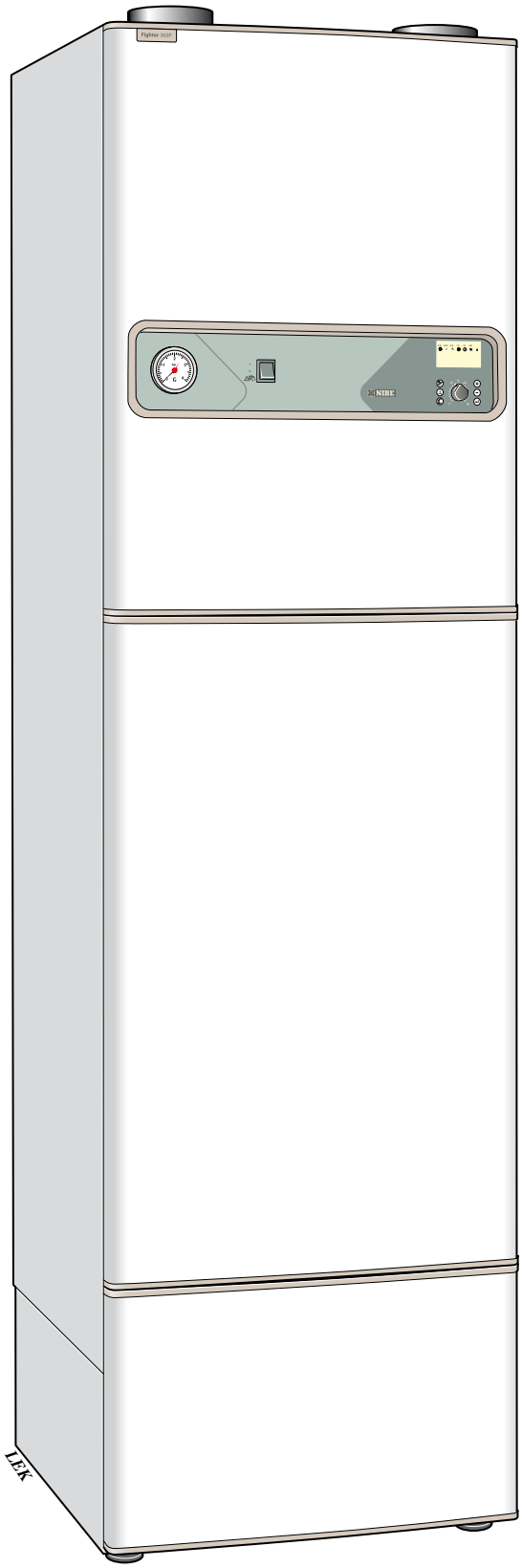
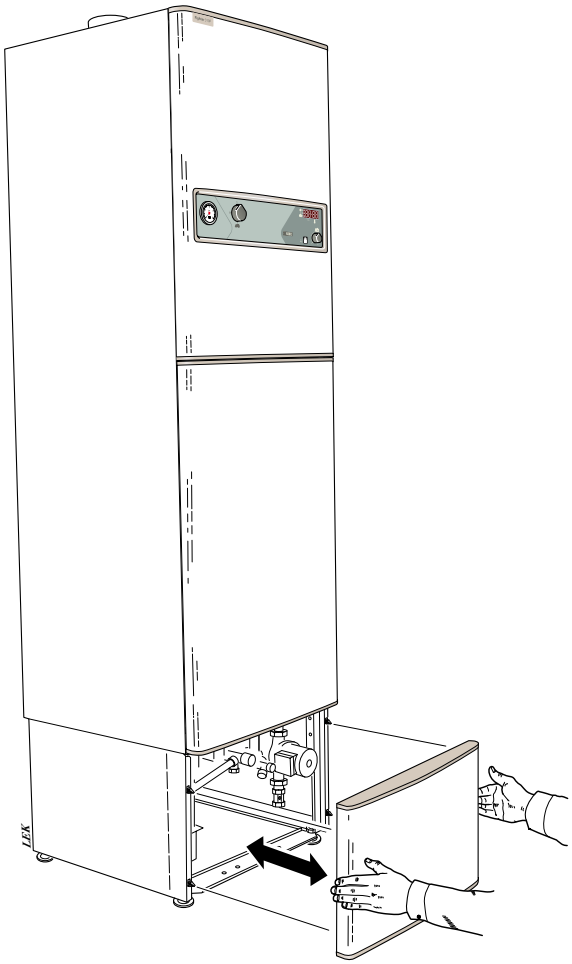
MOS FI 0924-1
FIGHTER 360P
711251

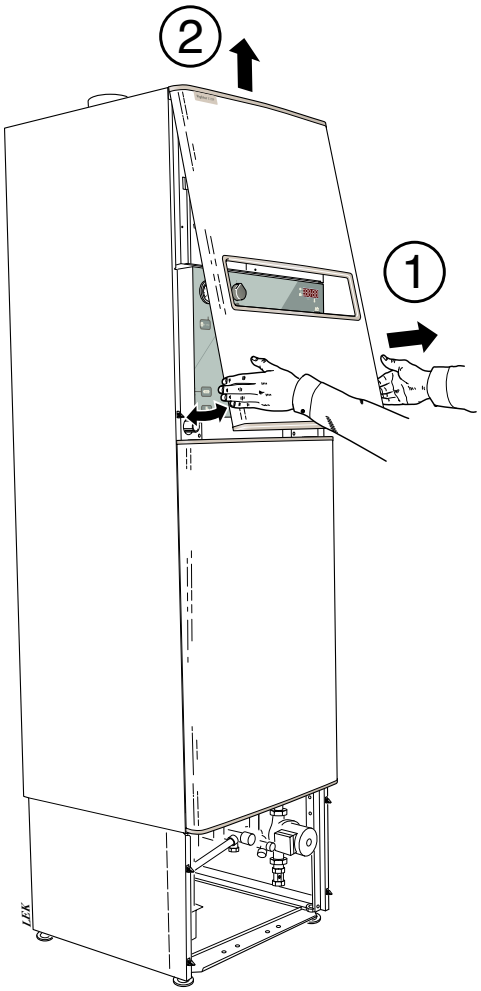
ASENNUS- JA HOITO-OHJEET

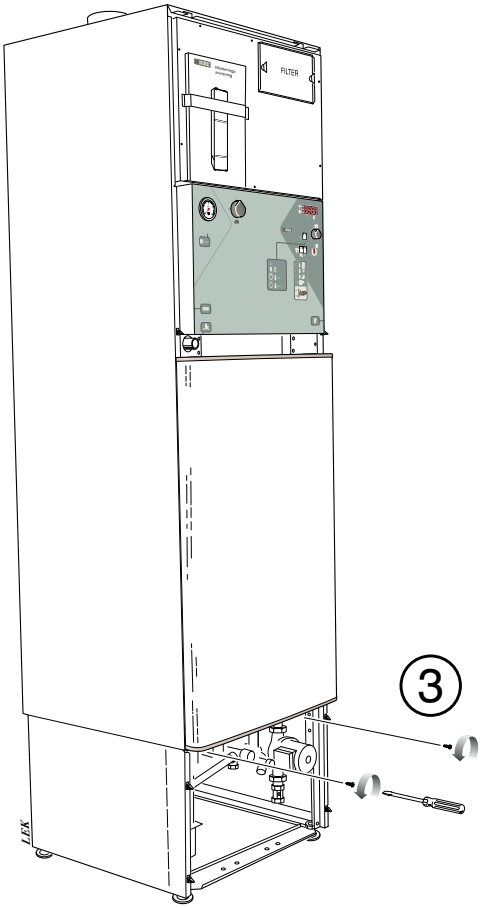
# FIGHTER 360P

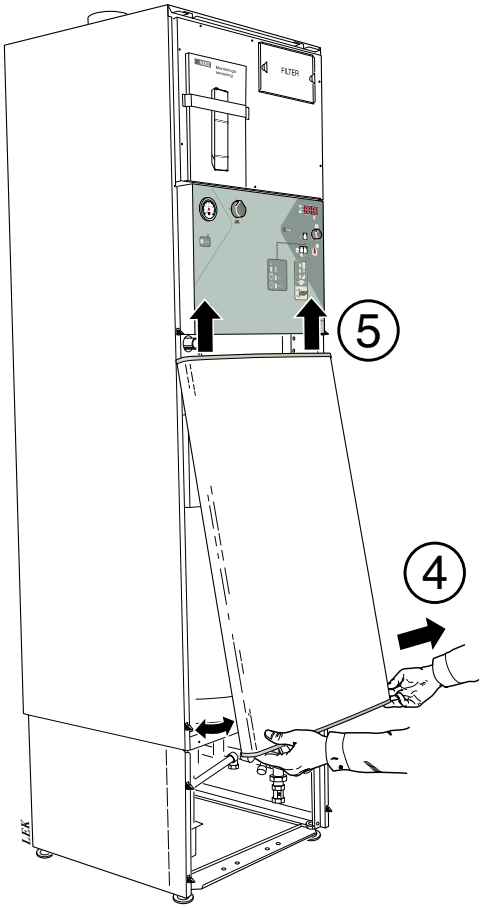



NIBE




2
1


FILTER
3


FILTER
5
4

# Omakotitalon omistajalle


**Yleistä**
Lyhyt tuotekuvaus ..... 2
Säätötaulukko ..... 2

**Järjestelmän kuvaus**
Toimintaperiaate ..... 3
Järjestelmäperiaate ..... 3

**Käyttötaulu**
Rakenne ..... 4
Selvitys ..... 4

**Huonelämpötila**
Lämpöautomatiikka ..... 6
Perussäädöt ..... 6
Huonelämpötilan muutos ..... 6
Lämpöautomatiikan lähtöarvot ..... 7

**Huoltotoimenpiteet**
Ilmansuodattimen puhdistus ..... 8
Ilmanvaihtoventtiilien puhdistus ..... 8
Varoventtiilien tarkastus ..... 9
Painemittari ..... 9
Poistoilman lämpötila ..... 9


# Asentajalle


**Yleistä asentajalle**
Kuljetus ja säilytys ..... 10
Käsittely ..... 10
Nostohihna ..... 10
Suurin kattila- ja lämpöpatteritilavuus ..... 11
Asennus ..... 11
Asennusten tarkastus ..... 11
Sähkökattilakäyttö ..... 11

**Putkiliitäntä**
Yleistä ..... 12
Vedenlämmittimen tyhjennys ..... 12
Liitäntä ..... 12
Käyttövesiliitännät ..... 12
Pumppu- ja painehäviökäyrästö..... 13
Lämmitysjärjestelmän tyhjennys ..... 13

**Ilmavaihtoliitännät**
Ilmanvaihdon ilmavirrat ..... 14
Liesituuletinkanava ..... 14
Säätö ..... 14
Kanavien asennus ..... 14
Puhallinkäyrästö ..... 14

**Sähköliitäntä**
Kytkeminen ..... 15
Toimitettaessa kytketty teho ..... 15
Lämpötilarajoittimen palautus ..... 15
Suurin vaihevirta ..... 16
Ulkolämpötilan anturin liitäntä ..... 16
Alempaan sähköliitäntään käsiksi pääsy ..... 16
Verkkokäskyohjaus ja valvontakytkin ..... 17
Ulkoiset koskettimet/huonetermostaatti ..... 18
Hälytys/hälytyslähdöt ..... 19

**Käyttöönotto ja säätö**
Valmistelut ..... 20
Vedenlämmittimen ja lämmitysjärjestelmän täyttö 20
Lämmitysjärjestelmän ilmaus ..... 20
Käynnistys ..... 20
Ilmanvaihdon säätö ..... 21
Jälkisäätö ..... 21
Puhallintehon säätö ..... 21
Käyttötaulun alas kääntäminen ..... 22

**Lämpöautomatiikan säädöt**
Säätäminen käyrän avulla ..... 23
Lämpökäyrän muutos -2 ..... 23
Lämpökäyrän muutos 0 ..... 23
Lämpökäyrän muutos +2 ..... 23

**Ohjaus**
Parametrien muuttaminen ..... 24
Valikkojärjestelmä ..... 25
Päävalikot ..... 29
1.0 Käyttövesianturi ..... 30
2.0 Menolämpötila ..... 30
3.0 Menolämpötila 2 ..... 31
4.0 Ulkolämpötila ..... 32
5,0 Höyrystimen lämpötila ..... 32
6.0 Huonelämpötila/säätö ..... 33
7.0 Kello ..... 34
8.0 Muut asetukset ..... 36
9.0 Huoltovalikot ..... 39

**Toimenpiteet käyttöhäiriöiden yhteydessä**
Lämmin vesi liian kylmää tai ei lämmintä vettä .... 44
Ilmanvaihto riittämätön tai puuttuu ..... 44
Matala huonelämpötila ..... 44
Korkea huonelämpötila ..... 44
Katkaisimen asento ” ..... 44
Puhaltimen puhdistus ..... 44
Hälytystekstit näytössä ..... 45
Lämpötilarajoittimen palautus ..... 46
Korkeapainepressostaatin palautus ..... 46
Automaattivarokkeen palautus ..... 46
Korkea poistoilman lämpötila ..... 46

**Huolto**
Kiertovesipumpun apukäynnistys ..... 47
Kiertovesipumpun puhdistus ..... 47

**Komponenttien sijainti**
Komponenttien sijainti ..... 48

**Komponenttiluettelo**
Komponenttiluettelo ..... 49

**Piirikaavio**
Piirikaavio ..... 50

**Anturit**
Anturien sijainti ..... 51
Lämpötila-anturien tiedot ..... 51

**Mitat**
Mitat ja tilavaraukset ..... 52
Mitoitusperiaate ..... 52

**Tekniset tiedot**
Tekniset tiedot ..... 53
Erillinen varuste-erä ..... 53
Lisätarvikkeet ..... 54

# 2 Yleistä

***Lue nämä asennus- ja hoito-ohjeet huolella, jotta saat parhaan hyödyn FIGHTER 360P -lämpöpumpusta.***

***FIGHTER 360P on nk. poistoilmalämpöpumppu. Tämä tarkoittaa, että se ottaa talteen ilmanvaihtoilmassa olevaa energiaa ja käyttää sitä talon ja käyttöveden lämmittämiseen.***

***Mikroprosessori huolehtii siitä, että lämpöpumppu toimii aina tehokkaimmalla tavalla.***

***FIGHTER 360P on ruotsalainen, pitkäikäinen ja luotettava laatutuote.***

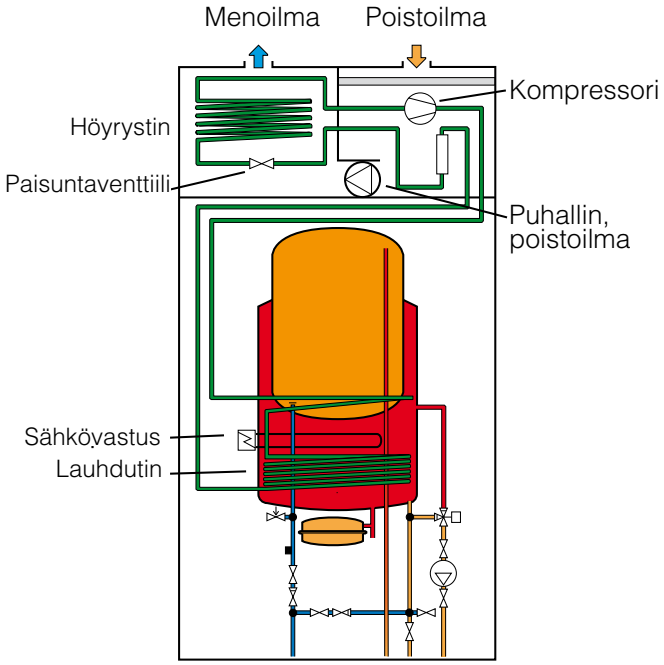
**Täytetään, kun lämpöpumppu on asennettu**

| |
|---|
| **Valmistenumero (103)**pitää aina mainita kaikissa yhteydenotoissa NIBEen.<br>_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ |
| Asennuspäivä |
| Asentaja |
| Esipaine paisunta-astiassa (0,5 bar toimitettaessa) |
| Valittu teho, sähkövastus |
| Kiertovesipumpun asetukset |
| Valittu puhallinkäyrä, normaali nopeus |
| Valittu puhallinkäyrä, nopeus I |
| Valittu puhallinkäyrä, nopeus II |
| Asetus "Valinta, lämpökäyrä" |
| Asetus "Muutos, lämpökäyrä" |

# Järjestelmän kuvaus



## Toimintaperiaate




FIGHTER 360P -lämpöpumppuun kuuluu kuparivuoratulla vedenlämmittimellä varustettu sähkökattila ja poistoilman energiaa talteen ottava lämpöpumppu. Talteenotettu energia siirretään kattilaan. Lämpöpumppu asennetaan mekaaniselle poistoilmalle tarkoitettuun ilmanvaihtojärjestelmään.

Sähkövastuksen teho on enintään 13,5 kW (toimitettaessa 7,5 kW).

Kun huoneenlämpöinen poistoilma läpäisee höyrystimen, siinä kiertävä kylmäaine höyrystyy alhaisen kiehumispisteensä ansiosta. Huoneilma luovuttaa lämpöä kylmäaineeseen.

Sen jälkeen kompressori puristaa kaasumaisen kylmäaineen kokoon, jolloin sen lämpötila nousee.

Lämmin kylmäaine siirretään sitten kattilavedessä olevaan lauhduttimeen. Siinä kylmäaine luovuttaa lämpöä kattilaveteen, jolloin kylmäaineen lämpötila laskee ja se tiivistyy kaasusta nesteeksi.

Kylmäaine johdetaan sen jälkeen suodattimen kautta paisuntaventtiiliin, jossa sen paine ja lämpötilat laskevat edelleen.

Kylmäaine on nyt käynyt läpi koko kierron ja menee taas lauhduttimeen.

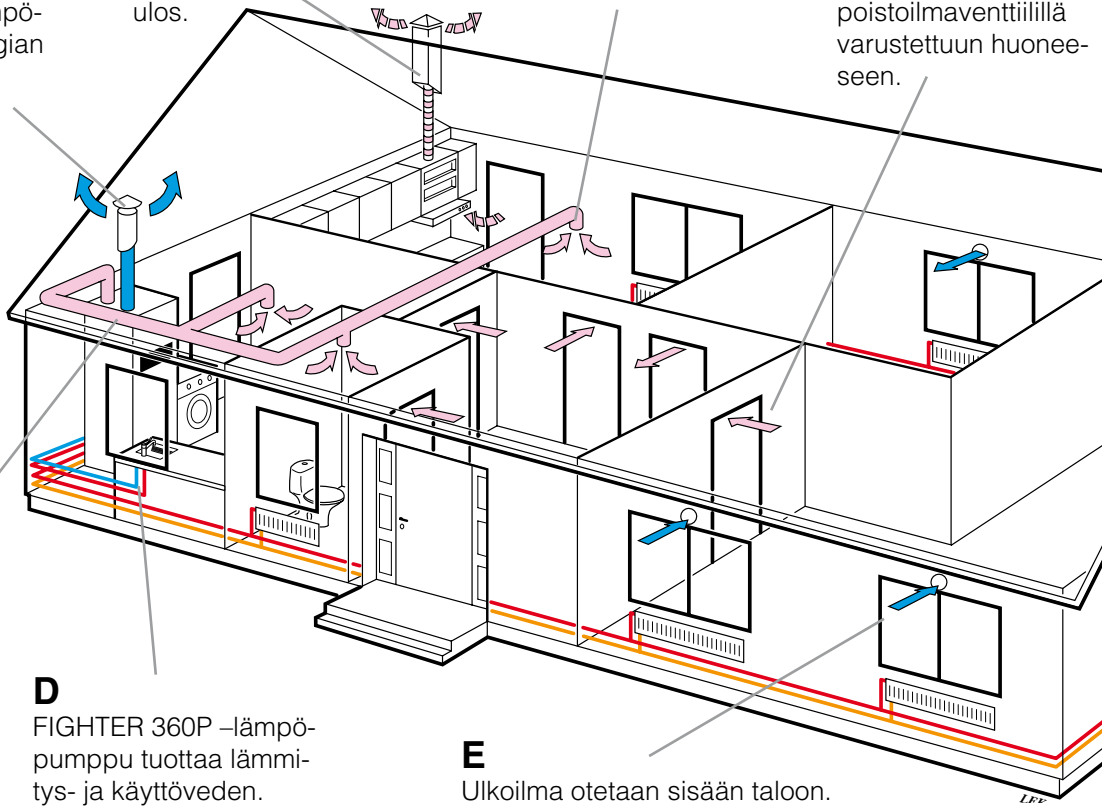
## Järjestelmäperiaate

**C**
Kun huoneilma on ohittanut lämpöpumpun, se ohjataan ulos. Poistuvan ilman lämpötila on laskenut lämpöpumpun otettua energian talteen.

**G**
Liesituulettimen ilma johdetaan erillisessä kanavassa suoraan ulos.

**A**
Lämmin huoneilma imetään kanavajärjestelmään.

**F**
Ilma siirtyy ulkoilmaventtiileillä varustetuista huoneista poistoilmaventtiilillä varustettuun huoneeseen.



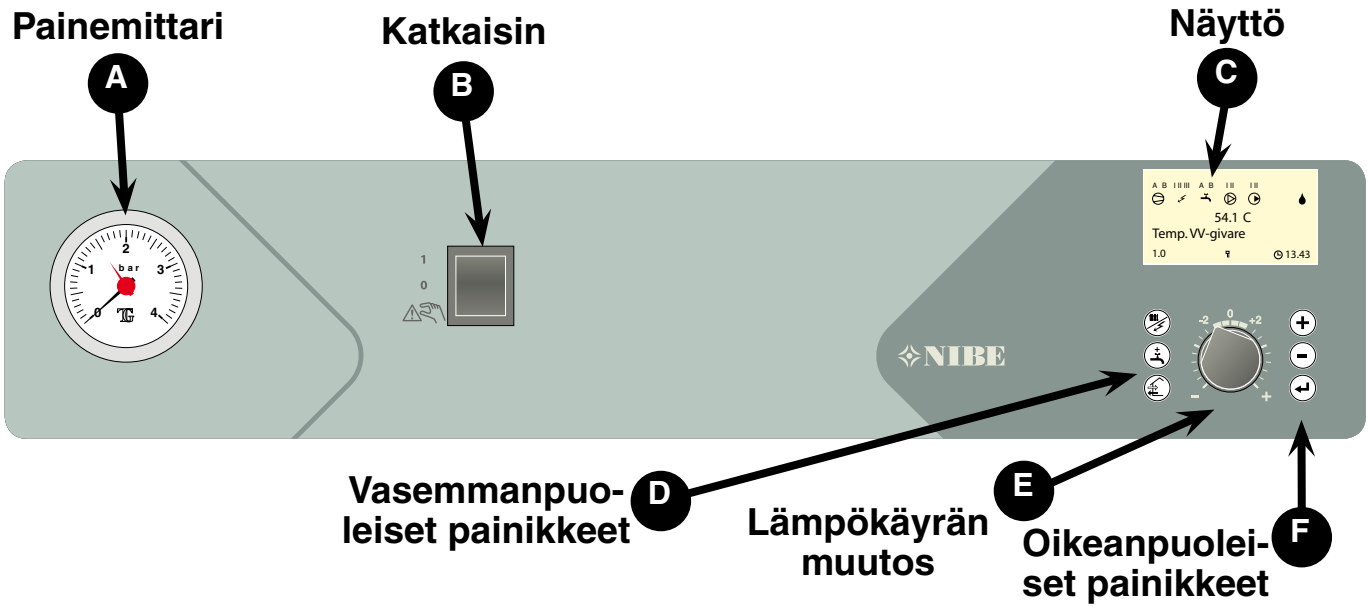
**B**
Lämmin huoneilma siirtyy FIGHTER 360P -lämpöpumppuun.

**D**
FIGHTER 360P –lämpöpumppu tuottaa lämmitys- ja käyttöveden.

**E**
Ulkoilma otetaan sisään taloon.

# 4 Käyttötaulu

## Rakenne




## Selvitys

### A Painemittari

Tästä näkyy lämpöpatteripiirin paine. Mittarin asteikko on 0ChrW(8201)–ChrW(8201)4 baaria. Normaali paine on 0,5ChrW(8201)–ChrW(8201)1,5ChrW(8201)baaria.

### B Katkaisin

, jolla on kolme asentoa 1 - 0 - ⚠

**1** Normaali. Kaikki ohjaustoiminnot kytkettyinä.

**0** Lämpöpumppu suljettu kokonaan.

⚠ Varatila. Tätä käytetään mahdollisten toimintahäiriöiden yhteydessä.

**Katkaisinta ei saa kiertää asentoon "1" tai "⚠", ennen kuin kattila on täytetty.**

### C Näyttö **Ensimmäinen rivi:**

Kompressorisymboli.

Näkyy, kun kompressori on käynnissä.

I II III

Lisäsähkösymboli.

Näkyy kun lisäenergia, yleensä sähkövastus, on kytketty. Viiva osoittaa mikä/mitkä tehoportaat on kytketty.

Jos salamasymboli vilkkuu, valvontakytkin rajoittaa sähkötehoa.

I 3 kW tehoporras kytketty
II 4,5 kW tehoporras kytketty
III 6 kW tehoporras kytketty

A B

Käyttövesisymboli.

Näkyy kun "Lisäkäyttövesi"-toiminto on aktiivinen. "A" näkyy kun tilapäinen lämpötilan nosto on aktivoitu ja B kun kausittainen lämpötilan nosto on aktivoitu.

I II

Puhallinsymboli.

Näytetään, jos puhallin on käynnissä. Normaalinopeudessa näkyy vain puhallinsymboli. Kun näytössä näkyy yksi viiva, puhallinnopeus ”I” on aktivoitu. Kaksi viivaa tarkoittaa, että puhallinnopeus “II” on aktivoitu.

I II

Lämmitysjärjestelmän symboli.

Näkyy kun taloa lämmitetään ts. kiertopumppu on käynnissä. Jos lämpöpumppu on liitetty kahteen lämmitysjärjestelmään, näytetään myös I kiertovesipumpulle 1 ja II kiertovesipumpulle 1 .

Sulatussymboli.

Näkyy lämpöpumpun sulatuksen aikana.

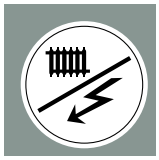
**Toinen rivi:** Kyseisen parametrin arvo.

**Kolmas rivi:** Näyttöparametrin kuvaus. Tavallisesti näkyy "k.vesi lämpötila".

**Neljäs rivi:** Näyttää nykyisen valikon.

Näppäimistölukko voidaan aktivoida päävalikoissa painamalla plus- ja miinuspainiketta samanaikaisesti. Avainsymboli näkyy nyt näytössä. Käytöstä poistaminen tapahtuu samalla tavalla.

## D Vasen näppäimistö



**Käyttötila**

Painikkeella asetetaan haluttu käyttötila sen mukaan halutaanko kiertopumppu ja lisäenergia sallia/estää.

Käyttötilat ovat:

**Automaatti:** FIGHTER 360P valitsee käyttötilan automaattisesti ottaen huomioon ulkolämpötilan. Kiertovesipumppu ja sähkövastus saavat toimia tarpeen mukaan.

**Talvitila:** Kiertovesipumppu käynnissä. Sähkövastus saa toimia tarpeen mukaan.

**Kesätila:** Kiertopumppu ja sähkövastus on estetty. Sähkövastus voidaan kytkeä päälle aktivoimalla "Lisäkäyttövesi". Kiertovesipumppua käytetään automaattisesti 2 kertaa vuorokaudessa.

**Kevät/syksytila:** Kiertovesipumppu käynnissä. Sähkövastus estetty. Sähkövastus voidaan kytkeä päälle aktivoimalla "Lisäkäyttövesi".

Kun painiketta painetaan, nykyinen käyttötila näkyy näytössä. Toinen painallus muuttaa tilan. Normaaliin näyttötilaan palataan Enter-painiketta painamalla.



**Lisäkäyttövesi**

Kun painiketta painetaan, näytössä näkyy ”Lisäkäyttövesi”-tila, joka vaihtuu jokaisella painikkeen painalluksella järjestyksessä 24, 12, 6 ja 3 tuntia sekä poiskytketty tila. Kun ”Lisäkäyttövesi” on aktivoitu, käyttöveden lämpötila nousee normaalia korkeammalle tasolle (asetettavissa valikossa 1.4). Sen jälkeen tapahtuu paluu normaaliin lämpötilaan. Kun ”Lisäkäyttövesi”-symbolin yläpuolella on A tai B, toiminto on aktivoitu.



**Puhaltimen nopeus:**

Tällä painikkeella valitaan puhaltimen nopeus. Puhallin palaa automaattisesti normaaliin nopeuteen (ei koska tilaa "pois").

Kun painiketta painetaan, nykyinen toiminto näkyy näytössä. Toinen painallus muuttaa tilan. Normaaliin näyttötilaan palataan Enter-painiketta painamalla.

**Nopeus II:** Asennuksen yhteydessä valitaan onko tämä alenus- vai tehostustila. Tietyn ajan kuluttua palataan automaattisesti normaalinopeuteen. Tämä aika asetetaan valikossa 8.4.1 "Palautumisaika nop. II". Asetusalue on 1 – 10 tuntia.

**Pois:** Tarkoittaa, että puhallin pysähtyy eikä ilmanvaihto toimi. Huomaa, että myös kompressori estetään, mikä tarkoittaa, ettei energian talteenottoa tapahdu. Huom! Pois-tilassa ei tapahdu automaattista palautusta normaalinopeuteen.

**Nopeus I:** Asennuksen yhteydessä valitaan onko tämä alenus- vai tehostustila. Tietyn ajan kuluttua palataan automaattisesti normaalinopeuteen. Tämä aika asetetaan valikossa 8.4.1 "Palautumisaika nop. I". Asetusalue on 1 – 10 tuntia tai 1-6 päivää.

**Normaali:** Normaali puhallinnopeus.

## E Lämpökäyrän muutos




Tällä säätimellä siirretään lämpökäyrä pystysuunnassa, jolloin huonelämpötila muuttuu. Myötäpäivään kiertäminen nostaa huonelämpötilaa. Säädintä kierrettäessä näytössä näkyy valikko 2.0 ja lasketun menolämpötilan arvo muuttuu.

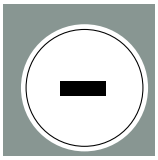
## F Oikea näppäimistö



**Plus-painike**

Pluspainikkeella liikutaan valikkojärjestelmässä (eteenpäin) tai suurennetaan valitun parametrin arvoa.

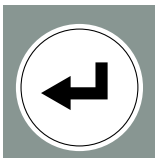
Katso ”Ohjaus - Valikkojärjestelmä”



**Miinus-painike**

Miinuspainikkeella liikutaan valikkojärjestelmässä (taaksepäin) tai pienennetään valitun parametrin arvoa.

Katso ”Ohjaus - Valikkojärjestelmä”



**Enter-painike**

Enter-painikkeella valitaan alivalikko, aktivoidaan parametrin muutos ja vahvistetaan mahdollinen parametrin muutos.

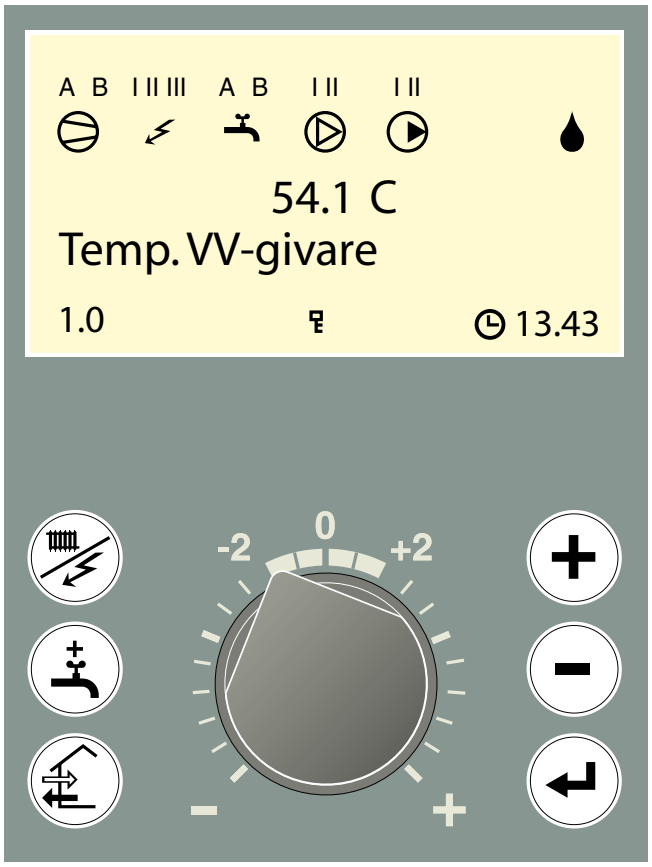
Katso ”Ohjaus - Valikkojärjestelmä”

# 6 Huonelämpötila

## Lämpöautomatiikka

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

Tämä säätö tapahtuu automaattisesti, mutta sähkökattilalle on ensin annettava oikeat perusasetukset, katso luku "Huonelämpötila - Perusasetus".




## Perussäädöt

Perusasetukset asetetaan valikolla 2.1 ja säätimellä "Muutos, lämpökäyrä".

Jos asetettavia arvoja ei tunneta, lähtöarvot voidaan hakea seuraavalla sivulla olevasta kartasta.

Jos huonelämpötilaa ei saada halutuksi, jälkisäätö on ehkä tarpeen.

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

### Perusasetusten jälkisäätö

**Kylmä sää**

Jos huonelämpötila on liian alhainen, lisätään ”Lämpökäyrän jyrkkyyden” arvoa yhdellä valikossa 2.1.

Jos huonelämpötila on liian korkea, vähennetään ”Lämpökäyrän jyrkkyyden” arvoa yhdellä 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. 1-3 viivaa vastaa n. 1 asteen huonelämpötilan muutosta.

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

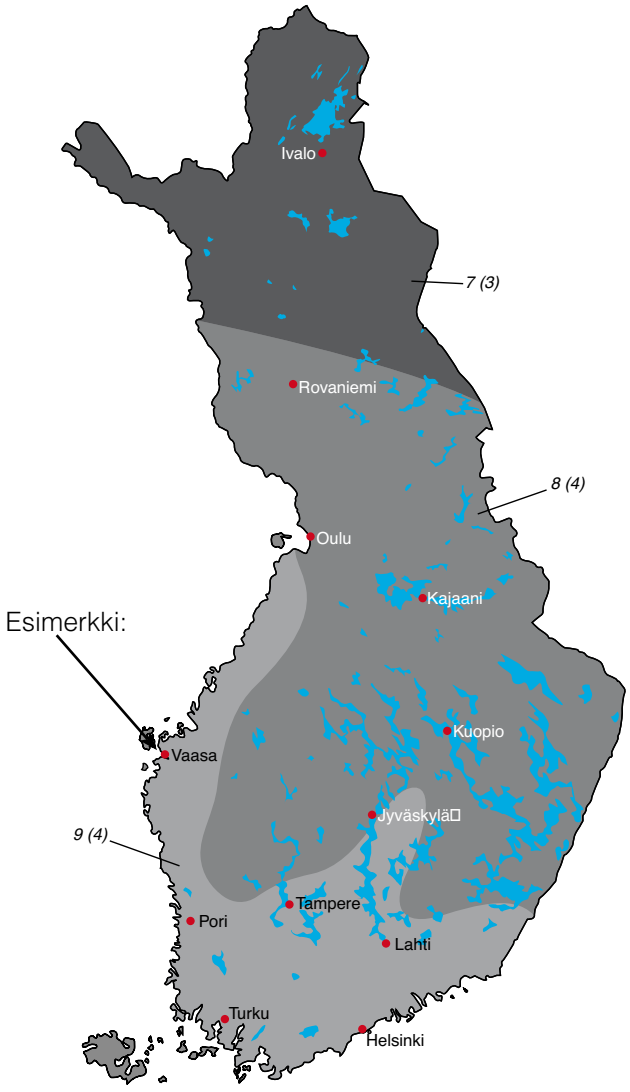
## Lämpöautomatiikan lähtöarvot

Kartassa annetut arvot koskevat asetusta "Valinta, lämpökäyrä".

Ensimmäinen arvo on lämminpatterijärjestelmiä* varten. ”Lämpökäyrän muutokseksi” asetetaan -2.

Suluissa oleva arvo on betonipalkkirakenteeseen asennettuja lattialämmitysjärjestelmiä** varten. Puupalkkirakenteeseen asennettujen järjestelmien tapauksessa voidaan lähteä sulkuja edeltävästä luvusta, josta vähennetään kaksi yksikköä. "Lämpökäyrä muutokseksi" asetetaan näissä tapauksissa -1.

Kartan arvot ovat useimmiten hyvä alkuvalinta, jolla pyritään saamaan noin 20 °C:n huonelämpötila. Arvoja voidaan muuttaa tarvittaessa jälkikäteen.




### Esimerkkejä lähtöarvojen valinnasta:

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

   Markaryd = alue 10 (5). Aseta valikossa 2.1 "Lämpökäyrän jyrkkyys" arvoksi 10 ja säätimellä "Lämpökäyrän muutos" arvo -2.

2. **Talo, jossa betonipalkkirakenteeseen asennettu lattialämmitys****

   Markaryd = alue 10 (5). Aseta valikossa 2.1 "Lämpökäyrän jyrkkyys" arvoksi 5 ja säätimellä "Muutos, lämpökäyrä" arvo -1.

3. **Talo, jossa on puupalkkirakenteeseen asennettu lattialämmitys****

   Markaryd = alue 10 (5). Aseta valikossa 2.1 "Lämpökäyrän jyrkkyys" arvoksi 7 (10-2=8) ja säätimellä "Lämpökäyrän muutos" arvo -1.

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

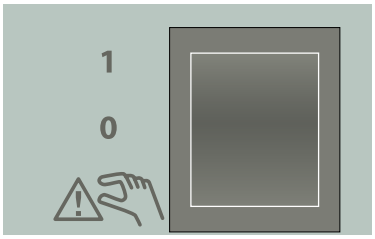
** Lattialämmitys voidaan mitoittaa monella eri tavalla. Yllä olevassa esimerkissä 2 ja 3 tarkoitetaan järjestelmää, jonka siirtämän lämpötilan on oltava kylmimpänä päivänä noin 35 – 40 °C tai 45 – 50 °C.

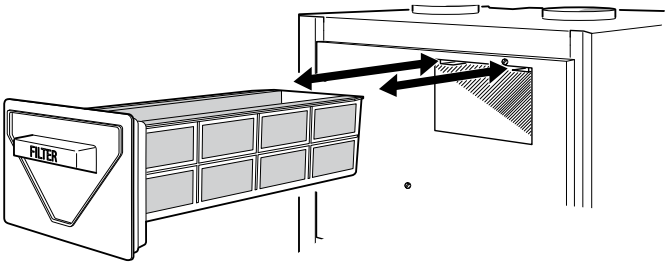
# 8 Huoltotoimenpiteet

Lämpöpumppu ja sen ilmanvaihtokanavisto edellyttävät säännöllisiä tarkastuksia, joissa tulee noudattaa seuraavaa järjestystä.

Suluissa olevat numerot viittaavat lukuun ”Komponenttien sijainti".

## Ilmansuodattimen puhdistus




Lämpöpumpun ilmansuodatin (63) on puhdistettava säännöllisesti (n. 4 kertaa vuodessa). Se irrotetaan ja ravistellaan puhtaaksi.

- Käännä katkaisin (8) asentoon "**0**”.
- Avaa ylempi etuluukku vetämällä alareunasta ja nosta se sitten ylös.
- Vedä suodatinkotelo (78) ulos.
- Irrota suodatin ja ravistele se puhtaaksi. Tarkasta, että suodatin on ehjä. Jos suodatin on vahingoittunut, tilaa uusi alkuperäissuodatin NIBEltä.
- Asennus tapahtuu päinvastaisessa järjestyksessä.

Puhdistuskertojen aikaväli vaihtelee ja on riippuvainen poistoilman sisältämästä pölymäärästä.

Katso myös luku "Hälytystekstit näytössä, SUODATINVAHTI".

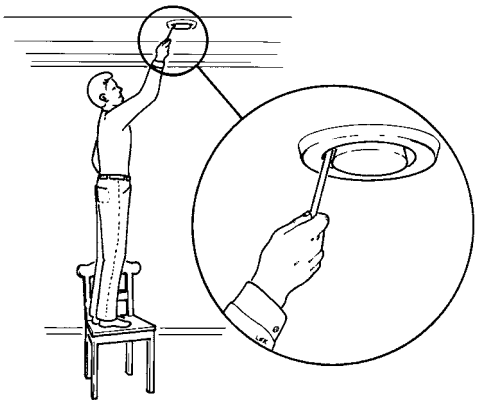
## Ilmanvaihtoventtiilien puhdistus

Talon ilmanvaihtolaitteet pitää puhdistaa säännöllisin välein pienellä harjalla oikean ilmanvaihdon varmistamiseksi.

Laitteiden säätöjä ei saa muuttaa.

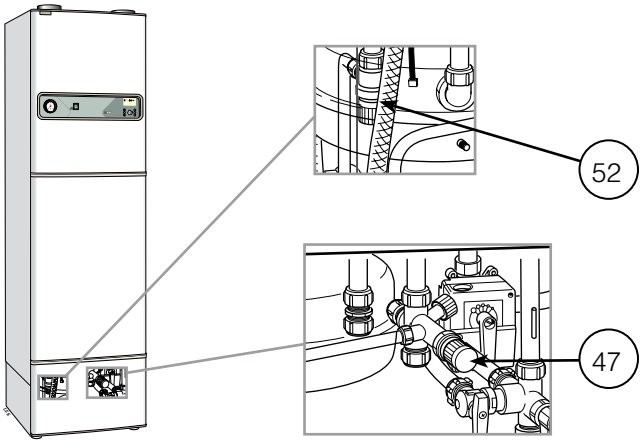
**Huom!** Varo sekoittamasta laitteita, jos irrotat useampia puhdistusta varten.

Tarkasta myös, ettei alemman etuluukun takana oleva ilmanvaihtoaukko (84) ole tukossa. Puhdista tarvittaessa.



# Huoltotoimenpiteet 9

## Varoventtiilien tarkastus



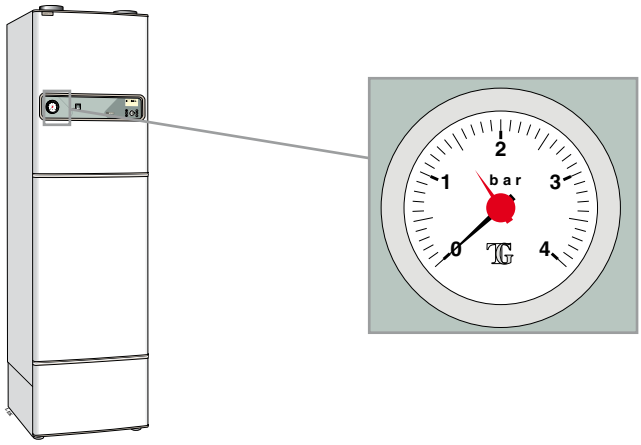

FIGHTER 360P on varustettu kahdella varoventtiilillä, joista yksi on lämmitysjärjestelmää ja toinen vedenlämmitintä varten.

Lämmitysjärjestelmän varoventtiilin (52) on oltava täysin tiivis, kun taas vedenlämmittimen varoventtiilistä (47) tulee joskus vettä käyttöveden laskemisen jälkeen. Päästön aiheuttaa vedenlämmittimeen otettu kylmä vesi, joka laajenee lämmetessään, jolloin paine nousee ja varoventtiili aukeaa.

Varoventtiili (52) tulee tarkastaa kerran vuodessa, ja varoventtiili (47) tulee tarkastaa 4 kertaa vuodessa. Tarkasta yksi venttiili kerrallaan alla olevien ohjeiden mukaan:

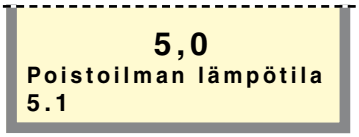
- Avaa venttiili.
- Tarkasta, että venttiilin läpi virtaa vettä.
- Sulje venttiili.
- Lämmitysjärjestelmä on ehkä täytettävä varoventtiilin (52) tarkastuksen jälkeen, katso luku "Käynnistys ja säädöt" "Lämmitysjärjestelmän täyttö".

## Painemittari



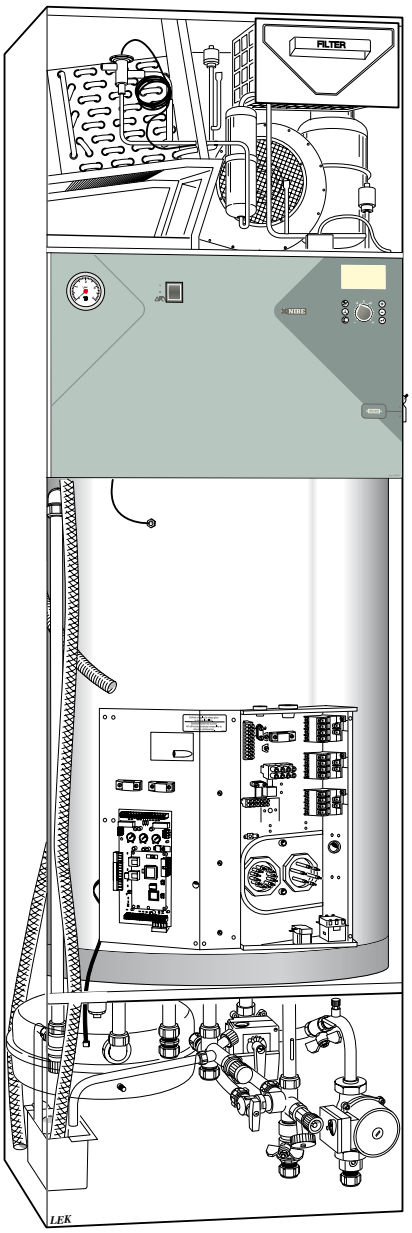

Lämmitysjärjestelmän paine on normaalisti on 0,5-1,5 baaria. Tarkasta paine painemittarista (42).

## Poistoilman lämpötila




Tarkasta, että poistoilman lämpötila (valikko 5.1) on alhaisempi kuin huonelämpötila, katso myös luku ”Toimenpiteet toimintahäiriöiden yhteydessä” – ”Korkea poistoilman lämpötila”. Poistoilman lämpötilan vaihtelu on normaalia.

# 10 Asentajalle




## Kuljetus ja säilytys

FIGHTER 360P on kuljetettava ja säilytettävä pystyasennossa kuivassa paikassa. Rakennuksen sisällä FIGHTER 360P voidaan kuitenkin kallistaa sitä siirrettäessä varovasti vaaka-asentoon.

**Huom!**

***Kompressorin kuljetussuojus tulee poistaa ennen käynnistystä.***

## Käsittely



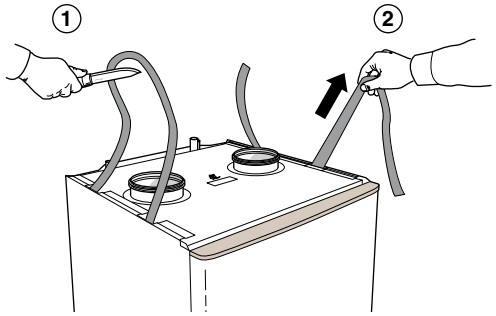
Lämpöpumppu sisältää vaarallista kylmäainetta. Käsittelyssä, asennuksessa, huollossa, puhdistuksessa ja hävityksessä on noudatettava erityistä varovaisuutta kylmäainejärjestelmän vaurioiden ja vuotojen välttämiseksi.

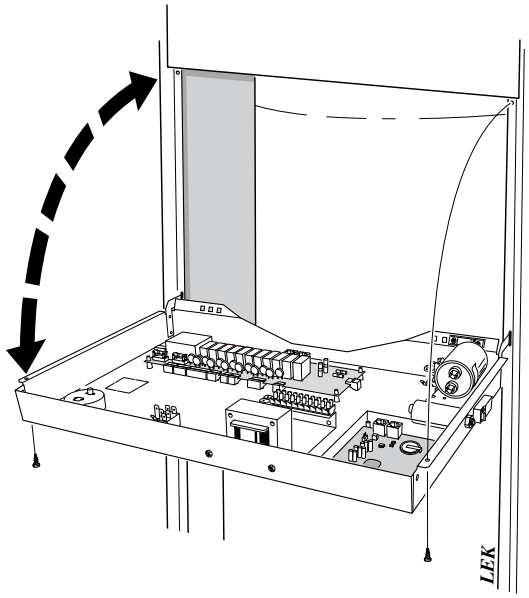
**Huom!**

***Kylmäainejärjestelmän työt saa suorittaa vain valtuutettu kylmälaiteasentaja.***

## Nostohihna

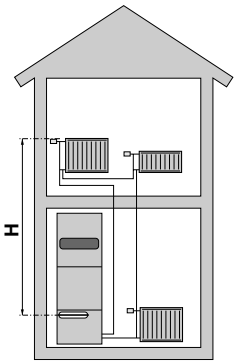
Lämpöpumpun päällä olevat nostohihnat tulee irrottaa ennen käynnistystä, sillä ne voivat lisätä melutasoa. Ne irrotetaan katkaisemalla veitsellä ja vetämällä pois kuvan mukaan.



## Suurin kattila- ja lämpöpatteritilavuus

Paisuntasäiliön (85) tilavuus on 12 litraa ja sen vakioesipaine on 0,5 baaria (5 mvp). Tämä tarkoittaa, että suurin sallittu korkeusero "H" säiliön ja ylimmäksi asennetun lämpöpatterin välillä on 5 m, katso kuva.




Jos esipaine ei riitä, sitä voidaan nostaa lisäämällä paisuntasäiliöön ilmaa venttiilin kautta. Paisuntasäiliön esipaine on säädettävä tarkastuksen yhteydessä.

Esipaineen muutos vaikuttaa säiliön kykyyn mukautua veden tilavuuden muutoksiin.

Suurin järjestelmätilavuus ilman kattilaa yllä mainitulla esipaineella on 285 litraa.

## Asennus

Lämpöpumppu sijoitetaan mieluiten tekniseen tilaan tai vastaavaan tilaan selkäpuoli noin 10 mm ulkoseinästä, jotta vältetään käyntiäänen mahdolliset haitat. Ellei tämä ole mahdollista, tulee välttää makuuhuoneiden ja muiden melulle herkkien huoneiden vastaisia seiniä. Sijoituksesta riippumatta on ”hiljaista” tilaa vasten oleva seinä äänieristettävä. **Huom!** Lämpöpumpun ja seinän välisen etäisyyden on oltava vähintään 10 mm.

Putket on vedettävä ilman sinkilöitä makuu-/olohuoneen puoleista sisäseinää vasten.

## Asennusten tarkastus

Ennen käyttöönottoa kattilajärjestelmä on tarkastettava voimassa olevien sääntöjen mukaan. Tarkastuksen saa tehdä vain tehtävään pätevä henkilö. Yllä oleva koskee järjestelmää, jossa on suljettu paisuntasäiliö. Jos lämpöpumppu tai paisuntasäiliö vaihdetaan, niiden asennus on myös tarkastettava.

## Sähkökattilakäyttö

Konetta voi käyttää pelkkänä lämminvesivaraajana lämmitys- ja käyttöveden tuotantoon, jos esim. ilmanvaihtoasennus ei ole vielä valmis.

Kolme erilaista käyttötilaa.

**Vaihtoehto 1. Sähkökattilakäyttö ja ilmanvaihto**

Valitse valikko 9.1.1 Sähkökattilakäyttö.

Valitse “Kyllä”.

**Vaihtoehto 2. Sähkökattilakäyttö ilman ilmanvaihtoa**

Valitse valikko 9.1.1 Sähkökattilakäyttö.

Valitse “Kyllä”.

Valitse puhallintila “Pois” painikkeella “Puhallinnopeus”.

**Vaihtoehto 3. Varatila " ⚠ "**

Tätä tilaa tulee käyttää, jos ulkolämpötila-anturia ei ole kytketty.

Tilassa " ⚠ " lämpöpumpun kompressori ja ohjaus on kytketty pois päältä.

Puhallin on käynnissä (nopeus I) ja sähkövastusta ohjataan erillisellä termostaatilla.

Näyttö on sammuksissa. Lämpöautomatiikka ei ole käynnissä, vaan shunttaus on tehtävä käsin. Tämä tehdään kiertämällä säätöruuvi käsinkäyttöasentoon ja kääntämällä shuntin kahva sitten haluttuun asentoon.

**Huom!**

***Kun palaat normaalitilaan, muista palauttaa shuntin säätöpyörä alkuperäiseen asentoon kiertämällä säätöruuvi asentoon A.***

# 12 Putkiliitäntä

## Yleistä

Putkiasennukset on tehtävä voimassa olevien määräysten mukaisesti.

Järjestelmä on tarkoitettu matalalämpöiseen lämmitysjärjestelmään. Mitoitusulkolämpötilassa korkein suositeltu menolämpötila on 55 °C ja paluulämpötila 45 °C.

Kun kiertopumppu on käynnissä, lämpöpatterivirtausta ei saa pysäyttää kokonaan. Tämä tarkoittaa, että järjestelmässä, jossa lämpöpatterivirtaus voi loppua kokonaan termostaattiventtiilien ollessa suljettuina, on oltava niin sanottu ohitusventtiili kiertopumpun suojelemiseksi.

Kokonaistilavuus on 240 litraa, joista vedenlämmittimen tilavuus on 170 litraa ja kaksoisvaippatilan 70 litraa.

FIGHTER 360P:n paineastian hyväksytty paine on 9,0 baaria (0,9 MPa) vedenlämmittimessä ja 2,5 baaria (0,25 MPa) kaksoisvaippatilassa.

Varoventtiiliin on liitettävä viemäriin johdettu hukkavesiputki. Hukkavesiputken halkaisijan on oltava sama kuin varoventtiilin. Putken on laskettava koko matkalta vesitaskujen välttämiseksi, eikä se saa päästä jäätymään.

Höyrystimen kokooja-altaan ja varoventtiilien jätevesi johdetaan hukkavesiastian kautta viemäriin, niin että kuumavesiroiskeet eivät pääse aiheuttamaan tapaturmia.

**Huom!**

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

## Lämminvesivaraajan tyhjennys

Tyhjennä varaaja seuraavalla tavalla:

- Irrota jätevesiputki tyhjennysliitännästä (79) ja kiinnitä tilalle tyhjennyspumpun letku. Jos tyhjennyspumppua ei ole käytettävissä, vesi voidaan tyhjentää suoraan jätevesikuppiin (99).
- Avaa varoventtiili (47).
- Päästä järjestelmään ilmaa avaamalla lämminvesihana. Jos tämä ei riitä, avaa lämminvesipuolen putkiliitäntä (74) ja irrota putki liitännästä.

## Liitäntä

FIGHTER 360P –lämpöpumppuun voidaan liittää muita lämmönlähteitä. Vaatii lisävarusteen. Lisätietoa saat NIBE-Haato OY :ltä.

## Käyttövesiliitännät

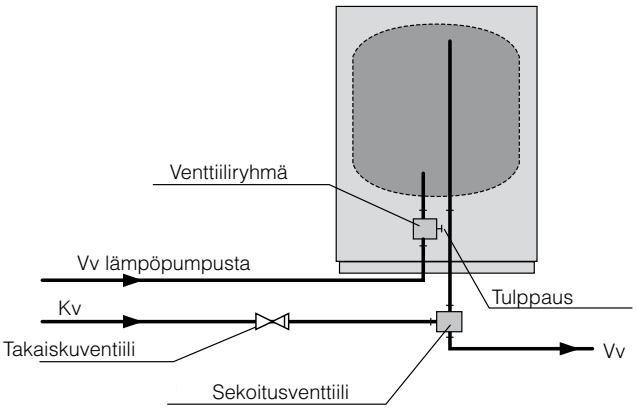
Lämmin ja kylmä vesi liitetään kohtiin (74) (lämmin käyttövesi) ja (73) (kylmä käyttövesi).

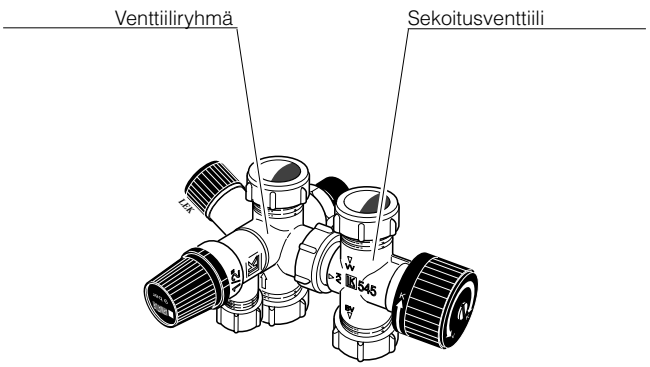
Jos on tarkoitus asentaa poreallas tai muu oleellisesti suurempi käyttöveden kuluttaja, lämpöpumppu on täydennettävä sähkölämmitteisellä lämminvesivaraajalla.

Jos varaajassa on shunttiryhmäliitäntä Ø 15 mm, se tulisi korvata vastaavalla (jaettavalla) Ø 22 mm liitännällä.

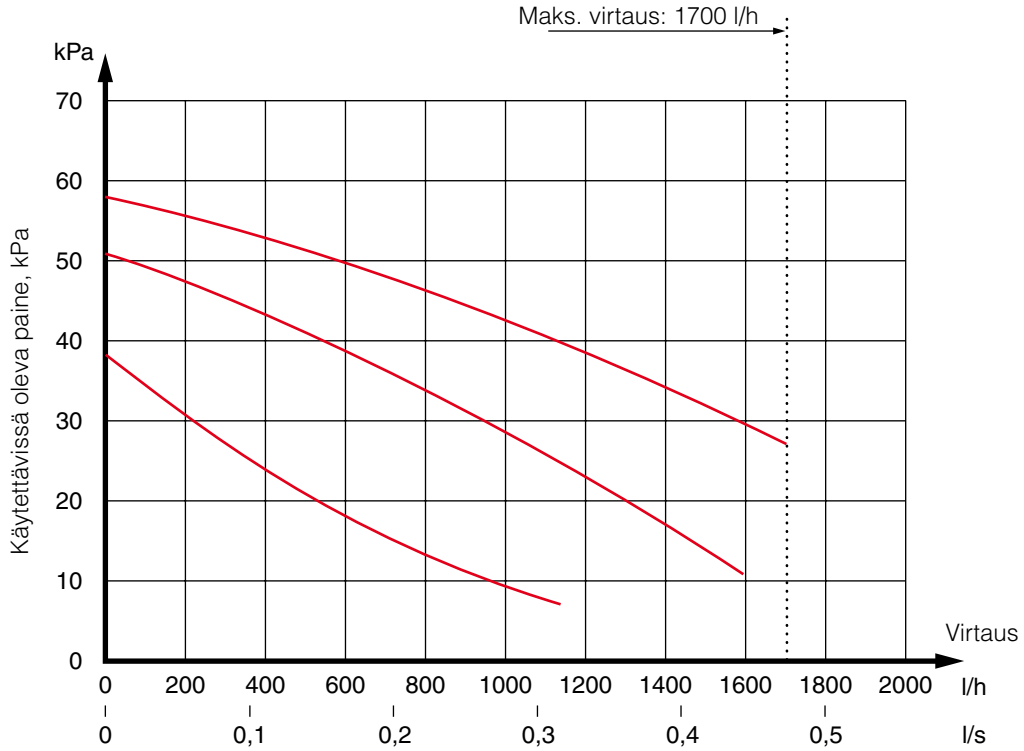
Sopivia varaajia ovat COMPACT 100-300 lattialle asennettuna ja EMINENT 35-100 seinäasennukseen.

1. Irrota venttiiliryhmä.
2. Asenna syöttöosa varaajan kylmän veden tulopuolelle ja tulppaa sekoitusyhde.
3. Asenna sekoitusosa varaajasta lähtevään lämminvesiputkeen.
4. Tuo takaiskuventtiilillä varustettu kylmävesihaara sekoitusventtiilille kuvan osoittamalla tavalla.



## Pumppu- ja painehäviökäyrästö




## Lämmitysjärjestelmän tyhjennys

Lämmitysjärjestelmä tyhjennetään tyhjennysventtiilistä (51) letkuliittimen R15 (1/2") avulla. Irrota venttiilin suojus (80). Kiinnitä letkuliitin ja avaa venttiili(51).

Varoventtiili (52) on avattava korvausilman pääsyä varten.

# 14 Ilmavaihtoliitännät

## Ilmanvaihdon ilmavirrat

FIGHTER 360P kytketään niin, että kaikki poistoilma liesituuletinta lukuun ottamatta kulkee lämpöpumpun höyrystimen (62) läpi. Pienin ilmanvaihtovirtaus on normien mukaan 0,35 l/s lattia-$m^2$ kohti. Lämpöpumpun tehokkaan toiminnan varmistamiseksi ilmavirran on oltava vähintään 110 $m^3$/h (31 l/s).

Lämpöpumpun asennushuoneen ilmavirran on oltava vähintään 36 $m^3$/h (10 l/s).

FIGHTER 360P:n alustassa on ilmanvaihtoaukko. Tämän ansiosta noin 5 $m^3$/h (1,4 l/s) ilmavirta otetaan suoraan asennushuoneesta.

Ilmanvaihtotehon kytkeminen on selostettu luvussa "Sähköliitäntä – Puhallintehon säätö". Katso myös luku "Kytkentäkaavio". Käyrien numerot viittaavat liitinrimaan (22).

## Liesituuletinkanava

Liesituuletinkanavaa ei saa liittää FIGHTER 360P – lämpöpumppuun.

## Säätö

Vaaditun ilmanvaihdon saavuttamiseksi kaikissa huoneissa poistoilmalaitteet on sijoitettava ja säädettävä oikein. Vääränlainen ilmanvaihtoasennus voi huonontaa lämpöpumpun käyntitehoa, mikä nostaa sen käyttökustannuksia, ja voi jopa vahingoittaa taloa.

## Kanavien asennus

Jottei puhallinääntä johdu poistoilmalaitteisiin, kanavaan kannattaa asentaa äänenvaimennin. Tämä on erityisen tärkeää silloin, jos makuuhuoneissa on poistoilmalaitteita.

Ilmakanavajärjestelmä on maadoitettava, koska lämpöpumppu sisältää helposti syttyvää kylmäainetta R290 (propaania). Tämä tehdään kytkemällä mukana toimitetut maadoituskaapelit (2 kpl) poistoilma- ja jäteilmakanaviin. Kaapelit kiinnitetään sitten maadoitusliittimiin, jotka sijaitsevat yläluukun yläpuolella. Ilmanvaihtokanavaan ei saa asentaa muita sähkökomponentteja, ellei niitä ole tarkoitettu riskialueisiin 2 STEV-FS 1994:4 tai 7 mukaan.

Ilmakanavien liitännät tehdään joustavilla letkuilla, jotka ovat helposti vaihdettavissa. Poistoilmakanava eristetään koko pituudeltaan diffuusiotiiviisti. Kanavat on voitava tarkastaa. Varmista, että taitokset, ahtaat mutkat eivät pienennä kanavan poikkileikkausalaa, sillä se pienentää ilmanvaihtotehoa. Kaikkien kanavaliitosten pitää olla tiiviitä ja ne pitää kiinnittää popniiteillä ilmavuotojen välttämiseksi.

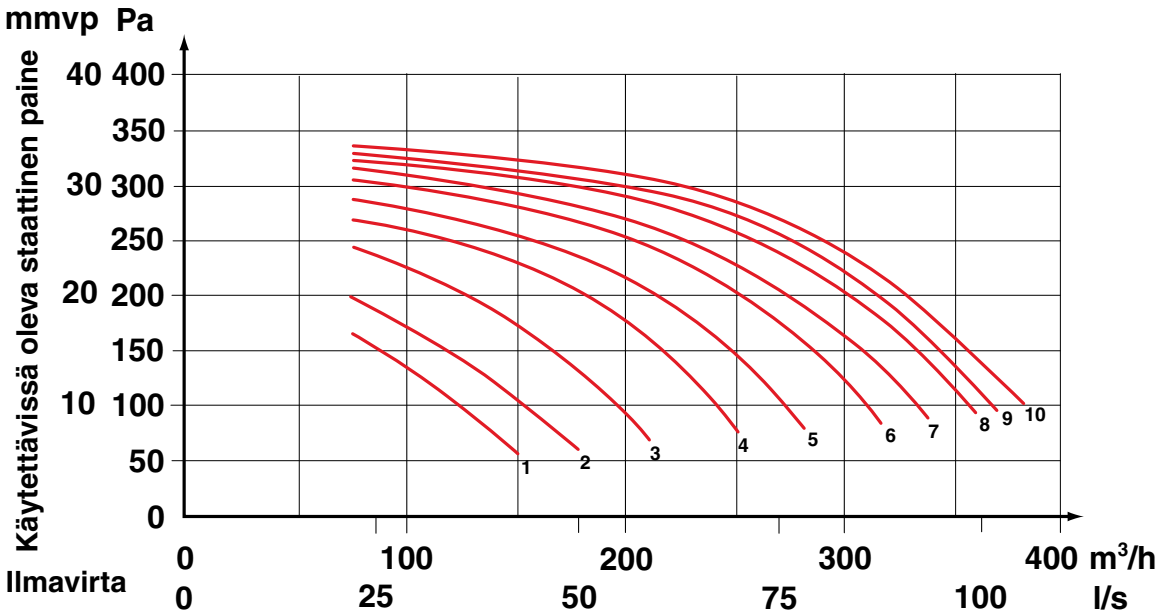
Kanavajärjestelmän tiiviysluokan pitää olla vähintään B.

**Huom!**

***Muuratun savupiipun kanavia ei saa käyttää jäteilmakanavana.***

## Puhallinkäyrästö

Alla olevassa käyrästössä näytetään käytettävissä oleva ilmanvaihtokapasiteetti.

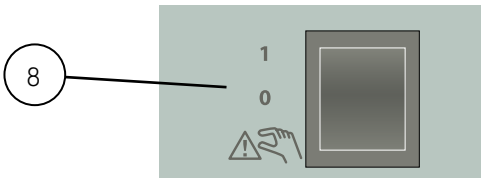


# Sähköliitäntä



## Kytkeminen

FIGHTER 360P pitää varustaa turvakytkimellä. Kaikki sähkölaitteet paitsi ulkoanturi ja virrantunnistimet on valmiiksi kytketty tehtaalla.




**Huom!**

***Katkaisinta (8) ei saa kääntää asentoon "1" tai ", ennen kuin kattilavesi on täytetty. Lämpötilarajoitin, termostaatti, kompressori ja sähkövastus voivat muuten vahingoittua.***

Tehoa ohjataan mikroprosessoriohjatulla kontaktorilla.

Lämpötilarajoitin (6) katkaisee virransyötön sähkövastukselle, jos kattilan lämpötila nousee 90 - 100 °C:een. Se voidaan palauttaa painamalla lämpötilarajoittimen painiketta.

**Huom!**

***Palauta lämpötilanrajoitin, se on saattanut laueta kuljetuksen aikana.***

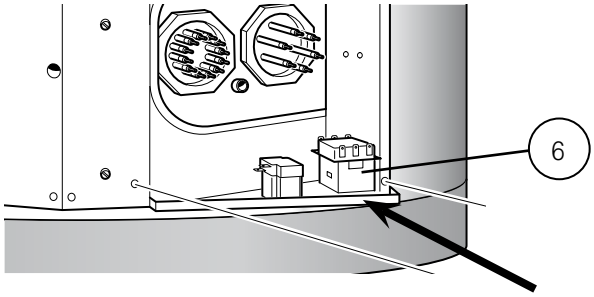
Automatiikka, kiertopumput (16) ja niiden kaapelointi on suojattu sisäisesti suojattu automaattivarokkeella (17).

## Toimitettaessa kytketty teho

Kahden sähkövastuksen suurin kokonaisteho on 13,5 kW. Toimitettaessa kytketty teho on 7,5 kW, joka vastaa valvontakytkinkortin (2) säätimen (101) asentoa C.

## Lämpötilarajoittimen palautus

Lämpötilarajoittimeen (6) pääsee käsiksi keskimmäisen etuluukun kautta. Se sijaitsee sisemmän suojapellin alla.
Lämpötilarajoitin palautetaan painamalla sen painiketta napakasti. Painikkeeseen pääsee käsiksi kytkentärasian alasivulta. Kytkentärasian kantta ei tarvitse irrottaa palautusta varten.




**Huom!**

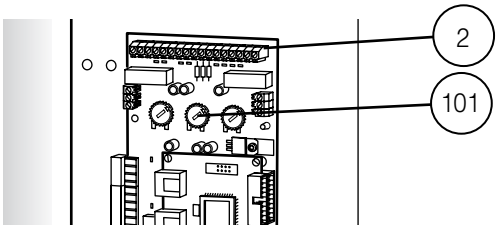
***Sähköasennukset ja mahdolliset huollot on tehtävä pätevän sähköasentajan valvonnassa. Sähköasennukset ja johtimien veto on tehtävä voimassa olevien määräysten mukaisesti.***

# 16 Sähköliitäntä

## Suurin vaihevirta

| Sähkövastus, teho (kW) | Säätimen asento | Suurin vaihekuormitus (A) |
|---|---|---|
| 3,0 | A | 9,3 |
| 6,0 | B | 13,7 |
| 7,5 | C | 15,8 |
| 9,0 | D | 18,0 |
| 10,5 | E | 20,2 |
| 13,5 | F | 24,5 |

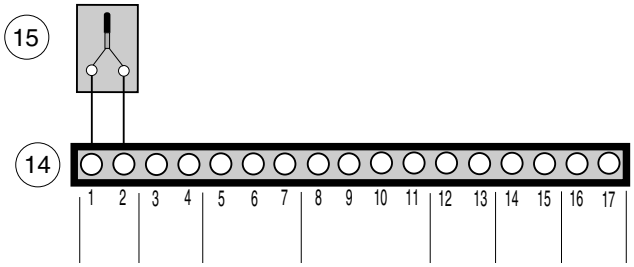
Suurimmat sähkövastustehot asetetaan valvontakytkinkortin (2) säätimellä (101).



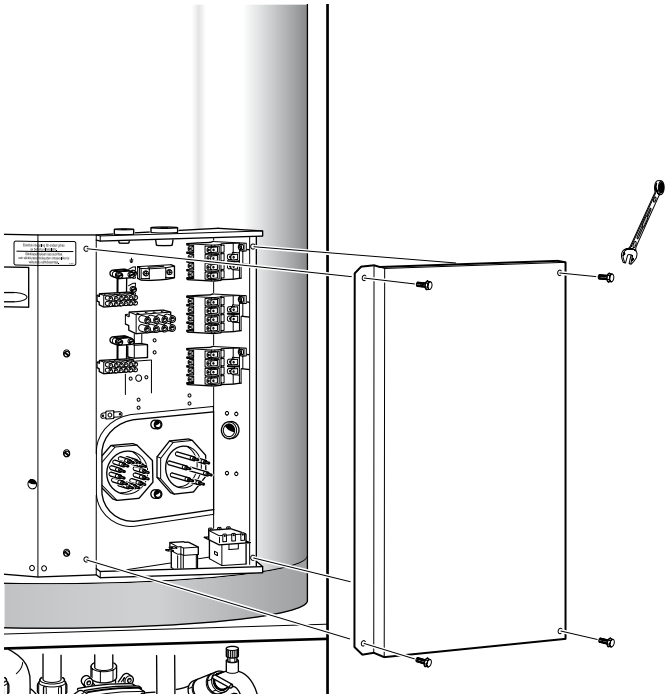

## Ulkolämpötilan anturin liitäntä

Ulkolämpötila-anturi tulee sijoittaa varjoisaan paikkaan pohjois- tai luoteisseinälle, jottei esimerkiksi aamuaurinko häiritse sitä. Anturi kytketään kaksinapaisella kaapelilla valvontakytkinkortin (2) liitinriman (14) paikkoihin "1" ja "2".

Mahdollinen kaapeliputki on tiivistettävä, jotta kosteutta ei tiivisty ulkoanturin koteloon. Kaapelin johdinalan tulee olla vähintään 0,4 $mm^2$ 50 metriin saakka, esim. EKKX tai LiYY.




## Alempaan sähköliitäntään käsiksi pääsy



Irrota keskimmäinen etuluukku irrottamalla kaksi ruuvia. Valvontakytkinkortti (2), CPU-kortti (34) ym. ovat nyt näkyvissä vasemmalla puolella. Jotta pääset käsiksi oikeanpuoleisiin komponentteihin, irrota suojapelti irrottamalla neljä ruuvia.

**Huom!**

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

# Verkkokäskyohjaus ja valvontakytkin

## Verkkokäskyohjaus/Tariffi

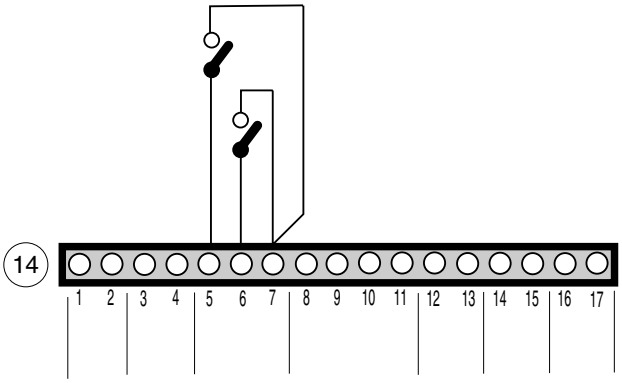
Verkkokäskyohjausta tai tariffiohjausta käytettäessä se kytketään keskimmäisen etuluukun takana olevan valvontakytkinkortin (2) liitinrimaan (14).

**Tariffi A**

Jos osa (osuus riippuu valitusta maksimitehosta) sähkötehosta halutaan kytkeä pois, potentiaalivapaa kosketintoiminto kytketään liitinriman (14) paikkoihin "5" ja "7".

**Tariffi B**

Jos koko sähköteho halutaan kytkeä pois, kytketään potentiaalivapaa kosketin liitinriman (14) paikkoihin "6" ja "7".




## Valvontakytkin

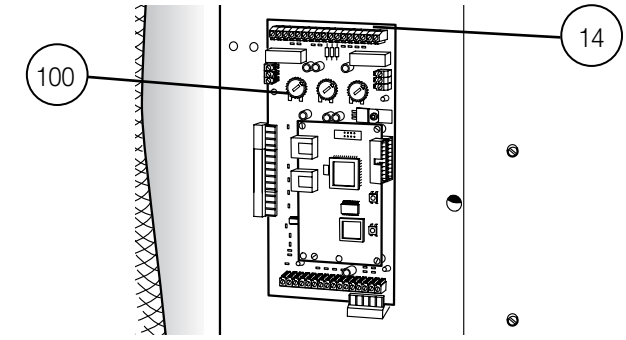
FIGHTER 360P on varustettu valvontakytkimellä.

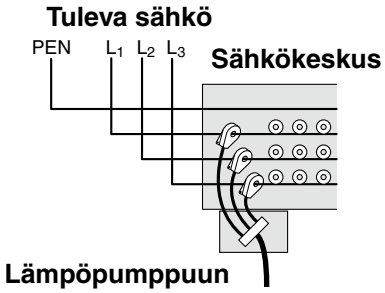
Jos valvontakytkin havaitsee ylivirran jossakin vaiheessa, sähkövastuksen teho laskee, kunnes teho voidaan kytkeä päälle.

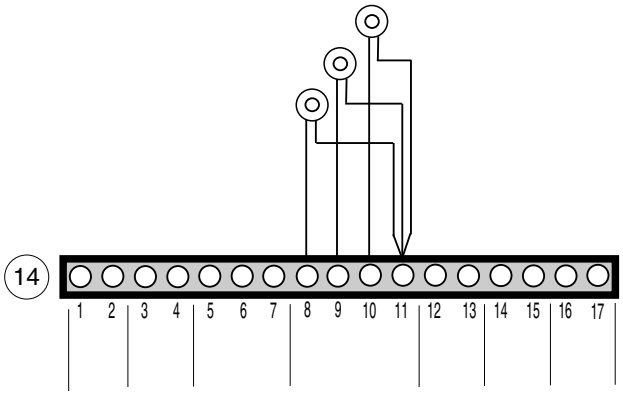
Jotta valvontakytkin toimisi oikein, ohjausjärjestelmä on säädettävä laitteiston päävarokkeelle. Tämä tehdään keskimmäisen etupaneelin takapuolella olevan valvontakytkinkortin (2) säätimellä (100) "Varoke".

Kolmen muuntajan yhdet johtimet yhdistetään ja kytketään liitinriman (14) paikkaan 11. Kunkin muuntajan toinen johdin kytketään liittimiin paikkaan 8, 9 ja 10.

Kaapelin tyyppi: suojaamaton LiYY, suojattu LiYCY. Kaapelin poikkipinnan on oltava vähintään 2 x 0,25 kaapelin pituuteen 50 m saakka.



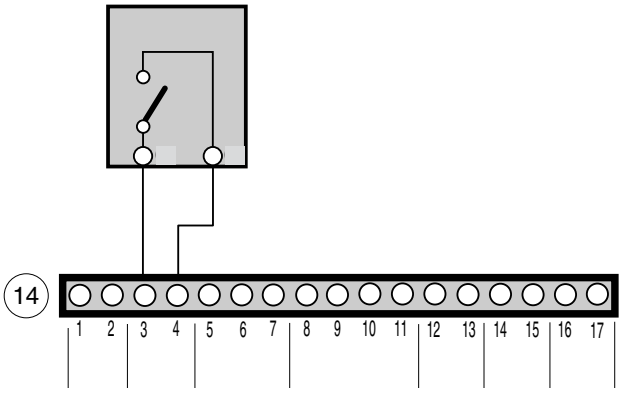



# Ulkoiset koskettimet/huonetermostaatti

## Kosketin huonelämpötilan muutokselle

FIGHTER 360P:een voidaan kytkeä ulkoinen kosketintoiminto, esim. huonetermostaatti tai kytkentäkello, menolämpötilan ja siten huonelämpötilan muuttamista varten. Koskettimen pitää olla potentiaalivapaa ja se kytketään valvontakytkinkortin (2) liitinriman (14) paikkoihin "3" ja "4".

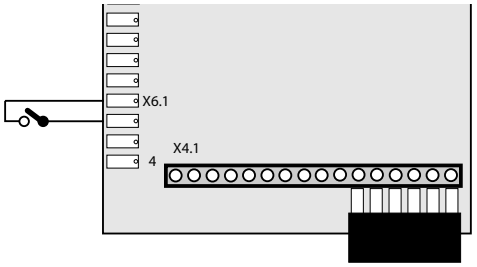
Koskettimen ollessa kiinni menolämpötila on korkeampi tai matalampi kuin valittu lämpökäyrä. Muutoksen arvo asetetaan valikossa 2.5 "Ulkoinen kompensointi". Arvo on asetettavissa välillä -5 - +5. Yksi askel vastaa yhtä askelta lämpökäyrän rinnakkaissiirtymässä.




## Kosketin "Lisäkäyttövesi"-toiminnon aktivointia varten

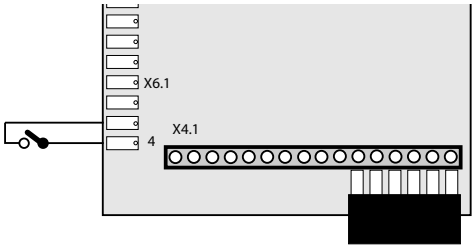
Ulkoinen kosketin voidaan kytkeä FIGHTER 360P –lämpöpumppuun toiminnon "Tilapäinen lisäkäyttövesi" aktivointia varten. Koskettimen pitää olla potentiaalivapaa ja palautuva ja se kytketään reunakoskettimen kautta valvontakytkinkortin (2) vasemman liitinrivin paikkoihin "1" ja "2".

"Tilapäinen lisäkäyttövesi"-toiminto aktivoidaan, kun kosketin on suljettuna vähintään yhden sekunnin. 24 tunnin kuluttua palataan automaattisesti aiemmin asetettuun toimintoon. Tähän kytkentään tarvitaan lisävaruste XTS 20.




## Kosketin "Puhallinnopeus II"-toiminnon aktivointia varten

Ulkoinen kosketin voidaan kytkeä FIGHTER 360P – lämpöpumppuun puhallinnopeuden II aktivointia varten. Koskettimen pitää olla potentiaalivapaa ja palautuva ja se kytketään reunakoskettimen kautta valvontakytkinkortin (4) vasemman liitinrivin paikkoihin "3" ja "2". Toiminto aktivoidaan, kun kosketin on suljettuna vähintään yhden sekunnin. Paluu normaalinopeuteen tapahtuu valikossa 8.4.1 “Palautusaika, nop. II” asetetun ajan kuluttua. Tähän kytkentään tarvitaan lisävaruste XTS 20.



# Hälytys/hälytyslähdöt

## Matalaprioriteettihälytykset

Matalaprioriteettihälytys voidaan saada seuraavissa tapauksissa:

Suodatinvahti, ilmansuodatin pitää puhdistaa kolme kertaa vuodessa. Tämä ilmaistaan matalaprioriteettihälytyksenä eikä se vaikuta FIGHTER 360P:n toimintaan.

Anturivika, vika matalaprioriteettiantureissa aiheuttaa matalaprioriteettihälytyksen, käyttötilaksi vaihtuu talvi ja mahdollinen automaattikäyttö kytketään pois. Matalaprioriteettianturit ovat:

Ulkolämpötilan anturi-Höyrystimen anturi-Paluulämpötilan anturi-Jäteilman anturi-Poistoilman lämpötilan anturi.

## Korkeaprioriteettihälytykset

Korkeaprioriteettihälytys voidaan saada seuraavissa tapauksissa:

Korkeapainepressostaatti on lauennut. Ilmaistaan HP-hälytyksenä. Kompressori estetään ja FIGHTER 360P siirtyy sähkökattilakäyttöön.

Matalapainepressostaatti on lauennut. Ilmaistaan LP-hälytyksenä. Kompressori estetään ja FIGHTER 360P siirtyy sähkökattilakäyttöön.

Lämpötilarajoitin on lauennut. Ilmaistaan TB-hälytyksenä. Kompressori ja sähkövastus estetään, mahdollisesti asetettu automaattikäyttö kytkeytyy pois ja käyttötilaksi vaihtuu kevät/syksy.

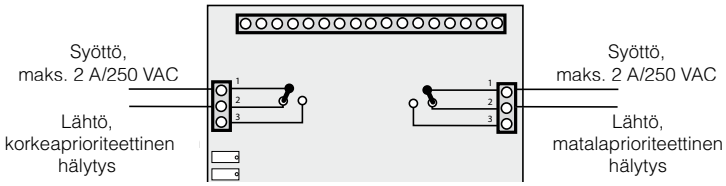
Menolämpötilan anturin vika ilmaistaan Anturihälytyksenä. FIGHTER 360P pakko-ohjataan tuottamaan pelkkää käyttövettä.

Kompressorianturin vika ilmaistaan Anturihälytyksenä. Kompressori estetään ja FIGHTER 360P siirtyy sähkökattilakäyttöön.

Sähkövastusanturin vika ilmaistaan Anturihälytyksenä. Sähkövastuskäyttö estetään, mahdollisesti asetettu automaattikäyttö kytkeytyy pois ja käyttötilaksi vaihtuu kevät/syksy.

Käyttövesianturin vika ilmaistaan Anturihälytyksenä. FIGHTER 360P pakko-ohjataan tuottamaan pelkkää lämmitysvettä ja automaattikäyttö kytketään päälle.

Hälytysten ulkoinen ilmaisu on mahdollinen valvontakytkinkortin (2) releotoiminnolla.




Hälytyksen yhteydessä ja jännitteettömässä tilassa liittimet 1 ja 2 ovat oikosulussa

# 20 Käyttöönotto ja säätö

## Valmistelut

Tarkasta, että katkaisin (8) on asennossa"**0**".

Tarkasta, että venttiilit (44) ja(50) ovat kokonaan auki ja ettei lämpötilanrajoitin (6) ole lauennut (paina painiketta napakasti).

Jotta kondenssivesiletkusta (97) ei kuuluisi ääntä, siihen lasketaan hieman vettä. Tämä tehdään irrottamalla jätevesiletkuun (98) liitetty letku ja kaatamalla letkuun vettä niin, että syntyy vesilukko. Asenna letku paikalleen.

## Vedenlämmittimen ja lämmitysjärjestelmän täyttö

- Vedenlämmitin täytetään avaamalla lämminvesihana ja sen jälkeen täyttöventtiili (46) kokonaan. Tämän venttiilin on oltava käytön aikana kokonaan auki. Kun lämminvesihanasta tulee vettä, se voidaan sulkea.
- Avaa sitten täyttöventtiili(49), jolloin kattilaosa ja lämpöpatterijärjestelmä täyttyvät vedellä.
- Tarkasta jonkin ajan kuluttua, että paine nousee painemittarissa (42). Kun paine on lähes 2,5 baaria (noin 25mvp) varoventtiilistä(52) alkaa tulla vettä, jossa on ilmaa. Sulje silloin täyttöventtiili (49).
- Kierrä varoventtiiliä (52), kunnes kattilan paine on lähellä normaalia työaluetta (0,5  1,5 baaria).

## Lämmitysjärjestelmän ilmaus

Huom! Vesi tulee tyhjentää astiasta tulevasta putkesta ennen ilmanpoistoa. Tämä tarkoittaa, että järjestelmä ei välttämättä ole ilmattu, vaikka siitä tulee vettä, kun varoventtiili (52) avataan ensimmäistä kertaa.

- Ilmaa FIGHTER 360P varoventtiilin (52) avulla ja muu lämmitysjärjestelmä sen omien ilmausventtiileiden avulla.
- Täyttö ja ilmaus tehdään uudelleen, kunnes kaikki ilma on poistunut ja paine on oikea.

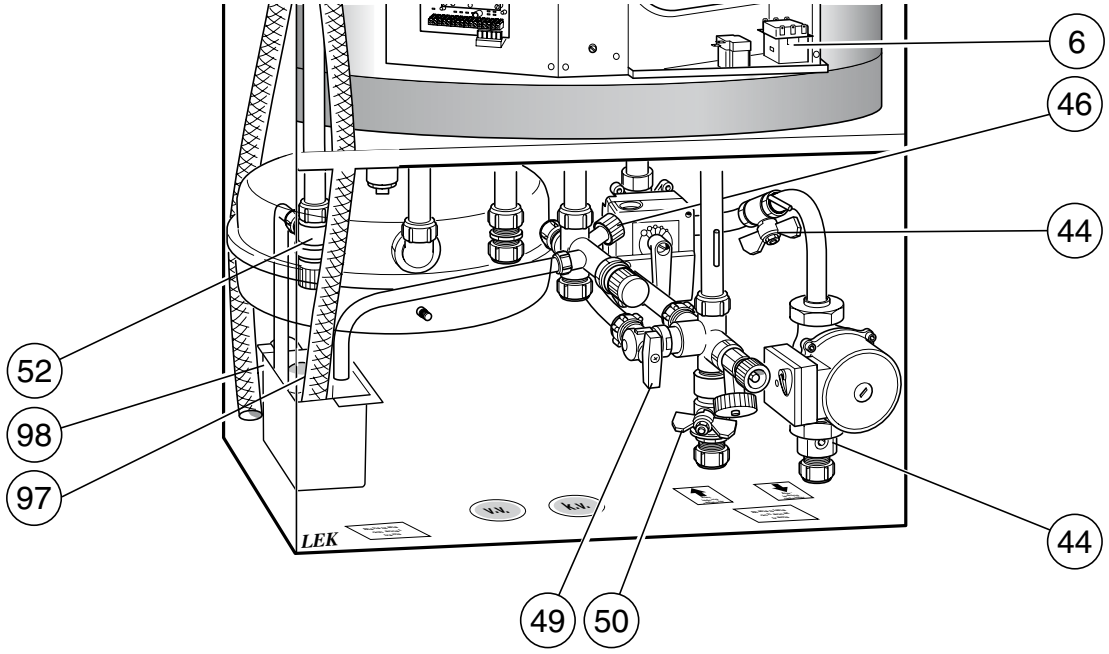
## Käynnistys

Aseta katkaisin (8) asentoon ”1”. Jos poistoilman lämpötila on alle 16 °C, kompressori ei käynnisty. Sähkövastusta käytetään silloin lämmitykseen. Näkyy asetuksena ”Pieni poistoilma” valikossa 1.0. Jos poistoilman lämpötila on yli 16 °C, kompressorin automaattinen käynnistys sallitaan.

**Huom!** Lattialämmityksen yhteydessä lämmitettävänä on suuri massa. Siksi halutun huonelämpötilan saavuttaminen kestää kauan. Jos ulkolämpötila on lisäksi yli +5  °C (Trendinlaskentaraja, valikko 9.1.7), lämpöpumpun sähkövastus on estetty energian säästämiseksi. Tämä voidaan tilapäisesti kiertää aktivoimalla Lisäkäyttövesitoiminnon.

**Huom!**

***“Lämpökäyrä” valikossa 2.1 ja “Maksimilämpötila menojohto” valikossa 2,5 asetetaan lämmitysjärjestelmän perusteella.***



## Ilmanvaihdon säätö

Ilmanvaihtovirtaus ja oikeat liitännät liitinrimassa (22) on ilmoitettu ilmanvaihtopiirustuksessa.

- Puhallintehoa voidaan muuttaa siirtämällä harmaata kaapelia liitinrimassa (22). Käytä alinta mahdollista liitäntää pienimmän melutason saavuttamiseksi.
- Huolehdi siitä, että kaikki ulkoilmaventtiilit ovat täysin auki.
- Säädä oikea virtaus talon poistoilmaventtiileillä.

Siirrä nyt valkoinen ja ruskea kaapeli niin, että saavutetaan oikea poistoilmavirtaus puhallinnopeuksilla ”I” ja ”II”. Valkoinen kaapeli vastaa puhallinnopeutta I ja ruskea nopeutta II. Huomaa, ettei poistoilmavirtaus saa olla pienempi kuin 110 m³/h (31 l/s).

## Jälkisäätö

Aluksi lämmitysvedestä vapautuu ilmaa ja ilmaukset ovat ehkä tarpeen. Jos lämpöpumpusta kuuluu lorinaa, koko järjestelmä on ilmattava uudelleen. Huom! Varoventtiili(52) toimii myös käsinilmausventtiilinä. Käsittele sitä varoen, koska se aukeaa nopeasti. Kun järjestelmä on asettunut (paine on oikea ja kaikki ilma poistettu), lämpöautomatiikka voidaan säätää haluttuihin arvoihin. Katso luku "Huonelämpötila" "Lämpöautomatiikan säätö" ja "Käyttötaulu".

## Puhallintehon säätö

Ilmanvaihtoteho valitaan siirtämällä ruskea, harmaa ja valkoinen kaapeli liitinriman (22) sopiviin liittimiin. Liitännät on selostettu luvussa ”Ilmanvaihtoliitännät"-"Puhallinkäyrästö".

Harmaa kaapeli vastaa puhallinnopeutta normaalitilassa.
Valkoinen kaapeli vastaa puhallinnopeutta I.
Ruskea kaapeli vastaa puhallinnopeutta II.

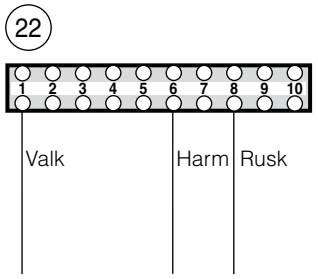
**Esimerkki:**

Normaali: Valitaan alin mahdollinen puhallinnopeus, jossa saavutetaan suunniteltu ilmanvaihtovirta (harmaa kaapeli).

Nopeus II: Valitaan suurin mahdollinen puhallinnopeus (pakotus), huomioi ilmanvaihtomelu (ruskea kaapeli).

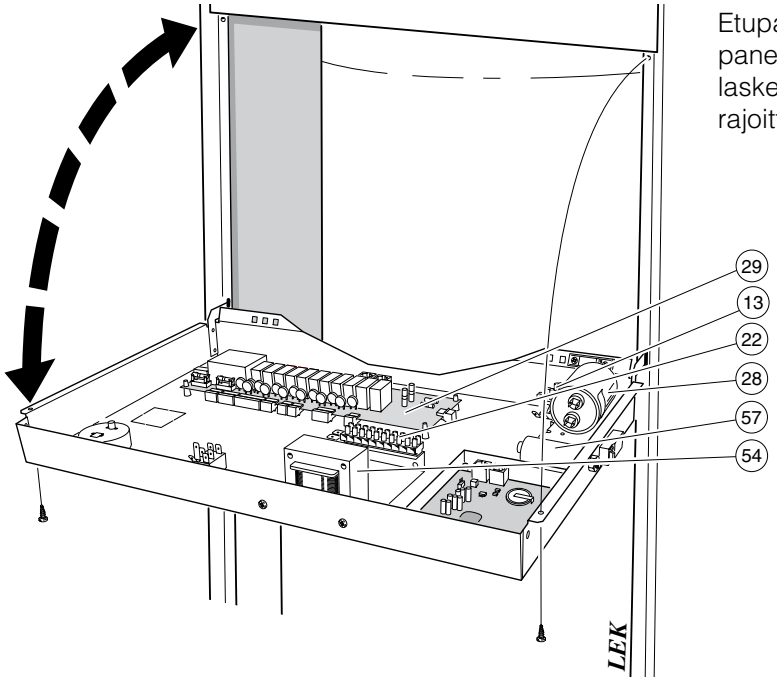
Nopeus I: Valitaan alin mahdollinen puhallinnopeus (alennus), jossa saavutetaan minimivirtaus (valkoinen kaapeli).

| Liitäntä | Jännite (V) |
|---|---|
| 1 | 100 |
| 2 | 110 |
| 3 | 125 |
| 4 | 140 |
| 5 | 155 |
| 6 | 170 |
| 7 | 185 |
| 8 | 200 |
| 9 | 215 |
| 10 | 230 |




Jos normaalitilan kaapeli on kytketty liitinriman (22) liittimeen 10, pakotettua puhallinnopeutta ei saavuteta- Tällöin kannattaa valita kaksi alennustilaa.

# 22 Käyttöönotto ja säätö




Etupaneeli kallistetaan alas irrottamalla kaksi ruuvia paneelin yläreunasta. Se jälkeen paneeli voidaan laskea vaaka-asentoon (kummallakin puolella olevia rajoittimia vasten).

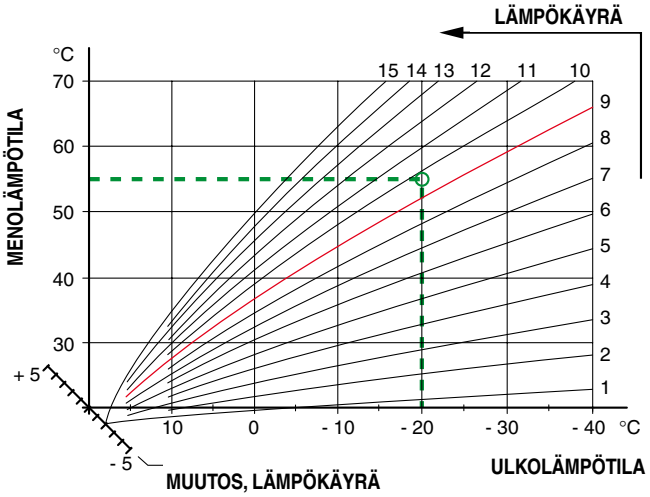
## Säätäminen käyrän avulla

FIGHTER 360P on varustettu ulkolämpötilan ohjaamalla lämpöautomatiikalla. Se tarkoittaa, että menojohdon lämpötilaa säädetään suhteessa ulkolämpötilaan.

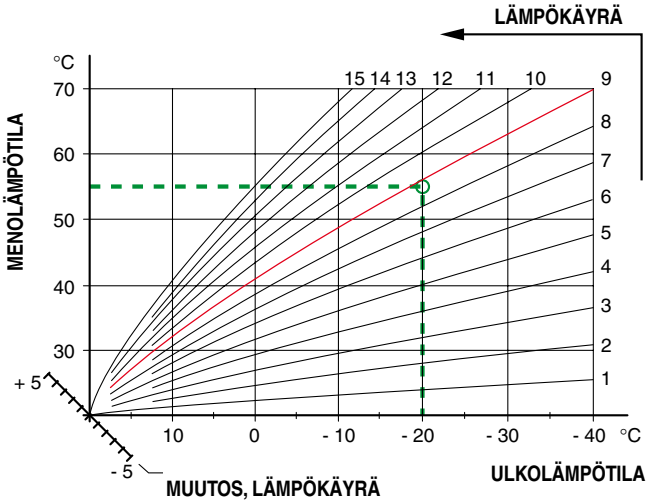
Käyrän lähtökohtana on paikkakunnan mitoittava ulkolämpötila ja lämmitysjärjestelmän mitoitettu menolämpötila. Lämpöautomatiikan käyrän jyrkkyys nähdään näiden kahden arvon leikkauskohdasta. Tämä asetetaan valikossa 2.1 Lämpökäyrä.

Sopiva arvo asetetaan etupaneelin säätimellä "Muutos, lämpökäyrä" (38). Lattialämmitykselle sopiva arvo on -1 ja patterijärjestelmälle ⊖2.

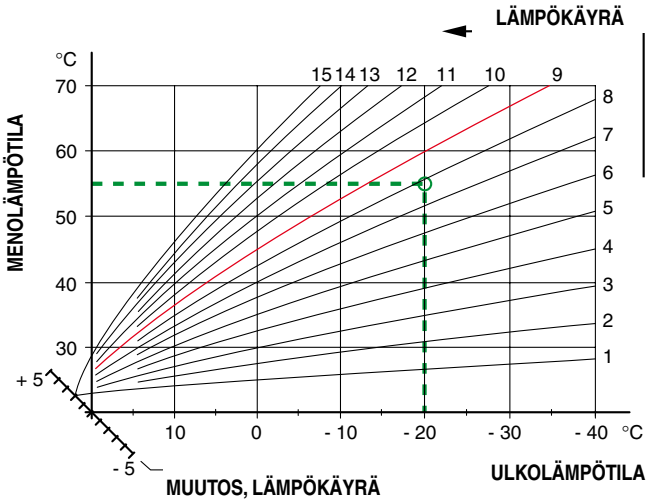
## Lämpökäyrän muutos -2




## Lämpökäyrän muutos 0




## Lämpökäyrän muutos +2



# Parametrien muuttaminen

Näytössä nähdään tiedot lämpöpumpun käyttötilasta.

Käyttämällä plus- ja miinuspainikkeita ja Enter-painiketta voidaan liikkua valikkojärjestelmässä ja muuttaa asetettua arvoa tietyissä valikoissa.

Pluspainikkeella askelletaan valikkotason seuraavaan valikkoon sekä suurennetaan parametrin arvoa valikossa, jossa tämä on mahdollista.

Miinuspainikkeella askelletaan sen hetkisen valikkotason edelliseen valikkoon sekä pienennetään kyseisen parametrin arvoa valikossa, jossa tämä on mahdollista.

Enter-painikkeella valitaan kyseisen valikon alavalikko, aktivoidaan parametrin muuttaminen ja vahvistetaan parametriin mahdollisesti tehty muutos. Jos valikon viimeinen numero on ”0”, siinä on alavalikko/-valikoita.

Parametrin (arvon) muuttaminen:

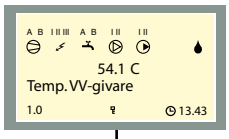
- Hae näyttöön haluttu valikko.
- Paina Enter-painiketta, numeroarvo alkaa vilkkua
- Lisää/vähennä arvoa plus-/miinuspainikkeilla.
- Vahvista painamalla Enter-painiketta.
- Automaattinen paluu valikkoon 1.0 tapahtuu 30 minuutin kuluttua viimeisestä painalluksesta.

## Esimerkki

**Valikkotyypin/Huototilan vaihto, valikko 8.1.1.**

- Lähtötilanne on valikko 1.0.
- Paina pluspainiketta, näytössä näkyy valikko 8,0.
- Paina Enter-painiketta, kunnes näytössä näkyy valikko 8.1.0.
- Paina Enter-painiketta, kunnes näytössä näkyy valikko 8.1.1
- Paina Enter-painiketta, niin että pääset muuttamaan arvoa.
- Muuta arvoa plus- tai miinuspainikkeella.
- Vahvista painamalla Enter-painiketta.
- Paina miinuspainiketta, kunnes näytössä näkyy valikko 8.1.5
- Paina Enter-painiketta, kunnes näytössä näkyy valikko 8.1.0.
- Paina miinuspainiketta, näytössä näkyy valikko 8.4
- Paina Enter-painiketta, kunnes näytössä näkyy valikko 8.0
- Paina pluspainiketta, näytössä näkyy valikko 1,0.






**Käyttövesianturi 1.0**

1.1
Kompressorin anturi

1.2
Sähkövastuksen anturi

1.3
Lisäkäyttövesiväli

1.4
Lisäkäyttöveden pysäytyslämpötila

1.5
Paluu valikkoon 1.0

**Menojohdon lämpötila 2.0**

2.1
Lämpökäyrä

2.2
Rinnakkaissiirto

2.3
Menojohdon minimilämpötila

2.4
Menojohdon maksimilämpötila

2.5
Ulkoinen kompensointi

2.6
Paluulämpötila

2.7
RCU siirto

2.8
Paluu valikkoon 2.0

**Menojohdon lämpötila 2* 3.0**

3.1
Käyrän kaltevuus 2

3.2
Lämpökäyrän rinnakkaissiirto 2

3.3
Menojohdon minimilämpötila 2

3.4
Menojohdon maksimilämpötila 2

3.5
Ulkoinen kompensointi 2

3.6
Paluulämpötila 2

3.7
RCU siirto 2

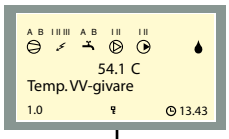
3.8
Paluu valikkoon 3.0

**Ulkolämpötila 4.0**

4.1
Keskiulkolämpötila

4.2
Paluu valikkoon 4.0

* Näkyy vain silloin, kun shunttiryhmä 2 on ”Päällä” valikossa 9.1.2.




**Höyrystyslämpötila 5.0**

5.1
Jäteilman lämpötila

5.2
Poistoilman lämpötila

5.3
Sulatuksen lopetusaika

5.4
Kompressorin käynnistyskerrat

5.5
Käyntiaika, kompressori

5.6
Hälytyslämpötila, poistoilma

5.7
Paluu valikkoon 5.0

**Huonelämpötila / säätö 6.0***

6.1
Huonekompensointi

6.2
Huonekompensointijärjestelmä

6.3
Haluttu huonelämpötila

6.4
Takaisin

**Kello 7.0**

7.1
Päiväys

7.2
Aika

7.3.0
Päivämuutos per. 1

7.3.1
Päivämuutos per. 1

7.3.2
Muutos, lämpökäyrä

7.3.3 – 7.3.9
Muutosaika, ma-su

7.3.10
Paluu valikkoon 7.3.0

7.4.0
Päivämuutos per. 2

7.4.1
Päivämuutos per. 2

7.4.2
Muutos, lämpökäyrä

7.4.3 – 7.4.9
Muutosaika, ma-su

7.4.10
Paluu valikkoon 7.3.0

7.5.0
Lisäkäytttöveden aikaasetukset

7.5.1
Lisäkäyttöveden aikaasetukset

7.5.2 – 7.5.8
Lisäkäyttövesi ma-su

7.5.9
Paluu valikkoon 7.5.0

7.6.0
Käyntiasetukset, puhallin

7.6.1
Käyntiasetukset, puhallin

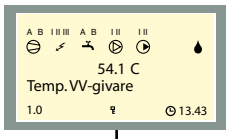
7.7
Lisäkäyttöveden käynnistysaika

7.6.2 – 7.6.15
Puhallinaika, ma-su
Puhallinnopeus, ma-su

7.8
Paluu valikkoon 7.0

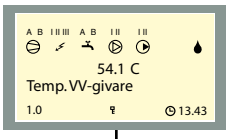
7.6.16
Paluu valikkoon 7.6.0

* Vaatii lisävarusteen. huoneanturi tai huoneyksikkö.




**Muut asetukset 8.0**

- 8.1.0 Näyttöasetukset
  - 8.1.1 Valikkotyyppi
  - 8.1.2 Kieli
  - 8.1.3 Näytön kontrasti
  - 8.1.4 Taustavalaistus
  - 8.1.5 Paluu valikkoon 8.1.0.
- 8.2.0 Käyttötila-asetukset
  - 8.2.1 Automaattitila
  - 8.2.2 Kiertovesipumppu seis
  - 8.2.3 Sähkövastus seis
  - 8.2.4 Paluu valikkoon 8.2.0.
- 8.3.0 Valvontakytkin
  - 8.3.1 Varokekoko
  - 8.3.2 Suurin sähköteho
  - 8.3.3 – 8.3.5 Virta, vaiheet 1 – 3
  - 8.3.6 EBV-muuntajan suhde
  - 8.3.7 Tariffitila
  - 8.3.8 Paluu valikkoon 8.3.0.
- 8.4.0 Puhallinasetukset
  - 8.4.1 Palautusaika, nop. II
  - 8.4.2 Palautusaika, nop. I
  - 8.4.3 Paluu valikkoon 8.4.0.
- 8.5.0 Yöjäähdytys
  - 8.5.1 Yöjäähdytys
  - 8.5.2 Käynnistyslämpötila
  - 8.5.3 Minimiero
  - 8.5.4 Paluu valikkoon 8.5.0.
- 8.6 Paluu valikkoon 8,0




**Huoltovalikot 9.0**

- 9.1.0 Käyntiasetukset
  - 9.1.1 Sähkökattilakäyttö
  - 9.1.2 Shunttiryhmä 2
  - 9.1.3 RCU
  - 9.1.4 Kiertovesipumppu
  - 9.1.5 Kiertopumppu 2
  - 9.1.6 Tehdasasetus
  - 9.1.7 Trendinlaskentaraja
  - 9.1.8 Aikakerroin, sähkövastus
  - 9.1.9 Pikakäynnistys, kompressori
  - 9.1.10 Pikakäynnistys, sähkövastus
  - 9.1.11 Viive, kompressori
  - 9.1.12 Aika KV:sta lämmitykseen
  - 9.1.13 Käyntitila
  - 9.1.14 Huoneohjaustyyppi
  - 9.1.15 Lämpötilarajoitin
  - 9.1.16 Paluu valikkoon 9.1.0
- 9.2.0 Lattiankuivausasetukset
  - 9.2.1 Käyntitila lattiakuivaus
  - 9.2.2 Lattiankuivauspäivä
  - 9.2.3 Päiviä ajanjaksossa 1
  - 9.2.4 Lämpötila ajanjaksossa 1
  - 9.2.5 Päiviä ajanjaksossa 2
  - 9.2.6 Lämpötila ajanjaksossa 2
  - 9.2.7 Paluu valikkoon 9.2.0
- 9.3.0 Hälytysloki
  - 9.3.1.0 - 9.3.6.0 Hälytys 1 - 6
    - 9.3.x.1 Hälytystyyppi
    - 9.3.x.2 Päiväys
    - 9.3.x.3 Aika
    - 9.3.x.4 Ulkolämpötila
    - 9.3.x.5 Menojohdon lämpötila
    - 9.3.x.6 Paluulämpötila
    - 9.3.x.7 Lämpötila Käyttövesianturi
    - 9.3.x.8 Kompressorianturi
    - 9.3.x.9 Sähkövastusanturi
    - 9.3.x.10 Höyrystyslämpötila
    - 9.3.x.11 Jäteilman lämpötila
    - 9.3.x.12 Poistoilman lämpötila
    - 9.3.x.13 Releen tila 1 - 8
    - 9.3.x.14 Releen tila 9 - 14
    - 9.3.x.15 Käyntitila
    - 9.3.x.16 Paluu valikkoon 9.3.x.0
  - 9.3.7 Tyhjennä hälytysloki
  - 9.3.8 Paluu valikkoon 9.3.0
- 9.4.0 Testaustila
  - 9.4.1 Pakko-ohjaus
  - 9.4.2 Rele 1 - 8
  - 9.4.3 Rele 9 - 14
  - 9.4.4 Paluu valikkoon 9.4.0
- 9.5 Paluu valikkoon 9,0

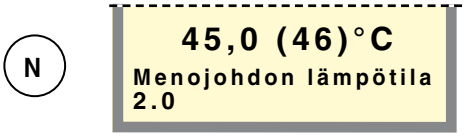
# Päävalikot




**Valikko 1.0 Lämpötila käyttövesianturi**

Tässä näytetään veden lämpötila (83) ulkovaipassa lämminvesivaraajan alapäädyn korkeudella. Huomaa, että käyttöveden lämpötila astian yläosassa on yleensä korkeampi.

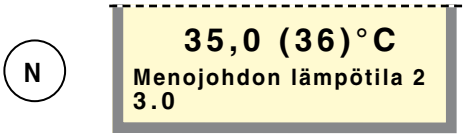
Tämän alavalikoissa luetaan ja tehdään käyttövesituotantoa koskevat asetukset.




**Valikko 2.0 Menojohdon lämpötila**

Tässä näytetään todellinen menolämpötila (89) lämmitysjärjestelmään sekä laskettu menolämpötila suluissa.

Tämän alavalikoissa tehdään ja luetaan lämmitysjärjestelmää 1 koskevat asetukset.

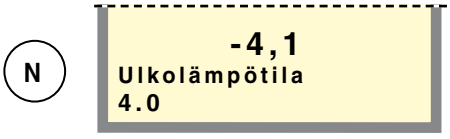



**Valikko 3.0 Menojohdon lämpötila 2**

Tässä näytetään todellinen menolämpötila (FG2) lämmitysjärjestelmään sekä laskettu menolämpötila suluissa.

Tämän alavalikoissa tehdään ja luetaan lämmitysjärjestelmää 2 koskevat asetukset.

Näkyy vain silloin, kun shunttiryhmä 2 on ”Päällä” valikossa 9.1.2.




**Valikko 4.0 Ulkolämpötila**

Tässä näytetään ulkolämpötila ulkoanturin (15) kohdalla.

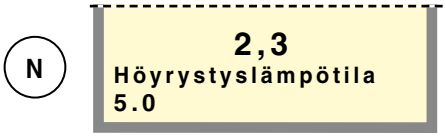
Tämän alivalikoista voidaan lukea päivän keskilämpötila.

N Normaalivalikot

U Laajennetut valikot

A Huoltovalikot

Valikkotyyppi muutetaan valikossa 8.1.1.




**Valikko 5.0 Höyrystyslämpötila**

Tässä näytetään höyrystyslämpötila. Tämä on kylmäaineen lämpötila paisuntaventtiilin jälkeen. Mitataan anturilla (86).

Tämän alivalikoissa luetaan kompressoria koskevat lämpötilat ja asetukset.




**Valikko 6.0 Huonelämpötila/säätö***

Tässä näytetään huonelämpötila. Haluttu huonelämpötila on suluissa.

Alivalikoissa tehdään huonelämpötilan ohjausta koskevat asetukset.




**Valikko 7.0 Kello**

Tämän alavalikoissa tehdään päiväys- ja aika-asetuksia. Myös erilaiset lämpötilan laskut ja nostot valittuina ajankohtina asetetaan tässä valikossa.




**Valikko 8.0 Muut asetukset**

Tämän alivalikoissa tehdään valikkotyyppiä, kieltä, käyttöasetuksia ja tehovahdin arvojen lukemista koskevia asetuksia.



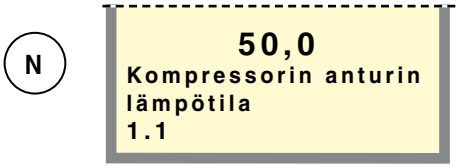

**Valikko 9.0 Huoltovalikot**

Tämä valikko ja sen alavalikot näkyvät näytössä vain, jos käytettävyys on valittu valikossa 8.1.1.

Tämän alavalikoissa voidaan lukea erilaisia arvoja ja tehdä erilaisia asetuksia. Huom! Asetukset saa tehdä vain kyseiseen tehtävään koulutettu henkilö.

* Vaatii lisävarusteen

## 1.0 Käyttövesianturin lämpötila



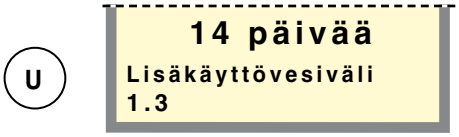

**Valikko 1.1 Kompressorin anturin lämpötila**

Näyttää kompressorin anturin (94) lämpötilan.



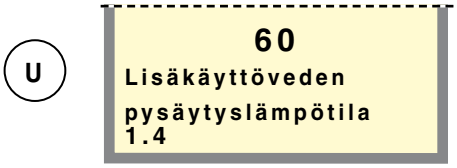

**Valikko 1.2 Sähkövastuksen anturin lämpötila**

Näyttää sähkövastuksen anturin (88) lämpötilan.




**Valikko 1.3 Jaksoittaisen lisäkäyttöveden aikaväli**

Tässä valitaan kuinka usein käyttöveden lämpötila nousee normaalitasolta tasolle ”Lisäkäyttövesi”. Arvoksi voi asettaa 1 - 90 päivää tai ”Pois”.




**Valikko 1.4 Lisäkäyttöveden pysäytyslämpötila**

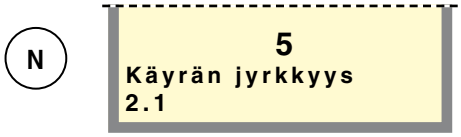
Tässä valitaan lisäkäyttöveden pysäytyslämpötila. Arvo on asetettavissa välillä 56 – 65 ǫ




**Valikko 1.5 Paluu**

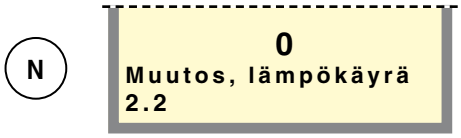
Paluu valikkoon 1,0.

## 2.0 Menolämpötila



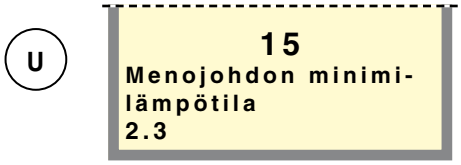

**Valikko 2.1 Käyrän jyrkkyys**

Tässä valitaan lämpökäyrän jyrkkyys. Arvo on asetettavissa käyrien 1 ja 15 välille.




**Valikko 2.2 Muutos, lämpökäyrä**

Tässä näytetään valittu lämmityskäyrän rinnakkaissiirto. Arvo on asetettavissa välillä -10 - +10. HUOM! Arvo muutetaan säätimellä "Muutos, lämpökäyrä".

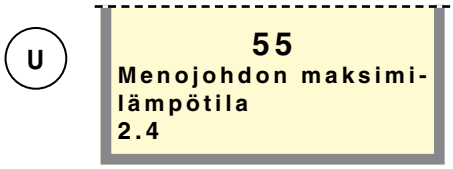



**Valikko 2.3 Menojohdon minimilämpötila**

Tässä näkyy asetettu minimitaso menolämpötilalle lämmitysjärjestelmään.

Laskettu menolämpötila ei koskaan alita asetettua arvoa riippumatta ulkolämpötilasta, käyrän jyrkkyydestä tai lämpökäyrän siirrosta.

Arvo on asetettavissa välillä 10 – 65 °C.




**Valikko 2.4 Menojohdon maksimilämpötila**

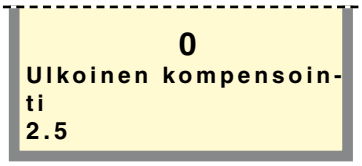
Tässä näkyy asetettu maksimitaso menolämpötilalle lämmitysjärjestelmään.

Laskettu menolämpötila ei ylitä asetettua arvoa riippumatta ulkolämpötilasta, käyrän jyrkkyydestä tai lämpökäyrän muutoksesta.

Arvo on asetettavissa välillä 10 – 65 ǫ

## 2.0 Menolämpötila

U




**Valikko 2.5 Ulkoinen kompensointi**

Kytkemällä ulkoinen kosketin, katso ”Sähköliitäntä – Ulkoiset koskettimet”, esim. huonetermostaatti (RT10, lisävaruste) tai ajastin, voidaan tilapäisesti tai jaksottaisesti nostaa tai laskea huonelämpötilaa. Kun ulkoinen kosketin on suljettu, lämpökäyrän muutos muuttuu valitun lukumäärän portaita. Arvo on asetettavissa välillä -10 - +10.

U




**Valikko 2,6 Paluulämpötilat**

Tässä näkyy lämmitysjärjestelmästä tulevan paluuveden lämpötila (93).

U




**Valikko 2.7 RCU Siirto**

Tämä valikko näkyy vain, jos lisävaruste RCU on kytketty.

Tässä näytetään RCU:sta asetettu valittu lämpökäyrän rinnakkaissiirto. Arvo yhdistetään lämpöpumpun omaan lämpökäyrän muutokseen (valikko 2.2). Arvo on asetettavissa välillä -10 - +10. HUOM! Arvoa muutetaan RCU:n tai lämpöpumpun näppäimistön avulla.

N




**Valikko 2.8 Paluu**

Paluu valikkoon 2.0.

## 3.0 Menolämpötila 2

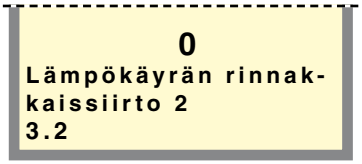
N




**Valikko 3.1 Käyrän jyrkkyys 2**

Tässä valitaan lämpökäyrän 2 jyrkkyys. Arvo on asetettavissa käyrien 1 ja 15 välille.

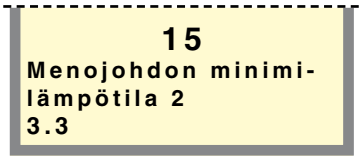
N




**Valikko 3.2 Lämpökäyrän muutos 2**

Tässä valitaan lämpökäyrän 2 siirto. Arvo on asetettavissa välillä -10 - +10.

U



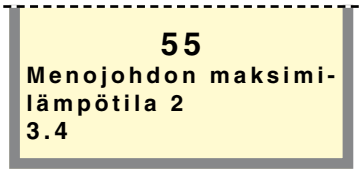

**Valikko 3.3 Menojohdon minimilämpötila 2**

Tässä näkyy asetettu minimitaso menolämpötilalle 2 lämmitysjärjestelmään.

Laskettu menolämpötila ei koskaan alita asetettua arvoa riippumatta ulkolämpötilasta, käyrän jyrkkyydestä tai lämpökäyrän siirrosta.

Arvo on asetettavissa välillä 10 – 65 °C.

U




**Valikko 3.4 Menojohdon maksimilämpötila 2**

Tässä näkyy asetettu maksimitaso menolämpötilalle 2 lämmitysjärjestelmään.

Laskettu menolämpötila ei ylitä asetettua arvoa riippumatta ulkolämpötilasta, käyrän jyrkkyydestä tai lämpökäyrän muutoksesta.

Arvo on asetettavissa välillä 10 – 65 °C.

## 3.0 Menolämpötila 2

U




**Valikko 3,5 Ulkoinen kompensointi 2**

Kytkemällä ulkoinen kosketin, katso ”Sähköliitäntä – Ulkoiset koskettimet”, esim. huonetermostaatti (RT10, lisävaruste) tai ajastin, voidaan tilapäisesti tai jaksottaisesti nostaa tai laskea huonelämpötilaa. Kun ulompi kosketin on suljettu, lämpökäyrän 2 muutos muuttuu valitun lukumäärän portaita. Arvo on asetettavissa välillä -10 - +10.

U




**Valikko 3.6 Huonelämpötila 2**

Tässä näkyy lämmitysjärjestelmästä 2 tulevan paluuveden lämpötila.

U




**Valikko 3.7 RCU Siirto 2**

Tämä valikko näkyy vain, jos lisävaruste RCU on kytketty.

Tässä näytetään RCU:sta asetettu valittu lämpökäyrän rinnakkaissiirto. Arvo yhdistetään lämpöpumpun omaan lämpökäyrän muutokseen (valikko 2.2). Arvo on asetettavissa välillä -10 - +10. HUOM! Arvoa muutetaan RCU:n tai lämpöpumpun näppäimistön avulla.

N

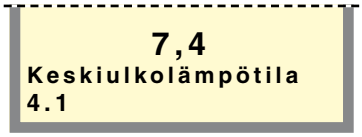



**Valikko 3,8 Paluu**

Paluu valikkoon 3,0.

## 4.0 Ulkolämpötila

N




**Valikko 4.1 Keskiulkolämpötila**

Keskilämpötila ulkona viimeisen 24 tunnin aikana.

N




**Valikko 4,2 Paluu**

Paluu valikkoon 4,0.

## 5.0 Höyrystimen lämpötila

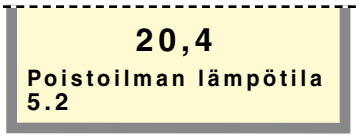
N




**Valikko 5,1 Poistoilman lämpötila**

Tässä näytetään poistoilman lämpötila. Tämä on ilmavaihtoilman lämpötila lämpöpumpun jälkeen. Mitataan anturilla (87).

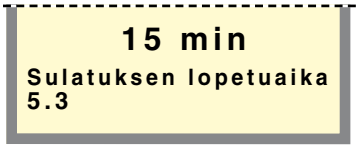
N




**Valikko 5,2 Poistoilman lämpötila**

Tässä näytetään poistoilman lämpötila. Tämä on ilmanvaihtoilman lämpötila ennen lämpöpumppua. Mitataan anturilla (92).

U




**Valikko 5.3 Sulatuksen lopetusaika**

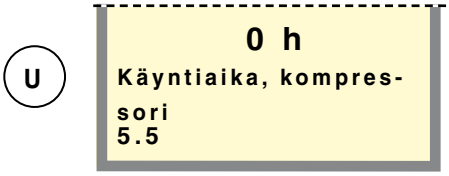
Tässä asetetaan haluttu sulatusaika ts. aika, jolloin kompressori seisoo höyrystimen sulatusta varten. Arvo on asetettavissa välillä 15 – 25 minuuttia.

## 5.0 Höyrystimen lämpötila



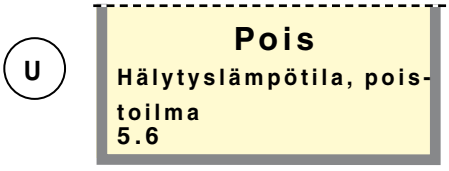

**Valikko 5,4 Kompressorin käynnistyskerrat**

Tässä näytetään, kuinka monta kertaa kompressori on käynnistetty ensimmäisen käynnistyksen jälkeen. Arvo tallennetaan mikroprosessoriin, eikä sitä siis nollata, vaikka lämpöpumpun virta katkaistaisiin pääkatkaisimesta.




**Valikko 5.5 Käyntiaika kompressori**

Tässä näytetään, kuinka monta tuntia kompressori on ollut käynnissä ensimmäisen käynnistyksen jälkeen. Arvo tallennetaan mikroprosessoriin, eikä sitä siis nollata, vaikka lämpöpumpun virta katkaistaisiin pääkatkaisimesta.




**Valikko 5.6 Hälytyslämpötila poistoilma**

Jos poistoilman lämpötila alittaa tämän arvon, näytössä annetaan hälytys.

Arvo on asetettavissa välillä 1 - 20 ǫ Myös tilassa Pois.




**Valikko 5,7 Paluu**

Paluu valikkoon 5,0.

## 6.0 Huonelämpötila/säätö*

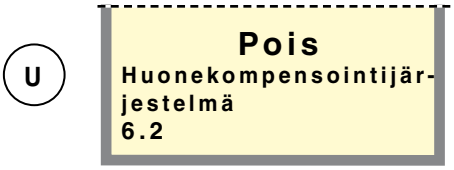



**Valikko 6.1 Huonekompensointi**

Tässä asetetaan kerroin, joka määrittää kuinka paljon poikkeama halutun ja todellisen huonelämpötilan välillä vaikuttaa menolämpötilaan.

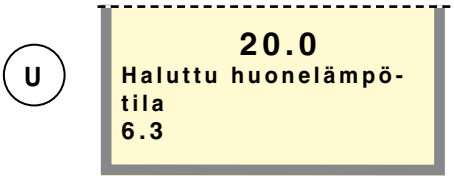
Kerroin kerrotaan poikkeamalla, ja laskettua menoveden lämpötilaa korjataan tällä luvulla. Jos poikkeama on 1 °C ja kerroin 3, menolämpötilaa muutetaan 3 °C.

Kerroin on asetettavissa 0,1 portain välillä 0 – 6.




**6.2 Huonekompensointijärjestelmä**

Tässä valitaan, mihin lämmitysjärjestelmään huoneanturi vaikuttaa. Vaihtoehdot ovat ”Pois”, ”Lämmitysjärjestelmä 1”, ”Lämmitysjärjestelmä 2” tai ”Lämmitysjärjestelmä 1+2”.




**Valikko 6.3 Haluttu huonelämpötila**

Tässä asetetaan haluttu huonelämpötila. Käytetään vain kun RG05 on kytketty.

Arvo on asetettavissa 0,5 °C välein välillä 10,0 – 30,0 °C.

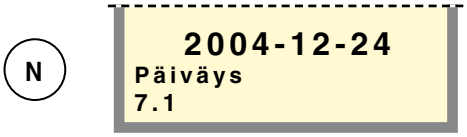



**Valikko 6.4 Paluu**

Paluu valikkoon 6.0.

* Vaatii lisävarusteen RG05 tai RG10 ja aktivoinnin valikossa 9.1.14.

# 7.0 Kello



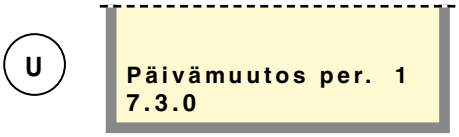

**Valikko 7.1 Päiväys**

Tässä asetetaan päiväys.



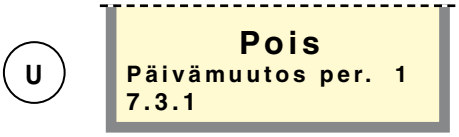

**Valikko 7.2 Aika**

Tässä asetetaan kellonaika.



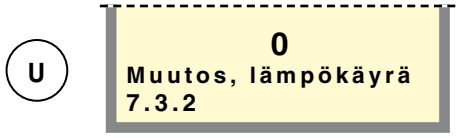

**Valikko 7.3.0 Vuorokausimuutos ajanjakso 1**

Tämän alavalikoissa tehdään esim. lämpötilan alennusta yöaikaan koskevat asetukset.



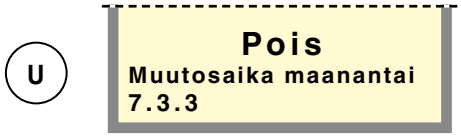

**Valikko 7.3.1 Vuorokausimuutos ajanjakso 1**

Tässä valitaan, mihin lämmitysjärjestelmään vuorokausimuutos jakso 1 vaikuttaa. Jos lämmitysjärjestelmä 2 on asennettu, voidaan valita molemmat järjestelmät 1 ja 2. Asetus voi olla myös ”Pois”.




**Valikko 7.3.2 Muutos, lämpökäyrä**

Tässä valitaan lämpökäyrän (ja siten huonelämpötilan) muutos vuorokausimuutoksen (esim. lämpötilan lasku yöaikaan) yhteydessä. Arvo on asetettavissa välillä -10 - +10.



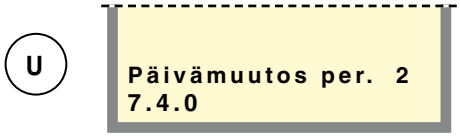

**Valikko 7.3.3 – 7.3.9 Muutosaika ma-su**

Tässä valitaan vuorokausimuutoksen (esim. lämpötilan lasku yöaikaan) aika.



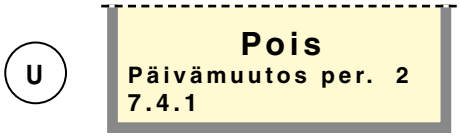

**Valikko 7.3.10 Paluu**

Paluu valikkoon 7.3.0.



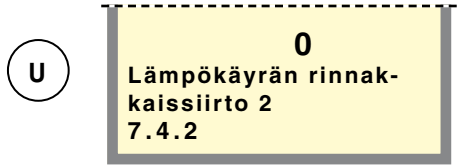

**Valikko 7.4.0 Vuorokausimuutos ajanjakso 2**

Tämän alavalikoissa tehdään esim. lämpötilan alennusta yöaikaan koskevat asetukset.



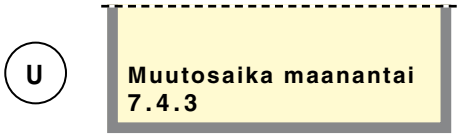

**Valikko 7.4.1 Vuorokausimuutos ajanjakso 2**

Tässä valitaan, mihin lämmitysjärjestelmään vuorokausimuutos jakso 2 vaikuttaa. Jos lämmitysjärjestelmä 2 on asennettu, voidaan valita molemmat järjestelmät 1 ja 2. Asetus voi olla myös ”Pois”.




**Valikko 7.4.2 Lämpökäyrän muutos 2**

Tässä valitaan lämpökäyrän (ja siten huonelämpötilan) muutos vuorokausimuutoksen (esim. lämpötilan lasku yöaikaan) yhteydessä. Arvo on asetettavissa välillä -10 - +10.




**Valikko 7.4.3 – 7.4.9 Muutosaika ma-su**

Tässä valitaan vuorokausimuutoksen (esim. lämpötilan lasku yöaikaan) aika.




**Valikko 7.4.10 Paluu**

Paluu valikkoon 7.4.0

# 7.0 Kello




**Valikko 7.5.0 Lisäkäyttöveden aika-asetus**

Alivalikoissa tehdään tarvittavat asetukset, jos halutaan lisäkäyttövettä tiettynä päivänä.




**Valikko 7.5.1 Lisäkäyttöveden aika-asetus**

Tässä valitaan, onko aika-asetus päällä vai pois.



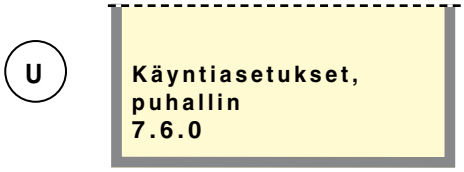

**Valikko 7.4.2 – 7.5.8 Lisäkäyttövesi ma – su**

Tässä valitaan jakso kyseiselle päivälle, jolloin ”Lisäkäyttövesi” aktivoidaan. Aloitus- ja lopetusajan tunnit ja minuutit näytetään. Aloitus- ja lopetusajan ollessa sama "Lisäkäyttövesi" ei ole aktivoitu.




**Valikko 7.5.9 Paluu**

Paluu valikkoon 7.5.0



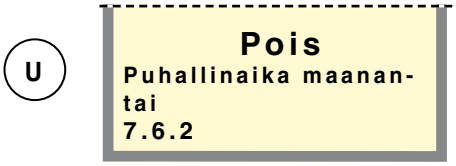

**Valikko 7.6.0 Aika-asetus puhallin**

Tämän alivalikoissa asetetaan puhallinnopeuden ajasta riippuvaiset muutokset.



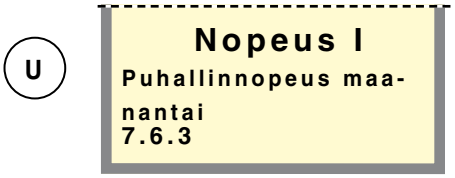

**Valikko 7.6.1 Aika-asetus puhallin**

Tässä valitaan, onko puhaltimen aika-asetus päällä vai pois.




**Valikko 7.6.2 – 7.6.14 Puhallinaika ma – su**

Tässä valitaan ajanjakso kyseiselle päivälle, jolloin puhallinaika aktivoidaan. Aloitus- ja lopetusajan tunnit ja minuutit näytetään. Aloitus- ja lopetusajan ollessa sama puhallinaika ei ole aktivoitu.




**Valikko 7.6.3 – 7.6.15 Puhallinnopeus ma – su**

Tässä valitaan millä nopeudella puhaltimen tulee käydä edellisessä valikossa asetetulla ajanjaksolla.




**Valikko 7.6.16 Paluu**

Paluu valikkoon 7.6.0




**Valikko 7,7 Jaksoittaisen lisäkäyttöveden käynnistysaika**

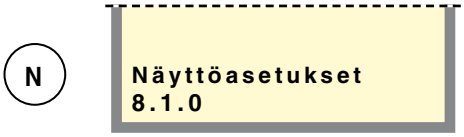
Tässä valitaan, mihin aikaan jaksoittainen nosto käynnistyy. (korotusten väliset päivät asetetaan valikossa 1.3).




**Valikko 7,8 Paluu**

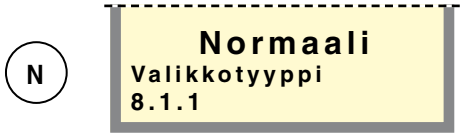
Paluu valikkoon 7,0.

# 8.0 Muut asetukset




**Valikko 8.1.0 Näytön asetukset**

Tämän alavalikoissa tehdään kieltä ja valikkotyyppiä koskevia asetuksia.



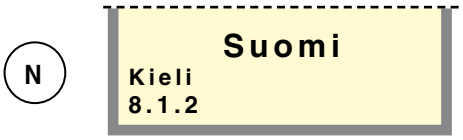

**Valikko 8.1.1 Valikkotyyppi**

Tässä valitaan haluttu valikkotyyppi: Normaali, laajennettu tai huolto.

N Normaali, jota tavallinen käyttäjä tarvitsee.

U Laajennettu, näyttää kaikki valikot paitsi huoltovalikot.

A Huolto, näyttää kaikki valikot, palaa edelliselle valikkotasolle 30 minuutin kuluttua viimeisestä painalluksesta.



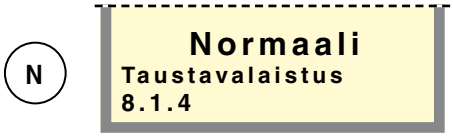

**Valikko 8.1.2 Kieli**

Tässä valitaan haluttu valikkokieli.




**Valikko 8.1.3 Näytön kontrasti**

Tässä asetetaan näytön kontrasti. Arvo on asetettavissa välillä 0 - 31.



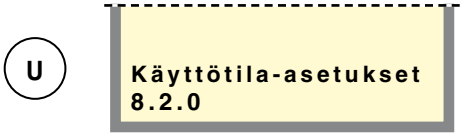

**Valikko 8.1.4 Taustavalaistus**

Tässä asetetaan näytön taustavalaistus lepotilassa. Lepotila kytkeytyy 30 min kuluttua viimeisestä painikkeen painalluksesta. Vaihtoehdot ovat normaali, alhainen ja pois.



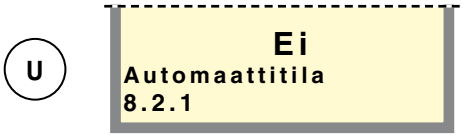

**Valikko 8.1.5 Paluu**

Paluu valikkoon 8.1.0.




**Valikko 8.2.0 Käyttötila-asetukset**

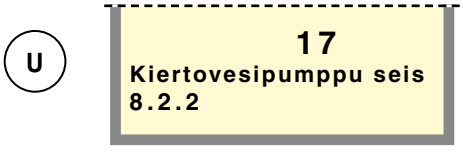
Tämän alavalikoissa tehdään käyttötilaa koskevia asetuksia.




**Valikko 8.2.1 Automaattitila**

Tässä valitaan estetäänkö kiertovesipumpun ja kompressorin toiminta automaattisesti ulkolämpötilan mukaan (kyllä) vai tapahtuuko esto käsin käyntitilapainikkeella (ei)

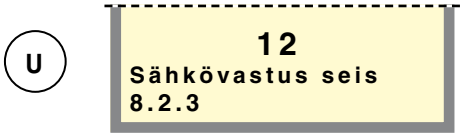
Automaattinen käyttötila voidaan valita myös käyttötilapainikkeella.




**Valikko 8.2.2 Kiertovesipumpun pysäytys**

Tässä valitaan missä ulkolämpötilassa kiertovesipumppu pysähtyy automaattisesti eli missä lämpötilassa lämmöntuotanto loppuu ja järjestelmä siirtyy kesätilaan. Toiminto aktivoituu vain, jos Kyllä on valittu valikossa 8.2.1. Arvo on asetettavissa välillä 10 - 25 ○

# 8.0 Muut asetukset




**Valikko 8.2.3 Sähkövastuksen pysäytys**

Tässä valitaan missä ulkolämpötilassa sähkövastus estetään automaattisesti eli missä lämpötilassa lisäenergiaa ei käytetä ja järjestelmä siirtyy syksy/kevättilaan. Toiminto aktivoituu vain, jos Kyllä on valittu valikossa 8.2.1. Arvo on asetettavissa -5 °C:n ja valikossa 8.2.2 kiertovesipumpulle asetetun arvon (10 – 25 °C) välillä.




**Valikko 8.2.4 Paluu**

Paluu valikkoon 8.2.0.



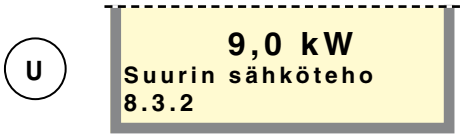

**Valikko 8.3.0 Valvontakytkin**

Tämän alavalikoissa luetaan ja tehdään valvontakytkintä koskevat asetukset.




**Valikko 8.3.1 Varokekoko**

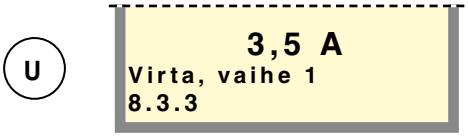
Tässä näytetään asetus, joka on valittu EBV-kortin (2) säätimellä (100).




**Valikko 8.3.2 Suurin sähköteho**

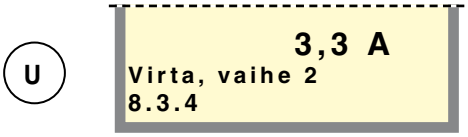
Tässä näytetään asetus, joka on valittu EBV-kortin (2) säätimellä (101).

HUOM! Jos jokin tariffi on suljettu, näytetään vain sallittu maksimiteho.



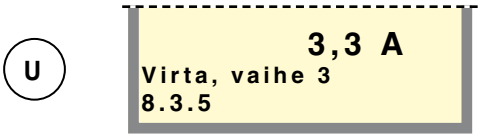

**Valikko 8.3.3 Virta vaihe 1**

Näyttää mitatun virran vaiheelle 1. Jos arvo alittaa 2,0 A, näytössä näkyy ”alh”.



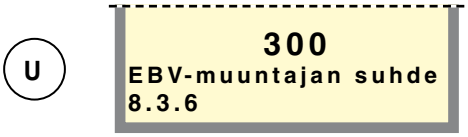

**Valikko 8.3.4 Virta vaihe 2**

Näyttää mitatun virran vaiheelle 2. Jos arvo alittaa 2,0 A, näytössä näkyy ”alh”.




**Valikko 8.3.5 Virta vaihe 3**

Näyttää mitatun virran vaiheelle 3. Jos arvo alittaa 2,0 A, näytössä näkyy ”alh”.




**Valikko 8.3.6 EBV-muuntajan suhde**

EBV-kortilla käytetyistä virranmuuntajista riippuen pitää määritellä muunnosarvo. Arvo on asetettavissa 10 portain välillä 100 – 900. Mukana toimitettuja virtamuuntajia koskee asetus 300.




**Valikko 8.3.7 Tariffitila**

Näyttää senhetkisen tariffitilan.




**Valikko 8.3.8 Paluu**

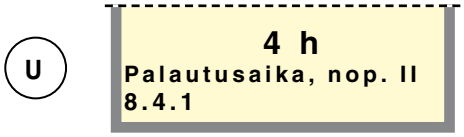
Paluu valikkoon 8.3.0.

# 8.0 Muut asetukset



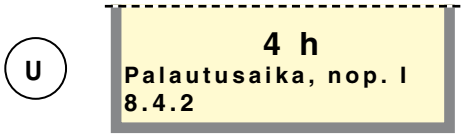

**Valikko 8.4.0 Puhallinasetukset**

Tämän alavalikoissa luetaan ja tehdään puhallinnopeutta koskevat asetukset.



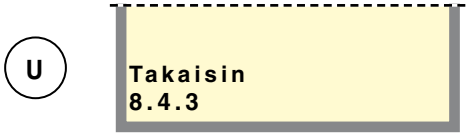

**Valikko 8.4.1 Palautusaika nopeus II**

Tässä valitaan kuinka kauan puhallinnopeus II on käytössä, kun se on aktivoitu puhallinnopeuspainikkeella ts. minkä ajan kuluttua palataan normaalinopeuteen. Asetusalue on 1 – 10 tuntia.



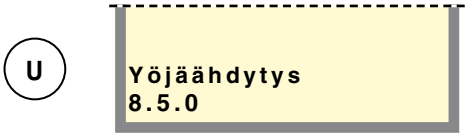

**Valikko 8.4.2 Palautusaika nopeus I**

Tässä valitaan kuinka kauan puhallinnopeus I on käytössä, kun se on aktivoitu puhallinnopeuspainikkeella ts. minkä ajan kuluttua palataan normaalinopeuteen. Asetusalue on 1 – 10 tuntia tai 1-16 päivää.



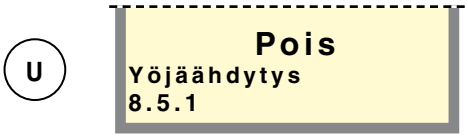

**Valikko 8.4.3 Paluu**

Paluu valikkoon 8.4.0.




**Valikko 8.5.0 Yöjäähdytys**

Painamalla Enter-painiketta päästään alivalikoihin, joissa tehdään ja luetaan yöjäähdytystä koskevat asetukset. Jos talon lämpötila on korkea ja ulkoilman lämpötila on alhaisempi, voidaan saada tietty viilentävä vaikutus puhallinnopeutta pakottamalla.




**Valikko 8.5.1 Yöjäähdytys**

Tässä asetetaan yöjäähdytys tilaan ”Päälle” tai ”Pois”.




**Valikko 8.5.2 Käynnistyslämpötila**

Tässä valitaan missä poistoilman anturin (92) lämpötilassa yöjäähdytys käynnistyy.




**Valikko 8.5.3 Minimiero**

Tässä valitaan poistoilman ja ulkoilman lämpötilojen minimiero, jossa yöjäähdytys aktivoidaan.




**Valikko 8.5.4 Paluu**

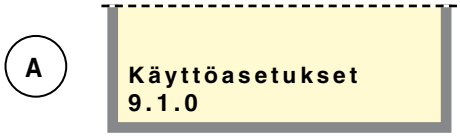
Paluu valikkoon 8.5.0.




**Valikko 8,6 Paluu**

Paluu valikkoon 8,0.

# 9.0 Huoltovalikot



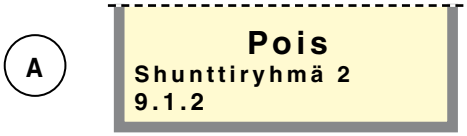

**Valikko 9.1.0 Käyttötila-asetukset**

Tämän alavalikoissa tehdään mm. lisäsähkökäyttöä, lattiakuivausta ja tehdasasetusten palautusta koskevia asetuksia.



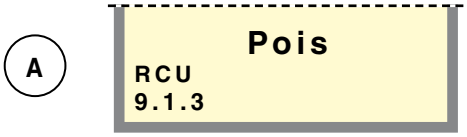

**Valikko 9.1.1 Sähkökattilakäyttö**

Tällä lämpöpumppu voidaan asettaa sähkökattilakäyttöön. Tässä tilassa kompressori on estetty, mutta muut osat toimivat normaalisti. Tämä tila voi aktivoitua, jos kompressorissa tai jossain muussa kylmäainepiirin komponentissa havaitaan jokin vika. Huomaa, että tämä tila ei lisää energiansäästöä. Lämpöpumppu asetetaan normaalitilaa heti, kun vika on poistettu. Sähkökattilatila on aktivoitu, kun näytössä näkyy ”Kyllä”, muussa tapauksessa näkyy ”Ei”. Kun sähkökattilatila on aktivoitu, sähkövastusta ja kiertovesipumppua ei voi estää käyttötilapainikkeella.




**Valikko 9.1.2 Shunttiryhmä 2**

Tässä valitaan, onko shunttiryhmä 2 kytketty. Huom! Vaatii lisävarusteen.




**Valikko 9.1.3 RCU**

Tässä asetetaan RCU (lisävaruste) ”Päälle” tai ”Pois”.



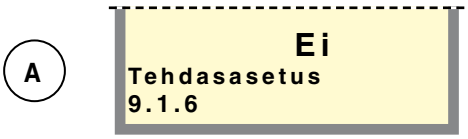

**Valikko 9.1.4 Kiertovesipumppu**

Tässä valikossa voidaan pakko-ohjata lämmitysjärjestelmän kiertovesipumpun käyntitila. "Päällä” merkitsee, että kiertovesipumppu on jatkuvasti käynnissä. "Pois" tarkoittaa, että kiertovesipumppu on estetty. Huomaa, että käyttötilan muuttaminen käyttötilapainikkeella deaktivoi muutoksen tässä valikossa.




**Valikko 9.1.5 Kiertovesipumppu 2**

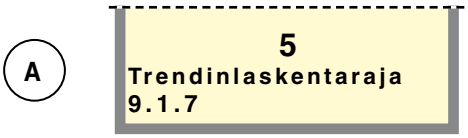
Tässä valikossa voidaan pakko-ohjata lämmitysjärjestelmän kiertovesipumpun 2 käyntitila. "Päällä” merkitsee, että kiertovesipumppu on jatkuvasti käynnissä. "Pois" tarkoittaa, että kiertovesipumppu on estetty. Huomaa, että käyttötilan muuttaminen käyttötilapainikkeella deaktivoi muutoksen tässä valikossa.




**Valikko 9.1.6 Tehdasasetukset**

Palauta lämpöpumpun tehdasasetukset valitsemalla Kyllä ja painamalla Enter-painiketta.

Tehdasasetusten palautusten jälkeen lämpöpumppu palaa valikkoon 1.0.




**Valikko 9.1.7 Trendinlaskentaraja**

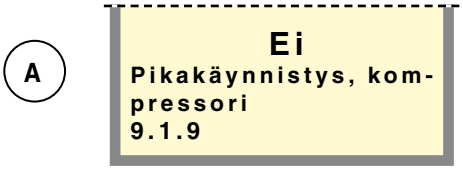
Tässä valitaan, missä ulkolämpötilassa trendin laskenta lopetetaan. Tämän rajan alapuolella lisäsähkön kytkentään ei käytetä trendin laskentaa. Arvo on asetettavissa välillä 0 – 20 °C.




**Valikko 9.1.8 Aikakerroin, sähkövastus**

Tässä nähdään sähkövastuksen aikakerroin ensimmäisestä käynnistyksestä lähtien. Arvo tallennetaan mikroprosessoriin, eikä sitä siis nollata, vaikka lämpöpumpun virta katkaistaisiin pääkatkaisimesta.

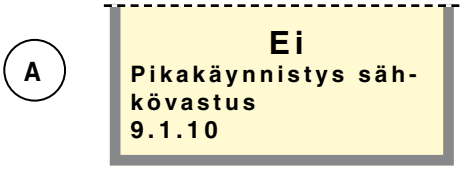
# 9.0 Huoltovalikot




**Valikko 9.1.9 Pikakäynnistys, kompressori**

Valitsemalla ”Kyllä” asetetaan paineentasausajaksi 0 ja mahdollistetaan pikakäynnistys.

Huom! Asetukseksi palautuu ”Ei” heti, kun lämpöpumppu on suorittanut käskyn.




**Valikko 9.1.10 Pikakäynnistys, sähkövastus**

Normaalisti sähkövastuksen teho on rajoitettu enintään 6 kW:iin ensimmäiseksi kahdeksi tunniksi lämpöpumpun käynnistyksen jälkeen ts. kun pääkytkin on käännetty asentoon 1.

Kyllä tässä valikossa poistaa tämän viiveen.

Huom! Asetukseksi palautuu ”Ei” heti, kun lämpöpumppu on suorittanut käskyn.




**Valikko 9.1.11 Viive, kompressori**

Näyttää ajan seuraavaan mahdolliseen kompressorin käynnistymiseen




**Valikko 9.1.12 Aika KV:sta lämmitykseen**

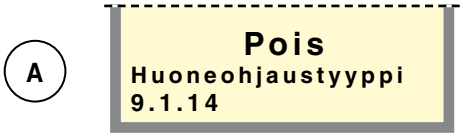
Tässä asetetaan aika käyttövesituotannon ja lämmityskäytön välillä.

Asetusalue on 1 – 120 minuuttia.



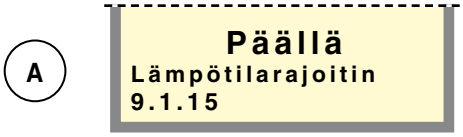

**Valikko 9.1.13 Käyttötila**

Näyttää käyttötilan (käyttövesi/siirtymätila/lämmitys).




**Valikko 9.1.4 Huoneohjaustyyppi**

Tässä aktivoidaan mahdollinen huoneanturi. Arvot ovat “Pois”, “RG05”, “RG10” tai "RE10". Vaatii lisävarusteen.




**Valikko 9.1.15 Lämpötilarajoitin**

Tässä valitaan, onko lämpötilarajoittiumen hälytys päällä vai pois. Huomaa, että lämpötilarajoitin on aina päällä – van hälytyksen näyttö voidaan estää.




**Valikko 9.1.16 Takaisin**

Paluu valikkoon 9.1.0.




**Valikko 9.2.0 Lattiankuivausasetukset**

Laatan kuivausasetuksien alavalikoihin päästään Enter-painiketta painamalla.




**Valikko 9.2.1 Käyttötila lattiankuivaus**

Tässä asetetaan lattiankuivaustoiminnon käyttötila. Vaihtoehtoja ovat:

**Pois:** Normaali käyttö, ts. lattiankuivaustoiminto on suljettu.

**Oma ohjelma:** Valikoissa 9.2.3 - 9.2.6. voidaan asettaa kaksi kiinteää lämpötilaa kahdessa jaksossa.

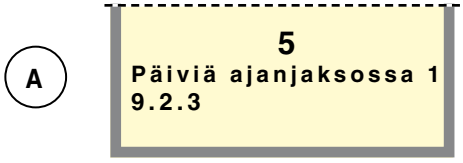
**Kiinteä ohjelma:** 0-päivänä aloitetaan 20 asteen menolämpötilasta, jota nostetaan joka päivä 5 astetta. 5. päivänä lämpötila on saavuttanut 45 astetta, jota pidetään yllä 6. ja 7. päivän ajan. Ohjelma lopetetaan 8.-12. päivänä laskemalla lämpötilaa joka päivä 5 astetta.

# 9.0 Huoltovalikot



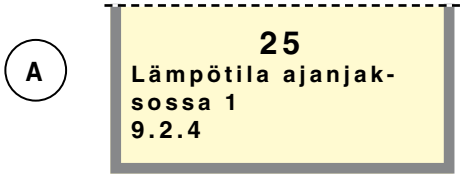

**Valikko 9.2.2 Lattiankuivauspäivä**

Tässä näytetään missä päivässä lattiankuivaustoiminto on menossa. Tässä on myös mahdollista hypätä lattiankuivaustoimintoon muuttamalla arvoa. Arvo on asetettavissa välillä 0 – 20 päivää. Tehdasasetus on 0.



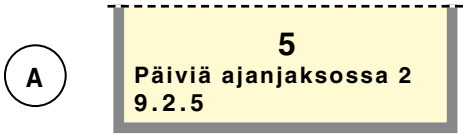

**Valikko 9.2.3 Päivien lukumäärä jakso 1**

Tässä asetetaan päivien lukumäärä, jonka menolämpötilan halutaan pysyvän valikon 9.2.4 arvossa, kun on valittu ”Oma ohjelma” valikossa 9.2.1. Arvo on asetettavissa välillä 1 – 10 päivää.



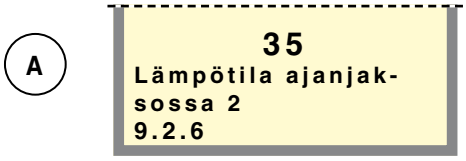

**Valikko 9.2.4 Lämpötila jakso 1**

Tässä asetetaan lämpötila, jonka halutaan pysyvän menolämpötilan anturissa jakson 1 aikana valikossa 9.2.1 valitussa ”Omassa ohjelmassa”. Arvo on asetettavissa välillä 15 - 50 °C.




**Valikko 9.2.5 Päivien lukumäärä jakso 2**

Tässä asetetaan päivien lukumäärä, jonka menolämpötilan halutaan pysyvän valikon 9.2.6 arvossa, kun on valittu ”Oma ohjelma” valikossa 9.2.1. Arvo on asetettavissa välillä 1 – 10 päivää.




**Valikko 7.4.0 Lämpötila jakso 2**

Tässä asetetaan lämpötila, jonka halutaan pysyvän menolämpötilan anturissa jakson 2 aikana valikossa 9.2.1 valitussa ”Omassa ohjelmassa”. Arvo on asetettavissa välillä 15 - 50 ǫ



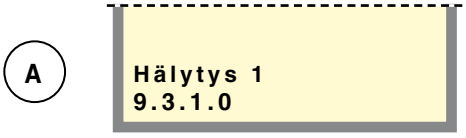

**Valikko 9.2.7 Paluu**

Paluu valikkoon 9.2.0.




**Valikko 9.3.0 Hälytysloki**

Painamalla Enter-painiketta päästään alavalikoihin, joissa kaikki käyttöhäiriöt ja lämpöpumpun tila kirjataan.

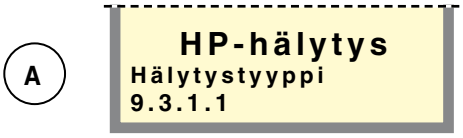



**Valikko 9.3.1.0 Hälytys 1 - 6**

Painamalla Enter-painiketta päästään alavalikoihin, joissa nähdään lämpöpumpun tila silloin, kun eri käyttöhäiriöt ovat esiintyneet. Hälytykset ovat aikajärjestyksessä niin, että hälytys 1 on aika uusin. (Koska yhtään hälytystä ei ole tallentuneena, Enter-painikkeen painaminen ei toimi.)

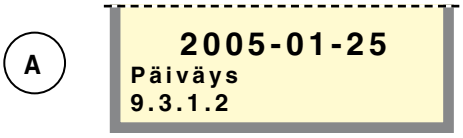
x seuraavissa valikoissa tarkoittaa hälytyksen numeroa.

# 9.0 Huoltovalikot




**Valikko 9.3.x.1 Hälytystyyppi**

Näyttää annetun hälytyksen, esim. ”Suurpainehälytys” / ”Anturihälytys HG” jne.



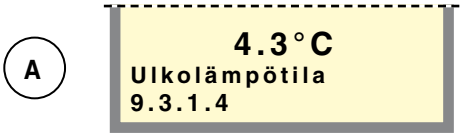

**Valikko 9.3.x.2 Päiväys**

Näyttää päiväyksen, jolloin hälytys on lauennut.




**Valikko 9.3.x.3 Aika**

Näyttää kellonajan, jolloin hälytys on lauennut.



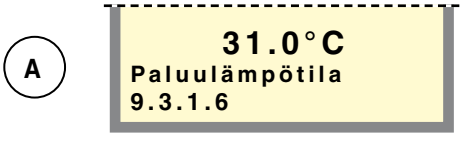

**Valikko 9.3.x.4 ulkolämpötila**

Näyttää ulkolämpötilan anturin (15) luona hälytyksen lauetessa.




**Valikko 9.3.x.5 Menojohdon lämpötila**

Näyttää menojohdon lämpötilan anturin (89) luona hälytyksen lauetessa.



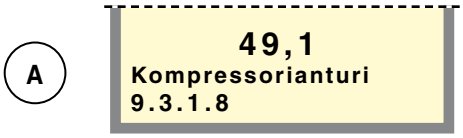

**Valikko 9.3.x.6 Paluulämpötilat**

Näyttää paluulämpötilan anturin (93) luona hälytyksen lauetessa.




**Valikko 9.3.x.7 Käyttövesianturin lämpötila**

Näyttää käyttövesianturin (83) lämpötilan hälytyksen lauetessa.




**Valikko 9.3.x.8 Kompressorin anturi**

Näyttää kompressorin anturin (94) lämpötilan hälytyksen lauetessa.




**Valikko 9.3.x.9 Sähkövastuksen anturi**

Näyttää sähkövastuksen anturin (88) lämpötilan hälytyksen lauetessa.




**Valikko 9.3.x.10 Höyrystimen lämpötila**

Näyttää höyrystimen lämpötilan anturin (86) luona hälytyksen lauetessa.




**Valikko 9.3.x.11 Jäteilman lämpötila**

Näyttää jäteilman lämpötilan anturin (87) luona hälytyksen lauetessa.




**Valikko 9.3.x.12 Poistoilman lämpötila**

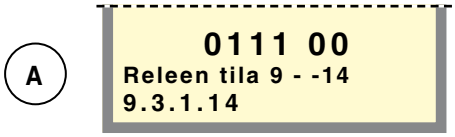
Näyttää poistoilman lämpötilan anturin (92) luona hälytyksen lauetessa.

## 9.0 Huoltovalikot




**Valikko 9.3.x.13 Releen tila 1 - 8**

Näyttää releiden 1-8 (rele 1 vasemmassa reunassa) tilan kyseisen hälytyksen lauetessa.




**Valikko 9.3.x.14 Releen tila 9 - 14**

Näyttää releiden 9-14 (rele 9 vasemmassa reunassa) tilan kyseisen hälytyksen lauetessa.



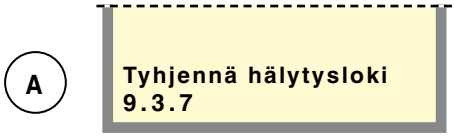

**Valikko 9.3.x.15 Käyttötila**

Näyttää lämpöpumpun käyttötilan, kun hälytys on lauennut.




**Valikko 9.3.x.16 Paluu**

Paluu valikkoon 9.3.x.0.




**Valikko 9.3.7 Tyhjennä hälytysloki**

Hälytysloki tyhjennetään valitsemalla ”Kyllä”.

Huom! Asetukseksi palautuu ”Ei” heti, kun lämpöpumppu on suorittanut käskyn.




**Valikko 9.3.8 Paluu**

Paluu valikkoon 9.3.0.

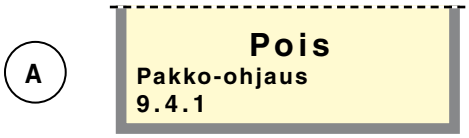
**Huom!**

***Alla olevien valikoiden virheellinen käyttö voi vaurioittaa lämpöpumpun vakavasti!***



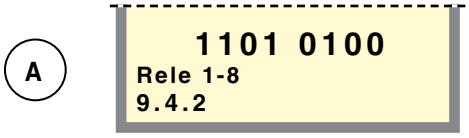

**Valikko 9.4.0 Testitila**

Painamalla Enter-painiketta päästään alavalikoihin, joissa voi asennuksen yhteydessä tarkistaa, että kytkennät on tehty oikein.



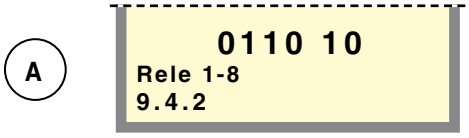

**Valikko 9.4.1 Pakko-ohjaus**

Kun tässä valikossa valitaan tila ”Päällä”, käyttäjä ohjaa tilapäisesti valitun relekortin releitä. Asetus palaa automaattisesti tilaan ”Pois” 30 minuutin kuluttua viimeisestä painikkeen painalluksesta tai uudelleen käynnistyksessä.




**Valikko 9.4.2 Rele 1-8**

Näyttää releiden 1 - 8 (rele 1 vasemmassa reunassa) tilan. Enter-painikkeella on mahdollista pakottaa releet haluttuun tilaan. Valikko näytetään vain silloin, kun 9.4.1 on asetettu tilaan ”Päällä”.



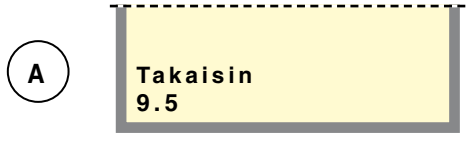

**Valikko 9.4.3 Rele 9-14**

Näyttää releiden 9 - 14 (rele 9 vasemmassa reunassa) tilan. Enter-painikkeella on mahdollista pakottaa releet haluttuun tilaan. Valikko näytetään vain silloin, kun 9.4.1 on asetettu tilaan ”Päällä”.




**Valikko 9.4.4 Takaisin**

Paluu valikkoon 9.4.0




**Valikko 9,5 Paluu**

Paluu valikkoon 9,0.

# 44 Toimenpiteet käyttöhäiriöiden yhteydessä

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

## Lämmin vesi liian kylmää tai ei lämmintä vettä

**Huom!** Suurempi käyttövesimäärä saadaan 24 tunniksi painamalla painiketta (18).

- Suuri lämpimän veden kulutus.
- Ryhmä- tai päävaroke lauennut.
- Mahdollinen vikavirtakytkin lauennut.
- Katkaisin (8) on asennossa "**0**".
- Automaattivaroke (7) lauennut. Katso luku "Toimenpiteet käyttöhäiriöiden yhteydessä" - "Automaattivarokkeen palautus".
- Lämpötilarajoitin (6) lauennut. (Ota yhteys huoltoon).
- Katkaisin (25) väärässä käyttötilassa.
- Vedenlämmittimen täyttöventtiili (46) suljettu tai tukossa.

## Ilmanvaihto riittämätön tai puuttuu

- Suodatin (63) tukossa (vaihda tarvittaessa).
- Poistoilmaventtiili kiinni, liian pienellä tai tukossa.
- Ryhmä- tai päävaroke lauennut.
- Mahdollinen vikavirtakytkin lauennut.
- Automaattivaroke (7) lauennut. Katso luku "Toimenpiteet käyttöhäiriöiden yhteydessä" - "Automaattivarokkeen palautus".
- Puhallinnopeus alhainen (nopeus I ja/tai nopeus II). tai Pois aktivoitu.

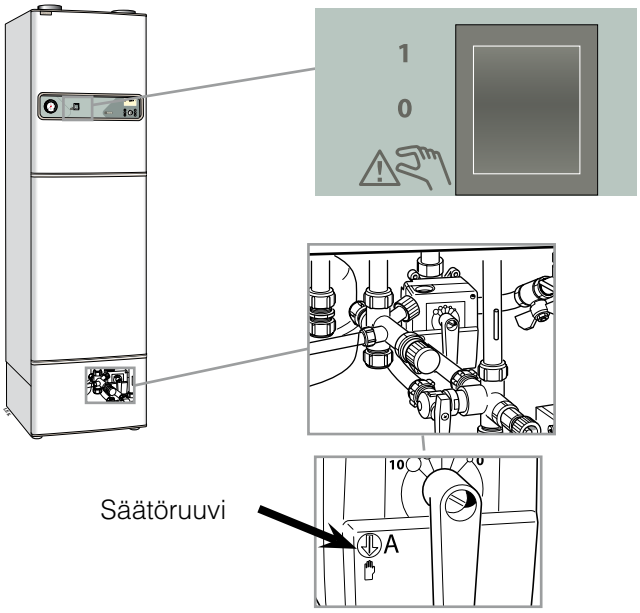
## Matala huonelämpötila

- Ryhmä- tai päävaroke lauennut.
- Mahdollinen vikavirtakytkin lauennut.
- Automaattivaroke (7) lauennut. Katso luku "Toimenpiteet käyttöhäiriöiden yhteydessä" - "Automaattivarokkeen palautus".
- Lämpötilarajoitin (6) lauennut. (Ota yhteys huoltoon).
- Parametrien menojohdon maksimilämpötila (2.5), käyrän jyrkkyys (2.1) tai muutos, lämpökäyrä (2.2) arvot väärin asetettu.
- Kiertopumppu (16) pysähtynyt. Katso luku "Toimenpiteet käyttöhäiriöiden yhteydessä" - "Kiertopumpun apukäynnistys".
- Kattilassa tai järjestelmässä ilmaa.
- Lämpöpatteripiirin venttiilit (44) ja(50) suljettu.
- Paisuntasäiliössä liian alhainen esipaine. Ilmenee painemittarin (42) liian alhaisena paineena, ota yhteys asentajaan.

## Korkea huonelämpötila

- Parametrien menojohdon maksimilämpötila (2.5), käyrän jyrkkyys (2.1) tai muutos, lämpökäyrä (2.2) arvot väärin asetettu.

## Katkaisimen asento "⚠"




Asennossa "⚠" lämpöpumpun kompressori ja ohjaus on kytketty pois päältä.

Puhallin on käynnissä (nopeus I) ja sähkövastusta ohjataan erillisellä termostaatilla.

Näyttö on sammuksissa. Lämpöautomatiikka ei ole käynnissä, vaan shunttaus on tehtävä käsin. Tämä tehdään kiertämällä säätöruuvi käsinkäyttöasentoon ja kääntämällä shuntin kahva sitten haluttuun asentoon.

**Huom!**

***Kun palaat normaalitilaan, muista palauttaa shuntin säätöpyörä alkuperäiseen asentoon kiertämällä säätöruuvi asentoon A.***

## Puhaltimen puhdistus

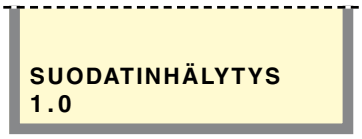
Jos puhaltimesta kuuluu melua, se saattaa kaivata puhdistusta. Ota yhteys huoltoon.

**Jos käyttöhäiriö ei korjaudu yllä mainituin toimenpitein, ota yhteys huoltoon. Tarvittaessa katkaisin on asetettava asentoon " ⚠ " (käsin shunttausta tarvitaan).**

## Hälytystekstit näytössä

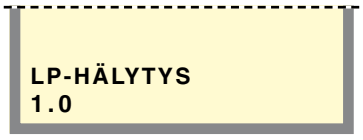
Tavallisten tietojen lisäksi näytössä voidaan näyttää myös muita tietoja. Tämä koskee mahdollisia toiminta-häiriöitä tai toimenpidekehotuksia. Nämä tiedot näkyvät vain valikossa 1.0 (automaattinen paluu valikko 1.0 tapahtuu aina 30 minuutin kuluttua viimeisestä painalluksesta). Tiedot näytetään vuorotellen valikon 1.0 normaalien tietojen kanssa. Samalla vilkkuu näytön taustavalo.

Seuraavat tiedot voivat näkyä näytössä:



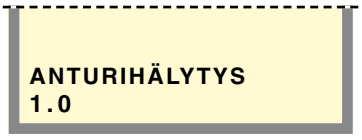

**SUODATINHÄLYTYS**

Tämä on muistutus suodattimen puhdistustarpeesta, joka näkyy joka kolmas kuukausi, katso luku "Huolto-toimenpiteet" – "Ilmansuodattimen puhdistus". Teksti häviää näytöstä, kun suodatin on puhdistettu ja pääkytkin asetetaan asentoon 1.




**LP-HÄLYTYS**

Tämä teksti näkyy näytössä, kun kylmäainepiirin matalapainepressostaatti on lauennut. Syynä voi olla esim. liian pieni ilmanvaihtovirtaus tai liian alhainen kylmäainemäärä. Teksti häviää näytöstä, kun pressostaatti on palautettu (automaattinen) ja pääkytkin asetetaan asentoon 1.




**ANTURIHÄLYTYS**

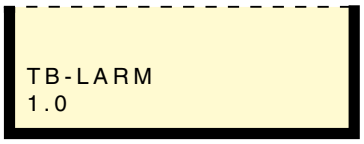
Tämä teksti näkyy, jos jossakin lämpötila-anturissa on ilmennyt vika, esim. kaapelin katkos tai oikosulku. Teksti häviää näytöstä, kun vian syy on poistettu ja pääkytkin asetetaan asentoon 1.

**Huom!**

***Tuotteen valmistenumero pitää aina mainita kaikissa yhteydenotoissa NIBEen.***

# 46 Toimenpiteet käyttöhäiriöiden yhteydessä

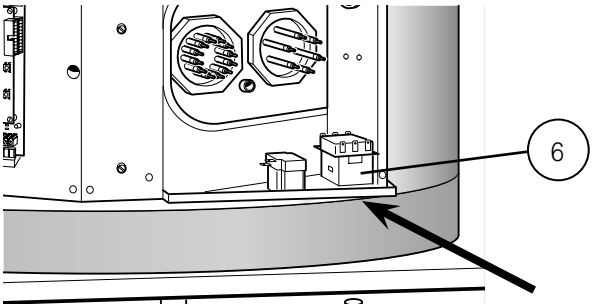
## Lämpötilarajoittimen palautus



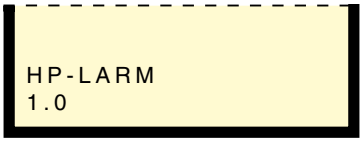

**TB-HÄLYTYS**

Tämä teksti näkyy näytössä, kun sähkövastuksen lämpötilarajoitin on lauennut. Teksti häviää näytöstä, kun vian syy on poistettu ja pääkytkin asetetaan asentoon 1.

Lämpötilarajoittimeen (6) pääsee käsiksi keskimmäisen etuluukun kautta. Se sijaitsee sisemmän suojapellin alla.
Lämpötilarajoitin palautetaan painamalla sen painiketta napakasti. Painikkeeseen pääsee käsiksi kytkentärasian alasivulta. Kytkentärasian kantta ei tarvitse irrottaa palautusta varten.

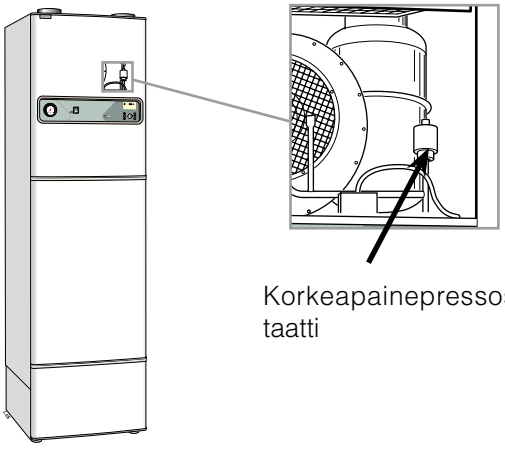



## Korkeapainepressostaatin palautus




**HP-HÄLYTYS**

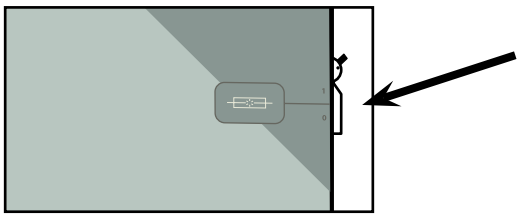
Tämä teksti näkyy näytössä, kun kylmäainepiirin korkeapainepressostaatti on lauennut. Tämä voi johtua liian suurista asetuksista valikoissa 2.1 ”Käyrän jyrkkyys”, 2.2 ”Rinnakkaissiirto”, 3.1 ”Käyrän jyrkkyys 2” ja/tai 3.2 ”Rinnakkaissiirto 2”. Teksti häviää näytöstä, kun pressostaatti on palautettu ja pääkytkin asetetaan asentoon 1.



Korkeapainepressostaatti

Lauennut korkeapainepressostaatti palautetaan painamalla sen painiketta voimakkaasti. Pressostaattiin pääsee käsiksi suodatinluukun aukon kautta.

## Automaattivarokkeen palautus



Automaattivarokkeeseen (7) pääsee käsiksi ylemmän etuluukun kautta. Se oikealla paneelissa.
Automaattivarokkeen normaaliasento on "**1**" (ylöspäin).

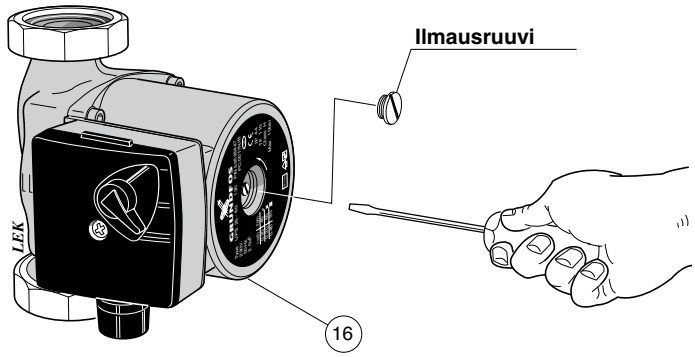
## Korkea jäteilman lämpötila

Jos jäteilman lämpötila (87) (valikko 5.1) on vain vähän alhaisempi kuin huonelämpötila kompressorin käydessä, tämä viittaa vikaan kylmäainepiirissä tai sen ohjauksessa. Ota yhteys huoltoon.

Kun kompressori ei ole käytössä, jäteilman lämpötila on noin samalla tasolla kuin huonelämpötila.



## Kiertovesipumpun apukäynnistys



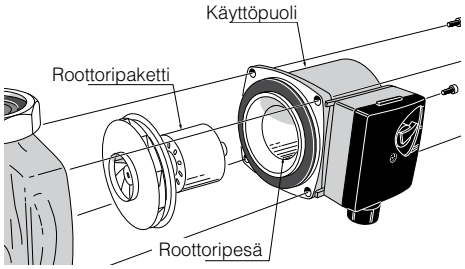

- Pysäytä FIGHTER 360P kääntämällä katkaisin (8) asentoon "**0**".
- Irrota alempi etuluukku.
- Löysää ilmausruuvi ruuvitaltalla. Pidä riepua taltan terän ympärillä, koska laitteesta saattaa valua vähän vettä.
- Työnnä ruuvitaltta sisään ja käännä roottoria.
- Kierrä ilmausruuvi kiinni.
- Käynnistä FIGHTER 360P ja tarkasta, että kiertopumppu toimii.

Monesti voi olla on helpompi käynnistää kiertopumppu FIGHTER 360P:n ollessa käynnissä ja katkaisin (8) asennossa "**1**". Jos FIGHTER 360P on käynnissä kiertopumpun apukäynnistyksen aikana, valmistaudu ruuvitaltan nykäykseen pumpun käynnistyessä.

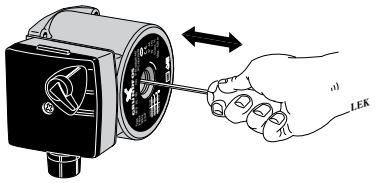
## Kiertopumpun puhdistus

- Aseta katkaisin (8) asentoon "**0**".
- Sulje sulkuventtiilit ennen ja jälkeen kiertovesipumpun.
- Irrota ilmausruuvi.
- Irrota kytkentäkansi.
- Irrota kaapeli.
- Poista käyttöpuoli pumpun pesästä irrottamalla löysäämällä ruuveja. Pura sen jälkeen käyttöpuoli (kuva A).
- Irrota roottoripaketti (ml. pumpun pesä) vetämällä varovasti pumppupyörästä. Jos se on tiukasti kiinni, se voidaan irrottaa naputtamalla varovasti akselin takaosaa (kuva B)
- Puhdista staattorin rakoputki likaa liuottavalla aineella (kuva C).
- Puhdista myös roottoripaketti likaa liuottavalla aineella ja voitele O-rengas esim. saippualiuoksella (kuva D).
- Asenna roottoripaketti.
- Aseta käyttöpuoli paikalleen (tasotiiviste on helpointa asettaa pumpun pesään).
- Kytke kaapeli.
- Avaa sulkuventtiilit.
- Aseta katkaisin (8) asentoon "**1**".

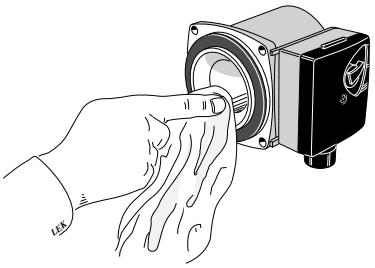
**A**



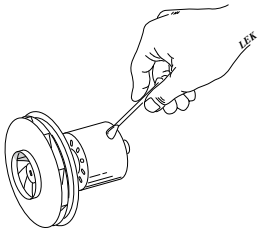

**B**



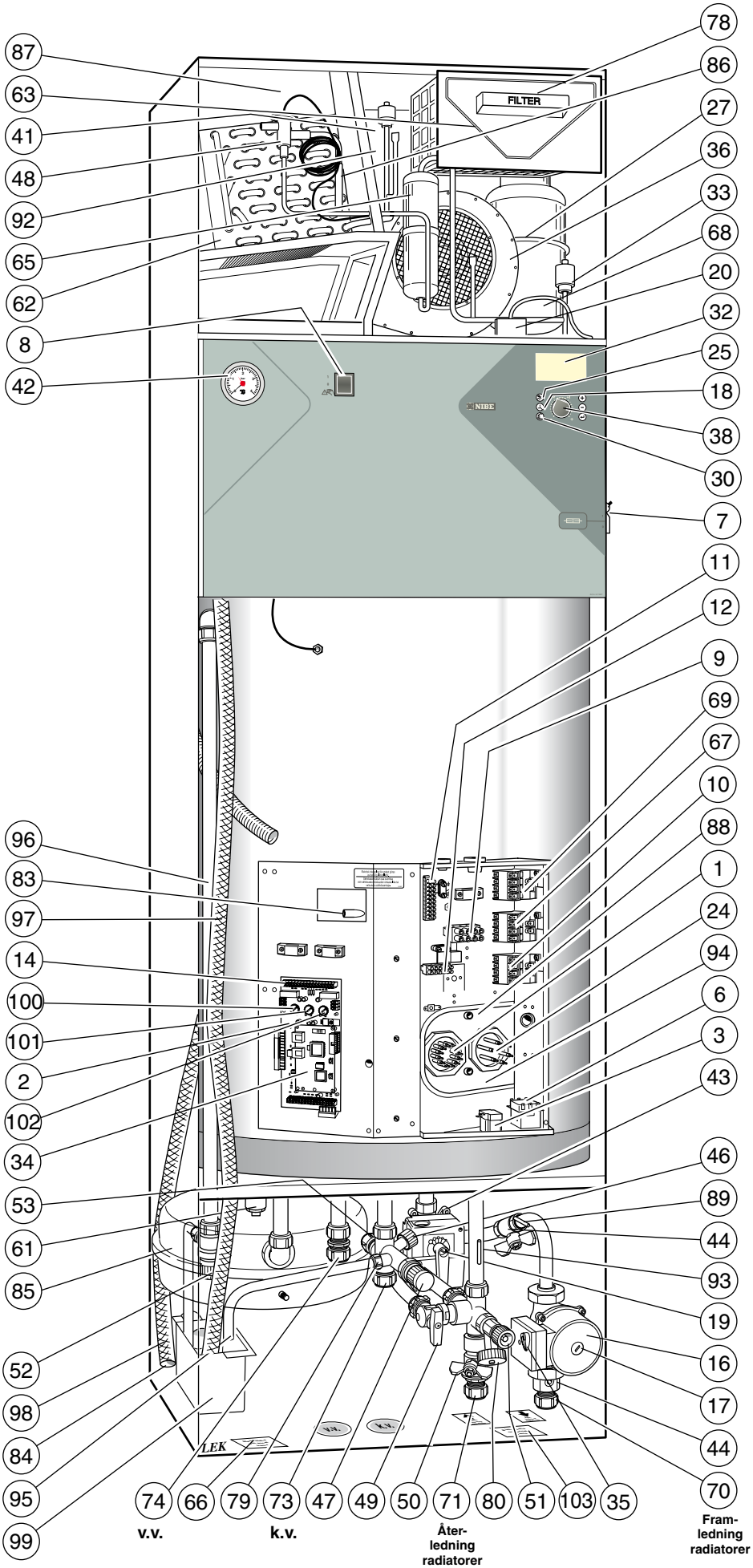

**C**




**D**



# 48 Komponenttien sijainti



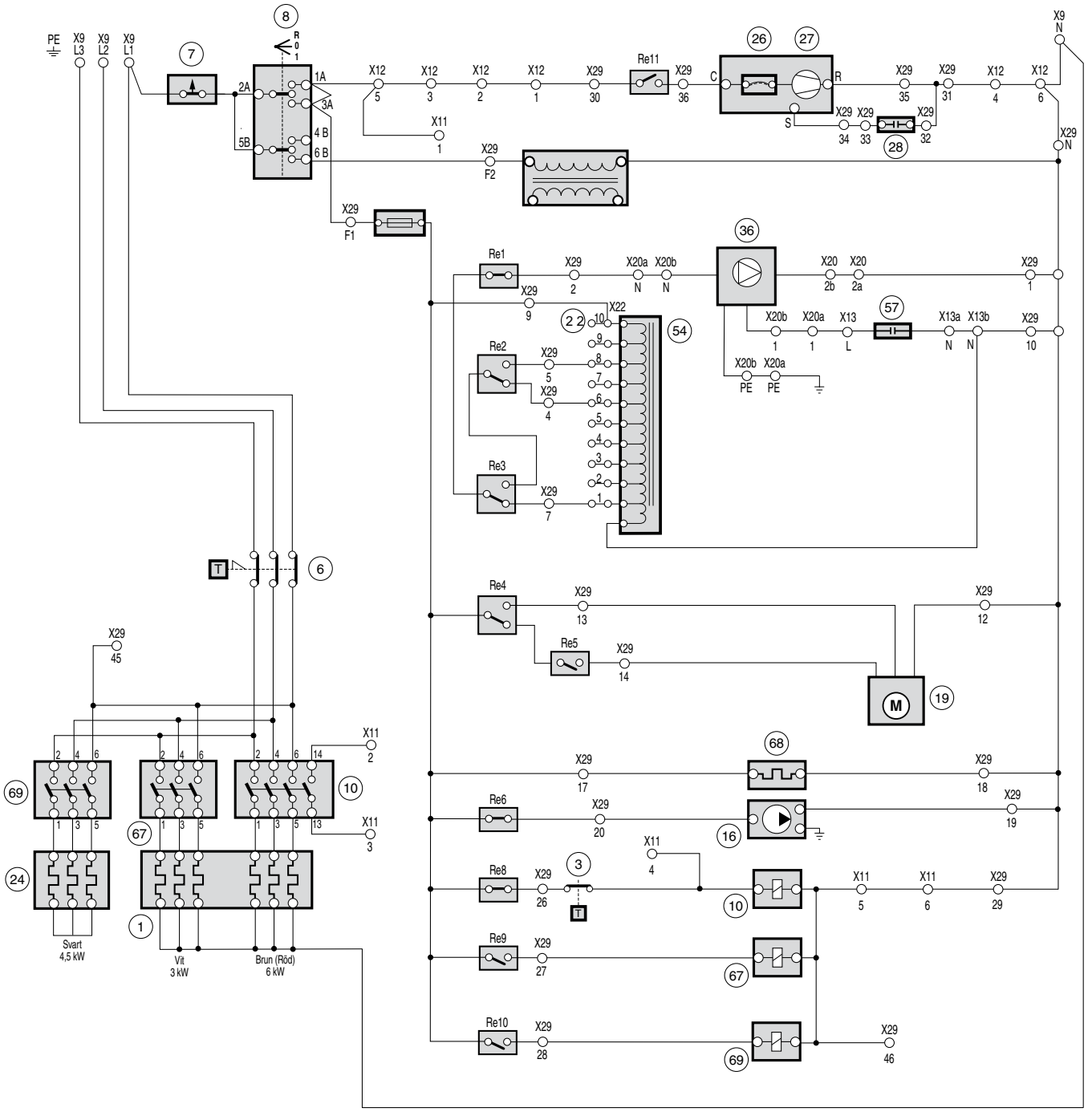
# Komponenttiluettelo



1 Sähkövastus, 9 kW
2 Valvontakytkinkortti
3 Käyttötermostaatti, varalämpö
6 Lämpötilarajoitin
7 Automaattivaroke
8 Katkaisin, asennot 1 -0 -
9 Liitinrima, syöttö
10 Kosketin, sähköporras III, 6 kW
11 Liitinrima, laiteliitäntä
12 Liitinrima, laiteliitäntä
13 Liitinrima, kondensaattori
14 Liitinrima
15 Ulkolämpötilan anturi
16 Kiertovesipumppu
17 Ilmausruuvi, kiertopumppu
18 Painike, "Lisäkäyttövesi"
19 Shunttimoottori ja säädin
20 Pistoke, puhallin
22 Liitinrima puhallinnopeudelle
24 Sähkövastus, 4,5 kW
25 Painike, käyttötila
26 Moottorinsuoja, kompressori
27 Kompressori
28 Käyntikondensaattori, kompressori
29 Relekortti ja verkko-osa
30 Painike, puhallinnopeus
32 Näyttöyksikkö
33 Korkeapainepressostaatti
34 Keskusyksikkö
35 Käyntitehon säätö, kiertopumppu
36 Puhallin, poistoilma
38 Säädin "Muutos, lämpökäyrä"
41 Matalapainepressostaatti
42 Painemittari, kattila
43 Shunttiventtiili
44 Sulkuventtiili, pumppu ja lämpöpatteripiirin menojohto
46 Täyttöventtiili, vedenlämmitin
47 Varoventtiili, vedenlämmitin
48 Paisuntaventtiili
49 Yhdistetty täyttö- ja vastaventtiili, lämmitysjärjestelmä
50 Sulkuventtiili, lämpöpatteripiirin paluujohto
51 Tyhjennysventtiili, lämmitysjärjestelmä
52 Varoventtiili, lämmitysjärjestelmä
53 Alipaineventtiili (piilossa)
54 Puhaltimen muuntaja
57 Käyntikondensaattori, poistoilmapuhallin
61 Liitäntä, vaatii erikoisputken NIBEltä
62 Höyrystin
63 Ilmansuodatin (suodatintyyppi G2)
65 Kuivaussuodatin ja säiliö
66 Arvokilpi
67 Kosketin, sähköporras I, 3 kW
68 Kompressorilämmitin
69 Kontaktori, sähköporras II, 4,5 kW

| | | Liitäntä | Mitat A | B | C |
|---|---|---|---|---|---|
| 70 | Menojohto, lämpöpatteripiiri | Puserrusliitin Ø 22 mm | 100 | 465 | 90 |
| 71 | Paluujohto, lämpöpatteripiiri | Puserrusliitin Ø 22 mm | 130 | 465 | 190 |
| 73 | Kylmävesiliitäntä | Puserrusliitin Ø 22 mm | 260 | 465 | 290 |
| 74 | Lämminvesiliitäntä lämminvesivaraajasta | Puserrusliitin Ø 22 mm | 290 | 465 | 345 |
| 78 | Suodatinluukku | | | | |
| 79 | Tyhjennys- ja jätevesiliitäntä, vedenlämmitin | R 15 ulk. (kiristinmutteri irrotettuna) | | | |
| 80 | Tyhjennysliitäntä, lämmitysjärjestelmä | R 15 ulk. | | | |
| 83 | Lämpötila-anturi, käyttövesi | | | | |
| 84 | Tuuletusaukko | | | | |
| 85 | Paisuntasäiliö | | | | |
| 86 | Lämpötila-anturi, höyrystin | | | | |
| 87 | Lämpötilan anturi, jäteilma (piilossa) | | | | |
| 88 | Lämpötila-anturi, sähkövastuskäyttö | | | | |
| 89 | Lämpötila-anturi, menojohto | | | | |
| 90 | Ilmanvaihtoliitäntä, poistoilma | Ø 125 mm | 2095 | 295 | 160 |
| 91 | Ilmanvaihtoliitäntä, jäteilma | Ø 125 mm | 2095 | 295 | 485 |
| 92 | Lämpötilan anturi, jäteilma (piilossa) | | | | |
| 93 | Lämpötila-anturi, paluujohto | | | | |
| 94 | Lämpötilan anturi, kompressorikäyttö | | | | |
| 95 | Jätevesiputki, vedenlämmittimen varoventtiili | | | | |
| 96 | Jätevesiputki, lämmitysjärjestelmän varoventtiili | | | | |
| 97 | Kondenssiveden poisto, puhallinkotelo | | | | |
| 98 | Jätevesiliitäntä | PVC-putki, Ø 32 mm (ulkohalkaisija) | | | |
| 99 | Keruusuppilo, jätevesi | | | | |
| 100 | Säädin, ”Varoke” | | | | |
| 101 | Säädin, ”Maks. Sähköteho” | | | | |
| 102 | Ei mitään | | | | |
| 103 | Arvokilpi | | | | |

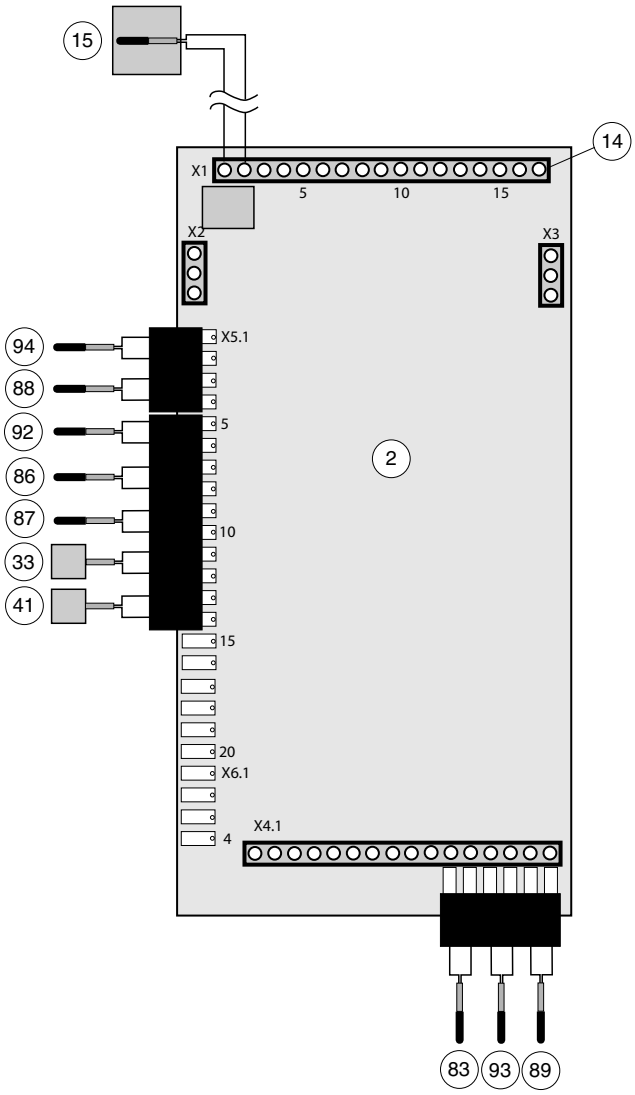
# 50 Piirikaavio



# Anturi



## Anturien sijainti



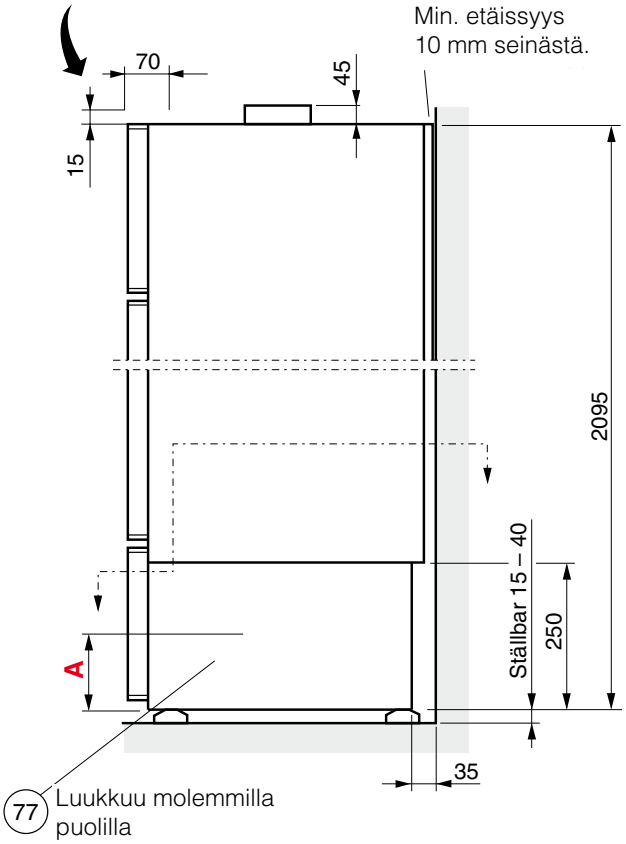

15 Ulkolämpötilan anturi
33 Ylipaineensäädin
41 Alipaineensäädin
83 Lämpötila-anturi, käyttövesi
86 Lämpötila-anturi, höyrystin
87 Lämpötilan anturi, jäteilma
88 Lämpötila-anturi, sähkövastuskäyttö
89 Lämpötila-anturi, menojohto
92 Lämpötila-anturi, jäteilma
93 Lämpötila-anturi, paluujohto
94 Lämpötilan anturi, kompressorikäyttö

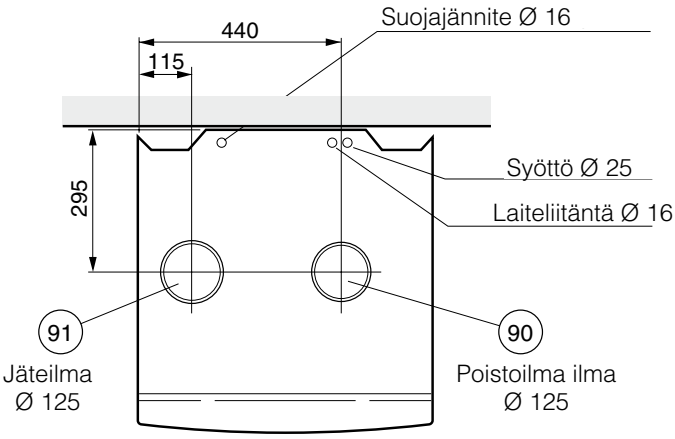
## Lämpötila-anturien tiedot

| Lämpötila (°C) | Resistanssi (kΩ) | Jännite (V) |
|---|---|---|
| -40 | 102,35 | 4,78 |
| -35 | 73,51 | 4,70 |
| -30 | 53,44 | 4,60 |
| -25 | 39,29 | 4,47 |
| -20 | 29,20 | 4,31 |
| -15 | 21,93 | 4,12 |
| -10 | 16,62 | 3,90 |
| -5 | 12,71 | 3,65 |
| 0 | 9,81 | 3,38 |
| 5 | 7,62 | 3,09 |
| 10 | 5,97 | 2,80 |
| 15 | 4,71 | 2,50 |
| 20 | 3,75 | 2,22 |
| 25 | 3,00 | 1,95 |
| 30 | 2,42 | 1,70 |
| 35 | 1,96 | 1,47 |
| 40 | 1,60 | 1,27 |
| 45 | 1,31 | 1,09 |
| 50 | 1,08 | 0,94 |

# Mitat ja tilavaraukset

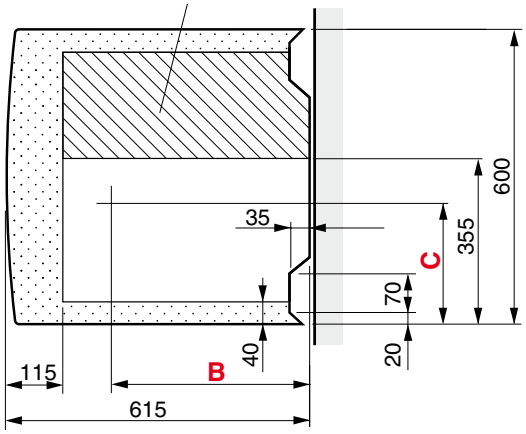
Yläetuluukun purkamisee vaadittava tila.




Lämpöpumpun edessä on oltava 500 mm tila mahdollista huoltoa varten.

Huolehdi putkia viivoitetulla alueella vedettäessä siitä, että paisuntasäiliön vaihto on mahdollista.




## Mitoitusperiaate




**A**, **B** ja **C**: Katso kohta "Liitännät" kohdassa "Komponenttiluettelo".

Pisteillä merkityllä alueella lattiassa ei voi olla putkiläpivientejä.

# Tekniset tiedot

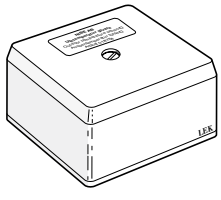


CE IP 21

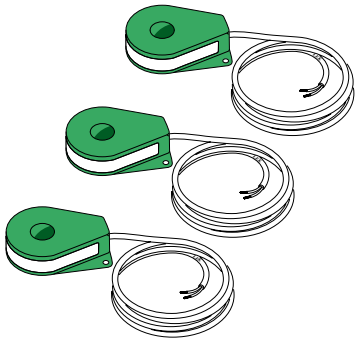
| | | |
|---|---|---|
| Korkeus (ilman jalkaa: 15 – 40 mm) | 2 095 | mm |
| Vaadittu vapaa korkeus | 2 185 | mm |
| Leveys | 600 | mm |
| Syvyys | 615 | mm |
| Paino | 205 | kg |
| Kokonaistilavuus | 240 | litraa |
| Tilavuus, kaksoisvaippa | 70 | litraa |
| Tilavuus lämminvesivaraaja | 170 | litraa |
| Syöttöjännite | 400 | V~ 3-vaihe + N |
| Teho, sähkövastus | 13,5 | kW (kytkettävä) |
| Nimellisteho, kiertovesipumppu | 100 | W |
| Nimellisteho, poistoilmapuhallin | 170 | W |
| Nimellisteho, kompressori | 650 | W |
| Kotelointiluokka | IP 21 | |
| Enimmäispaine varaajassa | 0,9 | MPa (9 baaria) |
| Enimmäispaine kaksoisvaippatilassa | 0,25 | MPa (2,5 baaria) |
| Katkaisuarvo, ylipaineensäädin | 2,45 | MPa (24,5 baaria) |
| Katkaisuarvo, alipaineensäädin | 0,15 | MPa (1,5 baaria) |
| Varokepaine, kaksoisvaippatila | 0,25 | MPa (2,5 baaria) |
| Kylmäainemäärä () | 420 | g |
| Kylmäainetyyppi | R290 | (propaani) |
| Äänen tehotaso* | 44 – 48 | dB(A) |
| Äänentaso asennushuoneessa** | 40 – 44 | dB(A) |
| Artnro: | 089570 | |

* A-painotettu äänen tehotaso ($L_{wA}$). Arvo vaihtelee puhallinkäyrän mukaan.
** A-painotettu äänenpainetaso ($L_{pA}$). Arvo vaihtelee huoneen vaimennuskyvyn mukaan. Nämä arvot pätevät vaimennuskyvyllä 4 dB.

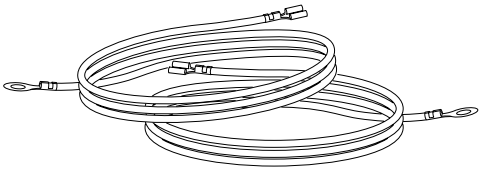
## Erillinen varuste-erä



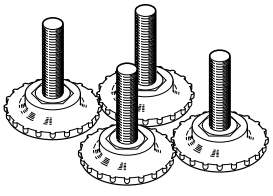
Ulkolämpötilan anturi



Virrantunnistin

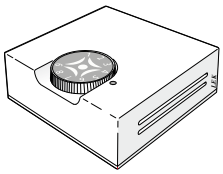


Maadoituskaapeli



Jalat

## Huonelämpötila-anturi RG 10



Tietyissä tapauksissa tavallista säätöautomatiikkaa voidaan täydentää huonelämpötila-anturin avulla.

Art nr 018433

## Huoneyksikkö RE 10

Tietyissä tapauksissa tavallista säätöautomatiikkaa voidaan täydentää huoneyksiköllä.

Art nr 067 023




## Liitäntäsarja

Lämpöpumppu liitetään muihin lämmönlähteisiin erillisten liitäntäsarjojen avulla.

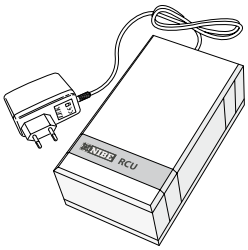
## Lisäshunttiryhmä ESV 20

Käytetään kun menolämpötiloja on kaksi. Asennetaan ulkoisesti mutta ohjataan FIGHTER 360P -lämpöpumpusta.

- Kiertopumppu
- Shunttimoottori
- Shunttiventtiili
- Piirikortti
- Putkiosat
- Anturit ja kaapelit

Tuotenumero 089 317

### RCU 10




Tiedonsiirtosarja mahdollistaa ohjauksen ja valvonnan tietokoneella lähiverkossa tai Internetin kautta.

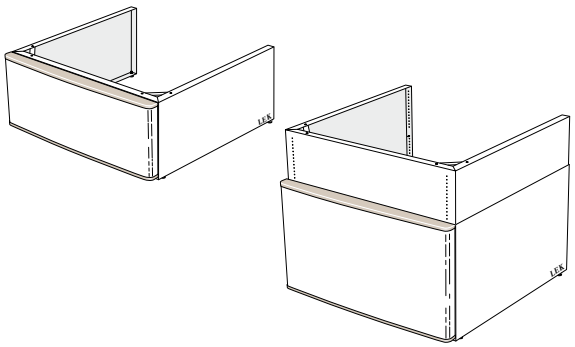
Katso lisätiedot sivustossa www.haato.fi

Tuotenro 418 925

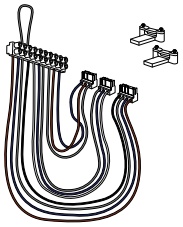
## Yläkaappi

Tuuletuskanavat voi piilottaa lämpöpumpun päälle lisävarusteena hankittavan yläkaapin avulla.

Yläkaappi 245 mm, Art nr 089 424
Yläkaappi 345 mm, Art nr 089 426
Yläkaappi 385 – 535 mm, Art nr 089 428



### Johtosarja XTS20



Jos halutaan ulkoinen “Lisäkäyttöveden” tai "Puhallinnopeuden II” aktivointi.
Art nr 009 105

(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**, Fekjan 15F, 1394 Nesbru
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

NIBE