "Suurin käyttövirta, kompressori".

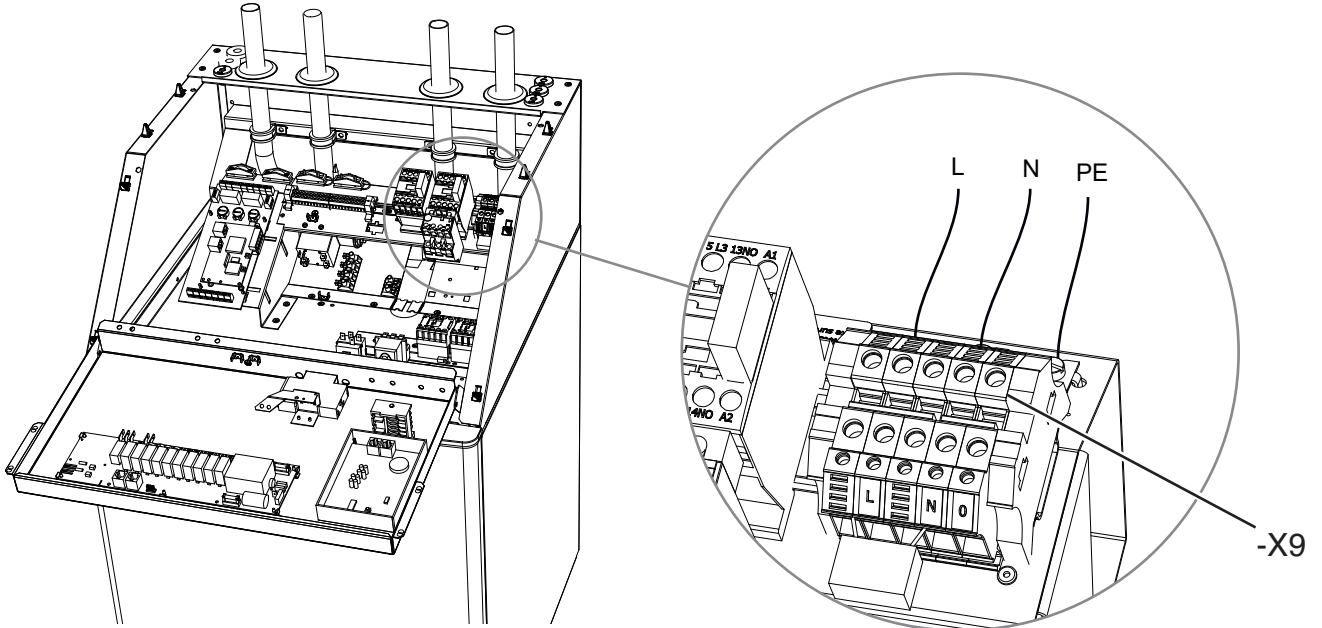
Automaattikkaa, kiertopumppuja ja niiden kaapeleita suojaa sisäänrakennettu automaattivaroke (1).

**Huom!**

*Sähköasennukset ja mahdolliset huollot saa tehdä vain valtuutetun sähköasentajan valvonnassa. Sähköasennukset ja johtojen liitännät on tehtävä voimassa olevien määräysten mukaisesti.*

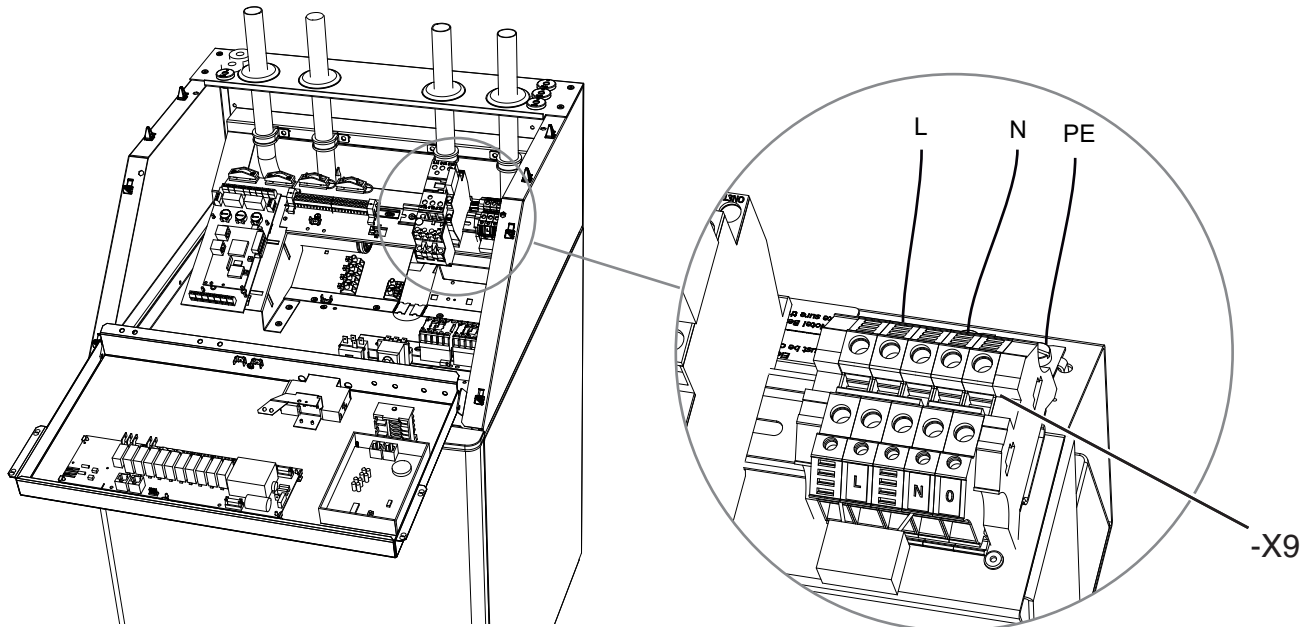


## Kytkenä 230 V -5 kW



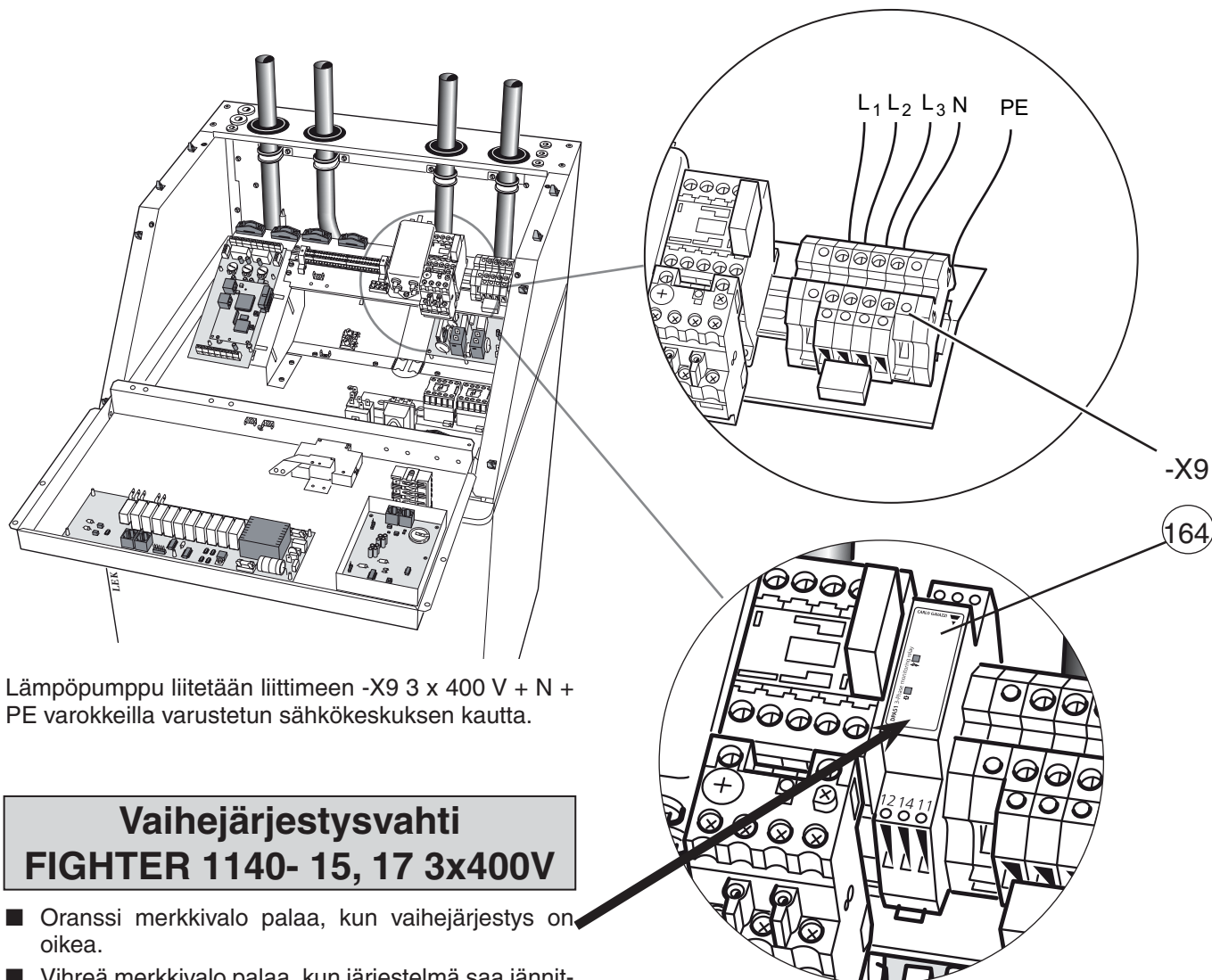
**230 V:** Lämpöpumppu liitetään liittimeen -X9 230V + N + PE varokkeilla varustetun sähkökeskuksen kautta.

## Kytkenä 230 V -8 kW - 12 kW



**230 V:** Lämpöpumppu liitetään liittimeen -X9 230V + N + PE varokkeilla varustetun sähkökeskuksen kautta.

## Kytkenä 3 x 400 V + N + PE



Lämpöpumppu liitetään liittimeen -X9 3 x 400 V + N + PE varokkeilla varustetun sähkökeskuksen kautta.

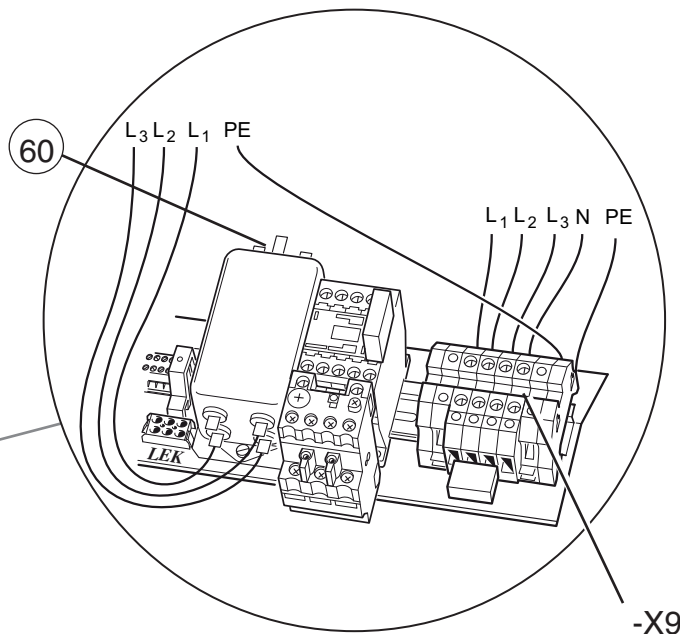
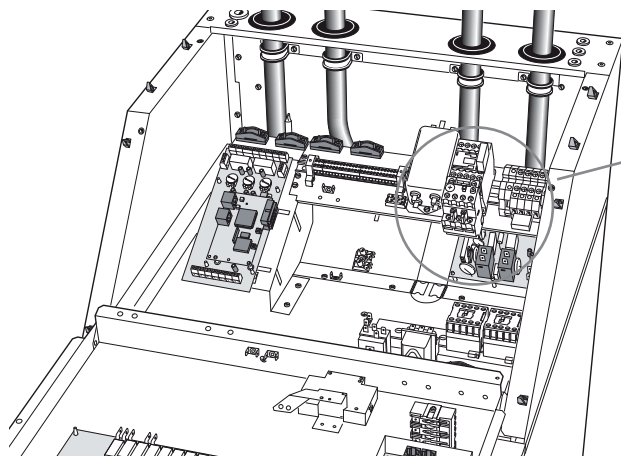
### Vaihejärjestysvahti FIGHTER 1140- 15, 17 3x400V

- Oranssi merkkivalo palaa, kun vaihejärjestys on oikea.
- Vihreä merkkivalo palaa, kun järjestelmä saa jännitteen.

## Tariffin kytkentä 3 x 400 V + N + PE

Mikäli halutaan erillinen kytkentä kompressoria, sähkövastusta ja käyttöjärjestelmää varten erillistä tariffin käyttöä varten, toimitaan seuraavasti:

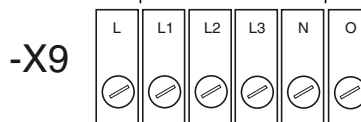
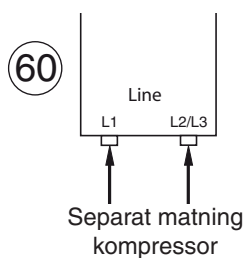
- Irrota 3 kaapelia liittimen -X9 ja EMC-suodattimen (60) väliltä. Kytke syöttö suoraan EMC-suodattimeen.
- Irrota 2 siltausta kytkentäliittimeltä -X9 ja liitä käyttöjärjestelmän ohjausjännite ulommaisiin L- ja 0-merkittyihin liittimiin.



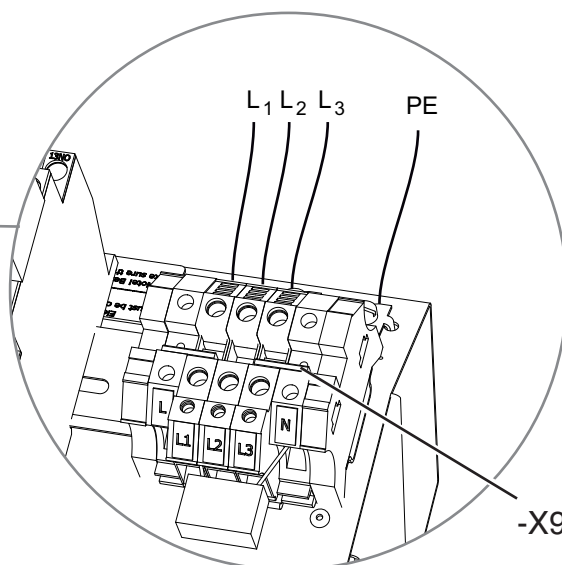
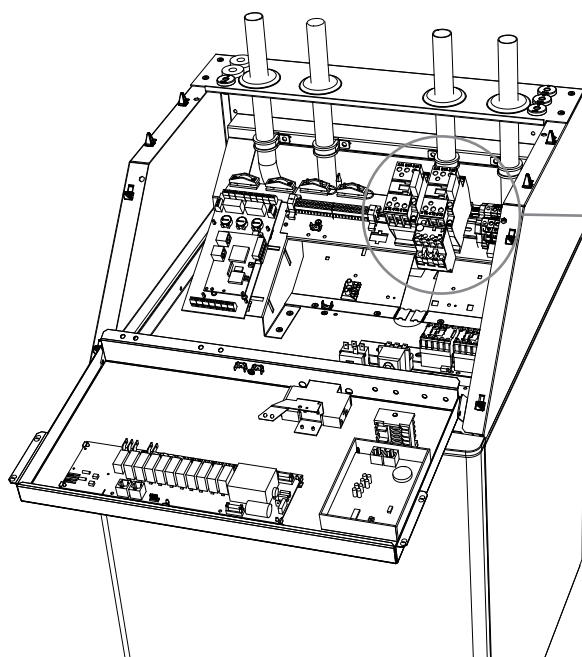
Erillinen syöttö käyttöjärjestelmä.

Erillinen kompressorin syöttö.

Erillinen sähkövastussyöttö.



## Kytkentä 3 x 230 V (ainoastaan Norjassa)



**3 x 230 V:** Lämpöpumppu liitetään liittimeen -X9 3 x 230V + PE varokkeilla varustetun sähkökeskuksen kautta.

## Ulkolämpötila-anturi

Ulkolämpötila-anturi (15) sijoitetaan varjoisaan paikkaan talon pohjoispuolelle tai luoteeseen, jottei mahdollinen aamuaurinko häiritse sitä. Anturi kytketään liittimeen X1:1 ja X1:2 EBV-kortille (2). Käytä parijohdinta vähintään 0,5 mm<sup>2</sup>.

Jos ulkolämpötila-anturin johto sijoitetaan vahvavirtajohdon lähelle, on käytettävä suojattua johtoa. Mahdollinen kaapeliputki on tiivistettävä ulkoanturin kotelon kondenssin estämiseksi.



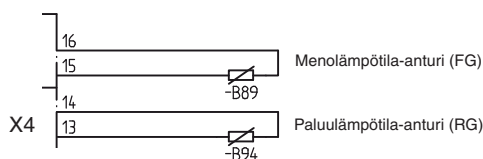
## Lämpötila-anturi kiinteässä lauhdutuksessa

Tämän kytkentävaihtoehdon kohdalla menolämpötila-anturin (FG) ja paluulämpötila-anturin (RG) korttireunaliitin on poistettava.

Menolämpötila-anturi (FG) sijoitetaan varaajan anturitaskuun ja liitetään ruuviliittimelle X4:15 – 16.

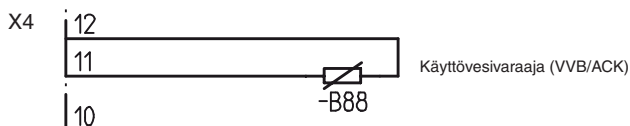
Olemassa oleva paluulämpötila-anturi (RG) poistetaan korttireunaliittimestä ja liitetään riviliittimelle X4:13 – 14.

Katso liitännävaihtoehto 4.



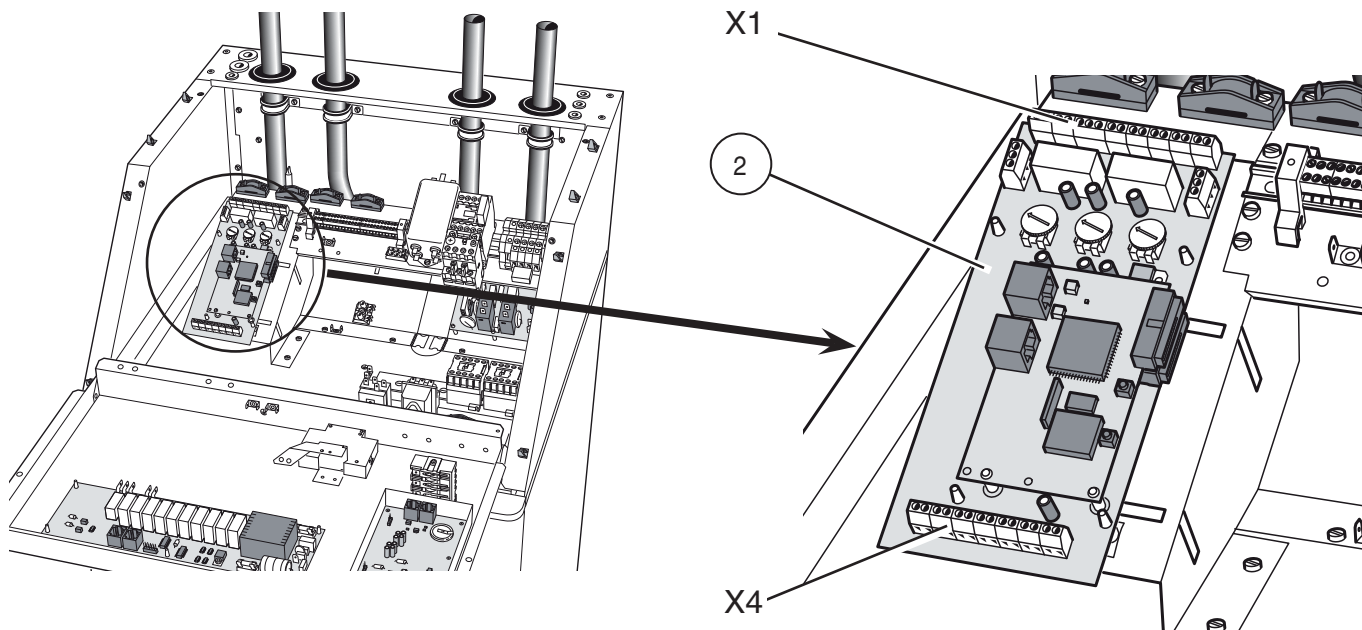
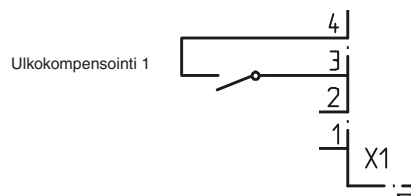
## Käyttöveden lämpötila-anturi

Anturi kytketään parijohdimmella EBV-korttiin (2) liittimiin X4:11 ja X4:12. Anturi sijoitetaan varaajaan esim. NIBE VPA:n varaajaan.



## Ulkoinen kompensointi

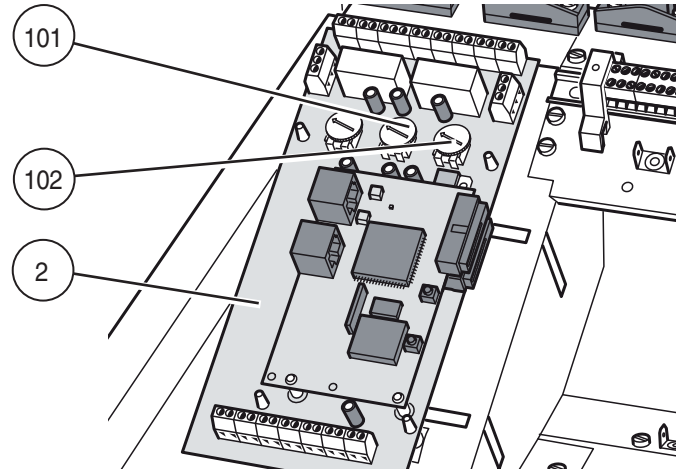
Liittämällä ulkopuolinen kontakti esim. huonetermostaatti (lisävaruste) tai kytkentäkello tulolämpötilaa ja siten huonelämpötilaa voidaan satunnaisesti tai aika-ajottain nostaa tai laskea. Liitetään liittimeen X1:3 ja X1:4 EBV-kortille (2). Katso asennukset valikosta 2.5.



## Käyttöveden maksimilämpötila

Maksimi käyttöveden lämpötilat asetetaan kiertosäätimellä (102) EBV-kortilla (2.) Asetuksia voidaan tarkistaa valikosta 9.2.1.

| Kattilan lämpötila | Kiertosäätimen tila |
|--------------------|---------------------|
| 50                 | A                   |
| 55                 | B                   |
| 65                 | C*                  |
| 70                 | D                   |
| 75                 | E                   |
| 80                 | F                   |



## Maksimi lisäsähkö

Maksimi sähkötehot asetetaan kiertosäätimellä (101) EBV-kortilla (2). Asetus voidaan tarkistaa valikosta 8.3.5.

Sähkövastustyyppi säädetään valikossa 9.2.13.2. Vaihtoehtoina ovat "binääri 3p", "lineaari 3p", "binääri 7p" sekä "pois päältä".

Vakiovarusteena oleva sähkövastus asetetaan tilaan "Binääri 3-vaiheinen".

| Portaiden lukumäärä | Kiertosäätimen tila |
|---------------------|---------------------|
| 0                   | A                   |
| 1                   | B                   |
| 2                   | C                   |
| 3                   | D                   |
| 5                   | E                   |
| 7                   | F                   |

## Suurin vaihevirta ja 3-portainen binäärinen lisäsähkö.

### 230 V

| Suurin teho | Sähkövastuksen teho (kW) | Kiertosäätimen tila | Suurin vaihekuormitus (A) |          |           |
|-------------|--------------------------|---------------------|---------------------------|----------|-----------|
|             |                          |                     | Tyyppi 5                  | Tyyppi 8 | Tyyppi 12 |
| 6           | 0                        | A                   | 9,6                       | 17,0     | 23,5      |
| 6           | 2                        | B                   | 18,2                      | 25,6     | 32,1      |
| 6           | 4                        | C*                  | 26,8                      | 34,2     | 40,7      |
| 6           | 6                        | D                   | 35,6                      | 43,0     | 49,5      |

### 3 x 230 V

| Suurin teho | Sähkövastuksen teho (kW) | Kiertosäätimen tila | Suurin vaihekuormitus (A) |          |           |           |           |           |
|-------------|--------------------------|---------------------|---------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|             |                          |                     | Tyyppi 6                  | Tyyppi 8 | Tyyppi 10 | Tyyppi 12 | Tyyppi 15 | Tyyppi 17 |
| 6           | 0                        | A                   | 9,5                       | 12,0     | 14,3      | 20,0      | 23,0      | 27,0      |
| 6           | 2                        | B                   | 15,7                      | 18,2     | 20,5      | 26,2      | 29,2      | 33,2      |
| 6           | 4                        | C*                  | 21,9                      | 24,3     | 26,6      | 32,3      | 35,3      | 39,3      |
| 6           | 6                        | D                   | 28,2                      | 30,7     | 33,0      | 38,7      | 41,7      | 45,7      |

### 3 x 400 V

| Suurin teho | Sähkövastuksen teho (kW) | Kiertosäätimen tila | Suurin vaihekuormitus (A) |          |           |           |           |           |
|-------------|--------------------------|---------------------|---------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|             |                          |                     | Tyyppi 6                  | Tyyppi 8 | Tyyppi 10 | Tyyppi 12 | Tyyppi 15 | Tyyppi 17 |
| 9           | 0                        | A                   | 5,8                       | 7,2      | 8,0       | 9,5       | 12,5      | 14,3      |
| 9           | 3                        | B                   | 10,1                      | 11,5     | 12,3      | 13,8      | 16,8      | 18,6      |
| 9           | 6                        | C*                  | 14,4                      | 15,7     | 16,6      | 18,1      | 21,1      | 22,9      |
| 9           | 9                        | D                   | 18,8                      | 20,2     | 21,0      | 22,5      | 25,5      | 27,3      |

\*Tehtasasetus

## Verkkokäskyohjaus ja tehovahti

### Tehovahti

**Huom! Ei toimintoa 1-vaiheisessa asennuksessa.**

Kun kiinteistössä on suuri sähkönkulutus samanaikaisesti sähkövastuksen käytön yhteydessä on vaara, että kiinteistön päävarokkeet laukeavat. Lämpöpumppu on varustettu sisäänrakennetulla tehovahdilla, joka valvoo sähkön porrastusta sähkövastukselle.

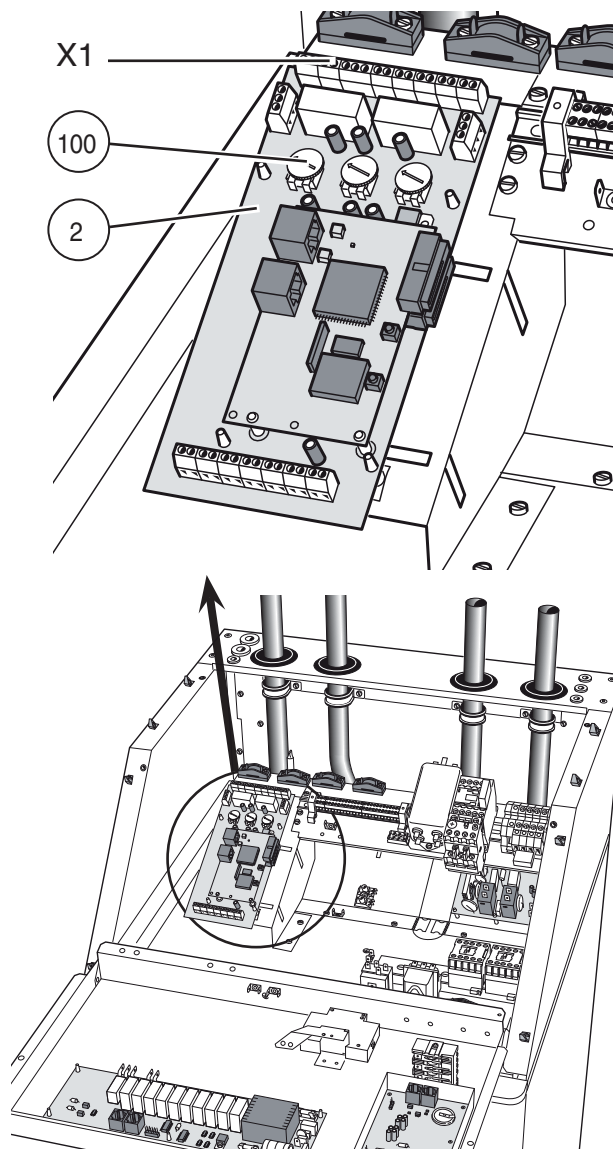
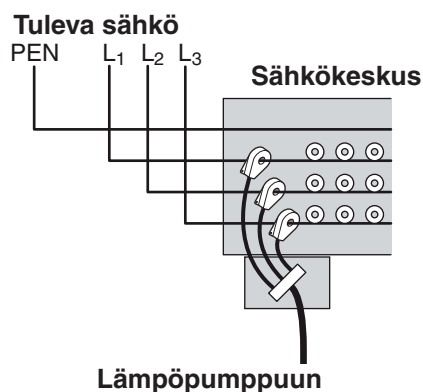
Kun vaihevirta on niin korkea, että päävarokkeet saattavat lauetta valvontakytkin vähentää sähkövastuksen tehoa kunnes varokkeiden laukeamisriski häviää. Kun muu sähkönkulutus vähenee, sähkövastus kytketään uudelleen.

Sähkön mittaamista varten asennetaan virtamuuntaja jokaiseen sähkökeskukseen sisääntulevaan vaihejohtimeen. Tämä tehdään sähkökeskuksessa.

Kytke muuntajat moninapaiseen johtimeen sähkökeskuksen yhteydessä olevassa kotelossa. Käytä kotelon ja lämpöpumpun välillä suojaamatonta moninapaista johdinta, jonka poikkipinta-ala on vähintään 0,50 mm<sup>2</sup>.

Lämpöpumpussa kaapeli kytketään EBV-kortille liittimeen X1:8 - X1:11. X1:11 on kolmen virtamuuntajan yhteinen liitin.

Kiinteistön päävarokkeen koko säädetään säätimellä (100) EBV-kortilla. Asetus voidaan lukea valikosta 8.3.4.



### Verkkokäskyohjaus/tariffi

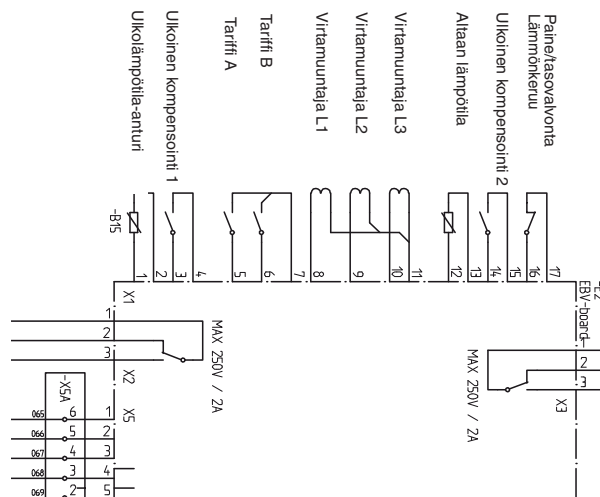
Verkkokäsky- tai tariffiohjausta käytettäessä se kytketään liittimeen X1 verkkokäskyohjaukselle (2), joka on sijoitettu keskimmäisen yläluukun taakse.

Tariffi A, sähkövastus kytketään pois. Kytke potentiaalivapaa kontaktitoiminto liittimeen X1:5 ja X1:7.

Tariffi B, kompressori kytketään pois päältä. Kytke potentiaalivapaa kontaktitoiminto liittimeen X1:6 ja X1:7.

Tariffi A ja tariffi B voidaan yhdistää.

Suljettu kontakti johtaa poiskytkettyyn sähkötehoon.



## Ulkopuoliset koskettimet

**RG 10 anturi huonelämpötilan muutosta varten**

Ulkopuolinen anturi voidaan kytkeä FIGHTER 1140:een menolämpötilan muuttamiseksi ja siten huonelämpötilan muuttamiseksi, esimerkiksi huone-anturi (RG 10, lisävaruste). Anturi kytketään liittimiin X1:3, X1:4 ja X1:14 tehonvalvontakortille (2).

Huonelämpötilan ja asetetun huonelämpötilan ero vaikuttaa menolämpötilaan. Toivottu huonelämpötila säädetään kiertosäätimestä RG 10 ja näkyy valikossa 6.0.

Huonelämmön muuttamiseksi ulkopuolinen kontaktitoiminto voidaan kytkeä FIGHTER 1140:een menolämpötilan muuttamiseksi ja siten huonelämpötilan muuttamiseksi, esimerkiksi huonetermostaatti tai kytkentäkello. Kontaktin tulee olla potentiaalivapaa ja liitetään liittimeen X1:3 ja X1:4 tehovalvontakortille EBV (2).

Kun kontakti on kytketty lämpökäyrän muutos (rinnakkaissiirto) muuttuu valinnan mukaan. Arvo on säädettävissä -10 ja +10. Arvon säätö suoritetaan valikossa 2.5 "Ulkokompensointi".

**Kontakti Lisä-käyttöveden aktivoimiseksi.**

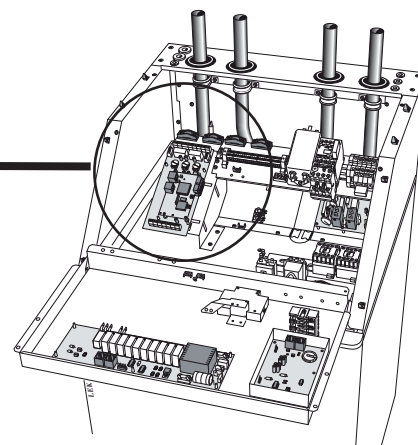
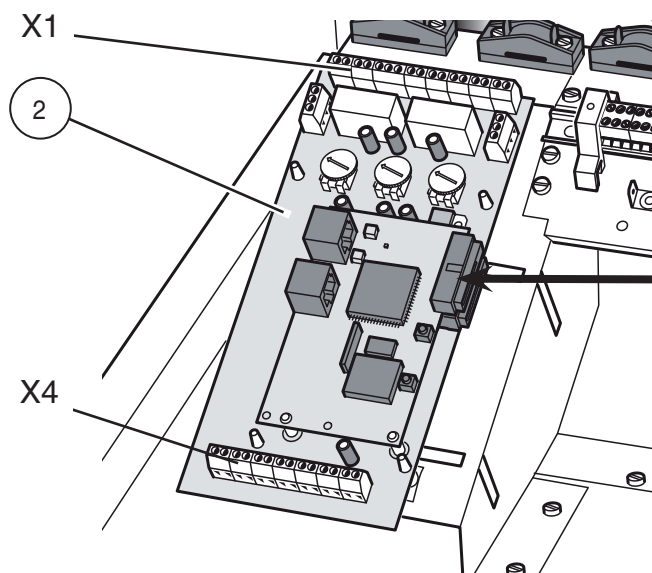
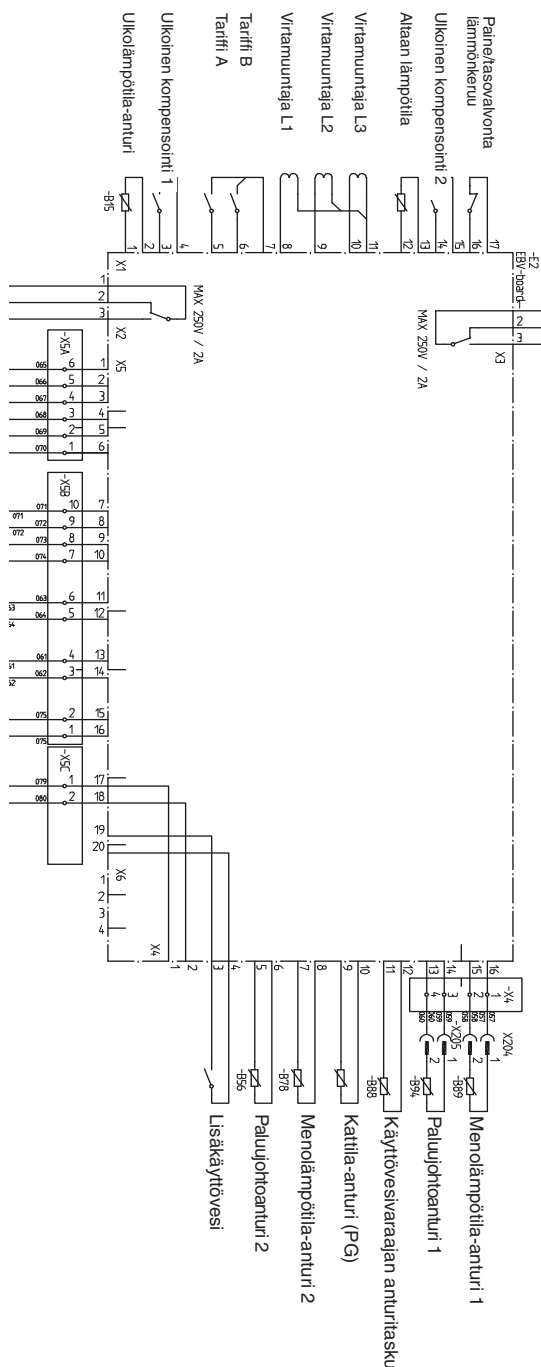
Ulkopuolinen kontaktitoiminto voidaan kytkeä FIGHTER 1140:een "Lisä-kv" aktivoimista varten. Kontaktin tulee olla potentiaalivapaa ja liitetään liittimeen X4:3 ja X4:4 tehovalvontakortille EBV (2).

Kun kontakti liitetään vähintään yhden sekunnin ajan aktivoituu "Tilapäinen lisä-kv." 24 tunnin kuluttua toiminto palautuu aikaisempaan toimintoon.

**NV10, paine/taso/virtausvahti, lämmönkeruuneste**

Jos tasovalvonta, NV 10 (lisävaruste) vaaditaan lämmönkeruupiiriä varten voidaan tämä kytkeä liittimeen X1:16 ja X1:17. Toiminto aktivoidaan valikossa 9.2.11.

Kontakti on suljettu normaalikäytössä.



## Hälytys

### Hälytys

Yleishälytys seuraavissa tilanteissa:

Ylipaineensäädin (HP) on lauennut. Näytössä HP-häly.

Alipaineensäädin (LP) on lauennut. Näytössä LP-häly.

Moottorinsuojakytkin (MS) on lauennut, merkitään MS-hälynä.

Paine/tasovalvonta lämmönkeruupiiri (lisävaruste) merkitään keruu/taso.

Näytössä Alh. lämmönkeruun lämpöt. merkitsee lämmönkeruun alhaista lämpötilaa. Ei näy, jos valikko 5.2 säädetään automaattisesti takaisin.

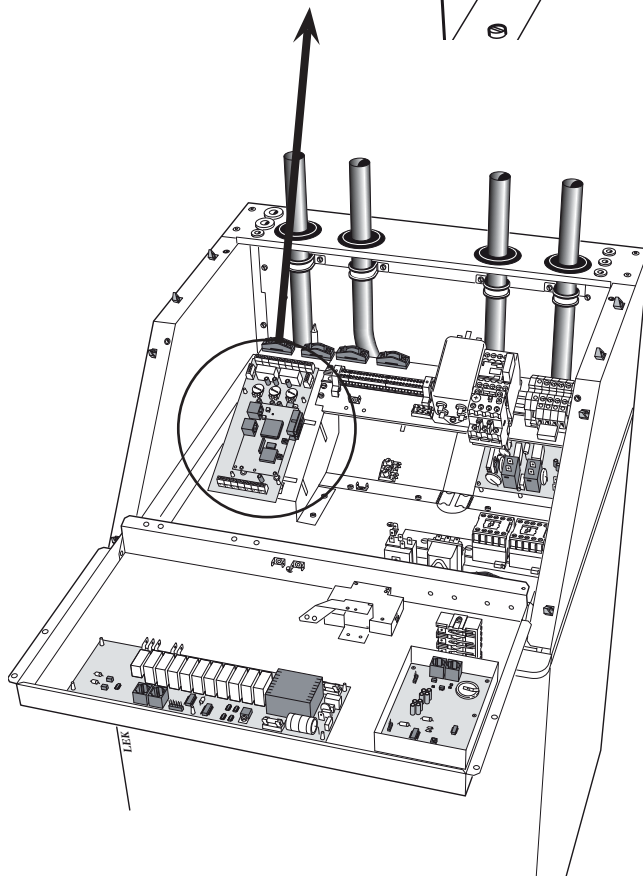
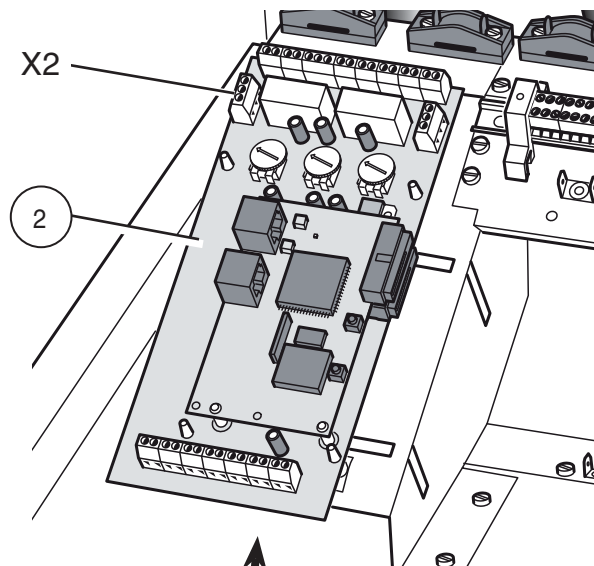
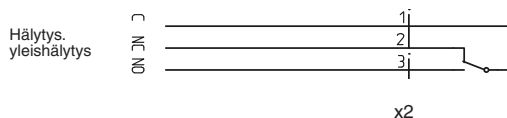
Käyttövesianturin virhe: Näytössä LV häly.

Menolämpötila-anturin virhe: Näytössä LJ häly

Mahdollisuus yleishälytykseen tehovalvontakortin EBV (2) reletoiminnon avulla, liitäntä X2:1-3.

Kuvassa rele hälytystilassa.

Jos katkaisin (8) asennossa "0" tai "  " rele on hälytystilassa.



## Pehmokäynnistysrele\*

FIGHTER 1140 on varustettu pehmokäynnistysreleellä (97), joka rajoittaa käynnistysvirtaa, katso jakso "Tekniset tiedot".

Kompressoria ei saa pakottaa käynnistykseen enemmän kuin 1 käynnistys /15 min.

\* Koskee 3 x 400 V ja 1 x 230 V 8 ja 12



## Yleistä

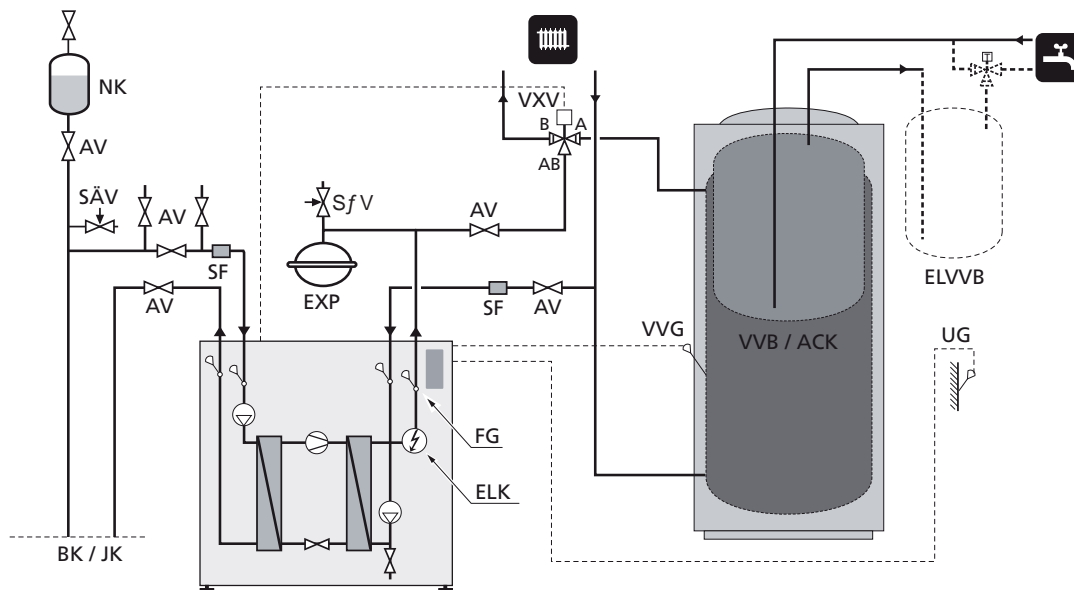
FIGHTER 1140 voidaan asentaa monella eri tavalla, joista annetaan muutama esimerkki alla.

Tarvittavat lisävarusteet, kuten käyttöveden ohjausvarustus ym. tilataan erikseen. Huom! Kaikkien laiteliitännöjen suojalaitteet on asennettava voimassa olevien normien mukaan.

## Lyhenteet

|         |                                   |                                  |
|---------|-----------------------------------|----------------------------------|
| AV      | Sulkuventtiili                    |                                  |
| BK/JK   | Kalliokeruuputket/maakeruuputket  |                                  |
| BV      | Takaiskuventtiili                 |                                  |
| CP      | Kiertovesipumppu                  |                                  |
| ELK     | Sähkövastus                       |                                  |
| ELVVB   | Sähkövedenlämmitin                |                                  |
| NK      | Tasopaisunta-astia                | Sisältyy FIGHTER 1140:een        |
| SF      | Erotin                            | Sisältyy FIGHTER 1140:een        |
| SÄV     | Varoventtiili                     |                                  |
| PG      | Kattilan lämpötilan anturi        | Sisältyy FIGHTER 1140:een        |
| FG      | Menolämpötila-anturi              | Sisältyy FIGHTER 1140:een        |
| FG2     | Menolämpötila-anturi 2            |                                  |
| VVG     | Käyttöveden lämpötila-anturi (88) | Sisältyy FIGHTER 1140:een        |
| UG      | Ulkolämpötila-anturi              | Sisältyy FIGHTER 1140:een        |
| RG      | Paluulämpötila-anturi             | Sisältyy FIGHTER 1140:een        |
| RG2     | Paluulämpötila-anturi 2           |                                  |
| VVB/ACK | Vedenlämmitin ja varaaja          | esim. VPA                        |
| VXV     | Vaihtoventtiili                   | Sisältyy lisävarusteeseen VST 11 |
| SV      | Shunttiventtiilin moottori        | Moottorishuntti (230 V)          |

## Vaihtoehto 1 - FIGHTER 1140 liitetty sähkövastukseen ja vedenlämmittimeen (vaihteleva lauhdutus)



### Toimintaperiaate

FIGHTER 1140 priorisoi käyttöveden lämmitystä vaihtoventtiilin (VXV) avulla. Kun vedenlämmitin/varaaja (VVB/ACK) on täyteen varattu, (VXV) vaihtaa virtauksen lämmityspiiriin. Lämpöpumpun toimintaa ohjaa silloin ulkolämpötila-anturi (UG) ja sisäinen menolämpötila-anturi (FG). Sähkövastus (ELK) kytkeytyy automaattisesti, kun lämpöpumpun kapasiteetti ei riitä. Tähän vaihtoehtoon tarvitaan lisävaruste VST 11.

### Valikkovalinta

Tämä vaihtoehto vaatii tekemään seuraavat  
 ■ Valinnat: valitse "Huolto" vallikosta 8.1.1

- Valikko 9.2.13.1 Laiteliitäntä valitse vaihtoehto "1".
- Valikko 9.2.13.3 "Lämmin käyttövesi" valitse "Päällä".
- Valikko 9.2.13.2 "Sähkövastustyyppi" valitaan kyseisen asennuksen sähkövastus.

Binääri 3-vaiheinen: Esivalinta

**Huom! Nämä valinnat vahvistetaan sammuttamalla ja käynnistämällä lämpöpumppu.**

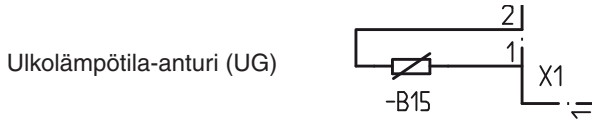
- Tarkista maksimitehon asetus säätimellä (101), katso kohtaa "Sähköliitäntä - maksimi lisäsähkö".



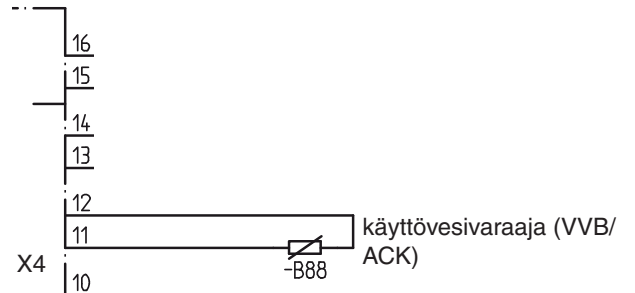
Käyttötila "Auto/talvi" valitaan, jotta lisäsähkö saa luvan mennä päälle.

## Vaihtoehto 1 – FIGHTER 1140 liitetty sähkövastukseen ja vedenlämmittimeen (vaihteleva lauhdutus)

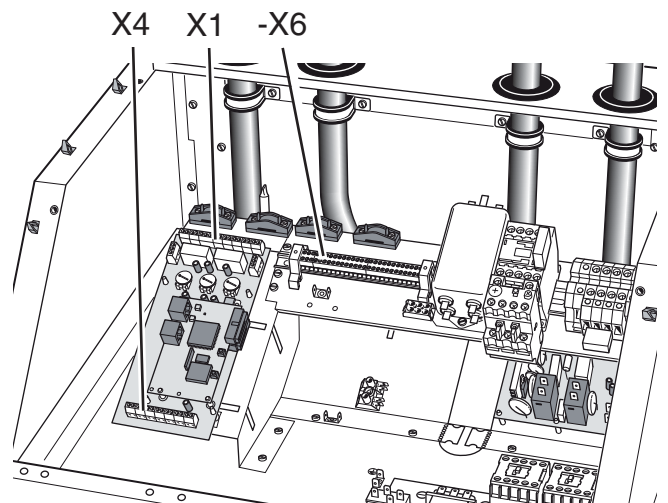
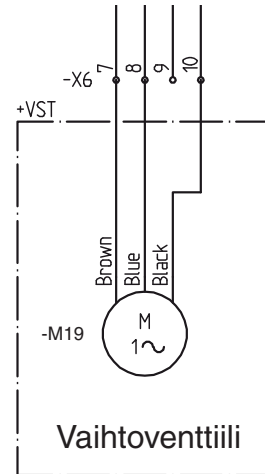
### Kytkenät, ulkolämpötila-anturi



### Kytkenät, käyttöveden antaja

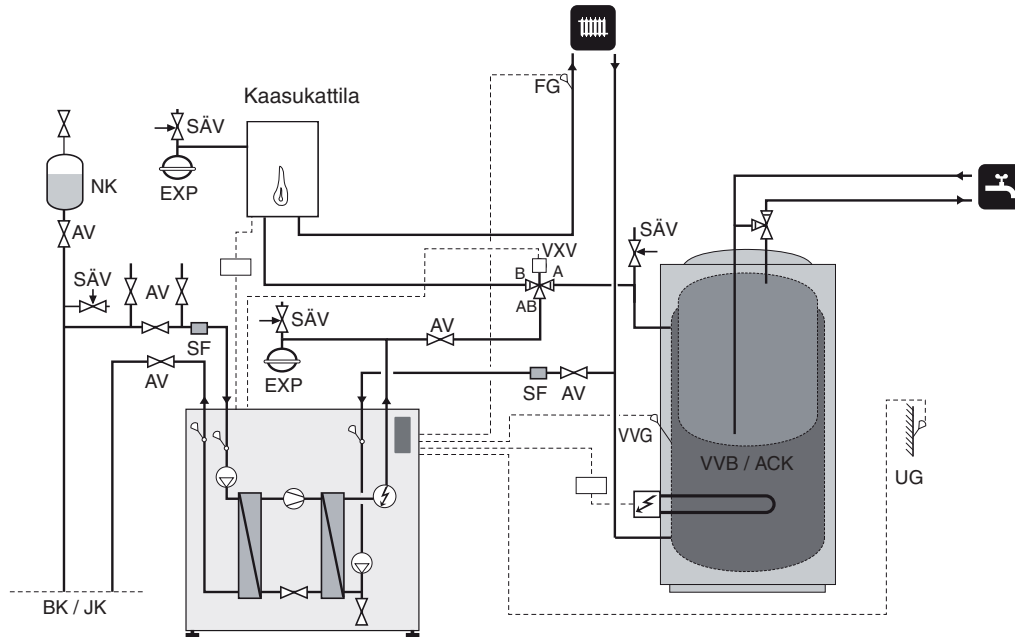


### Kytkenä VST 11\*



\* Lisävarusteet. Kuvista näkyy, miltä kytkentöjen tulee näyttää valmiina. Täydelliset tiedot koskien kytkentöjä ovat asennusohjeessa.

## Vaihtoehto 2 Kaasukattilaan liitetty FIGHTER 1140 (vaihteleva lauhdutus)



### Toimintaperiaate

FIGHTER 1140 priorisoi vedenlämmittimen (VVB/ACK) lämmitystä. Kun käyttövesi on lämmennyt asetettuun lämpötilaan, vaihtventtiili vaihtaa lämmöntuotantoon. Jos lämpöpumppu ei pysty ylläpitämään oikeaa menolämpötilaa, kaasukattila käynnistyy. Menolämpötila-anturi (FG) on sijoitettava pattereille menevään runkojohtoon.

Tähän vaihtoehtoon tarvitaan lisävaruste VST 11.

Käyttötila "Auto" (talvi) valitaan, jotta lisäkaasu saa luvan mennä päälle.

Vedenlämmittimen sähkövastus kytketään, kun "Lisäkäyttövesi" aktivoidaan.

Jos varatila on aktivoitu lämpöpumppu on päällä ja kaasupoltin saa signaalin. Kaasukattilan termostaatti rajoittaa lämpötilaa.

## Huom!

*Kaasukattilan termostaatti on välttämätön lämpötilan rajoittamiseksi.*

### Sähkövastuksen poiskytkentä

Tämä vaihtoehto edellyttää, että sähkövastus kytketään pois.

Seuraavat johtimet on kytkettävä irti ja eristettävä: - X6:11, 12, 13 ja 15 (johdinnumerot 21, 22, 24 ja 27). HUOM! - johdinta X6:14 ei tule kytkeä irti.

### Valikkovalinta

Tämä vaihtoehto vaatii tekemään seuraavat valinnat:

- Valinnat: valitse "Huolto" valikosta 8.1.1
- Valikko 9.2.13.1 Laiteliitännät valitse vaihtoehto. "2".
- Valikko 9.2.13.2 "Sähkövastustyyppi" valitse "Pois päältä".
- Valikko 9.2.17 "Lämpötilanrajoitin", valitse "Pois".

Lämminvesivaraajan kohdalla tehdään seuraavat valinnat:

- Valikko 9.2.13.3 "Lämmin käyttövesi" valitse "Päällä".

**Huom! Nämä valinnat vahvistetaan sammuttamalla ja käynnistämällä lämpöpumppu.**

### Anturien kytkennät

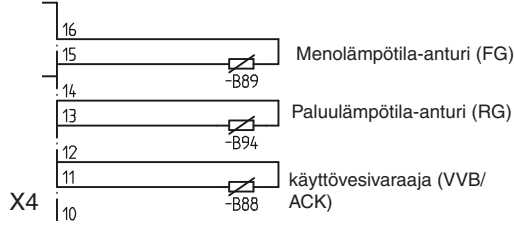
Tämän kytkentävaihtoehdon kohdalla menolämpötila-anturin (FG) ja paluulämpötila-anturin (RG) kortinreunaliitin on poistettava.

Menolämpötila-anturi (FG) sijoitetaan varaajan anturitaskuun ja liitetään ruuviliittimelle X4:15 - 16.

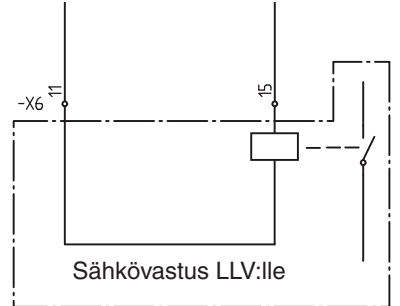
Olemassa oleva paluulämpötila-anturi (RG) poistetaan kortinreunaliittimestä ja liitetään X4:13-14. 13 - 14.

Vaihtoehto 2 Kaasukattilaan liitetty  
FIGHTER 1140 (vaihteleva lauhdutus)

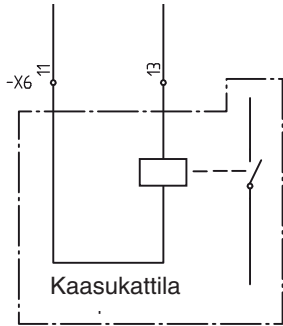
Anturien kytkennät



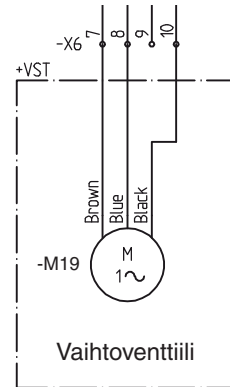
Sähkövastuksen kytkentä LLV:lle



Kytkenät, kaasukattila

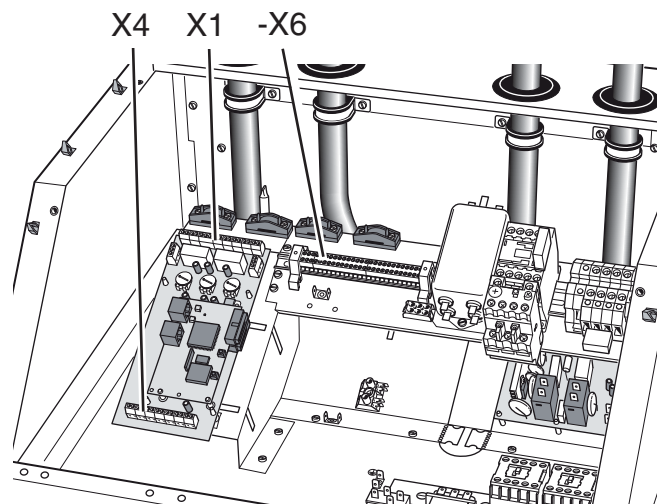
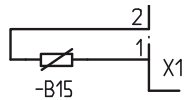


Kytkentä VST 11\*



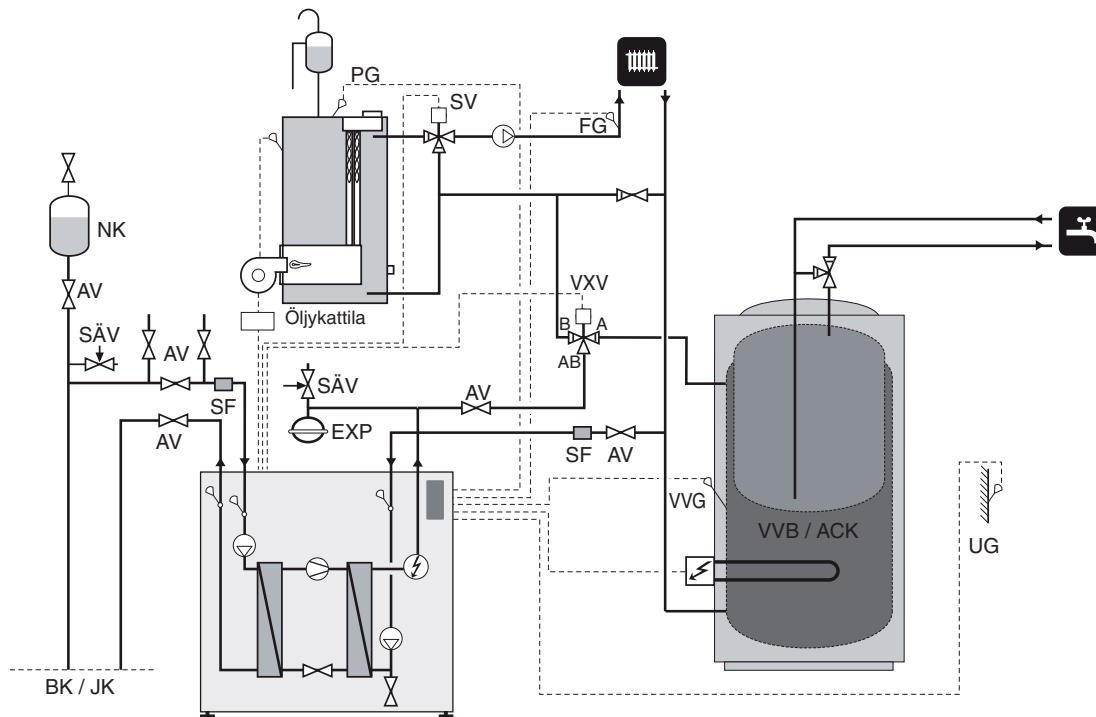
Kytkenät, ulkolämpötila-anturi

Ulkolämpötila-anturi (UG)



\* Lisävarusteet. Kuvista näkyy, miltä kytkentöjen tulee näyttää valmiina. Täydelliset tiedot koskien kytkentöjä ovat "asennusohjeessa".

## Vaihtoehto 3 Öljykattilaan liitetty FIGHTER 1140 (vaihteleva lauhdutus)



### Toimintaperiaate

FIGHTER 1140 priorisoi vedenlämmittimen (VVB/ACK) lämmitystä. Kun käyttövesi on lämmennyt asetettuun lämpötilaan, vaihteventtiili vaihtaa lämmöntuotantoon. Jos lämpöpumppu ei pysty ylläpitämään oikeaa menolämpötilaa, öljykattila käynnistyy ja kattilan shuntti (SV) alkaa avautua. Menolämpötila-anturi (FG) ja paluulämpötila-anturi (RG) on sijoitettava pattereille menevään runkojohtoon.

Tähän vaihtoehtoon tarvitaan lisävaruste VST 11.

### Sähkövastuksen poiskytkentä

Tämä vaihtoehto edellyttää, että sähkövastus kytketään pois.

Seuraava johdin on kytkettävä irti ja eristettävä:  
- X6:15, (johdinnumero 27).

### Valikkovalinta

Tämä vaihtoehto vaatii tekemään seuraavat valinnat:

- Valinnat: valitse "Huolto" valikosta 8.1.1
- Valikko 9.2.13.1 Laiteliitäntä, valitse vaihtoehto. "3".
- Valikko 9.2.13.4 "Kattilalämpö/akt.shu". Tässä valitaan lämpötila, jolloin shuntin tulee käynnistyä (avautua).

Lämminvesivaraajan kohdalla tehdään seuraavat valinnat:

- Valikko 9.2.13.3 "Lämmin käyttövesi" valitse "Päällä".

**Huom! Nämä valinnat vahvistetaan sammuttamalla ja käynnistämällä lämpöpumppu.**

### Anturien kytkennät

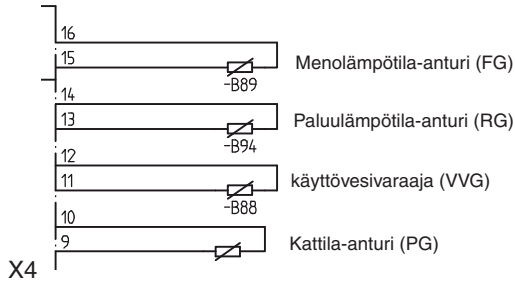
Tämän kytkentävaihtoehdon kohdalla menolämpötila-anturin (FG) ja paluulämpötila-anturin (RG) kortinreunaliitin on poistettava.

Menolämpötila-anturi (FG) sijoitetaan varaajan anturitaskuun ja liitetään ruuviliittimelle X4:15 – 16.

Olemassa oleva paluulämpötila-anturi (RG) poistetaan kortinreunaliittimestä ja liitetään riviliittimelle X4: 13 – 14.

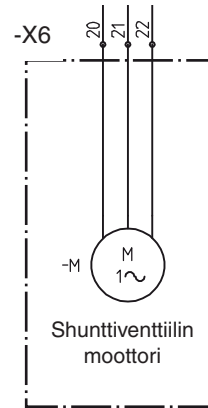
Vaihtoehto 3 Öljykattilaan liitetty  
FIGHTER 1140 (vaihteleva lauhdutus)

Anturien kytkennät

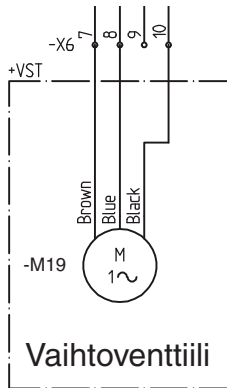


Kytkenät, shunttiventtiili\*

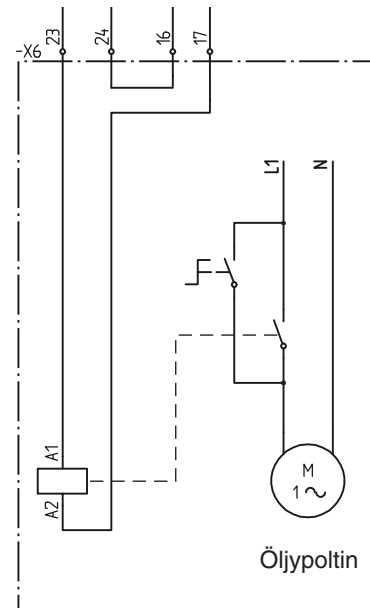
- X6:20 sulkee shunttia
- X6:21 avaa shunttia
- X6:22 Nolla



Kytkenä VST 11\*



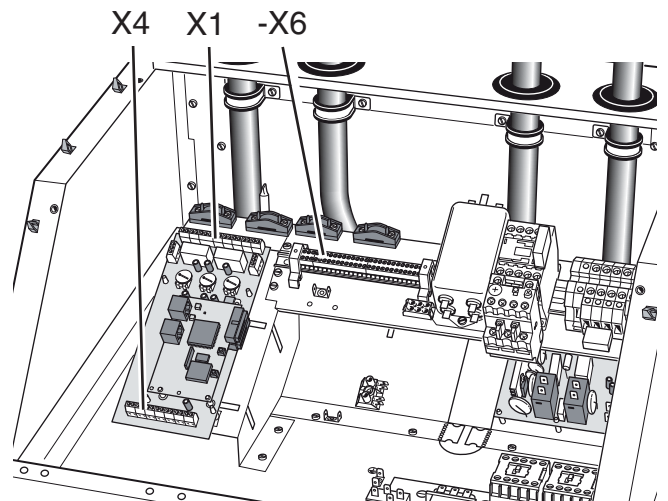
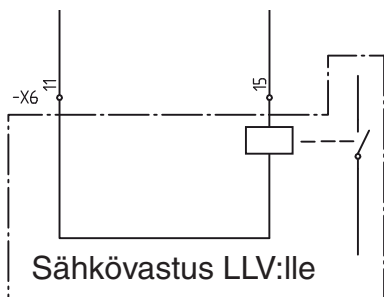
Öljykattilan kytkentä ulkopuolisen  
apureleen avulla.



Kytkenät, ulkolämpötila-anturi

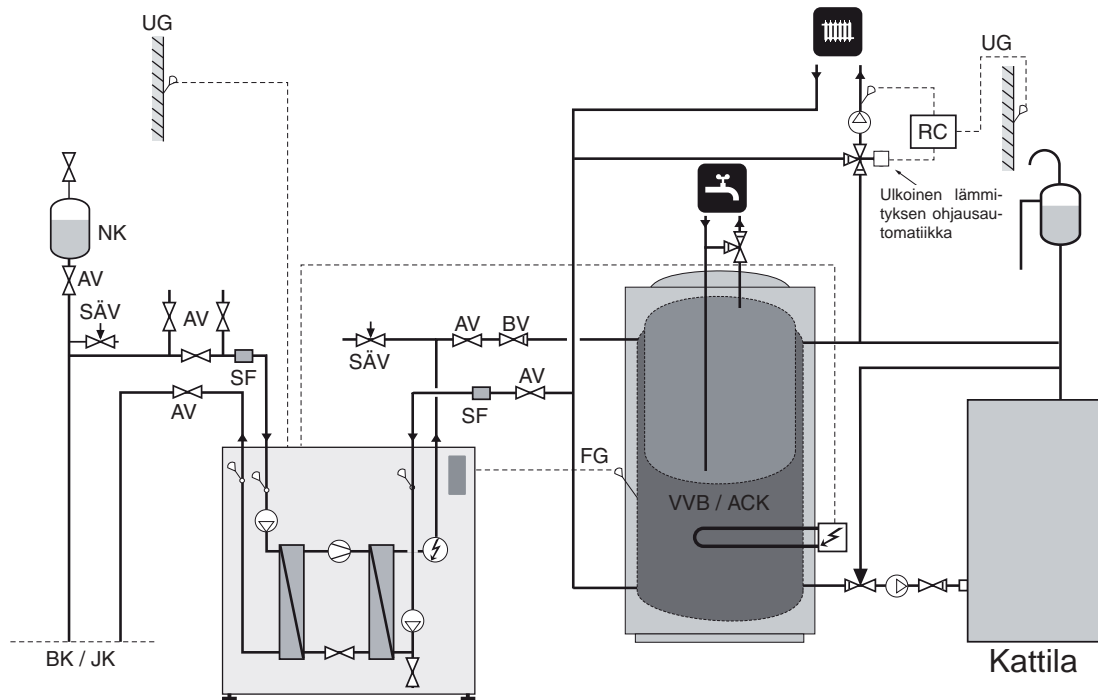


Sähkövastuksen kytkentä LLV:lle



\* Lisävarusteet. Kuvista näkyy, miltä kytkentöjen tulee näyttää valmiina. Täydelliset tiedot koskien kytkentöjä ovat asennusohjeessa.

## Vaihtoehto 4 Puukattilaan liitetty FIGHTER 1140 (kiinteä lauhdutus)



### Toimintaperiaate

FIGHTER 1140 varaa vedenlämmittintä/akkuvaraaajaa (VVB/ACK). Puukattilalla lämmitettäessä lämpöpumppu ja sähkövastus kytkeytyvät pois lämpötila-anturin (FG) lämpötilan noustessa ja kytkeytyvät taas lämpötilan laskiessa. Takaiskuventtiili (BV) estää itsekierron syntymistä lämpöpumppuun. Menolämpötila-anturi (FG) sijoitetaan varaajan runkoputkeen. Kiinteää lauhdutusta käytettäessä valitaan otollisimmin 50 °C menoveden sekä minimi- että maksimiarvoksi. (Anturin sijainti ja pumpun virtaus otettava huomioon.)

Lisävaruste ESV 21:lla voidaan säätää menolämpötilaa akkuvaraaajasta.

Koska ulkoanturi kytketään myös tässä vaihtoehdossa, on sekä kesä- että talvilämpötilaa säädettävä korkeammalle.

### Valikkovalinta

Tämä vaihtoehto vaatii tekemään seuraavat valinnat:

- Valinnat: valitse "Huolto" vallikosta 8.1.1
- Valikko 9.2.13.1 Laiteliitäntä valitse vaihtoehto "4".
- Valikko 9.2.13.2 valitse lineaari 3p.
- Valikko 9.2.13.3 "Lämmin käyttövesi" valitse "Pois päältä".

**Huom! Nämä asetukset vahvistetaan sulkemalla ja käynnistämällä lämpöpumppu.**

- Valikko 2.3 LJ-meno min, arvoksi asetetaan esim. "50" °C.
- Valikko 2.4 LJ-meno max, arvoksi asetetaan esim. "50" °C.
- Valikko 9.2.2 LJ-ero LP valitse "3".
- Valikko 9.2.3 Ero LP-lisälämpö, valitse "2".

### Anturien kytkennät

Tämän kytkentävaihtoehdon kohdalla menolämpötila-anturin (FG) ja paluulämpötila-anturin (RG) kortinreunaliitin on poistettava.

Menolämpötila-anturi (FG) sijoitetaan varaajan anturitaskuun ja liitetään ruuviliittimelle X4:15 – 16.

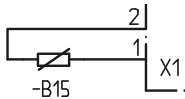
Olemassa oleva paluulämpötila-anturi (RG) poistetaan kortinreunaliittimestä ja liitetään riviliittimelle X4:13 – 14.



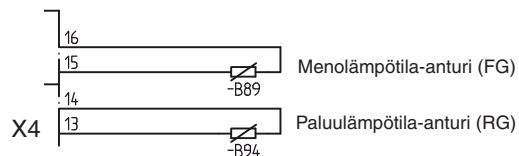
## Vaihtoehto 4 Puukattilaan liitetty FIGHTER 1140 (kiinteä lauhdutus)

Kytkenät, ulkolämpötila-anturi

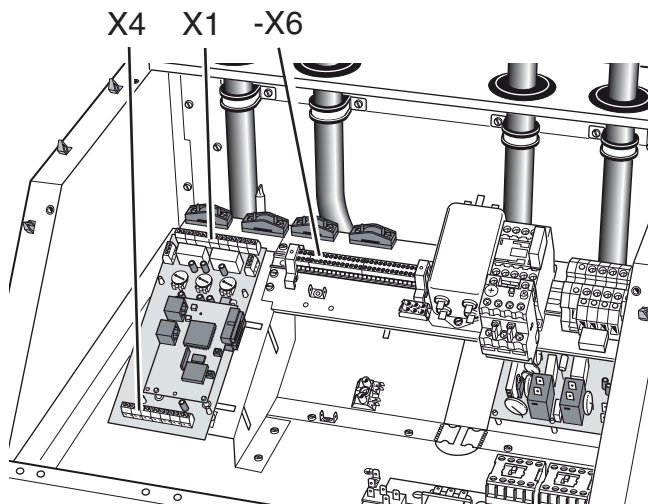
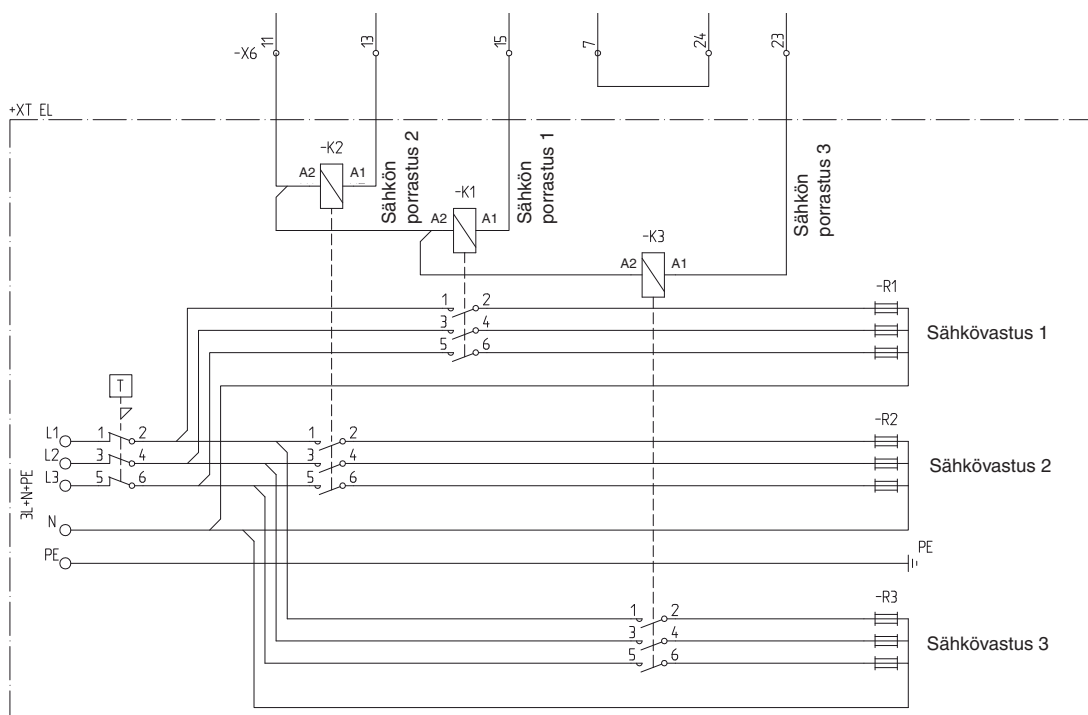
Ulkolämpötila-anturi (UG)



Kytkenät, ulkolämpötila-anturi

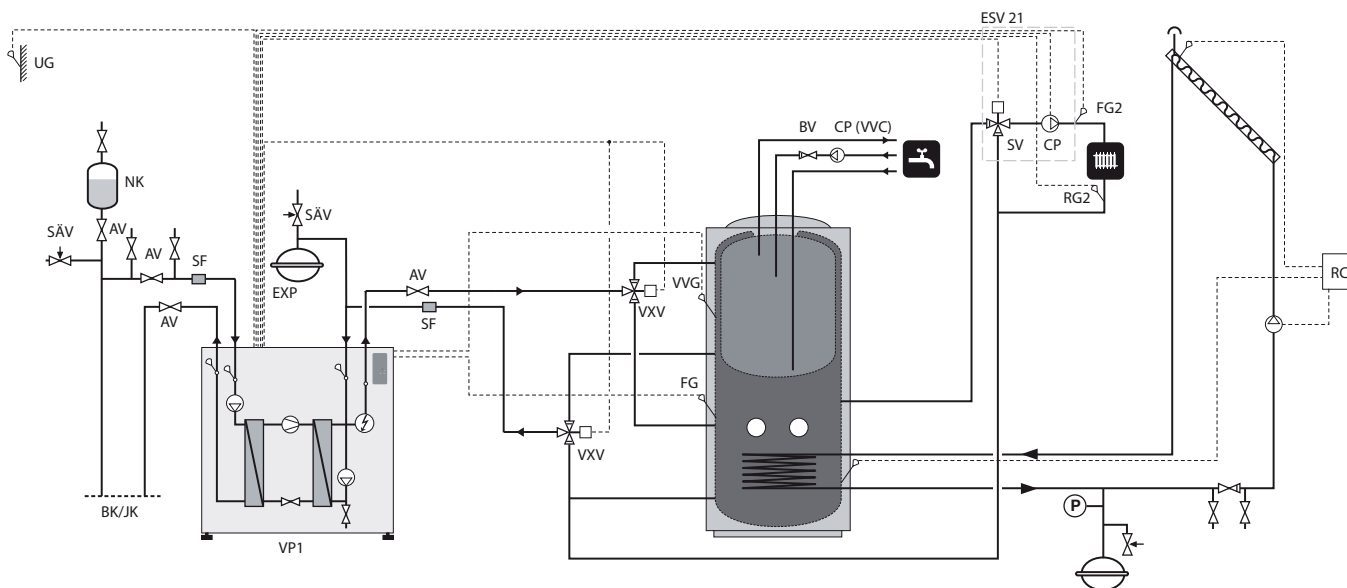


Kytkenä, ulkoinen lisäsähkö



\* Lisävarusteet. Kuvista näkyv, miltä kytkentöjen tulee näyttää valmiina. Täydelliset tiedot koskien kytkentöjä ovat asennusohjeessa.

## Vaihtoehto 5 – FIGHTER 1140 liitettynä VPAS:iin (vaihteleva lauhdutus)



### Toimintaperiaate

FIGHTER 1140 lämmittää kiinteällä lauhduksella VPAS:n käyttövesiosaa (ylempi) ja vaihtelevalla lauhduksella lämmitysosaa (alempi).

VPAS:n alaosan kierukkaan voidaan liittää lisälämmönlähde, jota ei voi säätää lämpöpumpusta (esim. aurinkolämpölaiteisto).

VPAS:iin voidaan lisäksi kytkeä kaksi sähkövastusta lisälämmönlähteiksi, mutta niitä ei voi säätää lämpöpumpusta käsin.

Tässä vaihtoehdossa kiertovesipumppu on päällä rinnan kompressorin kanssa.

### Valikkovalinnat

Tämä vaihtoehto edellyttää seuraavat valinnat:

- Valitse "Huolto" valikossa 8.1.1.
- Valitse valikossa 9.2.13.1 "Valittu kytk.vaiht." vaihtoehto "5".
- Valitse valikossa 9.2.13.2 "Bin. 3-portainen".
- Valikon 9.2.13.3 "KV-tuot." asetuksen pitää olla "Päällä".

### Huom! Nämä asetukset vahvistetaan sulkemalla ja käynnistämällä lämpöpumppu.

- Valikon 9.2.2 "Shunttiryhmä 2" asetuksen pitää olla "Päällä".
- Valikon 3.0 alivalikoissa säädetään nyt "Käyrän kaltevuus 2", "Lämpökäyrän siirto 2" sekä talon lämmitysjärjestelmän minimi- ja maksimilämpötilat. Valikossa 2.0 järjestelmän 1 käyrän kaltevuus asetetaan 2 porrasta korkeammaksi kuin järjestelmän 2.

### Anturien kytkentä

Tässä kytkentävaihtoehdossa käyttövesianturi (88) asennetaan VPAS:n uppoputkeen ja kytketään liittimeen X4:11-12.

Tässä kytkentävaihtoehdossa menolämpötilan anturin (89) ja paluulämpötilan anturin (RG) reunakoskettimet pitää irrottaa liittimistä X4:13-16.

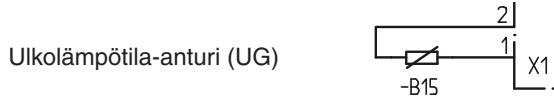
Menolämpötilan anturi (89) asennetaan VPAS:n uppoputkeen 9 ja kytketään ruuviliittimeen X4:15-16. Nykyinen paluulämpötilan anturi (RG) irrotetaan reunakoskettimesta ja kytketään liittimeen X4: 13 – 14.

### Vaihtoventtiilien kytkentä

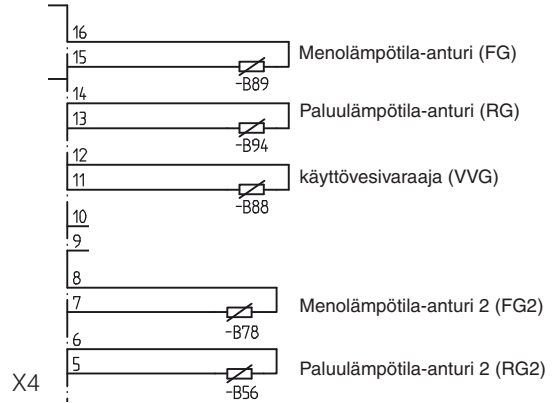
Tässä kytkentävaihtoehdossa molemmat vaihtoventtiilit kytketään rinnakkain liittimeen X6:7,8,10.

## Vaihtoehto 5 – FIGHTER 1140 liitettynä VPAS:iin (vaihteleva lauhdutus)

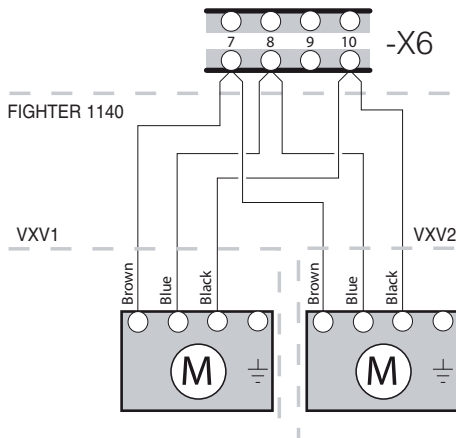
### Kytkenät, ulkolämpötila-anturi



### Kytkenät, ulkolämpötila-anturi

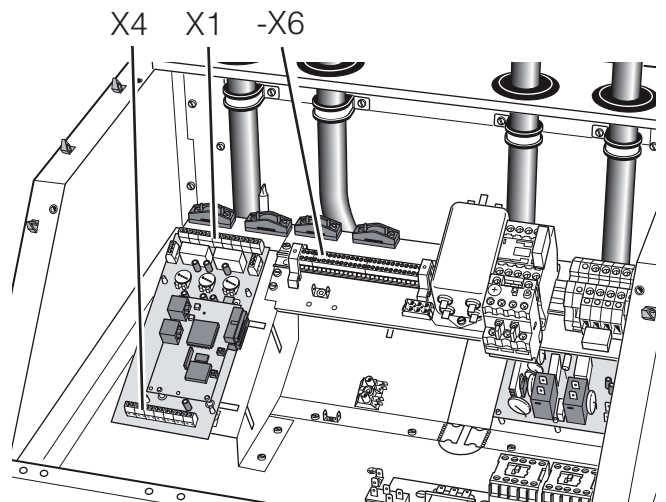


### Vaihteventtiilien kytkentä



### ESV 21:n kytkentä

ESV21:n kytkentä on selostettu kyseisissä asennusohjeissa.



\* Lisävarusteet. Kuvista näkyy, miltä kytkentöjen tulee näyttää valmiina. Täydelliset tiedot koskien kytkentöjä ovat asennusohjeessa.

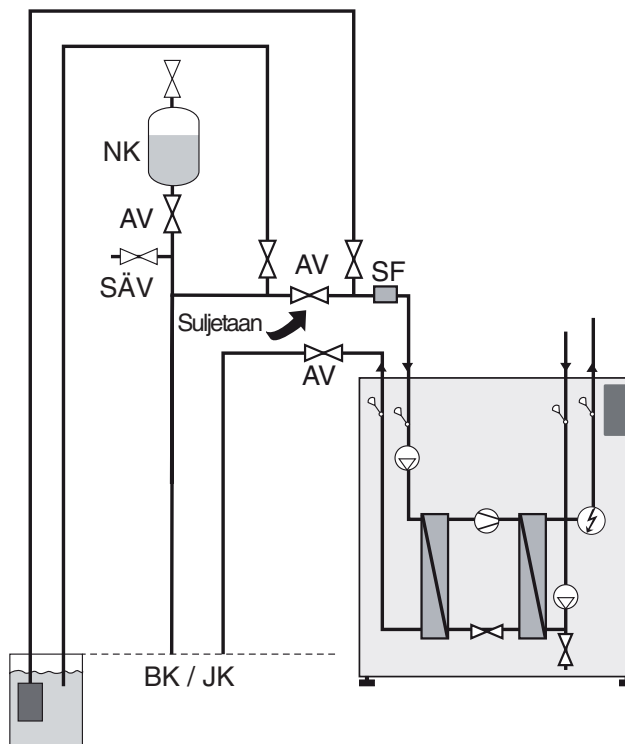
## Valmistelut

Ennen käynnistystä on tarkastettava, että lämpöjohto- ja lämmönkeruupiiri on täytetty ja ilmattu hyvin. Tarkasta putkiston tiiviys.

## Lämmönkeruujärjestelmän täyttö ja ilmaus

Lämmönkeruujärjestelmä täytetään sekoittamalla vettä pakkasnesteen kanssa avoimessa astiassa. Sekoituksen tulee olla suojattu jäätymiseltä  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Lämmönkeruunestettä täytetään kytketyn täyttöpumpun avulla.

1. Tarkasta lämmönkeruujärjestelmän tiiviys.
2. Kytke täyttöpumppu ja paluujohto lämmönkeruujärjestelmään kuvan mukaisella tavalla.
3. Sulje tasopaisunta-astian alla oleva venttiili .
4. Sulje huoltoliittimien välissä oleva venttiili .
5. Avaa huoltoliittimien venttiilit.
6. Käynnistä täyttöpumppu ja täytä, kunnes nestettä tulee paluuputkesta.
7. Aseta lämpöpumpun katkaisin (8) asentoon 1.
8. Valitse "Huolto" valikosta 8.1.1.
9. Valitse "Päällä" valikosta 9.2.4.
10. Valitse "Jatkuva" valikosta 9.2.12. Täyttöpumppu ja lämpöpumpun lämmönkeruupumppu ovat nyt käynnissä. Neste saa kiertää sekoitusastian kautta, kunnes paluuletkusta tulevassa nesteessä ei ole ilmaa.
11. Valitse "Ajoittainen" valikosta 9.2.12.
12. Pysäytä täyttöpumppu ja puhdista erottimen siivilä.
13. Käynnistä täyttöpumppu, avaa huoltoliittymien välissä oleva venttiili .
14. Sulje huoltoliittymien paluuputken venttiili. Järjestelmä paineistetaan nyt täyttöpumpun avulla (kork. 3 bar).
15. Sulje lähinnä tasopaisunta-astiaa oleva huoltoliittymien venttiili.
16. Pysäytä täyttöpumppu.
17. Täytä tasopaisunta-astia nesteellä noin 2/3.
18. Avaa tasopaisunta-astian alla oleva venttiili.
19. Valitse "Pois päältä" valikosta 9.2.4.
20. Valitse käyttöasento auto (talvi) käyttötilapainikkeella .

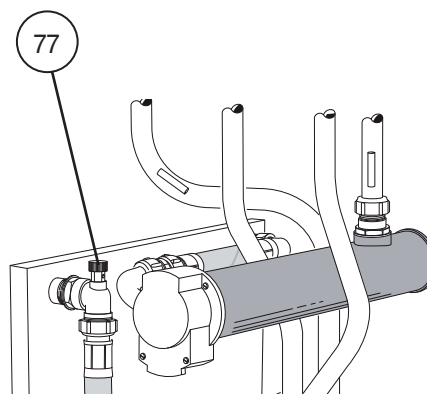


|     |                |    |                    |
|-----|----------------|----|--------------------|
| AV  | Sulkuventtiili | JK | Maakeruuputki      |
| SÄV | Varoventtiili  | NK | Tasopaisunta-astia |
| SF  | Erotin         |    |                    |
| BK  | Porakaivoputki |    |                    |

## Lämpöjohtojärjestelmän täyttö

Lämpöjohtojärjestelmä täytetään vedellä vaadittuun paineeseen ja ilmataan.

## Sisäinen ilmanpoistiventtiili, lämmönkeruu



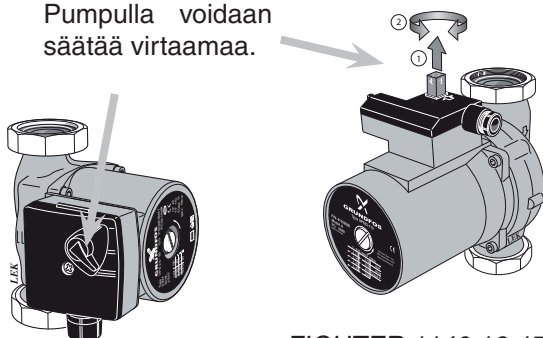
## Käynnistys ja tarkastukset

1. Aseta katkaisin (8) asentoon 1.
2. Säädä lämpökäyrän rinnakkaissiirto niin että lämmöntarvetta esiintyy.
3. Valitse "Huolto" valikosta 8.1.1.
4. Valitse "Päällä" valikosta 9.2.4.
5. Valitse "10 pvää jatk" valikosta 9.2.12. Keruupumppu on nyt jatkuvasti käynnissä 10 vrk ajan jonka jälkeen se palaa normaalikäyttöön.
6. Tarkasta, että lämmönkeruujärjestelmät on ilmatu.
7. Tarkasta, että lämmönkeruu- ja lämpöpumput ovat käynnissä. Tarpeen vaatiessa pumput autetaan käynttiin.
8. Tarkasta, että lämmönkeruulämpötilat valikossa 5.0 vastaavat maa-/kalliolämpötilaa. Se osoittaa lämmönkeruuaineen virtaavan.
9. Valitse "Pois päältä" valikosta 9.2.4.
10. Valitse käyttöasento kevät/syyskäyttötilapainikkeella .



11. Säädä säätimellä lämpökäyrän rinnakkaissiirto, jotta lämmöntarve säilyy. Kompressorikäynnistyy.
12. Jos lämpöpumppu on FIGHTER 1140- 12, 15, 17 kW 3x400 V, pyörimissuunta on tarkastettava kompressorin käynnistykseen yhteydessä. Katso kohta Pyörimissuunnan tarkastus FIGHTER.
13. Lue lämmönkeruulämpötila valikosta 5.0. Näiden lämpötilojen ero on oltava 2 – 5 °C, kun järjestelmä on tasapainottunut. Virtaamaa säädetään kiertämällä lämmönkeruupumppua (35). Suuri ero on merkki heikosta lämmönkeruuainevirtaamasta. Pieni ero on merkki suuresta lämmönkeruuainevirtaamasta.

Pumpulla voidaan säätää virtaamaa.

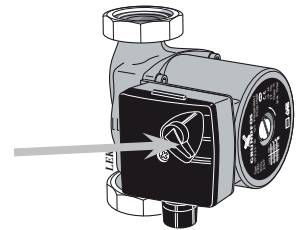


FIGHTER 1140 5-10 kW

FIGHTER 1140 12-17 kW

14. Tarkista menolämpötila valikosta 2.0 ja paluulämpötila valikosta 2.7. Kun käytössä on vaihteleva lauhdutus, näiden lämpötilojen välisen eron tulee olla 5 - 10 °C, kun lämmitys tapahtuu ilman lisälämmitystä. Virta säädetään kiertämällä lämpöjohtopumppua (16). Suuri ero on merkki heikosta virtauksesta lämpöjohtossa. Pieni ero on merkki suuresta lämpöjohtojen virrasta.

Pumpulla voidaan säätää lämpöputkien virtausta.



15. Aseta päivämäärä ja aika valikossa 7.1 ja 7.2.
16. Täytä käynnistysraportti sivulla 2.
17. Valitse käyttöasento auto (talvi) käyttötilapainikkeella .
18. Säädä käyttöjärjestelmä kiinteistön tarpeen mukaan. Katso kappale "Asetukset - Lämpöautomaattikka".



## Huom!

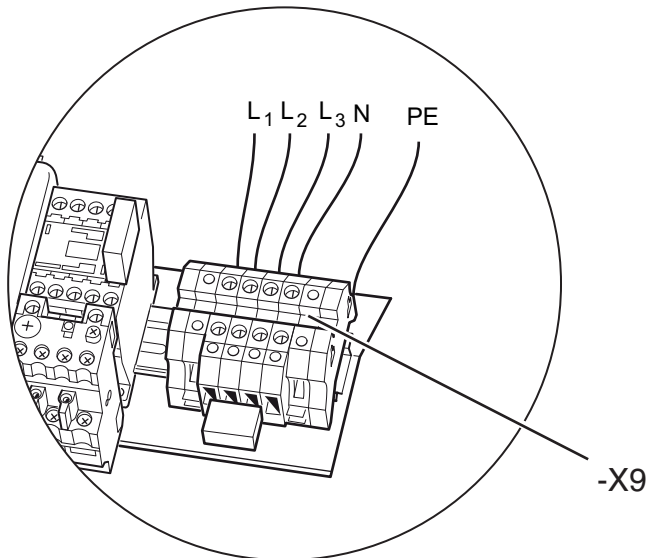
*Kompressoria ei saa pakottaa käynnistykseen enemmän kuin 1 käynnistys /15 min.*

### Pyörimissuunnan tarkastus FIGHTER 1140-12 3x400V

FIGHTER 1140-12 -lämpöpumpun kompressori on scroll-tyyppinen. Se toimii vain yhteen pyörimissuuntaan. Käyttö väärään pyörimissuuntaan voi vaurioittaa kompressoria.

Pyörimissuunta tarkastetaan seuraavasti:

- Aseta katkaisin asentoon 1.
- Tarkasta kuumakaasun lämpötila valikossa 5.11. Lämpötilan pitää nousta 5 °C 60 sekunnin sisällä kompressorin käynnistymisestä.
- Ellei lämpötila muutu, pyörimissuunta on väärä. Myös käyntiääni on erilainen pyörimissuunnan ollessa väärä.
  - Aseta katkaisin asentoon 0 ja kytke irti virransyöttö.
  - Vaihda kaksi liittimeen X9 tulevaa vaihejohtinta keskenään.
  - Aseta katkaisin asentoon 1 ja tarkasta pyörimissuunta uudelleen.



### Pyörimissuunnan tarkastus FIGHTER 1140-15, 17 3x400V

FIGHTER 1140-15,17 kW -lämpöpumpun kompressori on scroll-tyyppinen. Se toimii vain yhteen pyörimissuuntaan. Käyttö väärään pyörimissuuntaan voi vaurioittaa kompressoria.

Pyörimissuunta tarkastetaan seuraavasti:

- Aseta katkaisin asentoon 1.
- Odota, kunnes näytön kompressorin symboli syttyy.
- Tarkasta, että kompressori on käynnissä. Ellei kompressori ole käynnissä, vaikka kompressorin symboli palaa, vaihejärjestys on virheellinen. Myös vaihejärjestysvahti (164) ilmaisee virheellistä vaihejärjestystä, katso kappale "Sähköliitäntä".
  - Aseta katkaisin asentoon 0 ja kytke irti virransyöttö.
  - Vaihda kaksi liittimeen X9 tulevaa vaihejohtinta keskenään.
  - Aseta katkaisin asentoon 1 ja tarkasta pyörimissuunta uudelleen.



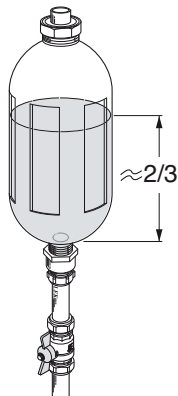
## Jälkisäädöt, lämpöjohtopuoli

Aluksi lämmitysvedestä vapautuu ilmaa ja ilmaukset ovat ehkä tarpeen. Jos lämpöpumpusta kuuluu poreilua, koko järjestelmä on ilmattava. Kun järjestelmä on asettunut (paine on oikea ja kaikki ilma poistettu), lämpöautomaatiikka voidaan säätää haluttuihin arvoihin.

## Jälkisäädöt, lämmönkeruupuoli

Tarkasta tasopaisunta-astian (85) nestetaso. Jos se on laskenut, astian alla oleva venttiili on suljettava. Täytä sen jälkeen tasopaisunta-astian yläpinnassa olevasta liitännästä. Avaa venttiili täytön jälkeen.

Painetta korotetaan sulkemalla sisääntulevan pääjohdon venttiili lämmönkeruupumpun (LKP) ollessa käynnissä ja tasopaisunta-astian ollessa (85) avoinna niin, että nestettä imeytyy astiasta.




## Yleistä


Valikkopuusta näkyvät kaikki valikot. Valittavana on kolme eri valikkotyyppiä.


- N** Normaali, normaalikäyttäjille.
- U** Laajennettu, näyttää kaikki muut valikot paitsi huoltovalikot.
- S** Huolto, näyttää kaikki valikot, palautuu edelliseen valikkotyyppiin 30 minuutin kuluttua viimeisestä painalluksesta.

Valikkotyypin muutos tehdään valikossa 8.1.1.

Näytössä ovat lämpöpumpun ja sähkökattilan käyttötilat. Valikko 1.0 näkyy tavallisesti numeronäytössä. Plus- ja miinuspainikkeiden ja Enter-painikkeen avulla voidaan selata valikkojärjestelmää sekä joissakin valikoissa muuttaa säädettyjä arvoja.

 Plus-painikkeella siirrytään seuraavaan valikkoon kyseisellä valikkotasolla sekä pienennetään ajankohtaisen parametrin arvoa valikoissa, joissa se käy päinsä.

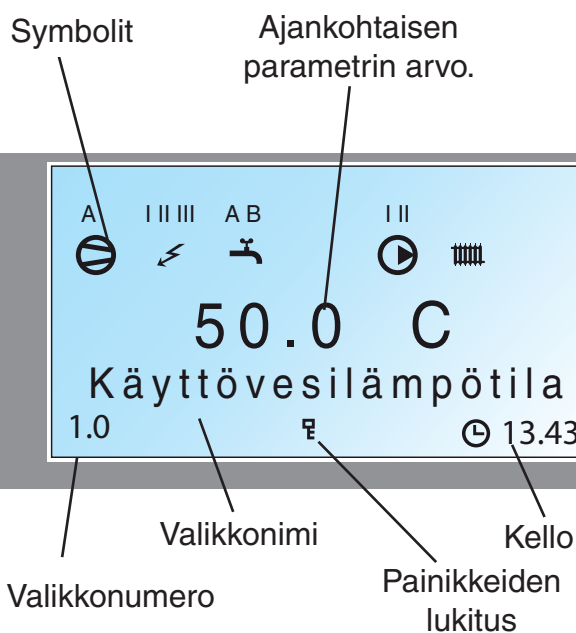
 Miinus-painikkeella siirrytään taaksepäin edelliseen valikkoon kyseisellä valikkotasolla sekä lisätään ajankohtaisen parametrin arvoa valikoissa, joissa se käy päinsä.

 Enter-painikkeella valitaan valikon alavalikko, suoritetaan parametrin muutos sekä vahvistetaan mahdollinen parametrin muutos. Nollaan päättyvä valikon numero tarkoittaa, että sillä on alavalikko.

## Painikkeiden lukitus



Päävalikosta näppäimistön lukitus voidaan aktivoida painamalla plus- ja miinusnäppäintä samanaikaisesti. Avainsymboli tulee nyt esiin näytölle. Lukitus poistetaan samalla tavalla.



## Pikasiirto

Kun alavalikosta halutaan nopeasti siirtyä takaisin päävalikkoon voi painaa seuraavia:

1. Käyttötilapainike



2. Enter-painike

**Huom!**

*Huolehdi, ettei käyttötila muutu pikasiirron yhteydessä.*



## Parametrin muutos

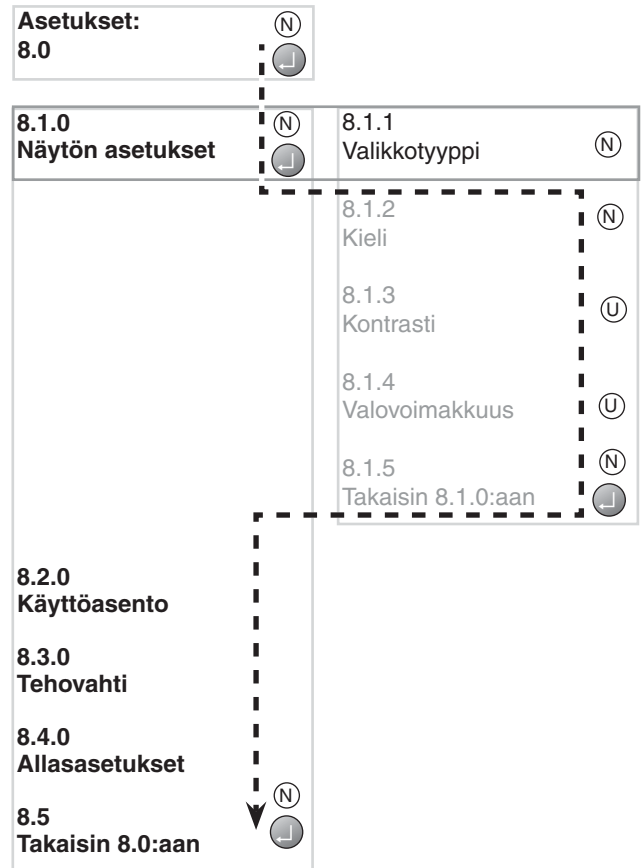
Parametrin muutos (arvo):

- Valitse valikko.
- Paina enter-painiketta, luku alkaa vilkkua.
- Lisää tai vähennä plus/miinus-näppäimien avulla.
- Vahvasta painamalla enter-painiketta.
- Automaattinen paluu valikkoon 1.0 tapahtuu 30 minuutin kuluttua viimeisestä painalluksesta.

## Esimerkkejä

## Valikkotyypin/huoltotilan muutos tehdään valikossa 8.1.1.

- Lähtökohta on valikossa 1.0.
- Päästäksesi valikkoon 8.0 paina plus-näppäintä.
- Päästäksesi valikkoon 8.1.0 paina enter-painiketta.
- Päästäksesi valikkoon 8.1.1 paina enter-painiketta.
- Paina enter-painiketta arvon muuttamiseksi.
- Muuta arvoa plus/miinus-näppäimien avulla.
- Vahvasta valittu arvo painamalla enter-painiketta.
- Paina miinus-näppäintä mennäksesi valikkoon 8.1.5
- Päästäksesi valikkoon 8.1.0 paina enter-painiketta.
- Paina miinus-näppäintä mennäksesi valikkoon 8.5
- Palataksesi valikkoon 8.0 paina enter-painiketta.
- Päästäksesi valikkoon 1.0 paina plus-näppäintä.




**Käyttövesilämpötila**  
**1.0\***

|      |                      |     |
|------|----------------------|-----|
| 1.1  | Kokonaisjaksoaika    | (N) |
|      | Max aika lämmitys    |     |
|      | Max aika LV-lataus   |     |
| 1.2  | Jaksoaika            | (N) |
| 1.3  | Max aika LV-jakso    | (N) |
| 1.4  | LV lämpö/LV aloitus  | (N) |
| 1.5  | LV lämpö/LV stop     | (N) |
| 1.6  | LLV lämpötila stop   | (U) |
| 1.7  | LLV lämpö komp. Stop | (U) |
| 1.8  | LLV jakso            | (U) |
| 1.9  | Seuraava LLV korotus | (U) |
| 1.10 | Käyttöaika LV        | (U) |
| 1.11 | Takaisin 1.0:aan     | (U) |

**Menovesilämpötila**  
**2.0**

|       |                      |     |
|-------|----------------------|-----|
| 2.1   | Lämpökäyrä           | (N) |
| 2.2   | Rinnakkaissiirto     | (N) |
| 2.3   | LJ-meno min          | (U) |
| 2.4   | LJ-meno maks         | (U) |
| 2.5   | Ulk. Kompensointi    | (U) |
| 2.6.0 | Oma käyrä            | (U) |
| 2.6.1 | LJ-meno (+20)        | (U) |
| 2.6.2 | LJ-meno (-20)        | (U) |
| 2.6.3 | Taittolämpötila      | (U) |
| 2.6.4 | LJ-meno taitto       | (U) |
| 2.6.5 | Takaisin 2.6.0:aan   | (U) |
| 2.9.0 | Jäähdytysasetukset   | (U) |
| 2.9.1 | Jäähdytyskäyrä       | (U) |
| 2.9.2 | Rinnak. Siirto jääh. | (U) |
| 2.9.3 | Lähtölämpö jäähdytys | (U) |
| 2.9.4 | Ero PC/AC            | (U) |
| 2.9.5 | Jäähdytys            | (U) |
| 2.9.6 | Takaisin 2.9.0:aan   | (U) |

\* Näkyy ainoastaan, kun "Päällä" on valittu valikosta 9.2.13.3.


**Menovesilämpötila 2**  
**3.0\***

 3.1  
 Lämpökäyrä 2

 3.2  
 Rinnakkaissiirto 2

 3.3  
 LJ-meno 2 min

 3.4  
 LJ-meno 2 max

 3.5  
 Ulk. Kompensointi 2

 3.6.0  
 Oma käyrä 2

 3.7  
 LJ-paluu 2 max

 3.8  
 Takaisin 3.0:aan

**Ulkolämpötila**  
**4.0**

 4.1  
 Ulkolämpö keskiarvo

 4.2  
 Takaisin 4.0:aan

 3.6.1  
 LJ-meno 2 (+20)

 3.6.2  
 LJ-meno 2 (-20)

 3.6.3  
 Taittolämpötila 2

 3.6.4  
 LJ-meno 2 taitto

 3.6.5  
 Takaisin 3.6.0:aan

**Keruulämpö sis/ulos**  
**5.0**

 5.1  
 Keruu ulos minimi

 5.2  
 Auto keruuhäly reset

 5.3  
 Käynnistysväli

 5.4  
 Komp. käynnistysarvo

 5.5  
 Komp. käynnistykseen  
 Tila

 5.6  
 Käynn.Lukumäärä komp

 5.9  
 Käyntiaika kompr.

 5.11  
 Kuumakaasulämpötila

 5.12  
 Nestelämpötila

 5.13  
 Imukaasulämpötila

 5.14  
 Lauhd LJ-meno

 5.22  
 Maks. lauhd. meno

 5.23  
 Maks. paluulämpötila

 5.24  
 Takaisin 5.0:aan

**Huonelämpötila/säätö**  
**6.0\*\***

 6.1  
 Huonekompensointi

 6.2  
 Shunttijärjestelmä

 6.3  
 Huonelämpö asetus

 6.4  
 Huonelämpöero-jäähd.

 6.5  
 Takaisin 6.0:aan

\* Näkyy ainoastaan, kun ”Päällä” on valittu valikosta 9.2.5 shunttiryhmä 2 varten (lisävaruste ESV 21 vaaditaan).

\*\* Näkyy, kun lisävaruste RG 10 on asennettu.

(N) Normaaliveikko

(U) Laajennetut valikot

(S) Huoltovalikot


**Kello**  
**7.0**

(N)


 7.1  
 Päivämäärä

(N)

 7.2  
 Aika

(N)

 7.3.0  
 vrk muutos jakso 1

(U)


 7.3.1  
 Shunttijärj. Jakso 1

(U)

 7.3.2  
 VRK rinnakkaissiirto

(U)

 7.3.3 - 7.3.9  
 Muutos aika maanantai-  
 sunnuntai

(U)

 7.3.10  
 Takaisin 7.3.:aan

(U)

 7.4.0  
 vrk muutos jakso 2

(U)


 7.4.1  
 Shunttijärj. Jakso 2

(U)

 7.4.2  
 VRK rinnakkaissiirto

(U)

 7.4.3 - 7.4.9  
 Muutos aika maanantai-  
 sunnuntai

(U)

 7.4.10  
 Takaisin 7.4.:aan

(U)


 7.5.0  
 Aika-asetus LKV

(U)


 7.5.1  
 Aika-asetus lisäLV

(U)

 7.6  
 Nollaa aika-asetus

(U)

 7.5.2  
 LisäLV maanantai-  
 sunnuntai

(U)

 7.7  
 Takaisin 7.0:aan

(N)


 7.5.9  
 Takaisin 7.5.:aan

(U)


**Muut asetukset**  
**8.0**

(N)


 8.1.0  
 Näytön asetukset

(N)


 8.1.1  
 Valikkotyyppi

(N)

 8.1.2  
 Kieli

(N)

 8.1.3  
 Kontrasti

(U)

 8.1.4  
 Valvoimakkuus

(U)

 8.1.5  
 Takaisin 8.1.0:aan

(N)


 8.2.0  
 Käyttöasento

(U)


 8.2.1  
 Kesätila lämpötila

(U)

 8.2.2  
 Talvitila lämpötila

(U)

 8.2.3  
 Takaisin 8.2.0:aan

(U)


 8.3.0  
 Tehovahti

(U)


 8.3.1  
 Virta vaihe 1

(U)

 8.3.2  
 Virta vaihe 2

(U)

 8.3.3  
 Virta vaihe 3

(U)

 8.3.4  
 Sulakekoko

(U)

 8.3.5  
 Max Sähköteho

(U)

 8.3.6  
 Tahovahti arvo

(U)

 8.3.7  
 Takaisin 8.3.0:aan

(U)


 8.4.0  
 Allasasetukset

(N)


 8.4.1  
 Allaslämpö/ asetetus

(U)

 8.5  
 Takaisin 8,0:aan

(N)


 8.4.2  
 Ero allas lämpö min.

(U)

 8.4.3  
 Allasjakso

(U)

 8.4.4  
 Allaslämmitys

(U)

 8.4.5  
 Takaisin 8.4.0:aan

(U)



(N) Normaaliarvo

(U) Laajennetut valikot

(S) Huoltoarvot



## Huoltovalikot

### 9.0

|                              |                                |   |
|------------------------------|--------------------------------|---|
| 9.1.0<br>Lisälämpö asetukset |                                | 9.1.1<br>Lisälämpö lähtöarvo<br>Lähtöarvo lineaari3p<br>Lähtöarvo binääri7p |
| 9.2.0<br>Käyttöasetukset     | 9.2.1<br>Maksimilämpötila      | 9.1.2<br>Ero lisälämpö porrass<br>Ero lineaari3p<br>Ero binääri7p           |
| 9.3<br>Pikakäynnistys        | 9.2.2<br>LJ-ero LP             | 9.1.3<br>Käyttöaika lisälämpö   |
| 9.4.0<br>TESTI Pakko-ohjaus  | 9.2.3<br>Ero LP-lisälämpö      | 9.1.4<br>Takaisin 9.1.0:aan   |
| 9.5.0 - 9.8.0<br>Loki 1 - 4  | 9.2.4<br>Sähkökattilakäyttö    |   |
| 9.9<br>Häilytyksen nollaus   | 9.2.5<br>Shunttiryhmä 2        |   |
| 9.10<br>Takaisin 9.0:aan     | 9.2.6<br>Huoneyksikkö          |   |
|                              | 9.2.7<br>Kiertopumppu 1        |   |
|                              | 9.2.8<br>Kiertopumppu 2        |   |
|                              | 9.2.9.0<br>Lattiakuivausasetus | 9.2.9.1<br>Lattiakuivaus  |
|                              | 9.2.10<br>Allasohjaus          | 9.2.9.2<br>Aikajakso 1  |
|                              | 9.2.11<br>Keruu pressostaatti  | 9.2.9.3<br>Lämpötila jakso 1  |
|                              | 9.2.12<br>Käyttötila LK-pumppu | 9.2.9.4<br>Aikajakso 2  |
|                              | 9.2.13.0<br>Ulkoisen liitännän | 9.2.9.5<br>Lämpötila jakso 2  |
|                              | 9.2.14<br>Tehdasasetus         | 9.2.9.6<br>Takaisin 9.2.9.0:aan   |
|                              | 9.2.15<br>RCU                  |   |
|                              | 9.2.16<br>Jäähdytys systeemi   |   |
|                              | 9.2.17<br>Lämpötilanrajoitin   |   |
|                              | 9.2.18<br>Huoneohjaustyyppi    |   |
|                              | 9.2.19<br>LV-anturityyppi      |   |
|                              | 9.2.20<br>Vaihejärjestyshäly   |   |
|                              | 9.2.21<br>Takaisin 9.2.0:aan   |   |
|                              |                                | 9.2.13.1<br>Laiteliitäntä   |
|                              |                                | 9.2.13.2<br>Sähkövastustyyppi   |
|                              |                                | 9.2.13.3<br>Lämmin käyttövesi   |
|                              |                                | 9.2.13.4<br>Kattilalämpö/akt.shu  |
|                              |                                | 9.2.13.5<br>Lämpötila öljy start  |
|                              |                                | 9.2.13.6<br>Aikajakso öljy  |
|                              |                                | 9.2.13.7<br>Takaisin 9.2.13.0:aan   |

## Päävalikot

N

54,1 °C  
Käyttövesilämpötila  
1.0

**Valikko 1.0 Käyttövesilämpötila**

Tässä näkyy tämän hetkinen lämminvesisäiliön vedenlämpötila (88).

N

31,7(28,0) °C  
Menovesilämpötila  
2.0

**Valikko 2.0 Menovesilämpötila**

Tässä näkyy todellinen menovesilämpötila lämpöjoh-to-järjestelmään sekä tämän hetkinen laskettu meno-veden lämpötila (suluissa).

Näkyy vuorotellen vedenlämmityksen kanssa "KV lata-us".

N

27,7(24,0) °C  
Menovesilämpötila 2  
3.0

**Valikko 3.0 Menovesilämpötila 2\***

Tässä näkyy nykyinen todellinen menoveden lämpötila (FG2) lämpöjohtojärjestelmään sekä nykyinen laskettu sisääntulolämpötila suluissa. Aktivoidaan valikosta 9.2.5. **HUOM!** Menolämpötila lämmitys-järjestelmässä 2 ei voi olla korkeampi kuin lämmitys-järjestelmässä 1, kun lämpö shuntataan lämmitys-järjestelmästä 1.

N

10,3 °C  
Ulkolämpötila  
4.0

**Valikko 4.0 Ulkolämpötila**

Tässä näkyy tämän hetkinen ulkolämpötila.

N

1.0 -2,0 °C  
Keruulämpö sis/ulos  
5.0

**Valikko 5.0 Keruulämpö sis/ulos**

Tämän alavalikossa tehdään asetukset koskien keruunesteen lämpötiloja sekä kompressorin toimintaa.

N

21,3(21,0) °C  
Huonelämpötila/säät.  
6.0

**Meny 6.0 Huonelämpötila/säätö\***

Tässä huonelämpötila ja asetettu lämpötila ovat suluis-sa. Tämän alavalikoissa tehdään asetukset koskien huoneen anturia tai huoneyksikköä sekä mitä järjestel-mää anturi valvoo. Lisävaruste RG 10 aktivoidaan vali-kosta 6.0.

N

Kello  
7.0

**Valikko 7.0 Kello**

Tässä valikossa tehdään aika- ja päivämääräasetuk-sia. Mahdollisuus tehdä myös erilaisia ajoittaisia läm-pötilakorotuksia tai -pudotuksia.

N

Muut asetukset  
8.0

**Valikko 8.0 Muut asetukset**

Tämän alavalikossa tehdään asetukset koskien valikko-tyyppiä, kieltä, käyttötilan asetuksia ja tehorojoitusta.

S

Huoltovalikot  
9.0

**Valikko 9.0 Huoltovalikot**

Tämä valikko ja sen alavalikko näkyy numeronäytöllä ainoastaan jos se on valittu valikosta 8.1.1.

Tämän alavalikossa voidaan lukea eri arvoja sekä tehdä asetuksia. Huom! Asetukset saa tehdä vain teh-tävään pätevä henkilö.

N

Normaali, normaalikäyttäjille.

U

Laajennettu, näyttää kaikki muut valikot paitsi huoltovalikot.

S

Huolto, näyttää kaikki valikot, palautuu edelli-seen valikkotyyppiin 30 minuutin kuluttua viimei-sestä painalluksesta.

\* Lisävarusteet.

## Käyttöveden lämpötila

N

**20 (60)min**  
Kokonaisjaksoaika  
1.1

**Valikko 1.1 LV-aikajakso**

Tässä näytetään käyttöveden aikajakso sekä kokonaisajakso suluissa;

Max aika LV-lataus, jos rakennuksen lämmitys käynnissä. Max aika lämmitys, jos käyttöveden rakennuksen käynnissä.

N

**60 min.**  
Jaksoaika  
1.2

**Valikko 1.2 Jaksoaika**

Tässä valitaan jaksoajan pituus. Arvon voi säätää 5 – 60 minuuttiin.

N

**20 min.**  
Max aika LV-jakso  
1.3

**Valikko 1.3 Max aika LV-jakso**

Tässä valitaan aikajakso (valikko 1.1), jonka aikana käyttövesi lämmitetään samaan aikaan, kun esiintyy sekä käyttöveden että rakennuksen lämmön tarve. Arvon voi säätää 5 - 60 minuuttiin.

N

**50,0 (47)°C**  
LV lämpö/LV aloitus  
1.4

**Valikko 1.4 LV lämpö/LV aloitus**

Tässä valitaan lämpöpumpun aloituslämpötila suhteessa käyttövesivaraajaan. Jos näytössä on sulkujen sisällä oleva miinusmerkkinen luku tarkoittaa tämä sitä, että korkeapaineensäädin on lauennut käyttöveden lämmityksen yhteydessä ja että automatiikka on alentanut säädetyn lämpötilan suluissa olevalla arvolla. Arvon voi säätää 25 – 55 °C lämpötilaan.

N

**50,0 (54)°C**  
LV lämpö/LV stop  
1.5

**Valikko 1.5 LV lämpö/LV stop**

Tässä valitaan lämpöpumpun/sähkövastuksen lopetuslämpötila käyttövettä lämmittäessä. Jos näytössä on sulkujen sisällä oleva miinusmerkkinen luku tarkoittaa tämä sitä, että korkeapaineensäädin on lauennut käyttöveden lämmityksen yhteydessä ja että automatiikka on alentanut säädetyn lämpötilan suluissa olevalla arvolla. Arvon voi säätää 30 – 60 °C lämpötilaan.

U

**50,0(60)°C**  
LLV lämpötila stop  
1.6

**Valikko 1.6 LLV lämpötila stop**

Tässä valitaan lisäkäyttöveden pysäytyslämpötila. Arvon voi säätää 40 – 70 °C lämpötilaan.

U

**50,0(55)°C**  
LLV lämpö komp. Stop  
1.7

**Valikko 1.7 LLV lämpö komp. Stop**

Tässä valitaan kompressorin pysäytyslämpötila lisäkäyttövedelle. Arvon voi säätää 50 – 60 °C lämpötilaan.

U

**14 päivää**  
LLV jakso  
1.8

**Valikko 1.8 LLV jakso**

Tässä näkyy, kuinka usein käyttöveden lämpötila nousee normaalista "lisäkäyttöveden" tasolle. Ajan voi säätää 0 – 90 päivään. Lisäkäyttövesi on suljettu kohdalla 0. Lisäkäyttövesi käynnistyy arvon vahvistuksen jälkeen.

U

**10-26 10:31**  
Seuraava LLV korotus  
1.9

**Valikko 1.9 Seuraava LLV korotus**

Tässä näkyy tuleva käyttöveden lämpötilan nosto normaalista "lisäkäyttöveden" tasolle.

U

**90h 10 min.**  
Käyttöaika LV  
1.10

**Valikko 1.10 Käyttöaika LV**

Tässä näkyy, kuinka kauan käyttövettä on lämmitetty (keräytyvästi).

**Takaisin**  
1.11

**Valikko 1.11 Takaisin**

Palataksesi valikkoon 1.0 paina enter-painiketta.

## Menolämpötila

N

**9**  
Lämpökäyrä  
2.1

**Valikko 2.1 Lämpökäyrä**

Tästä näkyy valittu lämpökäyrä. O-arvon kohdalla toiminto "Oma käyrä", katso valikkoa 2.6.0. Arvon voi säätää käyrän 0 – 15 välillä.

U

Oma käyrä  
2.6.0

**Valikko 2.6.0 Oma käyrä**

Tässä valitaan oma käyrä. Tämä on kaksiosainen lineaarinen käyrä taittokohdalla. Taittokohta valitaan. Huom! "Oma käyrä" aktivoituu kun "Lämpökäyrä" arvoksi valikossa 2.1 valitaan 0.

N

**-1**  
Lämpökäyrän  
rinnakkaissiirto  
2.2

**Valikko 2.2 Rinnakkaissiirto**

Tästä näkyy valitun jäähdytyskäyrän muutos. Arvon voi säätää -10 – +10 Huonelämpötilan arvoa säädetään säätimellä "Muutos, lämpökäyrä".

U

**15 °C**  
LJ-meno (+20)  
2.6.1

**Valikko 2.6.1 LJ-meno (+20)**

Tässä valitaan menolämpötila, kun ulkolämpötila on +20. Arvon voi säätää 0 - 60 °C lämpötilaan.

U

**35,5(15) °C**  
LJ-meno min  
2.3

**Valikko 2.3 LJ-meno min**

Tästä näkyy alin arvo lämmitysjärjestelmän menolämpötilalle. Arvon voi säätää 10 – 80 °C lämpötilaan.

Laskettu menolämpötila ei alita tähän säädettyä lämpötilaa ulkolämpötilasta ja valitusta lämpökäyrästä riippumatta.

U

**35 °C**  
LJ-meno (-20)  
2.6.2

**Valikko 2.6.2 LJ-meno (-20)**

Tässä valitaan menolämpötila, kun ulkolämpötila on -20. Arvon voi säätää 0 - 60 °C lämpötilaan.

U

**35,5 (55) °C**  
LJ-meno maks.2.4

**Valikko 2.4 LJ-meno maks.**

Tästä näkyy ylin raja lämmitysjärjestelmän menolämpötilalle. Arvon voi säätää 10 – 80 °C.

Laskettu menolämpötila ei ylitä tähän säädettyä lämpötilaa ulkolämpötilasta ja valitusta lämpökäyrästä riippumatta.

U

**0 °C**  
Taittolämpötila  
2.6.3

**Valikko 2.6.3 Taittolämpötila**

Tässä valitaan ulkolämpötila taittokohtaa varten. Arvon voi säätää -15 – +15 °C lämpötilaan.

U

**1**  
Ulk. Kompensointi  
2.5

**Valikko 2.5 Ulk. Kompensointi**

Liittämällä ulkopuolinen kontakti esim. huonetermostaatti (lisävaruste) tai kytkentäkello tulolämpötilaa ja siten huonelämpötilaa voidaan tilapäisesti nostaa tai laskea. Kun kontakti on kytketty lämpökäyrä muuttuu valinnan mukaan. Arvon voi säätää -10 – +10

U

**20 °C**  
LJ-meno taitto  
2.6.4

**Valikko 2.6.4 LJ-meno taitto**

Tässä valitaan menolämpötila taittokohdassa. Arvon voi säätää 0 – 60 °C lämpötilaan.

Takaisin  
2.6.5

**Valikko 2.6.5 Takaisin**

Palataksesi valikkoon 2.6 paina enter-painiketta.



## Menolämpötila

U

**33,0(53)°C**  
LJ-paluu maks.  
2.7

**Valikko 2.7 LJ-paluu max**

Tässä valitaan korkein paluulämpötila lämmitysjärjestelmästä kompressorikäytössä. Arvon voi säätää 40 – 58 °C lämpötilaan.

U

**0**  
Asteminuutit  
2.8

**Valikko 2.8 Asteminuutit**

Näyttää sen hetkisen asteminuuttimäärän. Arvoja voidaan muuttaa esimerkiksi lämmityksen aloittamisen nopeuttamiseksi. Arvon voi säätää 100 – -800

U

**Jäähdytysasetukset**  
2.9.0

**Valikko 2.9.0 Jäähdytysasetukset**

Tässä suoritetaan viilennysjärjestelmän asetukset. Näkyy ainoastaan, kun HPAC tai PKM on valittu valikosta 9.2.16. Laske arvoa valikossa 2.3. jotta jäähdytysjärjestelmä toimii.

U

**2**  
Jäähdytyskäyrä  
2.9.1

**Valikko 2.9.1 Jäähdytyskäyrä**

Tästä näkyy valittu jäähdytyskäyrä. Arvon voi säätää 1 – -3 välillä.

U

**0**  
Rinnak. Siirto jääh.  
2.9.2

**Valikko 2.9.2 Rinnak. Siirto jääh.**

Tästä näkyy valitun jäähdytyskäyrän muutos. Arvon voi säätää -10 – +10

U

**25**  
Lähtölämpö jäähdytys  
2.9.3

**Valikko 2.9.3 Lähtölämpö jäähdytys**

Tässä valitaan, minkä ulkolämpötilan kohdalla jäähdytys aktivoidaan. Arvon voi säätää -20 – 35 °C lämpötilaan.

U

**4**  
Ero PC/AC  
2.9.4

**Valikko 2.9.4 Ero PC/AC\***

Jos menolämpötila nousee yli tulolämpötilan + tämä arvo järjestelmä siirtyy aktiiviseen kylmään. Arvon voi säätää 1 – -9 välillä.

U

**Pois päältä:**  
Jäähdytys  
2.9.5

**Valikko 2.9.5 Jäähdytys**

Tässä valikossa aktivoidaan ja deaktivoidaan jäähdytystoiminto.

**Takaisin**  
2.9.6

**Valikko 2.9.6 Takaisin**

Palataksesi valikkoon 2.9.0 paina enter-painiketta.

**Takaisin**  
2.10

**Valikko 2.10 Takaisin**

Palataksesi valikkoon 2.0 paina enter-painiketta.

\*koskee vain järjestelmää lisävarusteella HPAC

## Menolämpötila 2

N

9  
Lämpökäyrä 2  
3.1

## Valikko 3.1 Lämpökäyrä 2

Tästä näkyy valittu lämpökäyrän. O-arvon kohdalla toiminto "Oma käyrä" aktivoituu, katso valikkoa 3.6.0. Arvon voi säätää 0 – 15 välillä.

U

Oma käyrä 2  
3.6.0

## Valikko 3.6.0 Oma käyrä 2

Tässä valitaan oma käyrä. Tämä on kaksiosainen lineaarinen käyrä taittokohtalla. Taittokohta valitaan. Huom! Aktivoimiseksi on "Lämpökäyrä" valikossa 3.1 asetettava O-arvoon.

-1  
Rinnakkaissiirto 2  
3.2

## Valikko 3.2 Rinnakkaissiirto 2

Tästä näkyy valitun lämpökäyrän muutos. Arvon voi säätää -10 – +10.

U

15 °C  
LJ-meno 2 (+20)  
3.6.1

## Valikko 3.6.1 LJ-meno 2 (+20)

Tässä valitaan menolämpötila, kun ulkolämpötila on +20 °C. Arvon voi säätää 0 – 60 °C lämpötilaan.

U

35,5 (15) °C  
LJ-meno 2 min  
3.3

## Valikko 3.3 LJ-meno 2 min

Tästä näkyy alin raja lämmitysjärjestelmän menolämpötilalle. Arvon voi säätää 10 – 80 °C lämpötilaan.

Laskettu menolämpötila ei alita tähän säädettyä lämpötilaa ulkolämpötilasta ja valitusta lämpökäyrästä riippumatta.

U

35 °C  
LJ-meno 2 (-20)  
3.6.2

## Valikko 3.6.2 LJ-meno 2 (-20)

Tässä valitaan menolämpötila, kun ulkolämpötila on -20 °C. Arvon voi säätää 0 – 60 °C lämpötilaan.

U

35,5 (45) °C  
LJ-meno 2 max  
3.4

## Valikko 3.4 LJ-meno 2 max

Tästä näkyy ylin raja lämmitysjärjestelmän menolämpötilalle. Arvon voi säätää 10 – 80 °C lämpötilaan.

Laskettu menolämpötila ei ylitä tähän säädettyä lämpötilaa ulkolämpötilasta ja valitusta lämpökäyrästä riippumatta.

U

0 °C  
Taittolämpötila 2  
3.6.3

## Valikko 3.6.3 Taittolämpötila 2

Tässä valitaan ulkolämpötila taittokohtaa varten. Arvon voi säätää -15 – +15 °C. .

U

1  
Ulk. Kompensointi 2  
3.5

## Valikko 3.5 Ulk. Kompensointi 2

Liittämällä ulkopuolinen kontakti esim. huonetermostaatti (lisävaruste) tai kytkentäkello menolämpötilaa siten huonelämpötilaa voidaan nostaa tai laskea. Kun kontakti on kytketty lämpökäyrä muuttuu valinnan mukaan. Arvon voi säätää -10 – +10

U

20 °C  
LJ-meno 2 taitto  
3.6.4

## Valikko 3.6.4 LJ-meno 2 taitto

Tässä valitaan menolämpötila taittokohtassa. Arvon voi säätää 0 – 60 °C lämpötilaan.

Takaisin  
3.6.5

## Valikko 3.6.5 Takaisin

Palataksesi valikkoon 3.6 paina enter-painiketta.

**Menolämpötila 2**

U

**33,0 °C**  
LJ-paluu 2 max  
3.7

**Valikko 3.7 LJ-paluu 2 max**

Tästä näkyy paluulämpötila shunttiryhmästä 2.

**Takaisin**  
3.8

**Valikko 3.8 Takaisin**

Palataksesi valikkoon 3.0 paina enter-painiketta.

**Ulkolämpötila**

U

**Ulkolämpö keskiarvo**  
4.1

**Valikko 4.1 Ulkolämpö keskiarvo**

Ulkokeskilämpötila viimeisten 24 tunnin aikana.

N

**Takaisin**  
4.2

**Valikko 4.2 Takaisin**

Palataksesi valikkoon 4.0 paina enter-painiketta.

**Lämmönkeruu sisään/ulos**

N

**-4,0 (-8) °C**  
Keruu ulos minimi  
5.1

**Valikko 5.1 Keruu ulos minimi**

Tässä valitaan lämmönkerääjän alin lämpötila. Arvo on säädettävissä 12 ja -11 °C. Jos valitaan alempi lämpötila näkyy "pois päältä", mikä tarkoittaa, että lämpöpumppu ei varoita lämmönkerääjän liian alhaisesta lämpötilasta.

N

**Pois päältä:**  
Auto keruuhäly reset  
5.2

**Valikko 5.2 Auto keruuhäly reset**

Tässä valitaan automaattisesti uudelleenkäynnistys keruuhälyn jälkeen, jolloin lämpötila on noussut 3 °C yli valitun hälytystason (valikko 5.1) lämmönkeruun paluulle. Voidaan säätää voidaan säätää joko päälle tai pois päältä.

**Lämmönkeruu sisään/ulos**

N

**20 min**  
Käynnistysväli  
5.3

**Valikko 5.3 Käynnistysväli**

Tässä valitaan kompressorikäynnistysten minimiaika. Arvon voi säätää 10 – 60 minuuttiin.

N

**-60**  
Komp. käynnistysarvo  
5.4

**Valikko 5.4 Komp. käynnistysarvo**

Tässä valitaan, kuinka alas asteminuutit menevät, ennen kuin kompressori käynnistyy. Arvon voi säätää -5 – -250

N

**Start 5 min.**  
kuluttua Tila  
5.5

**Valikko 5.5 Tila kompressori**

Näyttää lämpöpumpun kompressoritilan.

"Käynnistys XX minuutin kuluttua" tarkoittaa, että kompressori käynnistyy niin pian kuin aikaehto sen sallii.

Kompr "Pois päältä" merkitsee, että kompressori ei ole käynnissä. Kompr "Päällä" merkitsee, että kompressori on käynnissä. "keruupumppu päällä" tarkoittaa, että lämmönkeruupumppu on käynnissä.

U

**82**  
Käynn.Lukumäärä komp  
5.6

**Valikko 5.6 Käynn.Lukumäärä komp**

Näyttää kompressorin käynnistysten kerääntyvän lukumäärän.

U

**112h**  
Käyntiaika kompr.  
5.9

**Valikko 5.9 Käyntiaika kompr.**

Tässä näkyy kompressorin kerääntynyt käyntiaika.

U

**104 °C**  
Kuumakaasulämpötila  
5.11

**Valikko 5.11 Kuumakaasulämpötila**

Tässä valikossa näkyy kuumakaasulämpötila.

## Lämmönkeruu sisään/ulos

U

48,2 °C  
Nestelämpötila  
5.12

## Valikko 5.12 Nestelämpötila

Tässä valikossa näkyy nestelämpötila.

U

5,0 °C  
Imukaasulämpötila  
5.13

## Valikko 5.13 Imukaasulämpötila

Tässä valikossa näkyy imukaasulämpötila.

U

Lauhd LJ-meno  
5.14

## Valikko 5.14 Lauhd LJ-meno

Tässä valikossa näkyy lämpöjohto menolämpötila lauhduttimen jälkeen.

U

65 °C  
Maks. lauhd. meno  
5.22

## Valikko 5.22 Maks. lauhd. meno

Tässä valikossa näkyy lauhduttimen menojohdon suurin sallittu lämpötila.

U

53 °C  
Maks. paluulämpötila  
5.23

## Valikko 5.23 Maks. paluulämpötila

Tässä valikossa suurin sallittu paluujohdon lämpötila.

Takaisin  
5.24

## Valikko 5.24 Takaisin

Palataksesi valikkoon 5,0 paina enter-painiketta.

## Huonelämpötila/Asetus.

U

1,0  
Huonekompensointi  
6.1

## Valikko 6.1 Huonekompensointi

Tässä valitaan arvo, joka määrää miten ulkolämpötilan ja säädetyn huonelämpötilan ero vaikuttaa menolämpötilaan. Mitä korkeampi arvo sitä suurempi muutos. Arvon voi säätää 0,2 – 3,0

U

Pois päältä:  
Shunttijärjestelmä  
6.2

## Valikko 6.2 Shunttijärjestelmä

Valinta joka kertoo huonelämpötila-anturin vaikuttavan joko järjestelmään 1 (valikko 2.0) tai järjestelmään 2 (valikko 3.0).

Tehdasasetus: Pois päältä.

U

20  
Huonelämpö asetus  
6.3

## Valikko 6.3 Huonelämpö asetus

Näkyä ainoastaan, kun "RG05" on valittu valikosta 9.2.18.

Arvon voi säätää 5 – 40 °C lämpötilaan.

Tehdasasetus: 20 °C.

U

2  
Huonelämpöero-jäähd.  
6.4

## Valikko 6.4 Huonelämpöero-jäähd. \*

Jäähdytys aktivoidaan, jos huonelämpötila ylittää halutun huonelämpötilan valitulla yllämpötila-arvolla. Jäähdytys kytketään pois, kun huonelämpötila on laskenut puolella valitun yllämpötilan arvosta. Yllämpötilan arvo on asetettavissa välillä 1 – 9 °C. Tehdasasetus on 2.

Takaisin  
6.5

## Valikko 6.5 Takaisin

Palataksesi valikkoon 6.0 paina enter-painiketta.

\*koskee vain järjestelmää lisävarusteella HPAC

## Kello

N

2003-09-24  
Päivämäärä  
7.1

**Valikko 7.1 Päivämäärä**

Tässä valitaan ajankohtainen päivämäärä.

N

13:39  
Aika  
7.2

**Valikko 7.2 Aika**

Tässä valitaan ajankohtainen aika.

U

vrk muutos jakso 1  
7.3.0

**Valikko 7.3.0 vrk muutos jakso 1**

Tämän alavalikossa tehdään asetuksia koskien esim. yörajoitusta.

U

Pois päältä:  
Shunttijärj. Jakso 1  
7.3.1

**Valikko 7.3.1 Shunttijärj. Jakso 1**

Tässä valitaan shunttijärjestelmän vuorokausittaisia muutoksia jaksolla 1. Jos shunttiryhmä 2 on asennettu voidaan valita sekä 1 ja 2.

U

0  
VRK rinnakkaissiirto  
7.3.2

**Valikko 7.3.2 VRK rinnakkaissiirto**

Tämän alavalikossa tehdään asetukset koskien huon-  
elämpötilan vuorokausittaisia muutoksia kuten esim.  
yöaikaa. Arvon voi säätää -10 -10

U

Muutos aika maanantai  
- sunnuntai  
7.3.3

**Valikko 7.3.3 – 7.3.9 Muutos aika maanantai  
– sunnuntai**

Tässä valitaan vuorokausittaisen muutoksen ajanjak-  
so esim. yörajoitus.

Takaisin  
7.3.10

**Valikko 7.3.10 Takaisin**

Palataksesi valikkoon 7.3.0 paina enter-painiketta.

U

vrk muutos jakso 2  
7.4.0

**Valikko 7.4.0 vrk muutos jakso 2**

Tämän alavalikossa tehdään asetuksia koskien esim.  
yörajoitusta.

U

Shunttijärj. Jakso 2  
7.4.1

**Valikko 7.4.1 Shunttijärj. Jakso 2**

Tässä valitaan, mikä shunttijärjestelmä vuorokausittai-  
sia muutoksia jaksolla 1. Jos shunttiryhmä 2 on asen-  
nettu voidaan valita sekä 1 ja 2.

U

0  
VRK rinnakkaissiirto  
7.4.2

**Valikko 7.4.2 VRK rinnakkaissiirto**

Tämän alavalikossa tehdään asetukset koskien huon-  
elämpötilan vuorokausittaisia muutoksia kuten esim.  
yöaikaa. Arvon voi säätää -10 - +10

U

Muutos aika  
maanantai-  
7.4.3

**Valikko 7.4.3 - 7.4.9 Muutos aika maanantai  
sunnuntai**

Tässä valitaan vuorokausittaisen muutoksen ajanjak-  
so esim. yörajoitus.

Takaisin  
7.4.10

**Valikko 7.4.10 Takaisin**

Palataksesi valikkoon 7.4.0 paina enter-painiketta.

## Kello

U

Aika-asetus LKV  
7.5.0

## Valikko 7.5.0 Aika-asetus LKV

Tämän alavalikossa tehdään asetukset koskien lisäkäyttöä jonain tietynä päivänä.

U

Pois päältä:  
Aika-asetus lisäLV  
7.5.1

## Valikko 7.5.1 Aika-asetus lisäLV

Tässä valitaan aika-asetukset joko päälle/pois päältä.

U

03:30–06:15  
Lisä LV maanantai-  
7.5.2

## Valikko 7.5.2 – 7.5.8 Lisä LV maanantai – sunnuntai

Vedenlämmittimen sähkövastus kytketään, kun ”Lisäkäyttövesi” aktivoidaan. Sekä tunnit että minuutit näkyvät käynnistyksen ja pysäytyksen yhteydessä. Toiminto ei aktivoidu jos säädetään sama kellonaika tai jos lopetus ennen aloitusta.

Takaisin  
7.5.9

## Valikko 7.5.9 Takaisin

Palataksesi valikkoon 7.4.0 paina enter-painiketta.

U

Pois päältä:  
Nollaa aika-asetus  
7.7

## Valikko 7.7 Nollaa aika-asetus

Tässä valitaan, jos halutaan nollata aika-asetukset. Automaattinen paluu kohtaan ”Pois päältä” minuutin kuluttua.

Takaisin  
7.8

## Valikko 7.8 Takaisin

Palataksesi valikkoon 7.0 paina enter-painiketta.

## Muut asetukset

N

Näytön asetukset  
8.1.0

## Valikko 8.1.0 Näytön asetukset

Tämän alavalikossa tehdään asetukset koskien kieltä ja valikkotyyppejä.

N

Normaali  
Valikkotyyppi  
8.1.1

## Valikko 8.1.1 Valikkotyyppi

Tässä valitaan valikkotyyppi. Normaali. laajennettu tai huolto.

N

Normaali, normaalikäyttäjille.

U

Laajennettu, näyttää kaikki muut valikot paitsi huoltovalikot.

S

näyttää kaikki valikot, palautuu edelliseen valikkotyyppiin 30 minuutin kuluttua viimeisimmästä painalluksesta.

N

Suomi  
Kieli  
8.1.2

## Valikko 8.1.2 Kieli

Tässä tehdään kieliasetukset.

U

15  
Kontrasti  
8.1.3

## Valikko 8.1.3 Kontrasti

Tässä asetetaan näytön kontrasti. Arvon voi säätää 0 – 31.

U

2  
Valovoimakkuus  
8.1.4

## Valikko 8.1.4 Valovoimakkuus

Tässä asetetaan valon voimakkuus lepotilaan. Arvon voi säätää 0 – 2. Lepotila käynnistyy 30 min. viimeisimmän painikkeen painalluksen jälkeen.

0=suljettu, 1=alhainen, 2=keski.

Takaisin  
8.1.5

## Valikko 8.1.5 Takaisin

Päästäksesi valikkoon 8.1.0 paina enter-painiketta.

## Muut asetukset

U

Käyttöasento  
8.2.0

**Valikko 8.2.0 Käyttöasento**

Autotilan asetukset tehdään tämän alavalikoissa.

U

25 °C  
Kesätila lämpötila  
8.2.1

**Valikko 8.2.1 Kesätila lämpötila**

Tässä valitaan keskim. ulkolämpötila, kun lämpöpumppu autotilassa siirtyy kesätilaan. Kesätilassa kiertopumppu ja sähkövastus ovat suljettuja, ainoastaan käyttöveden lämmitys on käynnissä. Arvon voi säätää 0 – 30 °C lämpötilaan.

U

20 °C  
Talvitila lämpötila  
8.2.2

**Valikko 8.2.2 Talvitila lämpötila**

Tässä valitaan keskim. ulkolämpötila, kun lämpöpumppu autotilassa siirtyy talvitilaan. Kiertopumppu ja sähkövastus ovat käytössä talvitilassa. Arvon voi säätää 0 – 30 °C lämpötilaan.

Takaisin  
8.2.3

**Valikko 8.2.3 Takaisin**

Palataksesi valikkoon 8.2.0 paina enter-painiketta.

U

Tehovahti  
8.3.0

**Valikko 8.3.0 Tehovahti**

Tämän alavalikossa tehdään tehovahtia koskevia asetuksia ja arvojen lukemista. **Huom!** Ei toimintoa 1-vaiheisessa asennuksessa.

U

3,5 A  
Virta vaihe 1  
8.3.1

**Valikko 8.3.1 Virta vaihe 1**

Näyttää mitatun virran vaiheesta 1. Jos arvo alittaa 2.0 näkyy ”alhainen”.

U

3,3 A  
Virta vaihe 2  
8.3.2

**Valikko 8.3.2 Virta vaihe 2**

Näyttää mitatun virran vaiheesta 2. Jos arvo alittaa 2.0 näkyy ”alhainen”.

U

3,3 A  
Virta vaihe 3  
8.3.3

**Valikko 8.3.3 Virta vaihe 3**

Näyttää mitatun virran vaiheesta 3. Jos arvo alittaa 2.0 näkyy ”alhainen”.

U

16 A  
Sulakekoko  
8.3.4

**Valikko 8.3.4 Sulakekoko**

Tästä näkyy valittu asetus EBV-kortilla (2) säädin (100).

U

2  
Max Sähköteho  
8.3.5

**Valikko 8.3.5 Max Sähköteho**

Tästä näkyy valittu asetus EBV-kortilla (2) säädin (101).

## Muut asetukset

U

**300**  
Tehovahti arvo  
8.3.6

**Valikko 8.3.6 Tehovahti arvo**

Muuntoarvot on määritettävä sen mukaan, mitä virtamuuntajia EBV-kortilla käytetään. Arvo on säädettävissä 100 ja 900, astevälin ollessa 10. Mukana toimiteuissa virtamuuntajissa asetus on 300.

Takaisin  
8.3.7

**Valikko 8.3.7 Takaisin**

Palataksesi valikkoon 8.3.0 paina enter-painiketta.

U

Allasasetukset  
8.4.0

**Valikko 8.4.0 Allasasetukset**

Allasasetukset tehdään tämän alavalikoissa.

U

**19,0 (20) °C**  
Allaslämpö/ asetus  
8.4.1

**Valikko 8.4.1 Allaslämpö/ asetus**

Tässä säädetään altaan lämmityksen lopetuslämpötila. Arvon voi säätää 5 – 55 °C lämpötilaan.

U

**1,5 °C**  
Ero allas lämpö min.  
8.4.2

**Valikko 8.4.2 Ero allas lämpö min.**

Tässä näkyy eroava arvo suhteessa valikon 8.4.1 arvoon, kun allaksen lämmitys aloitetaan. Arvon voi säätää 0,5 – 9,5 °C .

U

**20 min.**  
Allasjakso  
8.4.3

**Valikko 8.4.3 Allasjakso**

Tässä voidaan määrittää allaslämmityksen mahdollisin pisin aika . Arvon voi säätää 5 – 60 minuuttiin.

U

**Pois päältä:**  
Allaslämmitys  
8.4.4

**Valikko 8.4.4 Allaslämmitys**

Tässä valikossa aktivoidaan ja deaktivoidaan allaslämmitys.

Takaisin  
8.4.5

**Valikko 8.4.5 Takaisin**

Palataksesi valikkoon 8.4.0 paina enter-painiketta.

Takaisin  
8.5

**Valikko 8,5 Takaisin**

Palataksesi valikkoon 8,0 paina enter-painiketta.

## Lisälämmön asetukset

S

Lisälämpö asetukset  
9.1.0

**Valikko 9.1.0 Lisälämpö asetukset**

Lämpöpumpun lisälämmön asetukset tehdään tämän alavalikoissa. Koskee laiteliitäntöjä 1, 2 ja 4.

S

**-400**  
Lisälämpö lähtöarvo  
9.1.1

**Valikko 9.1.1 Lisälämpö lähtöarvo**

Asteminuuttien alijäämä ennen kuin lisälämpö kytketään. Kun asteminuuttien määrä on vähentynyt 100:lla suhteessa alkuasetuksiin lisälämpö kytketään pois. Arvon voi säätää -30 – -500.

S

**-100**  
Ero lisälämpö porras  
9.1.2

**Valikko 9.1.2 Ero lisälämpö porras**

Ero portaan poiskytkennän ja kytkennän välillä. Arvon voi säätää 0 – 100



## Lisälämmön asetukset

S

**18**  
Käyttöaika lisälämpö  
9.1.3

### Valikko 9.1.3 Käyttöaika lisälämpö

Tässä näkyy sähkövastuksen kerääntynyt käyttöaika ensimmäisestä käynnistyksestä lähtien.

Takaisin  
9.1.4

### Valikko 9.1.4 Takaisin

Palataksesi valikkoon 9.1.0 paina enter-painiketta.

## Käyttöasetukset

S

Käyttöasetukset  
9.2.0

### Valikko 9.2.0 Käyttöasetukset

Tämän alavalikossa tehdään asetukset koskien lisälämpöä, lattiakuivausta ja paluuta tehdasasetuksiin.

S

**65 °C**  
Maksimilämpötila  
9.2.1

### Valikko 9.2.1 Maksimilämpötila

Tässä näkyy korkein kattilalämpötila. Arvo valitaan tehovaltikortilla säätimen (102) avulla.

S

**13 °C**  
LJ-ero LP  
9.2.2

### Valikko 9.2.2 Korkein poikkeama lasketusta lämpöpumpun menolämpötilasta.

Jos kyseinen menolämpötila poikkeaa asetetun ja lasketun arvon suhteen, lämpöpumppu pakotetaan pysähtymään/käynnistymään riippumatta asteminuutiluvusta.

Jos kyseinen menolämpötila ylittää lasketun arvon, asteminuutiluvuksi laitetaan 1. Jos kyse on ainoastaan lämmöntarpeesta, kompressori pysähtyy.

Jos kyseinen menolämpötila alittaa lasketun arvon, asteminuutiluvuksi laitetaan -60. Tämä merkitsee kompressorin käynnistymistä. Jos arvo alittaa valikon 9.2.3, voidaan asteminuuttia laskea -400:aan. Arvon voi säätää 3 – 25 °C lämpötilaan.

## Käyttöasetukset

S

**3 °C**  
Ero LP-lisälämpö  
9.2.3

### Valikko 9.2.3 Korkein poikkeama lasketusta lisämenolämmöstä.

Jos kyseinen menolämpötila alittaa lasketun arvon yhdessä lasketun arvon ja valikon 9.2.2 arvon kanssa, asteminuutiluvuksi laitetaan -400. Tämä merkitsee, että lisälämpö kytkeytyy välittömästi. Arvon voi säätää 1 – 8 °C lämpötilaan.

S

**Pois päältä:**  
Sähkökattilakäyttö  
9.2.4

### Valikko 9.2.4 Ainoastaan lisävaruste (Sähkökattilakäyttö)

Ainoastaan lisävaruste on aktivoitu, kun "Päällä" näkyy näytöllä, muuten näytöllä näkyy "Pois päältä". Kun ainoastaan lisävaruste on aktivoitu kiertopumppua ja sähkövastusta ei voi sulkea käyttötilapainikkeella. **Huom! Sähkökattilakäytön poistamiseksi valitse "pois" ja valitse soveltuva käyttöasento.**

S

**Pois päältä:**  
Shunttiryhmä 2  
9.2.5

### Valikko 9.2.5 Shunttiryhmä 2

Tässä valikossa valitaan "Päällä" tai "Pois päältä" riippuen siitä, onko shunttiryhmä 2 kytketty (lisävaruste ESV 21 vaaditaan).

S

**Pois päältä:**  
Huoneyksikkö  
9.2.6

### Valikko 9.2.6 Huoneyksikkö

Tässä valitaan, onko huoneyksikkö aktivoituneena. Asetukset ovat "Päällä" tai "Pois". Muutetaan arvoon "Pois" uudelleenikäynnistyksen yhteydessä.

S

**Pois päältä:**  
Kiertopumppu 1  
9.2.7

### Valikko 9.2.7 Kiertopumppu 1

Tässä valitaan jos lämmönjakopumppu 1 on jatkuvasti päällä kesätilassa. Muuttuu "pois päältä" uudelleen käynnistyksen yhteydessä. Arvo voidaan säätää joko päälle tai pois päältä. Muutetaan "Pois päältä"-tilaan uudelleen käynnistyksen yhteydessä.

## Käyttöasetukset

**Pois päältä:**Kiertopumppu 2  
9.2.8**Valikko 9.2.8 Kiertopumppu 2**

Tässä valitaan jos lämmönjakopumppu 2 on jatkuvasti päällä kesätilassa. Muuttuu "pois päältä" uudelleen käynnistyksen yhteydessä. Arvo voidaan säätää joko päälle tai pois päältä. Muutetaan "Pois päältä"-tilaan uudelleen käynnistyksen yhteydessä.

Lattiakuivausasetus  
9.2.9.0**Valikko 9.2.9.0 Lattiakuivausasetus**

Tämän alavalikossa tehdään asetukset lattiakuivausohjelmalle.

**Pois päältä:**Lattiakuivaus  
9.2.9.1**Valikko 9.2.9.1 Lattiakuivaus**

Tässä alavalikossa valitaan, mikä lattiakuivausohjelma halutaan aktivoida. Valittavana "Ohj.1 päällä", "Ohj.2 päällä" tai "pois päältä". Lämpöpumpun on oltava talvi-tilassa, valitaan käyttötilapainikkeella. Sähkökattilakäyttöä, valikkoa 9.2.4 voidaan käyttää yhdessä lattiakuivauksen kanssa esim. kun lämmönlähdettä ei ole asennettu.

"Ohj.1 päällä" näkyy valikossa 9.2.9.2 – 9.2.9.5. Aikaväli 1 ja aikavälin 2 jälkeen paluu normaaliasetuksiin.

"Ohj.2 päällä" seurataan kiinteää ohjelmaa 11 päivän ajan. Menolämpötila nostetaan 20 asteesta 45 asteeseen 4 päivän aikana, minkä jälkeen lämpötila on sama 3 päivän ajan. Sen jälkeen lämpötila lasketaan 4 päivän aikana asteittain 25 °C asteeseen, minkä jälkeen paluu normaaliasetuksiin.

3  
Aikajakso 1  
9.2.9.2**Valikko 9.2.9.2 Aikajakso 1**

Päivien määrän valinta 1 aikajaksolla.

Arvon voi säätää 1 – 5

25 °C  
Lämpötila jakso 1  
9.2.9.3**Valikko 9.2.9.3 Lämpötila jakso 1**

Menolämpötilan valinta 1 aikajaksolla.

Arvon voi säätää 15 – 50 °C lämpötilaan.

1  
Aikajakso 2  
9.2.9.4**Valikko 9.2.9.4 Aikajakso 2**

Päivien määrän valinta 2 aikajaksolla.

Arvon voi säätää 1 – 5

40 °C  
Lämpötila jakso 2  
9.2.9.5**Valikko 9.2.9.5 Lämpötila jakso 2**

Menolämpötilan valinta 2 aikajaksolla.

Arvon voi säätää 15 – 50 °C lämpötilaan.

Takaisin  
9.2.9.6**Valikko 9.2.9.6 Takaisin**

Palataksesi valikkoon 9.2.9.0 paina enter-painiketta.

**Pois päältä:**  
Allasohjaus  
9.2.10**Valikko 9.2.10 Allasohjaus päällä/pois päältä**

Allasohjaus säädetään joko päälle tai pois päältä. Perusasetus on "Pois päältä"

**Pois päältä:**  
Keruu pressostaatti  
9.2.11**Valikko 9.2.11 Keruu pressostaatti**

Tässä valitaan, jos tehovahtikortille halutaan liittää ulkoinen lämmönkeruupressostaatti.

**Ajoittainen**  
Käyttötila LK-pumppu  
9.2.12**Valikko 9.2.12 Käyttötila LK-pumppu**

Tässä asetetaan lämmönkeruupumpun käyttötila. Vaihtoehtoja ovat:

**Ajoittainen:** Lämmönkeruupumppu käynnistyy 20 s ennen kompressoria ja pysähtyy 20 s kompressorin jälkeen.

**Jatkuva:** Jatkuva käyttö.

**10 pvää jatk:** Jatkuva käyttö 10 vuorokautta. Sen jälkeen pumppu siirtyy ajoittaiseen käyttöön.

## Käyttöasetukset

S

**Ulkoinen liitântä**  
9.2.13.0

### Valikko 9.2.13.0 Ulkoinen liitântä

Ulkoisten laiteliitântöjen asetukset tehdään tämän ala-valikoissa. Huom! Nämä asetukset vahvistetaan sammuttamalla ja käynnistämällä lämpöpumppu 30 minuutin kuluessa.

S

**-400**  
**Lämpötila öljy start**  
9.2.13.5

### Valikko 9.2.13.5 Lämpötila öljy start

Tässä valikossa valitaan asteminuuttien määrä, jolloin lisäöljyn tulee kytkeytyä. Katso liitântävaihtoehto 3. Arvon voi säätää -30 – -500

S

**1**  
**Laiteliitântä**  
9.2.13.1

### Valikko 9.2.13.1 Laiteliitântä

Tässä valikossa valitaan laiteliitântävaihtoehdot.

Valitse 1 sähkökattilan laiteliitântälle.

Valitse 2 kaasukattilan laiteliitântälle.

Valitse 3 öljykattilan laiteliitântälle.

Valitse 4 kiinteälle lauhdutukselle.

Valitse 5 kytkennälle VPAS:iin.

Arvon voi säätää 1 – 5

S

**12 h**  
**Aikajakso öljy**  
9.2.13.6

### Valikko 9.2.13.6 Aikajakso öljy

Tässä valikossa valitaan öljykattilalle pienin käynnissäoloaika.

Arvon voi säätää 0 – 12 tuntia

S

**Pois päältä:**  
**Sähkövastustyyppi**  
9.2.13.2

### Valikko 9.2.13.2 Sähkövastustyyppi

Binääri 3-vaiheinen: Esivalinta

Lineaarinen 3-vaiheinen: Valitaan ulkopuolisen sähkökattilan yhteydessä.

Binääri 7-vaiheinen: Valitaan ulkopuolisen sähkökattilan yhteydessä.

Pois: Valitaan lisäsähkön irtikytkemiseksi.

S

**Ei**  
**Tehdasasetus**  
9.2.14

### Valikko 9.2.14 Tehdasasetus

Paluu FIGHTER 1140:n tehdasasetuksiin, "Kyllä" tai "Ei". Tehdasasetuksissa kielenä on englanti.

S

**Pois päältä:**  
**Lämmin käyttövesi**  
9.2.13.3

### Valikko 9.2.13.3 Lämmin käyttövesi

Tässä valikossa valitaan, jos halutaan käyttövesivaraaja. Jos valitaan "Päällä", valikko 1.0 ja sen alavalikot tulevat näkyviin. Arvo voidaan säätää joko päälle tai pois päältä.

S

**Pois päältä:**  
**RCU**  
9.2.15

### Valikko 9.2.15 RCU

Tässä valitaan, onko RCU asennettu.

S

**40 (55)°C**  
**Kattilalämpö/akt.shu**  
9.2.13.4

### Valikko 9.2.13.4 Kattilalämpö/akt.shu

Tämä valikko näyttää kattilalämpötilan, ja tässä valitaan, missä lämpötilassa kattilashuntin tulee käynnistyä (avautua).

S

**Pois päältä:**  
**Lämpötilanrajoitin**  
9.2.17

### Valikko 9.2.17 Lämpötilanrajoitin

Tässä valitaan onko lämpötilan rajoittimen hälytys päällä vai pois.

## Käyttöasetukset



**Pois päältä:**  
Huoneohjaustyyppi  
9.2.18

**Valikko 9.2.18 Huoneohjaustyyppi**

Tässä valitaan, onko jokin huoneohjaus aktivoitu. Vaihtoehtoja ovat: "Pois", "RG05", "RG10" ja "RE10".



**Standardi**  
LV-anturityyppi  
9.2.19

**Valikko 9.2.19 LV-anturityyppi**

Tässä valitaan käytetäänkö käyttöveden lämpötilan anturia, joka kestää korkeampia lämpötiloja (yli 100 °C). Vaihtoehdot ovat:

Standardi: Vakioasetus.

Korkea lämpö: Kaksoisvaippatilan käyttöveden lämpötilan anturin ja menolämpötilan anturin laskelmat vaihdetaan sopimaan anturiin, joka kestää korkeampia lämpötiloja (110 °C saakka). Käytetään jos uusia antureita asennetaan aurinkolämpöjärjestelmän asennuksen yhteydessä.



**Pois päältä:**  
Vaihejärjestyshäly  
9.2.20

**Valikko 9.2.20 Vaihejärjestyshäly**

Tässä valitaan, onko vaihejärjestyshälytyksen oltava aktivoituneena.

**HUOM!** Väärä vaihejärjestys voi vaurioittaa kompressorin vakavasti.

**Takaisin**  
9.2.21

**Valikko 9.2.21 Takaisin**

Palataksesi valikkoon 9.2.0 paina enter-painiketta.

## Pikakäynnistys



**Ei**  
Pikakäynnistys  
9.3

**Valikko 9.3 Pikakäynnistys**

Jos valitaan "Kyllä", lämpöpumppu käynnistyy 5 minuutin sisällä. Palaa automaattisesti "EI"-tilaan tarkoittaa, että käynnistys tapahtuu hetken kuluttua.

## TESTI Pakko-ohjaus



**TESTI Pakko-ohjaus**  
9.4.0

**Valikko 9.4.0 TESTI Pakko-ohjaus**

Releiden testausta, automaattinen paluu 30 minuutin kuluttua. HUOM! Ainoastaan huoltohenkilölle.



**Pois päältä:**  
Pakko-ohjaus  
9.4.1.0

**Valikko 9.4.1.0 Pakko-ohjaus**

Valittavana joko päälle tai pois päältä.



**RE1**  
9.4.1.1

**Valikko 9.4.1.1 – 9.4.1.25**

Releen manuaalinen testi, opto ja AD..

**Takaisin**  
9.4.1.26

**Valikko 9.4.1.26 Takaisin**

Palataksesi valikkoon 9.4.0 paina enter-painiketta.

## Hälytysloki

S

Loki 1  
9.5.0

### Valikko 9.5.0 – 9.8.0 Loki 1 – Loki 4

Tämän alavalikoissa näkyvät hälytyslokit. Loki 1 on viimeisin hälytys, loki 2 toiseksi viimeisin jne.

#### Valikko 9.5.1 Ajankohta

#### Valikko 9.5.2 Hälytystyyppi

| Hälytystyyppi | Syy                            |
|---------------|--------------------------------|
| 1             | Korkeapainehäly                |
| 2             | Matalapainehäly                |
| 3             | Moottorisuoja                  |
| 4             | Korkea kuumakaasu              |
| 5             | Väärä vaihejärjestys           |
| 6             | Lämpötilarajoitin              |
| 7             | Alhainen keruulämpötila        |
| 8             | Keruu tasovahti                |
| 9             | Korkea LJ-meno 1               |
| 10            | Anturivika LJ-meno 2           |
| 11            | Anturivika LJ-meno 1           |
| 12            | Anturivika LV-vaippa           |
| 13            | Korkea LV-vaippa               |
| 14            | Korkea LJ-paluu 1              |
| 15            | Anturivika öljykattila         |
| 16            | Anturivika keruu ulos          |
| 17            | Anturivika kuumakaasu          |
| 18            | Anturivika LJ-paluu 2          |
| 19            | Anturivika ulko                |
| 20            | Anturivika LJ-paluu 1          |
| 21            | Anturivika LJ-meno lauhd.jälk. |
| 22            | Korkea LJ-meno lauhd.jälk.     |
| 23            | 3 x Korkea kuumakaasu          |
| 24            | Anturivika allas               |

#### Valikko 9.5.3 Lataustyyppi

#### Valikko 9.5.4 Keruu sisään

#### Valikko 9.5.5 Keruu ulos

#### Valikko 9.5.6 Ulkolämpötila

#### Valikko 9.5.7 LJ-menolämpötila

#### Valikko 9.5.8 LJ-paluulämpötila

#### Valikko 9.5.9 Käyttövesilämpötila

#### Valikko 9.5.10 Kuumakaasulämpötila

#### Valikko 9.5.11 Kompressorika

#### Valikko 9.5.12 Sähkövastusaika

#### Valikko 9.5.13 Rele 1-8

#### Valikko 9.5.14 Rele 9-14

#### Valikko 9.5.15 Ulkoinen ohjaus

#### Valikko 9.5.16 Nollaa loki

Takaisin  
9.5.17

#### Valikko 9.5.17 Takaisin

Palataksesi valikkoon 9.5 paina enter-painiketta.

Nollaa hälytys  
9.9

#### Valikko 9.9 Nollaa hälytys

Tässä valikossa nollataan hälytys.

Takaisin  
9.10

#### Valikko 9.10 Takaisin

Palataksesi valikkoon 9.0 paina enter-painiketta.

## Hälytysmerkit näytöllä

Hälytyksen sattuessa näytön taustavalo vilkkuu ja seuraava informaatio näkyy viasta riippuen. Jokaisen hälytyksen sattuessa luodaan hälytysloki, joka tallentaa lämpötilan, ajankohdan ja ohjauspiirien statuksen. Neljä viimeisintä hälytystä tallentuvat valikkoon 9.5.0 – 9.8.0.

Seuraavat hälytykset pysäyttävät käyttöveden lämmityksen, jotta hälytys huomioitaisiin. Käyttötila siirtyy talvitilaan ja lisälämpö käynnistyy.

HP häly      LP häly  
LP häly      Keruu häly  
LJ2 häly      LV häly

Keruu taso

Jos hälytystä ei pystytä nollaamaan pääkatkaisimella, käyttöveden saamiseksi voidaan ”Ainoastaan lisävaruste” käyttötila aktivoida valikossa 9.2.4.

Seuraavat hälytykset pysäyttävät kompressorin ja keruupumpun. Hälytys saadaan pois päältä ainoastaan sulkemalla lämpöpumppu parin sekunnin ajaksi ja käynnistämällä se uudelleen. Tämä tehdään katkaisimella (8).

**KERUU TASO**  
1.0

### Keruu taso (lisävarusteet)

Näky, kun joko lämmönkeruupiirin taso tai paine on alhainen. Kompressori pysähtyy ja FIGHTER 1140 siirtyy talvitilaan, ainoastaan lisälämmitys ilman käyttövettä.

Tämä saattaa johtua:

- Vuoto lämmönkeruupiirissä.

**KERUU HÄLY**  
1.0

### Keruu häly

Näky, kun lämmönkerääjän tulolämpötila on alempi kuin säädetty arvo valikossa 5.1. Valikko 9.2.14 Tehdasasetus Ei näy, jos valikko 5.2 säädetään automaattisesti takaisin. Kompressori pysähtyy ja FIGHTER 1140 siirtyy talvitilaan, ainoastaan lisälämmitys ilman käyttövettä.

- Alhainen virta lämmönkerääjässä.
- Lämpötila-anturi vahingoittunut/puuttuu.

**VÄÄRÄ VAIHEJÄRJESTYS**  
1.0

### HÄLYTYS VÄÄRÄ VAIHEJÄRJESTYS

Tämä näkyy, kun kompressori pyörii väärään suuntaan.

**\*\* HÄLY**  
1.0

### LP häly

Jos tämä tulee näkyviin FIGHTER 1140:n alipainevahiti on säädin on lauennut. Kompressori pysähtyy ja FIGHTER 1140 siirtyy talvitilaan, ainoastaan lisälämmitys ilman käyttövettä.

Tämä saattaa johtua:

- Lämmönkeruujärjestelmän kierto heikko huonon ilmauksen/pienen paineen tai jään muodostaman tulpan vuoksi (jos näin on, lämmönkeruupumppu (35) kuumenee).
- Lämmönkeruupumppu (35) epäkunnossa. Höyrystin jäänyt liian miedon jäätyminenestoaineseoksen vuoksi.
- Vuoto lämmönkeruupiirissä.

### HP häly

Jos tämä tulee näkyviin FIGHTER 1140:n ylipainesäädin on lauennut. Kompressori pysähtyy ja FIGHTER 1140 siirtyy talvitilaan, ainoastaan lisälämmitys ilman käyttövettä.

Tämä saattaa johtua:

- Lämpöpumpussa ei ole virtausta tai se on alhainen (16).
- Suljetut termostaattiventtiilit.
- Valikko 1.5:n arvo liian korkea ja/tai liian korkea pysähtymislämpötila valikossa 1.7. Hälytyslämpötila vaihtelee lämpöpumpun käyttöolosuhteista.

### MS häly

Näky, kun kompressorin moottorisuoja on lauennut. Kompressori pysähtyy ja FIGHTER 1140 siirtyy talvitilaan, ainoastaan lisälämmitys ilman käyttövettä.

Tämä saattaa johtua vaiheen häviämisestä, mikä johtuu palaneista varokkeista.

- Väärinasennettu moottorisuoja.

### TB häly

Jos tämä näkyy näytössä, FIGHTER 1140 –lämpöpumpun ylikuumenemissuoja on lauennut. Kompressorin toiminta estetään ja FIGHTER 1140 siirtyy talvitilaan, jossa lämmitysvettä lämmitetään lisälämmöllä eikä käyttövettä tuoteta.

Tämä voi johtua esim. seuraavista:

- Ei virtausta sähkökasetin läpi.

**Jos käyttöhäiriö ei korjaudu yllä mainituin toimenpitein, ota yhteys asentajaan.**

## Hälytysmerkit näytöllä

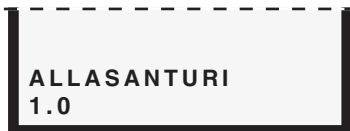
Seuraavat anturin hälytykset poistavat ohjaavan toiminnon. Korjaa virhe ja kuittaa sulkemalla lämpöpumppu parin sekunnin ajaksi ja käynnistämällä se uudelleen.



### Ulkoanturi

Tämä näkyy, kun ulkoanturia ei ole kytketty.

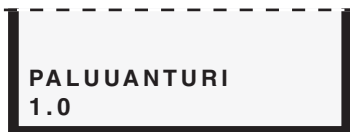
- Rikkoutunut kaapeli, ei kytketty tai viallinen anturi.



### Allasanturi

Näky, allassäätö on valittu ”Päällä” valikossa 9.2.10 ja antureita ei ole kytketty.

- Rikkoutunut kaapeli, ei kytketty tai viallinen anturi.



### Paluanturi

Tämä näkyy, kun paluanturi ei ole kytketty.

- Rikkoutunut kaapeli, ei kytketty tai viallinen anturi.



### LV häly

Tämä näkyy, kun käyttövesilämpötilan anturissa on huomattu virhe. FIGHTER 1140 pakkoajetaan ainoastaan lämmönsaamiseksi ja autokäyttö kytketään. Tämä saattaa johtua:

- Vika kaapelissa tai rikkoontunut anturikaapeli.



### Lauhd häly

Tämä näkyy, kun mittausarvo nesteajoanturilla puuttuu.

- Rikkoutunut kaapeli nesteanturissa.



### LJ häly

Tämä näkyy, kun menolämpötila-anturi puuttuu.

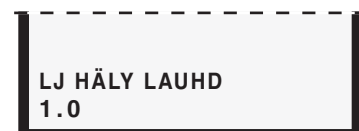
- Rikkoutunut kaapeli menolämpötila-anturiin.



### LJ2 häly

Tämä näkyy, kun menolämpötila-anturi 2 mittausarvo puuttuu.

- Rikkoutunut kaapeli menolämpötila-anturissa 2 (shunttiryhmä 2).



### LJ häly lauhd

Tämä näkyy, kun anturissa (141) on virhe lauhduttimen ja sähkövastuksen välillä.



### Öljyanturi

Tämä näkyy, kun laiteliitännävaihtoehto 3 on valittu ja:

- Kattila-anturi virheellinen tai ei kytketty tai kattila-anturin kaapeli on rikkoutunut.

**Jos käyttöhäiriö ei korjaudu yllä mainituin toimenpitein, ota yhteys asentajaan.**

## Hälytysmerkit näytöllä

Seuraavat hälytykset palautuvat automaattisesti, kun lämpötila on noussut/laskenut 2 °C asteella.

PALUULÄMPÖTILA  
1.0

### Paluulämpötila

Näky, kun lämpöjohtojen paluulämpöanturi mittaa korkeamman arvon kuin mitä valikossa 2.7 on säädetty tai se on yli 58 °C käyttöveden lämmityksen yhteydessä.

MAX LJ LAUHD  
1.0

### MAX LJ LAUHD

Tämä näkyy, kun menolämpötila lauhduttimen ja sähkövastuksen välillä on 65 °C tai sitä korkeampi.

KORKEA KUUMAKAASU  
1.0

### Korkea kuumakaasu

Laukeaa, kun kuumakaasuanturin lämpötila ylittää 135 °C.

Syynä voi olla:

■ Viallinen / väärin asetettu paisuntaventtiili

Hälytys nollautuu, kun lämpötila on laskenut alle 90 °C. Jos hälytys laukeaa 3 kertaa 240 minuutin sisällä, hälytys jää pysyväksi.

*Jos käyttöhäiriö ei korjaudu yllä mainituin toimenpitein, ota yhteys asentajaan.*



*Virheellisen toiminnan tai käyttöhäiriön yhteydessä voidaan tarkastaa ensimmäiseksi seuraavat kohdat:*

## Alhainen huonelämpötila

- Syy:** Kompressori tai sähkövastus ei lämmitä.
- Toimenpide:** Tarkasta, onko mahdollisia viallisia ryhmä- ja päävarokkeita ja vaihda ne.
- Syy:** Kompressori ei käy lämpökäyrän liian pieneksi asetetun arvon vuoksi.
- Toimenpide:** Tarkasta arvot nosta mahdollista "Lämpökäyrän muutos" (säädin etupaneelissa) tai "Lämpökäyrä".
- Syy:** Kompressori ei käy sisäisen ylikuumenemissuojan lauettua.
- Toimenpide:** Automaattinen palautus muutaman tunnin jäähtymisen jälkeen.
- Syy:** Mahdollinen vikavirtasuojia lauennut.
- Toimenpide:** Nollaa vikavirtasuojia. Jos se laukeaa toistuvasti, kutsu sähköasentaja paikalle.

## Korkea huonelämpötila

- Syy:** Virheellisesti asetettu lämpökäyrän jyrkkyys ja/tai "Lämpökäyrän muutos".
- Toimenpide:** Korjaa asetus.

## Käyttövesi liian kylmää tai ei käyttövettä

- Syy:** Suuri käyttövedenkulutus.
- Toimenpide:** Odota kunnes vedenlämmitin on taas lämmentynyt.
- Syy:** Kompressori ja/tai sähkövastus ei lämmitä.
- Toimenpide:** Tarkasta, onko mahdollisia viallisia ryhmä- ja päävarokkeita ja vaihda ne.
- Syy:** Tietokoneen käynnistyslämpötila-asetus liian alhainen.
- Toimenpide:** Säädä käynnistyslämpötila-asetus valikossa 1.4.
- Syy:** Mahdollinen vikavirtasuojia lauennut.
- Toimenpide:** Nollaa vikavirtakytkin, jos se laukeaa usean kerran, kutsu sähköasentaja paikalle.

## Huom!

*Koska FIGHTER 1140 voidaan liittää moniin ulkoisiin yksiköihin, nekin on tarkastettava*

**Jos käyttöhäiriö ei korjaudu yllä mainituin toimenpitein, ota yhteys asentajaan.**

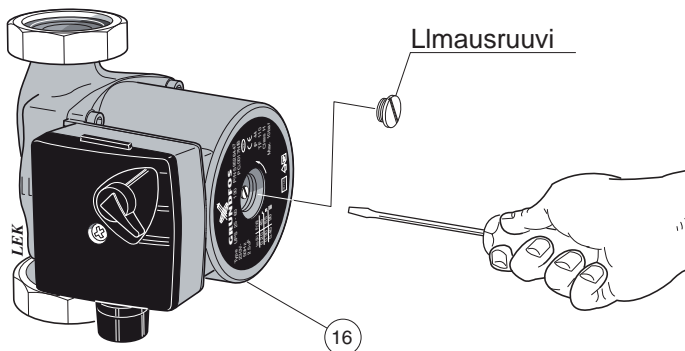
### Tyhjennys, lämpöjohtopuoli

Sulje lämpöjohtojärjestelmän sulkuventtiilit. Avaa sitten tyhjennysventtiili (76). Vähän vettä valuu ulos, mutta koko lämpöjohtopuolen tyhjentämiseksi on irrotettava lämpöjohtopuolen ja lämpöpumpun liitännän "LJ-menon" yhdistävä liitos, jotta voidaan päästää sisään vähän ilmaa, niin että jäljellä oleva vesi valuu ulos. Kun lämpöjohtopuoli on tyhjennetty, voidaan tehdä vaadittavat huoltotoimet.

### Tyhjennys, lämmönkeruupuoli

Lämmönkeruupumpun tai käyttöpuolen vaihdon tai pumpun mahdollisen puhdistuksen yhteydessä on suljettava lämmönkeruujärjestelmän sulkuventtiilit. Höyrystimen yläosan ja lämmönkeruupumpun välinen letku irrotetaan höyrystimestä. Irrotetun letkun pää voidaan nyt taivuttaa alaspäin ja neste voidaan tyhjentää pieneen astiaan. Löysää sitten vähän keruuputkeen "KeruuP-sisään" menevää liitännää, jotta sisään pääsee vähän ilmaa ja lämpöpumpun lämmönkeruupuoli tyhjenee kokonaan. Kun piiri on tyhjennetty, voidaan tehdä vaadittavat huoltotoimet.

### Kiertovesipumpun apukäynnistys



- Pysäytä FIGHTER 1140 kääntämällä katkaisin (8) asentoon "0"
- Avaa etuluukku.
- Löysää ilmaruuvi ruuvitaltalla. Pidä riepua taltan terän ympärillä, koska laitteesta saattaa valua vähän vettä.
- Työnnä ruuvitaltta sisään ja käännä roottoria.
- Ruuvaa ilmausruuvi kiinni.
- Käynnistä FIGHTER 1140 ja tarkasta, että kiertopumppu toimii.

Kiertopumppu on usein helpompi käynnistää FIGHTER 1140:n ollessa käynnissä ja katkaisin (8) asennossa "1". Jos FIGHTER 1140 on käynnissä kiertopumpun apukäynnistyksen aikana, ota huomioon se, että ruuvitaltta saattaa nytkähtää pumpun käynnistyessä.

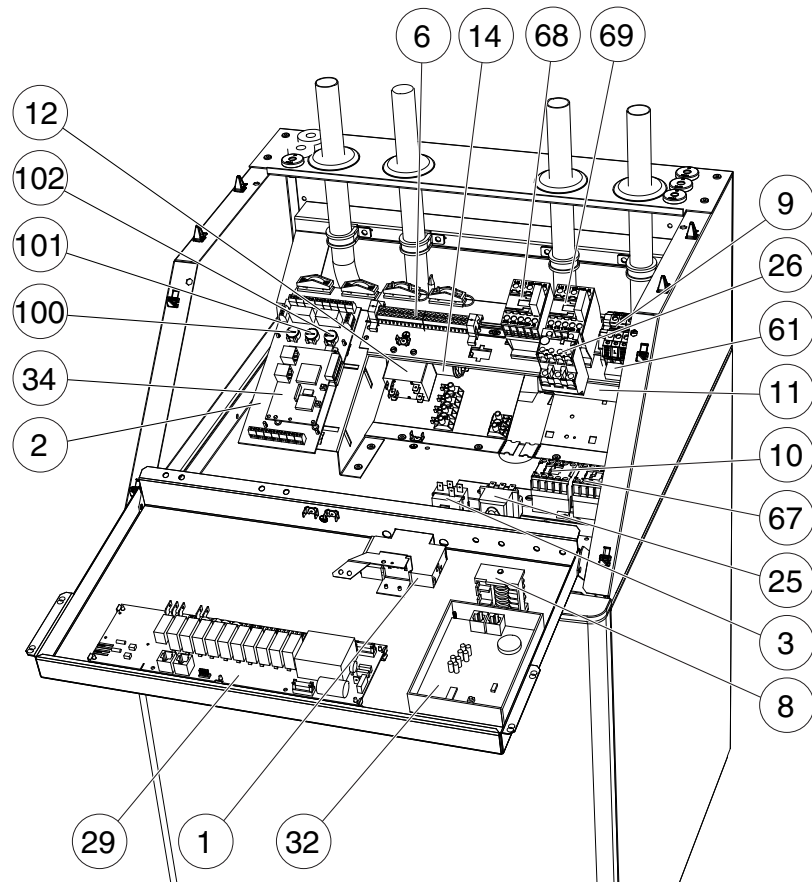
### Huom!

*Tuotteen valmistenumero pitää aina mainita kaikissa yhteydenotoissa NIBEen.*

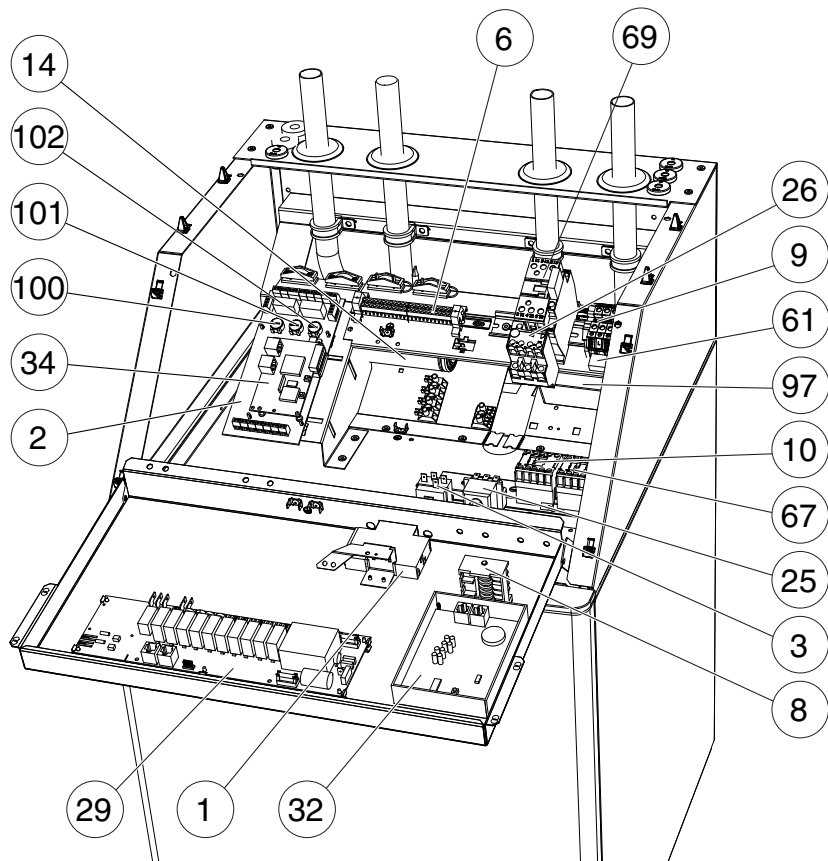
-----

*Jos käyttöhäiriö ei korjaudu yllä mainituin toimenpitein, ota yhteys asentajaan.*

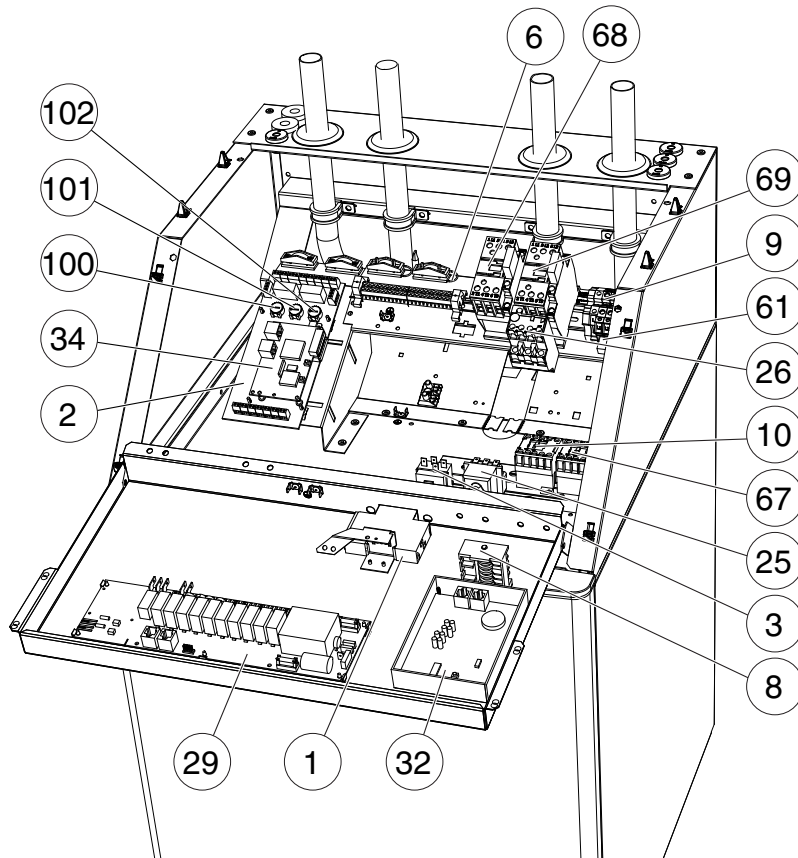
## 230 V -5



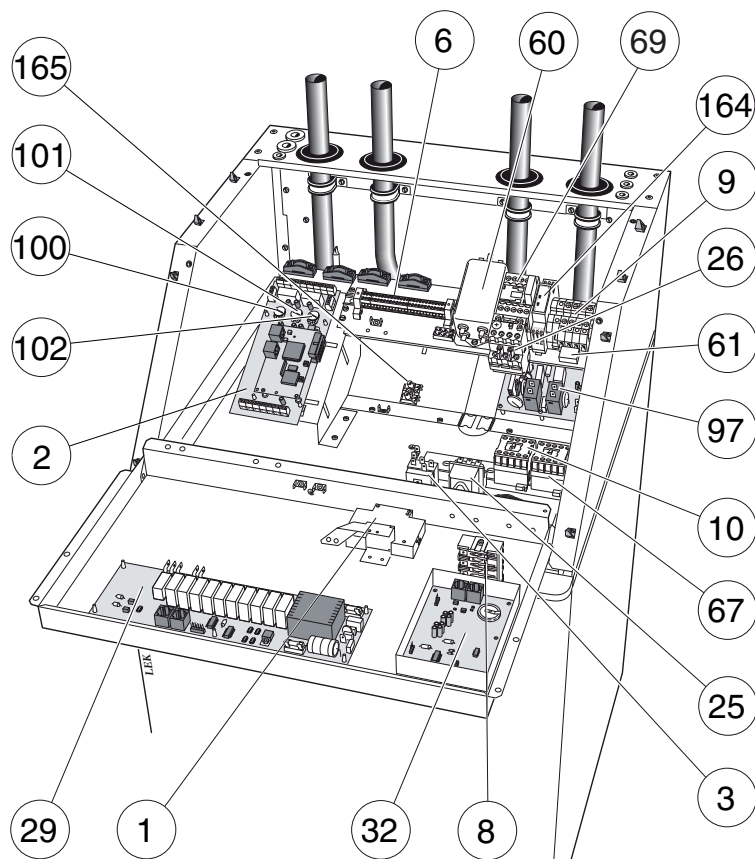
## 230 V -8, -12



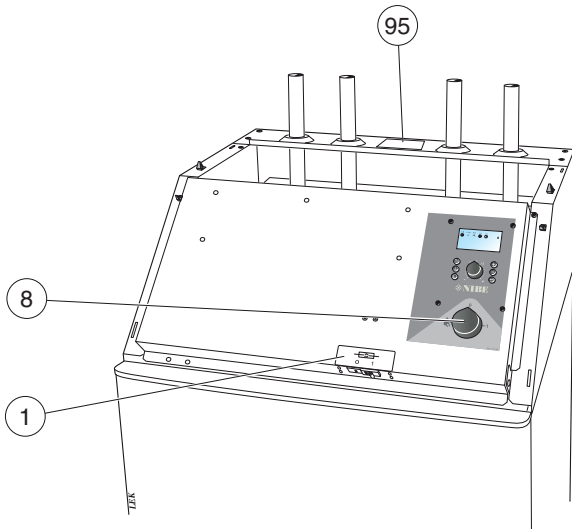
3 x 230 V:



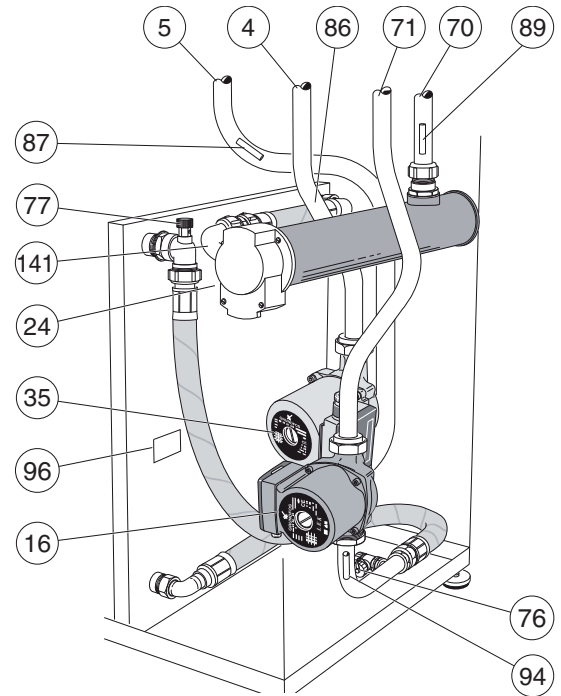
3 x 400 V:



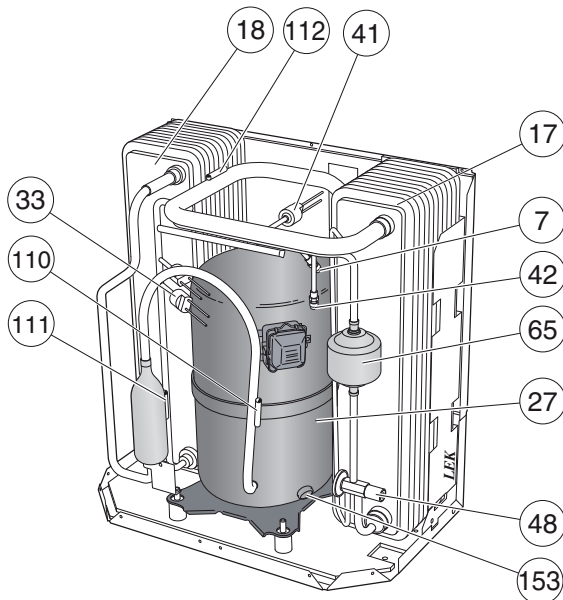
Kuvissa lämpöpumppu lisävarusteineen.



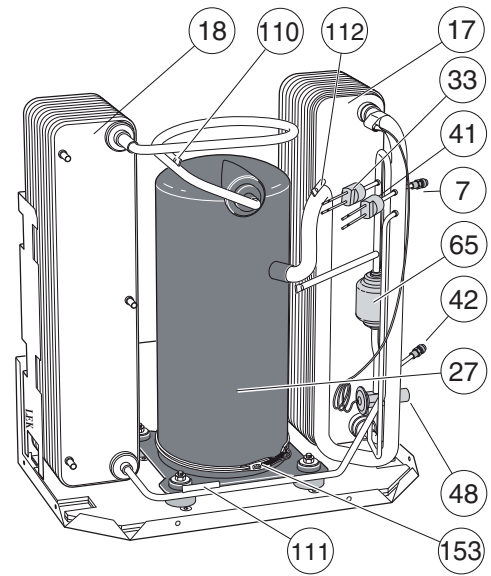
FIGHTER 1140- 6, 8, 10 kW 3x400 V  
 FIGHTER 1140- 6, 8, 10, 12, 15, 17 kW 3x230 V  
 FIGHTER 1140- 5 kW 1x230 V



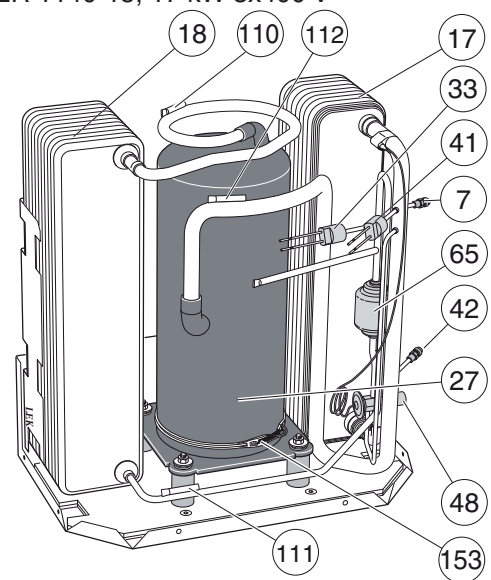
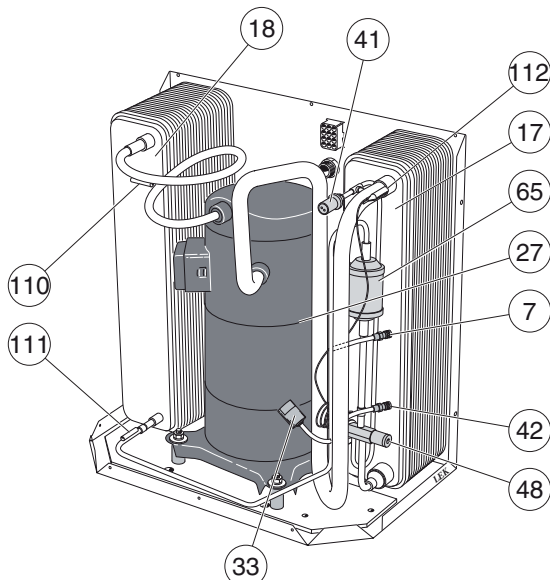
FIGHTER 1140-12 kW 3x400 V




FIGHTER 1140- 8, 12 kW 1x230 V



FIGHTER 1140-15, 17 kW 3x400 V



|       |  |          |  |
|-------|--|----------|--|
| 1     | Automaattivaroke   | 52 **    | Varoventtiili, lämmönkeruupuoli                  |
| 2     | Tehovahtikortti EBV  | 60       | EMC-suodatin                                     |
| 3 *   | Termostaatti   | 61       | Kondensaattori                                   |
| 4     | Lämmönkeruuliitântä, sisään (f)  | 63 **    | Erotin   |
| 5     | Lämmönkeruuliitântä, ulos (r)  | 65       | Nestekuivatin                                    |
| 6     | KytKentäalusta, -X6  | 67 *     | Kontaktori, sähkövastus, tehoporras 2            |
| 7     | Huoltoliitântä, ylipaine   | 68       | Kontaktori, kompressorin käynnistys              |
| 8     | Katkaisin, 1 – 0 –  | 69       | Kontaktori lisävaruste                           |
| 9     | Liitântärima, tuleva sähkö, -X9  | 70       | Liitântä, lämpö meno                             |
| 10 *  | Kontaktori, sähkövastus, tehoporras 1  | 71       | Liitântä, lämpö paluu                            |
| 11    | Käynnistyskondensaattori, kompressori  | 76       | Lämmitysjärjestelmän tyhjennys                   |
| 12    | Käynnistysrele   | 77       | Ilmausventtiili, lämmönkeruujärjestelmä          |
| 14    | Käyntikondensaattori, kompressori  | 85 **    | Tasopaisunta-astia                               |
| 15 ** | Ulkolämpötila-anturi   | 86       | Lämpötila-anturi "KeruuM", lämmönkeruu, sisään   |
| 16    | Lämpöjohtopumppu   | 87       | Lämpötila-anturi "KeruuP", lämmönkeruu, ulos     |
| 17    | Höyrystin  | 88       | Lämpötila-anturi, "Käyttövesi, ulkovaippa"       |
| 18    | Lauhdutin  | 89       | Lämpötila-anturi, "LJ-meno", lämpöjohto meno     |
| 19 *  | Vaihtoventtiili  | 94       | Lämpötila-anturi, "LJ-paluu", lämpöjohto paluu   |
| 24 *  | Sähkövastus  | 95       | Tyypikilpi                                       |
| 25 *  | Lämpötilarajoitin  | 96       | Tyypikilpi, kylmäosa                             |
| 26    | Moottorisuojaus  | 97       | Pehmeäkäynnistysrele                             |
| 27    | Kompressori  | 100      | Säätöpyörä, "Varoke"                             |
| 29    | Relekortti ja verkko-osa   | 101      | Säätöpyörä, "Suurin sähköteho"                   |
| 32    | Näyttö   | 102      | Säätöpyörä, "Suurin kattilalämpötila"            |
| 33    | Ylipainevahti  | 110      | Lämpötila-anturi, "kuumakaasu"                   |
| 34    | Tietokone, ohjausjärjestelmä   | 111      | Lämpötila-anturi, "neste lauhd.jälk."            |
| 35    | Lämmönkeruupumppu  | 112      | Lämpötila-anturi, "imukaasu höyrystimen jälkeen" |
| 41    | Alipainevahti  | 141      | Lämpötila-anturi "LJ lauhduttimen jälkeen"       |
| 42    | Huoltoliitântä, alipaine   | 153 ***  | Kompressorin lämmitin                            |
| 48    | Paisuntaventtiili  | 164 **** | Vaihejärjestysvahti                              |
|       |  | 165 ***  | KytKentäalusta X221, kompressorin lämmitin       |

\* Lisävarusteet

\*\* Sisältyy toimitukseen

\*\*\* 10 – 17 kW 3x400V

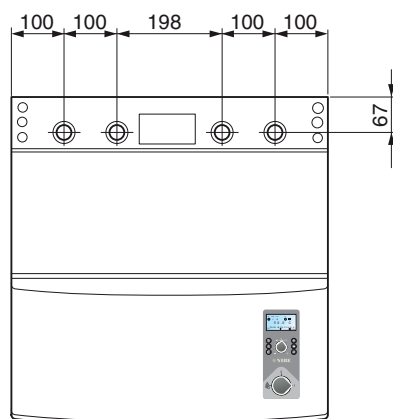
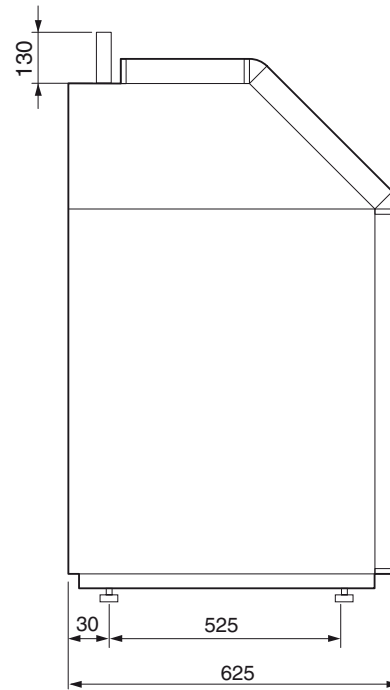
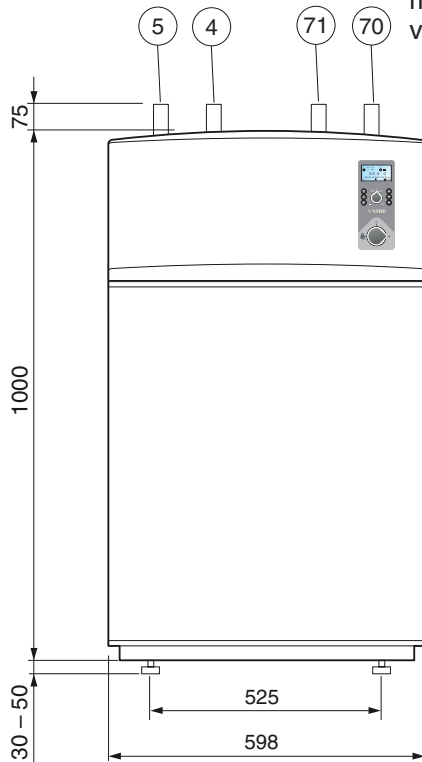
\*\*\*\* 15, 17 kW 3x400V

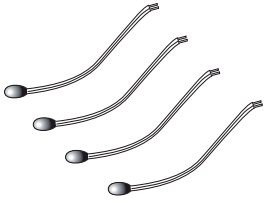
Osalista viittaa kaikentyyppisiin lämpöpumppuihin. Katso kuvaa koskien osien sijaintia.

## Mitat ja varattavien mittojen koordinaatit

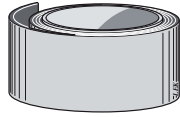
Lämpöpumpun oikealla puolella on oltava vapaata tilaa mahdollista huoltoa varten.

Lämpöpumpun edessä vaaditaan 800 mm tila mahdollista huoltoa varten.

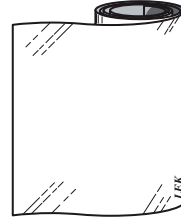




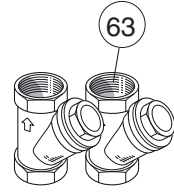
Nastallinen lämpötila-anturi  
Tuotenumero 418 027



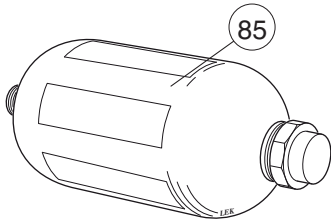
Eristeteippi  
Tuotenumero 025 910



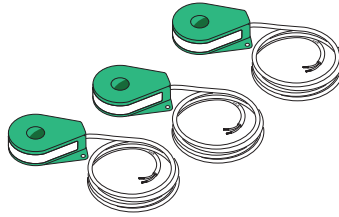
Alumiiniteippi  
Tuotenumero 025 179



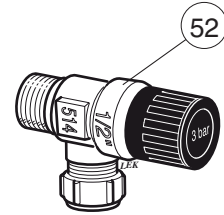
Erötin  
**F1140 – 5-10 kW**  
2 kpl (R25)  
**F1140 – 12-17 kW**  
1 kpl (R25)  
1 kpl (R32)



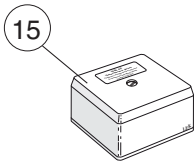
Tasopaisunta-astia  
Tuotenumero (85) 024 413



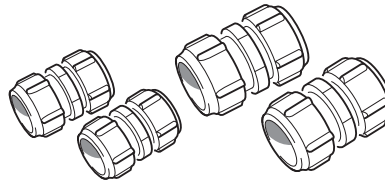
Virranmuuntaja  
Tuotenumero 018 569



Varoventtiilillä  
Tuotenumero (52) 024 684



Ulkolämpötila-anturi  
Tuotenumero 018 764



Conex-liittimet  
**F1140 – 5-10 kW**  
4 kpl (halk. 28 x R25 sisähalk.)  
Tuotenumero 024 035  
**F1140 – 12-17 kW**  
2 kpl (halk. 28 x R25 sisähalk.)  
Tuotenumero 024 035  
2 kpl (halk. 28 x R32 sisähalk.)  
Tuotenumero 424 283

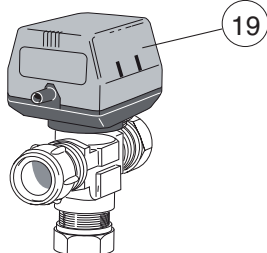


Anturiputket  
Tuotenumero 408 017



## Käyttöveden lämpötilan ohjaus VST 11

Tuotenumero 089 152



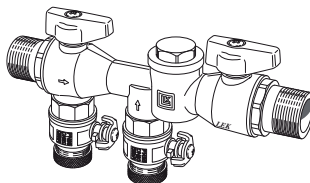
Vaihtventtiili

## Keruupiirin täyttösarja (maks. 12 kW)

Sisältäen eristyksen Tuotenumero 089 368

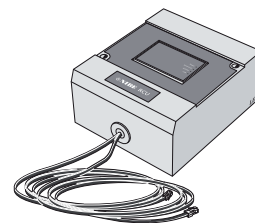
## Keruupiirin täyttösarja (maks. 30 kW)

Sisältäen eristyksen Tuotenumero 089 971



## Viestintälaite RCU 11

Tuotenumero 067 006



## Apurele, HR 10

Tuotenumero 089 423



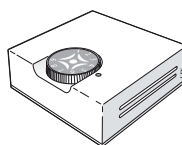
## Huoneyksikkö RE10

Tuotenumero 067 004



## Huoneanturi RG 10

Tuotenumero 018 433



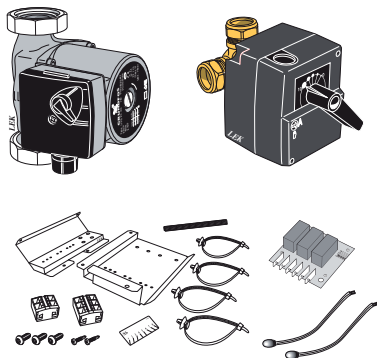
## Huonetermostaatti RT 10

Tuotenumero 418 366



## Lisäshunttisarja ESV 21

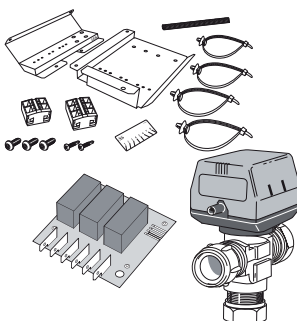
Tuotenumero 067 012



## Pool 11

Allaslämmitysohjaus

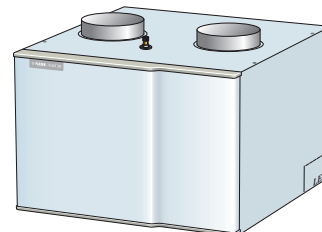
Tuotenumero 089 435



## Poistoilmamoduuli

FLM 30 Tuotenumero 067 020

FLM 40 Tuotenumero 067 030



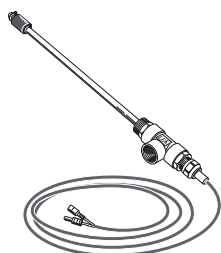
## Konsolisarja FLM

## Poistoilmamoduuli

Tuotenumero 089 304

## Tasovahti NV 10

Tuotenumero 089 315



## PKM / Passivinen viilennysmoduuli

PKM 10 (5-8 kW)

Tuotenumero 089 397

PKM 20 (10-17 kW)

Tuotenumero 089 398

## Tekniset tiedot, 230 V



| Tyyppi:   | 5                   | 8         | 12         |
|---|---------------------|-----------|------------|
| Antoteho/Ottoteho* lämpötilassa 0/35 °C** (kW)  | 4,8/1,05            | 8,3/1,8   | 11,5/2,5   |
| Antoteho/Ottoteho* lämpötilassa 0/50 °C** (kW)  | 3,8/1,2             | 7,8/2,5   | 10,7/3,6   |
| Antoteho/Ottoteho* lämpötilassa 0/35 °C****(kW) | 4,63/1,1            | 7,89/1,87 | 10,94/2,74 |
| Käyttöjännite (V)                               | 1 x 230 V+ PE 50 Hz |           |            |
| Käynnistysvirta, kompressori (A)                | 39                  | 24        | 33         |
| Maks. käyttövirta, kompressori (A)              | 7,6                 | 15,0      | 21,5       |
| Korkein käyttövirta sis. sähkövast. 4 kW (A)    | 26,8                | 34,2      | 40,7       |
| Korkein käyttövirta sis. sähkövast. 6 kW (A)    | 35,6                | 43,0      | 49,5       |
| Teho, lämpöjohtopumppu (W)                      | 75                  | 75        | 170        |
| Teho, lämmönkeruupumppu (W)                     | 130                 | 170       | 250        |
| Lämmönkeruuliitäntä ulk. Ø (mm)                 | 28                  | 28        | 35         |
| Lämpöjohtoliitäntä ulk. ø (mm)                  | 28                  |           |            |
| Kylmäainemäärä (R407C) (kg)                     | 1,4                 | 2,0       | 2,2        |
| Lämmönkeruuainevirtaus (l/s)                    | 0,25                | 0,53      | 0,65       |
| Paine-ero, höyrystin (kPa)                      | 9                   | 14        | 15         |
| Käytettävissä oleva paine,                      |                     |           |            |
| Lämmönkeruujärjestelmä (kPa)                    | 62                  | 52        | 65         |
| Maksimipaine, lämmönkeruujärjestelmä (bar)      | 3                   |           |            |
| Käyttölämpötila, lämmönkeruujärjestelmä (°C)    | -5 – +20            |           |            |
| Lämpöjohtoainevirtaus (l/s)                     | 0,10                | 0,19      | 0,31       |
| Paine-ero, lauhdutin (kPa)                      | 2,7                 | 2,4       | 3,1        |
| Maksimilämpötila (meno- /paluuputki) (°C)       | 70***/58            | 60/50     | 60/50      |
| Katkaisuarvo, ylipaineensäädin YPS (bar)        | 29                  | 27        | 27         |
| Ero, ylipaineensäädin YPS (bar)                 | -7                  |           |            |
| Katkaisuarvo, alipaineensäädin APS (bar)        | 1,5                 |           |            |
| Ero, alipaineensäädin APS (bar)                 | +1,5                |           |            |
| Kotelointiluokka                                | IP 21               |           |            |
| Paino (kg)                                      | 170                 | 190       | 200        |
| Tuotenumero                                     | 665 001             | 665 020   | 665 021    |

\* Vain kompressoriteho.

\*\* Tarkoittaa lämmönkeruuaineen menolämpötilaa / lämpöjohtojon menolämpötilaa EN 255:n mukaisesti.

\*\*\* Kompressori tuottaa 65 °C, loppu saadaan lisälämmöstä.

\*\*\*\* Tarkoittaa lämmönkeruuaineen menolämpötilaa / lämpöjohtojon menolämpötilaa EN 14511:n mukaisesti.

## Tekniset tiedot 3 x 230 V (ainoastaan Norjassa)



| Tyyppi:   | 6                   | 8       | 10       | 12       | 15       | 17       |
|---|---------------------|---------|----------|----------|----------|----------|
| Antoteho/Ottoteho* lämpötilassa 0/35 °C**(kW)           | 6,0/1,3             | 8,8/1,9 | 10,3/2,2 | 11,7/2,5 | 14,6/3,1 | 17,0/3,7 |
| Antoteho/ottoteho* lämpötilassa 0/50 °C ** (kW)         | 4,8/1,5             | 7,1/2,2 | 8,5/2,5  | 9,9/2,9  | 12,6/3,6 | 14,8/4,3 |
| Käyttöjännite (V)                                       | 3 x 230 V+ PE 50 Hz |         |          |          |          |          |
| Käynnistysvirta, kompressori (A)                        | 60                  | 115     | 138      | 145      | 157      | 165      |
| Maks. käyttövirta, kompressori (A)                      | 7,5                 | 10,0    | 12,3     | 18,0     | 21,0     | 25,0     |
| Korkein käyttövirta sis. sähkövast. 4 kW (A)            | 21,9                | 24,3    | 26,6     | 32,3     | 35,3     | 39,3     |
| Korkein käyttövirta sis. sähkövast. 6 kW (A)            | 28,2                | 30,7    | 33,0     | 38,7     | 41,7     | 45,7     |
| Teho, lämpöjohtopumppu (W)                              | 75                  | 75      | 75       | 170      | 170      | 170      |
| Teho, lämmönkeruupumppu (W)                             | 130                 | 170     | 170      | 250      | 250      | 250      |
| Lämmönkeruuliitäntä ulk. Ø (mm)                         | 28                  | 28      | 28       | 35       | 35       | 35       |
| Lämpöjohtoliitäntä ulk. Ø (mm)                          | 28                  |         |          |          |          |          |
| Kylmäainemäärä (R407C) (kg)                             | 1,7                 | 2,2     | 2,4      | 2,4      | 2,5      | 2,6      |
| Lämmönkeruuvirtaus (l/s)                                | 0,35                | 0,48    | 0,58     | 0,65     | 0,74     | 0,80     |
| Paine-ero, höyrystin (kPa)                              | 11                  | 12      | 11       | 15       | 18       | 20       |
| Käytettävissä oleva paine, Lämmönkeruujärjestelmä (kPa) | 55                  | 51      | 48       | 65       | 57       | 52       |
| Maksimipaine, lämmönkeruujärjestelmä (bar)              | 3                   |         |          |          |          |          |
| Käyttölämpötila, lämmönkeruujärjestelmä(°C)             | -5 – +20            |         |          |          |          |          |
| Lämpöjohtoainevirtaus (l/s)                             | 0,13                | 0,18    | 0,22     | 0,26     | 0,31     | 0,36     |
| Painehäviö lauhduttimessa (kPa)                         | 2,6                 | 3,4     | 3,2      | 4,4      | 3,1      | 4,1      |
| Maksimilämpötila (meno- /paluuputki) (°C)               | 60/50               |         |          |          |          |          |
| Katkaisuarvo, ylipaineensäädin YPS (bar)                | 27                  |         |          |          |          |          |
| Ero, ylipaineensäädin YPS (bar)                         | -7                  |         |          |          |          |          |
| Katkaisuarvo, alipaineensäädin APS (bar)                | 1,5                 |         |          |          |          |          |
| Ero, alipaineensäädin APS (bar)                         | +1,5                |         |          |          |          |          |
| Kotelointiluokka  | IP 21               |         |          |          |          |          |
| Paino (kg)  | 175                 | 195     | 200      | 215      | 225      | 230      |
| Tuotenumero   | 665 010             | 665 011 | 665 012  | 665 013  | 665 014  | 665 015  |

\* Vain kompressoriteho.

\*\* Tarkoittaa lämmönkeruuvirtauksen menolämpötilaa / lämpöjohtojärjestelmän menolämpötilaa EN 255:n mukaisesti.

## Tekniset tiedot, 3 x 400 V



| Tyyppi:   | 6                        | 8         | 10        | 12       | 15       | 17        |
|---|--------------------------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|
| Antoteho/Ottoteho <sup>1)</sup> lämpötilassa 0/35 °C <sup>2)</sup> (kW) | 6,43/1,30                | 8,22/1,66 | 9,98/1,98 | 11,6/2,4 | 15,4/3,4 | 16,8/3,84 |
| Antoteho/Ottoteho <sup>1)</sup> lämpötilassa 0/50 °C <sup>2)</sup> (kW) | 5,22/1,49                | 6,97/1,93 | 8,66/2,37 | 10,8/3,1 | 14,8/4,4 | 16,2/4,9  |
| Antoteho/Ottoteho <sup>1)</sup> lämpötilassa 0/45 °C <sup>3)</sup> (kW) |                          |           |           | 10,5/3,0 | 14,4/4,3 | 15,7/4,8  |
| Käyttöjännite (V)   | 3 x 400 V + N + PE 50 Hz |           |           |          |          |           |
| Käynnistysvirta, kompressori (A)  | 21                       | 23        | 30        | 22       | 30       | 30        |
| Maks. käyttövirta, kompressori (A)                                      | 3,8                      | 5,2       | 6,0       | 7,5      | 10,5     | 12,3      |
| Korkein käyttövirta sis. sähkövast. 6 kW (A)                            | 14,4                     | 15,7      | 16,6      | 18,1     | 21,1     | 22,9      |
| Korkein käyttövirta sis. sähkövast. 9 kW (A)                            | 18,8                     | 20,2      | 21,7      | 22,9     | 25,5     | 27,3      |
| Teho, lämpöjohtopumppu (W)  | 75                       | 75        | 75        | 170      | 170      | 170       |
| Teho, lämmönkeruupumppu (W)   | 130                      | 170       | 170       | 250      | 250      | 250       |
| Lämmönkeruuliitäntä ulk. Ø (mm)   | 28                       | 28        | 28        | 35       | 35       | 35        |
| Lämpöjohtoliitäntä ulk. Ø (mm)  | 28                       |           |           |          |          |           |
| Kylmäainemäärä (R407C) (kg)   | 1,8                      | 2,2       | 2,4       | 2,1      | 2,3      | 2,3       |
| Lämmönkeruuvirtaus (l/s)  | 0,35                     | 0,48      | 0,58      | 0,65     | 0,74     | 0,80      |
| Painehäviö, höyrystin (kPa)   | 6,8                      | 7,9       | 8,1       | 15       | 18       | 20        |
| Käytettävissä oleva paine, lämmönkeruujärjestelmä (kPa)                 | 60                       | 55        | 52        | 65       | 57       | 52        |
| Maksimipaine, lämmönkeruujärjestelmä (bar)                              | 3                        |           |           |          |          |           |
| Käyttölämpötila, lämmönkeruujärjestelmä (°C)                            | -5 – +20                 |           |           |          |          |           |
| Lämpöjohtoainevirtaus (l/s)   | 0,13                     | 0,18      | 0,22      | 0,27     | 0,36     | 0,40      |
| Painehäviö lauhttimessa (kPa)   | 2,6                      | 3,4       | 3,2       | 2,4      | 2,8      | 3,4       |
| Maksimilämpötila (meno- /paluuputki) <sup>4)</sup> (°C)                 | 70/58                    |           |           |          |          |           |
| Katkaisuarvo, ylipaineensäädin YPS (bar)                                | 29                       |           |           |          |          |           |
| Ero, ylipaineensäädin YPS (bar)   | -7                       |           |           |          |          |           |
| Katkaisuarvo, alipaineensäädin APS (bar)                                | 1,5                      |           |           |          |          |           |
| Ero, alipaineensäädin APS (bar)   | +1,5                     |           |           |          |          |           |
| Kotelointiluokka  | IP 21                    |           |           |          |          |           |
| Paino (kg)  | 175                      | 195       | 200       | 208      | 221      | 229       |
| Tuotenumero   | 665 002                  | 665 003   | 665 004   | 665 005  | 665 006  | 665 007   |

1) Vain kompressoriteho.

2) Tarkoittaa lämmönkeruuvaiheen menolämpötilaa / lämpöjohtojen menolämpötilaa EN 255:n mukaisesti.

3) Tarkoittaa lämmönkeruuvaiheen menolämpötilaa / lämpöjohtojen menolämpötilaa EN 14511:n mukaisesti.

4) Kompressori tuottaa 65 °C, loppu saadaan lisälämmöstä.







**AT** **KNV Energietechnik GmbH**, Gahberggasse 11, 4861 Schörfling  
Tel: +43 (0)7662 8963-0 Fax: +43 (0)7662 8963-44 E-mail: mail@knv.at www.knv.at

---

**CH** **NIBE Wärmetechnik AG**, Winterthurerstrasse 710, CH-8247 Flurlingen  
Tel: (52) 647 00 30 Fax: (52) 647 00 31 E-mail: info@nibe.ch www.nibe.ch

---

**CZ** **Druzstevni zavody Drazice s.r.o.**, Drazice 69, CZ - 294 71 Benatky nad Jizerou  
Tel: +420 326 373 801 Fax: +420 326 373 803 E-mail: nibe@nibe.cz www.nibe.cz

---

**DE** **NIBE Systemtechnik GmbH**, Am Reiherpfahl 3, 29223 Celle  
Tel: 05141/7546-0 Fax: 05141/7546-99 E-mail: info@nibe.de www.nibe.de

---

**DK** **Vølund Varmeteknik**, Filial af NIBE AB, Brogårdsvej 7, 6920 Videbæk  
Tel: 97 17 20 33 Fax: 97 17 29 33 E-mail: info@volundvt.dk www.volundvt.dk

---

**FI** **NIBE – Haato OY**, Valimotie 27, 01510 Vantaa  
Puh: 09-274 697 0 Fax: 09-274 697 40 E-mail: info@haato.com www.haato.fi

---

**GB** **NIBE Energy Systems Ltd**, 3C Broom Business Park, Bridge Way, Chesterfield S41 9QG  
Tel: 0845 095 1200 Fax: 0845 095 1201 E-mail: info@nibe.co.uk www.nibe.co.uk

---

**NL** **NIBE Energietechniek B.V.**, Postbus 2, NL-4797 ZG WILLEMSTAD (NB)  
Tel: 0168 477722 Fax: 0168 476998 E-mail: info@nibenl.nl www.nibenl.nl

---

**NO** **NIBE AB**, Jerikoveien 20, 1067 Oslo  
Tel: 22 90 66 00 Fax: 22 90 66 09 E-mail: info@nibe.se www.nibe-villavarme.no

---

**PL** **NIBE-BIAWAR Sp. z o. o.** Aleja Jana Pawła II 57, 15-703 BIAŁYSTOK  
Tel: 085 662 84 90 Fax: 085 662 84 14 E-mail: sekretariat@biawar.com.pl www.biawar.com.pl

---

**NIBE AB Sweden**, Box 14, Järnvägsgatan 40, SE-285 21 Markaryd  
Tel: +46-(0)433-73 000 Fax: +46-(0)433-73 190 E-mail: info@nibe.se www.nibe.eu

