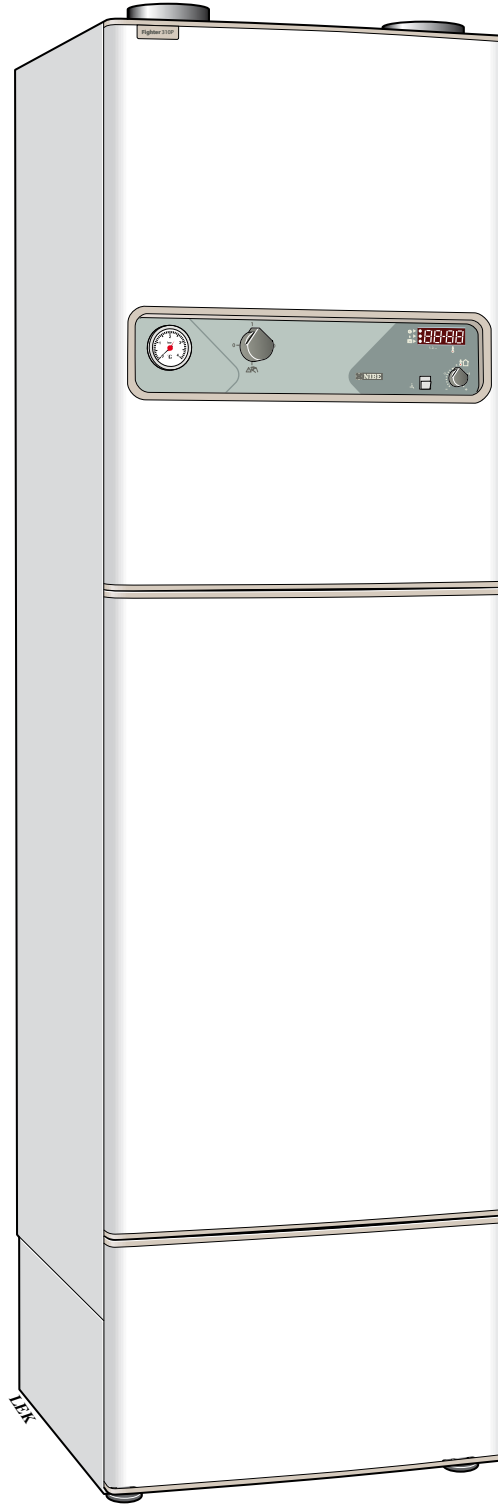
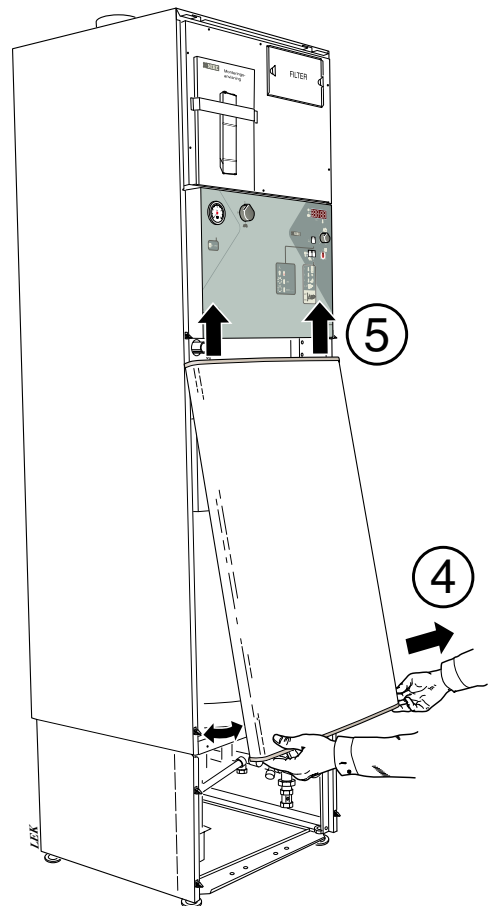
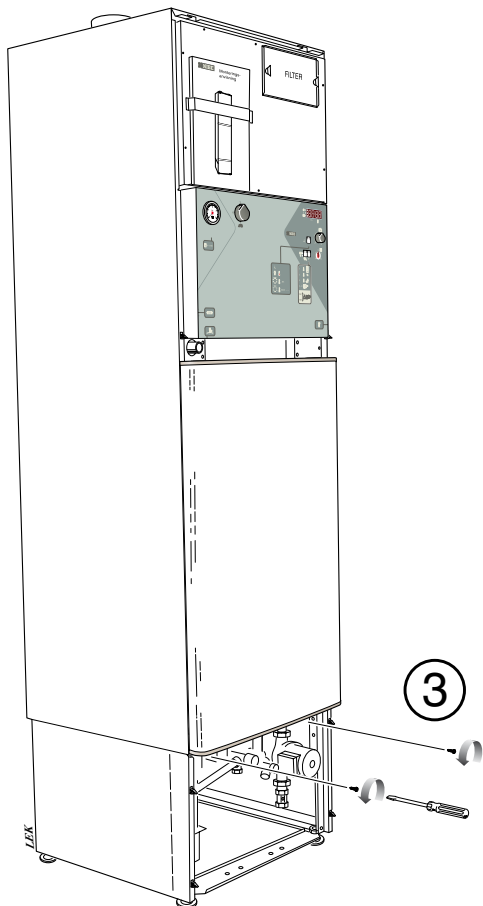
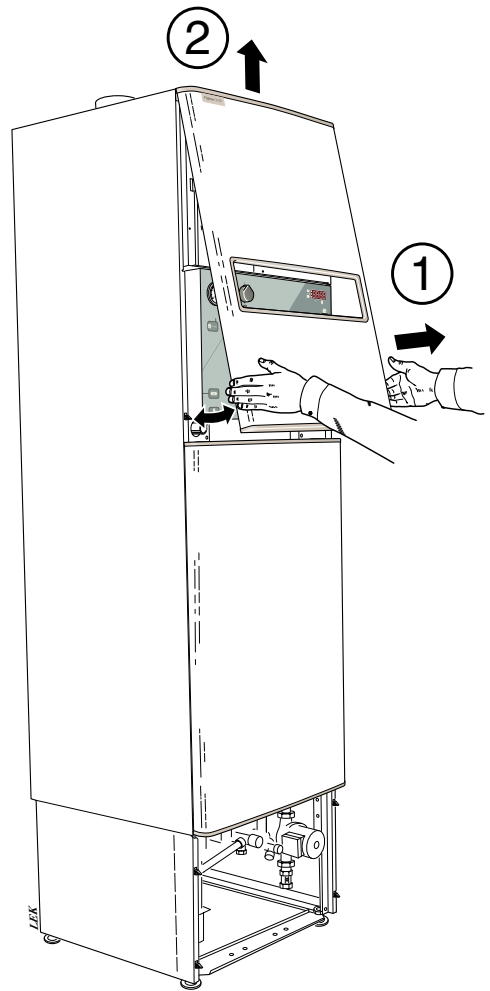
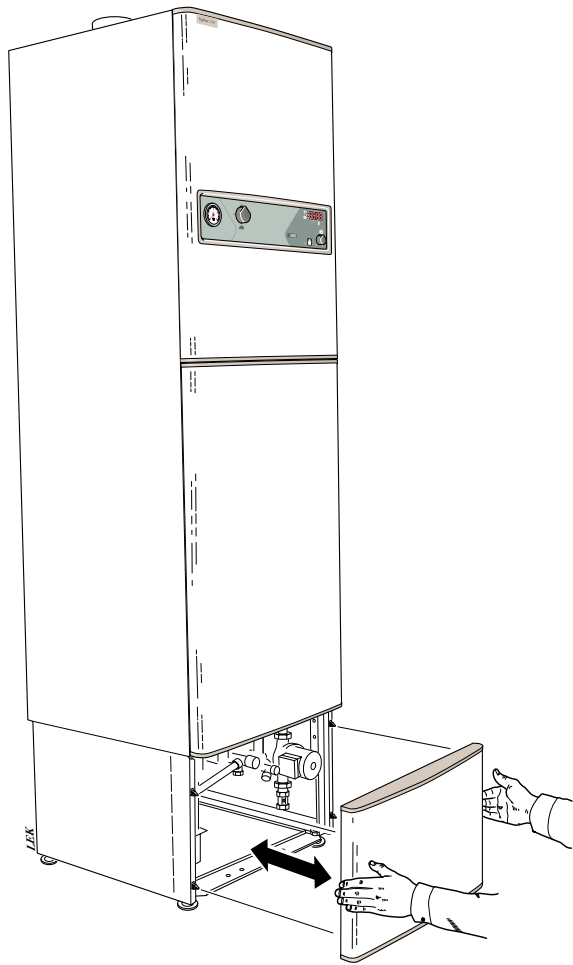




MOS FI 0850-4  
FIGHTER 310P  
511337

ASENNUS- JA HOITO-OHJEET  
**FIGHTER 310P**





## Omakotitalon omistajalle

### Yleistä

Lyhyt tuotekuvaus .....	2
Säätötaulukko .....	2

### Järjestelmän kuvaus

Toimintaperiaate .....	3
Järjestelmäperiaate .....	3

### Käyttötaulu

Käyttötaulun yläosa (näkyvä osa) .....	4
Käyttötaulun alaosa (peitetty osa) .....	4

### Käyttötaulun toiminnot

Näkyvät toiminnot .....	5
Peitetyt toiminnot .....	6

### Huonelämpötila

Lämpöautomaatiikka .....	7
Perussäädöt .....	7
Huonelämpötilan muutos .....	7
Lämpöautomaatiikan lähtöarvot .....	8

### Huoltotoimenpiteet

Ilmansuodattimen puhdistus .....	9
Ilmanvaihtoventtiilien puhdistus .....	10
Varoventtiilien tarkastus .....	11
Painemittari .....	11
Poistoilman lämpötila .....	11

## Asentajalle

### Yleistä asentajalle

Kuljetus ja säilytys .....	12
Käsittely .....	12
Asennuspaikka .....	12
Suurin kattila- ja lämpöpatteritilavuus .....	12
Nostohihna .....	12
Asennusten tarkastus .....	12
FIGHTER 310P:n lämpötilat .....	12

### Putkiasennukset

Yleistä .....	13
Laiteliitännät .....	13
Käyttövesiliitännät .....	13
Pumppu- ja painehäviökäyrä .....	13

### Ilmanvaihtokytkentä

Ilmanvaihtovirtaukset .....	14
Liesituuletinkanava .....	14
Säätö .....	14
Puhallinkäyrä .....	14
Kanavien asennus .....	14

### Sähköliitännät

Kytkenät .....	15
Toimittaessa kytketty teho .....	15
Lämpötilarajoittimen palautus .....	15
Suurin vaihevirta .....	15
Ulkolämpötila-anturin liitännä .....	15
Puhallintehon säädöt .....	16
Sähkövastuksen käynnin esto .....	16
Verkkokäskyohjaus ja tehovalti .....	17

### Käynnistys ja säädöt

Valmistelut .....	18
Vedenlämmittimen ja lämmitysjärjestelmän täyttö .....	18
Lämmitysjärjestelmän ilmaus .....	18
Käynnistys .....	18
Ilmanvaihdon säätö .....	19
Jälkisäätö .....	19
Lämmitysjärjestelmän tyhjennys .....	19
Vedenlämmittimen tyhjennys .....	19

### Lämpöautomaatiikan säätö

Lämpökäyrän muutos -2 .....	20
Lämpökäyrän muutos 0 .....	20
Lämpökäyrän muutos +2 .....	20
Säädöt käyrän mukaan .....	20

### Toimenpiteet käyttöhäiriöiden yhteydessä

Lämmin vesi liian kylmää tai ei lämmintä vettä ....	21
Ilmanvaihto riittämätön tai puuttuu .....	21
Alhainen huonelämpötila .....	21
Korkea huonelämpötila .....	21
Katkaisimen asento " " .....	21
Numeronäytöt .....	22
Painevahtien palautus .....	22
Puhalltimen puhdistus .....	23
Automaattivarokkeen palautus .....	23
Korkea poistoilman lämpötila .....	23
Kiertovesipumpun apukäynnistys .....	23

### Huolto

Käyttötaulun alas kääntäminen .....	24
Kylmäainejärjestelmä .....	24
Kanavien kuvaus .....	24

### Sähkökytkentäkaavio

Sähkökytkentäkaavio .....	25
Tehon vaihtokytkentä .....	25

### Komponenttien sijainti

Komponenttien sijainti .....	26
------------------------------	----

### Komponenttiluettelo

Komponenttiluettelo .....	27
---------------------------	----

### Mitat

Mitat ja varattavien mittojen koordinaatit .....	28
Mitoitusperiaate .....	28

### Tekniset tiedot

Tekniset tiedot .....	29
-----------------------	----

### Lisävaruste

Lisävaruste .....	30
-------------------	----

**Lue näiden asennus- ja hoito-ohjeiden kohta "Omakotitalon omistajalle", jotta hyödyt parhaiten FIGHTER 310P -lämpöpumpusta.**

**FIGHTER 310P on niin kutsuttu poistoilmalämpöpumppu. Se tarkoittaa, että pumppu ottaa talteen ilmanvaihdon poistoilman energian ja käyttää sen käyttöveden ja talon lämmittämiseen.**

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

**FIGHTER 310P on ruotsalainen pitkäikäinen ja luotettava laatutuote, joka ei aiheuta ikäviä yllätyksiä.**

**Täytetään, kun lämpöpumppu on asennettu**

<p><b>Valmistenumero (103)</b> pitää aina mainita kaikissa yhteydenotoissa NIBEen.</p> <p>_____</p>
Asennuspäivä
Asentajat
Valittu teho, sähkövastus
Paisuntasäiliön esipaine (0,5 baaria toimitettaessa)
Kiertovesipumpun säätö
Puhallinteho
Valittu puhallinkäyrä
Säädetty läpänkulma
Säätö: "Valinta, lämpökäyrä"
Säätö: "Muutos, lämpökäyrä"

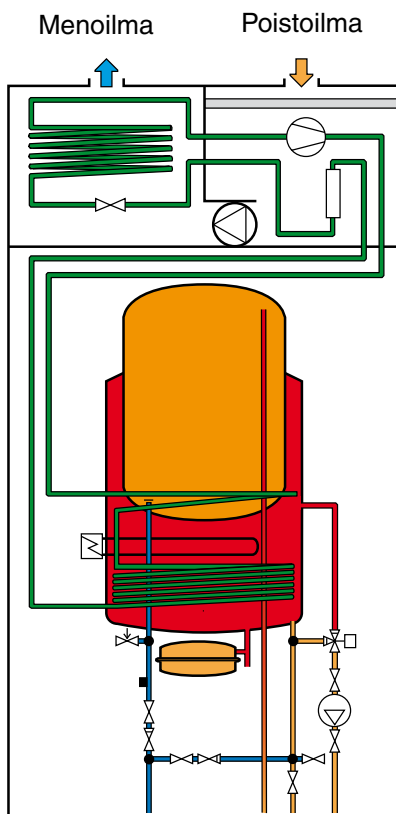
Tätä tuotetta eivät saa käyttää henkilöt, joilla on alentunut fyysinen/henkinen kapasiteetti tai puutteellinen kokemus ja taito, ellei heitä valvo tai opasta henkilö, joka on vastuussa heidän turvallisuudestaan.

Lapsia pitää valvoa sen varmistamiseksi, etteivät he leiki tuotteella.

Pidätämme oikeudet rakennemuutoksiin.

# Järjestelmän kuvaus

## Toimintaperiaate



FIGHTER 310P koostuu kuparipäällysteisellä vedenlämmittimellä varustetusta sähkökattilasta ja poistoilman energian talteen ottavasta lämpöpumpusta. Kerätty energia siirretään takaisin kattilaan. Lämpöpumppu asennetaan ilmastointijärjestelmään, jossa on mekaaninen ilmanpoisto.

Sähkövastuksen enimmäisteho on 9,0 kW (toimitusteho on 8,0 kW). 13,5 kW on saatavissa tilauksesta.

Kun huoneenlämpöinen poistoilma menee höyrytimen läpi, kiehumispisteeltään matala kylmäaine höyrystyy. Huoneilma luovuttaa lämmön kylmäaineeseen. Kylmäaine puristetaan kompressorissa, ja sen lämpötila nousee voimakkaasti.

Lämmin kylmäaine johdetaan kattilaan sijoitettuun lauhduttimeen. Kylmäaine luovuttaa lämmön veteen, jolloin kylmäaineen lämpötila laskee ja se muuttuu kaasusta nesteeksi.

Kylmäaine johdetaan sitten suodattimen läpi paisuntaventtiiliin, jossa paine ja lämpötila laskevat lisää.

Kylmäaineen kierto on päättynyt ja se ohittaa taas höyrytimen.

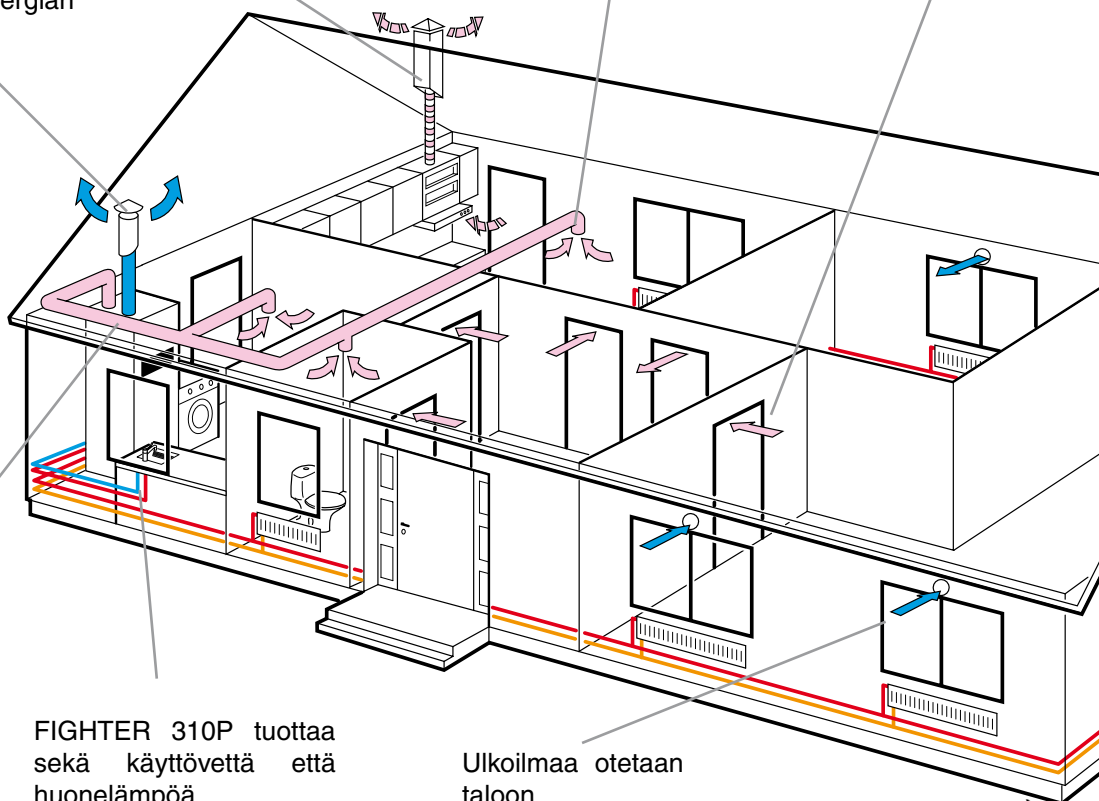
## Järjestelmäperiaate

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

Liesituulettimen ilma johdetaan erillisessä kanavassa suoraan ulos.

Lämmin huoneilma siirtyy kanavajärjestelmään.

Ilma siirtyy ulkoilmalaitteella varustetusta huoneesta poistoilmalaitteella varustettuun huoneeseen.



Lämmin huoneilma siirtyy FIGHTER 310P lämpöpumpun.

FIGHTER 310P tuottaa sekä käyttövetä että huonelämpöä.

Ulkoilmaa otetaan taloon.

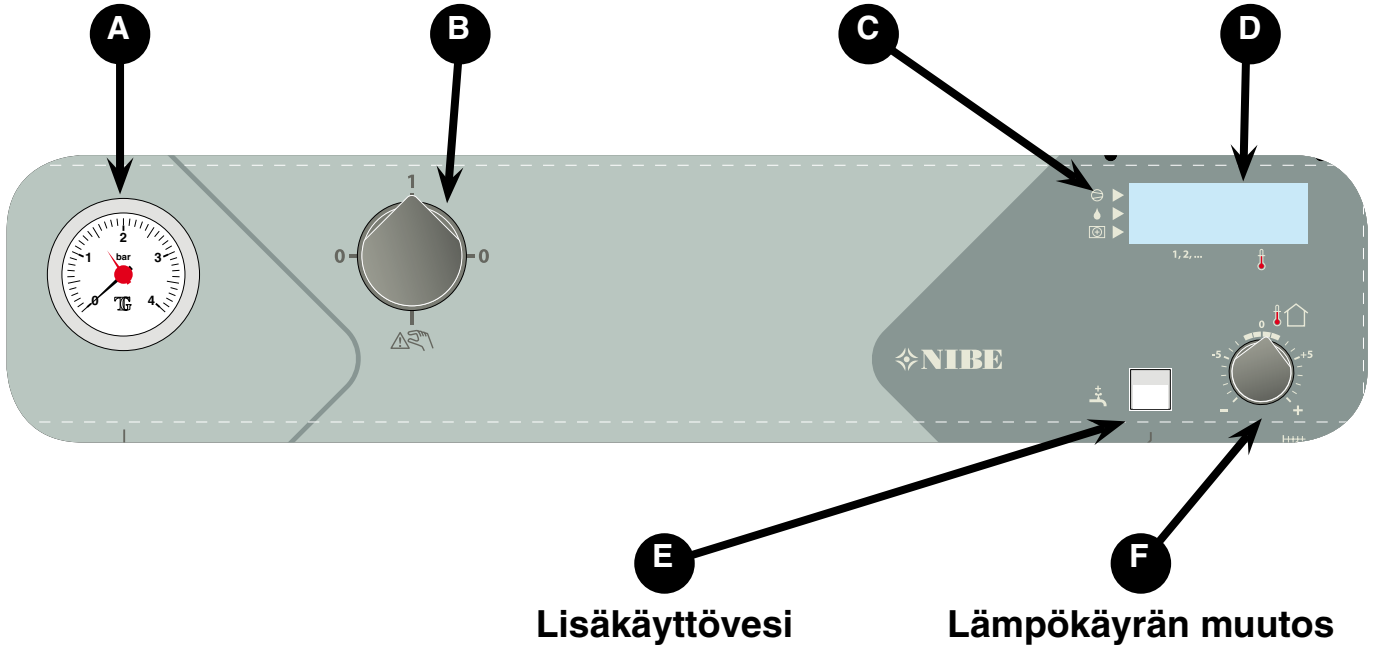
## Käyttötaulun yläosa (näkyvä osa)

Painemittari

Pääkytkin

Merkkivalot

Numeronäyttö



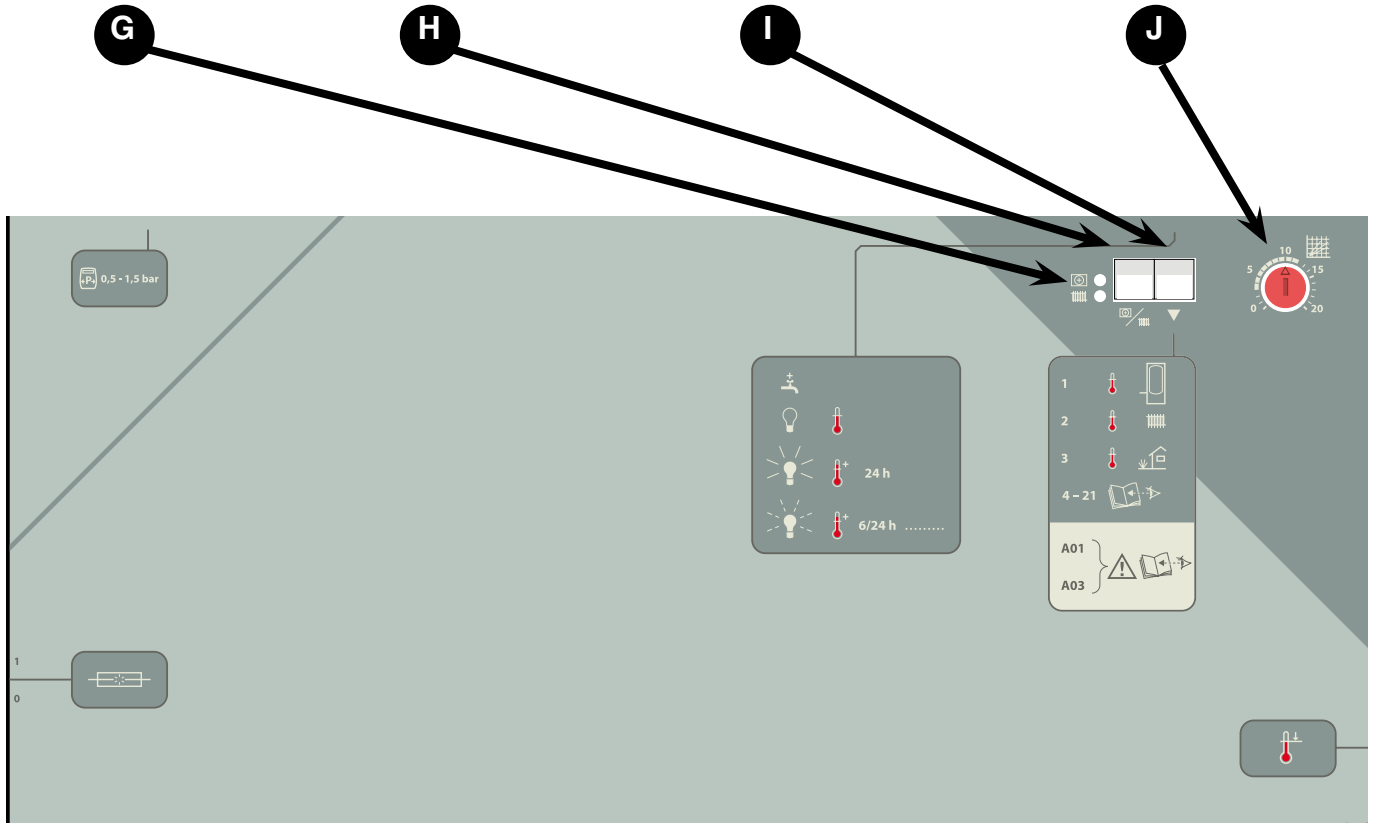
## Käyttötaulun alaosa (peitetty osa)

Merkkivalot

Käyttötila

Kanavavalinta

Valinta, lämpökäyrä




## Näkyvät toiminnot

**A Painemittari**


Tässä näkyy lämpöpatteripiirien paine. Mittarin asteikko on 0 – 4 baaria. Normaalipaine on 0,5 – 1,5 baaria.

**B Pääkytkin**

3 asentoa: 0 - 1 - 

0 Lämpöpumppu kokonaan pois päältä.

1 Normaaliasento. Kaikki ohjaustoiminnot kytkettyinä.

 Vara-asento. Tätä asentoa käytetään käynnistyksessä ja mahdollisten käyttöhäiriöiden yhteydessä.

**C Merkkivalot****Ylempi merkkivalo**

Palaa Kompressori käynnissä,

Vilkkuu –

Sammuksissa Kompressori ei käynnissä.

**Keskimmäinen merkkivalo**

Palaa Sulatus, käynnistyy automaattisesti.

Vilkkuu –

Sammuksissa Normaalityla.

**Alempi merkkivalo**

Palaa Sähkövastus kytketty päälle.


Vilkkuu Ulkoinen ohjain (esim. tehovahdi) on kytketty sähkövastuksen osittain pois päältä.

Sammuksissa Sähkövastus kytketty pois päältä.

**D Numeronäyttö**

Normaalikäytön aikana tässä näkyy kattilan lämpötila. Kaksi vasenta numeroa ilmoittavat "kanavanumeron", ja kaksi oikeaa kanavan mittausarvon tai asetuksen.

Mahdollisen toimintahäiriön aikana näkyviin tulevat vuorotellen häiriöilmoitus ja kanavanumero sekä arvo. Katso luvut "Toimenpiteet käyttöhäiriöiden yhteydessä" - "Numeronäytöt".

**Huom!** Siirryttäessä varatilasta  normaalitylaan "1", numeronäyttö voi korkean kattilalämpötilan vuoksi olla hetken sammutuneena. Tämä saattaa tapahtua myös silloin, kun ulkolämpötila on erittäin alhainen.

**E Lisäkäyttövesi**

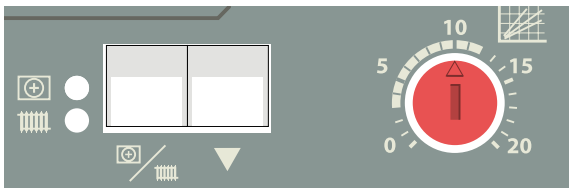
Kun "Lisäkäyttövesi"-painiketta painetaan, kattilan lämpötila nousee noin 60 °C:een ja lisäkäyttövettä saadaan 24 tunnin ajan. Tässä tilassa merkkivalo palaa koko ajan. Kun painiketta painetaan toisen kerran, toiminto on jatkuvasti päällä ja käyttöveden lämpötilaa nostetaan 6 tunnin ajan kerran vuorokaudessa. Tässä tilassa sisäänrakennettu merkkivalo vilkkuu.

Kolmas painallus palauttaa alkuperäiset asetukset.

**F Muutos, lämpökäyrä**

Säätimen "Muutos, lämpökäyrä" avulla voidaan lämpökäyrää siirtämällä muuttaa huonelämpötilaa.

## Peitetyt toiminnot

**G Käyttötilan ilmaisimet**

Käyttötilan valitsimen vieressä olevat kaksi merkkivaloa ilmoittavat valitun käyttötilan. Niitä ei pidä sekoittaa numeronäytön merkkivaloihin.

**Ylempi merkkivalo "Sähkövastus"**

**Palaa** Sähkövastus voidaan kytkeä päälle tarvittaessa, ts. kun kompressori ei yksin pysty hoitamaan lämmitystä.

**Sammuksissa** Sähkövastus käyttökiellossa.

**Alempi merkkivalo "Kiertovesipumppu"**

**Palaa** Kiertovesipumppu käynnissä.

**Sammuksissa** Kiertovesipumppu ei ole käynnissä, sitä käytetään kuitenkin automaattisesti 2 kertaa päivässä. Shunttiventtiili on kiinni.

**H Käyttötila**

Kun lämpöpumppu käynnistetään, kaikki toiminnot (sähkövastus, kiertovesipumppu ja lämpöautomaatiikka) käynnistyvät.

Kun painiketta "Käyttötila" painetaan kerran, sähkövastus kytkeytyy pois päältä.

Kun painiketta painetaan toisen kerran, myös kiertovesipumppu pysähtyy. Vain käyttövesituotanto toimii silloin.

Jos painiketta painetaan vielä kerran, sähkövastus ja kiertovesipumppu kytkeytyvät taas päälle.

**I Kanavavalinta**

Painikkeen "Kanavavalinta" avulla selataan numeronäytön kanavia ja etsitään haluttu arvo tai asetetus.

Seuraavat arvot voidaan lukea:

- 1** Kattilan lämpötila
- 2** Menolämpötila
- 3** Ulkolämpötila
- 5** Jäteilman lämpötila

Kanava **1** on tavallisesti aina näkyvässä numeronäytössä. Kanavia selattaessa kanava **1** palaa jonkin ajan kuluttua automaattisesti näyttöön.

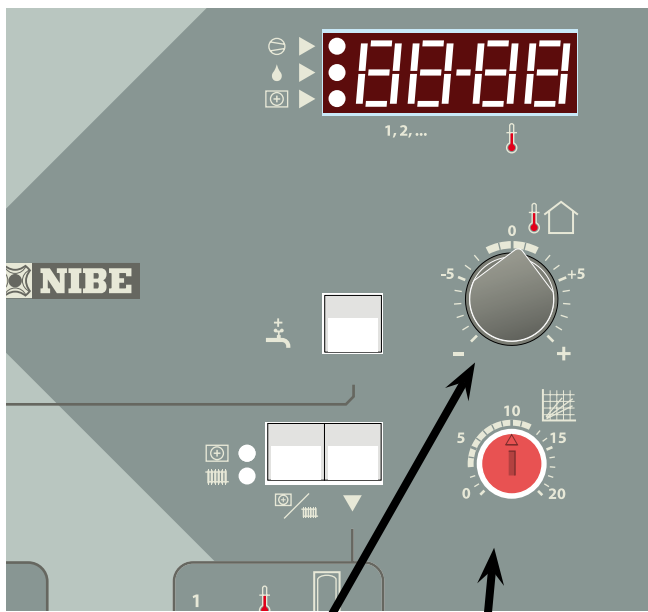
**J Valinta, lämpökäyrä**

Säätimellä "Valinta, lämpökäyrä" valitaan lämpöautomaatiikka, katso luku "Huonelämpötila".



## Lämpöautomaatiikka

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 pattereita (elementtejä) on lämmitettävä.



Valinta,  
lämpökäyrä

### Lämpökäyrän muutos

Tämä säätö tapahtuu automaattisesti, mutta sähkökattilan perusasetus on valittava ensin, katso luku "Huonelämpötila" – "Perusasetus".

## Perussäädöt

Perusasetus valitaan säätimillä "Valinta, lämpökäyrä" ja "Muutos, lämpökäyrä".

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

Jos huonelämpötilaa ei saada halutuksi, jälkisäätö on ehkä tarpeen.

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

### Perusasetusten jälkisäätö

#### Kylmä sää

Jos huonelämpötila on liian alhainen, kierrä säädintä "Valinta, lämpökäyrä" askel myötäpäivään.

Jos huonelämpötila on liian korkea, kierrä säädintä "Valinta, lämpökäyrä" askel vastapäivään.

#### Lämmin sää

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

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

## Huonelämpötilan muutos

### Huonelämpötilan muutos käsisäädöllä.

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

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

## Lämpöautomaatiikan lähtöarvot

Kartan arvot koskevat "Valinta, lämpökäyrä".

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

Suluissa oleva arvo on betonipalkkirakenteeseen asennettuja lattialämmitysjärjestelmiä\*\* varten. Puupalkkirakenteeseen asennettujen järjestelmien lähtökohdaksi on otettava sulkuja edeltävä luku, josta on tällöin vähennettävä kaksi yksikköä. "Muutos, lämpökäyrä" asetetaan tässä tapauksessa arvoon  $-1$ .

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

Alhaisemmat arvot maan pohjoisosassa johtuvat alemmista mitoituslämpötiloista.

### Esimerkkejä lähtöarvojen valinnasta:

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

Vaasa = alue 9 (4). Valitse 9 säätimellä "Valinta, lämpökäyrä" ja  $-2$  säätimellä "Muutos, lämpökäyrä".

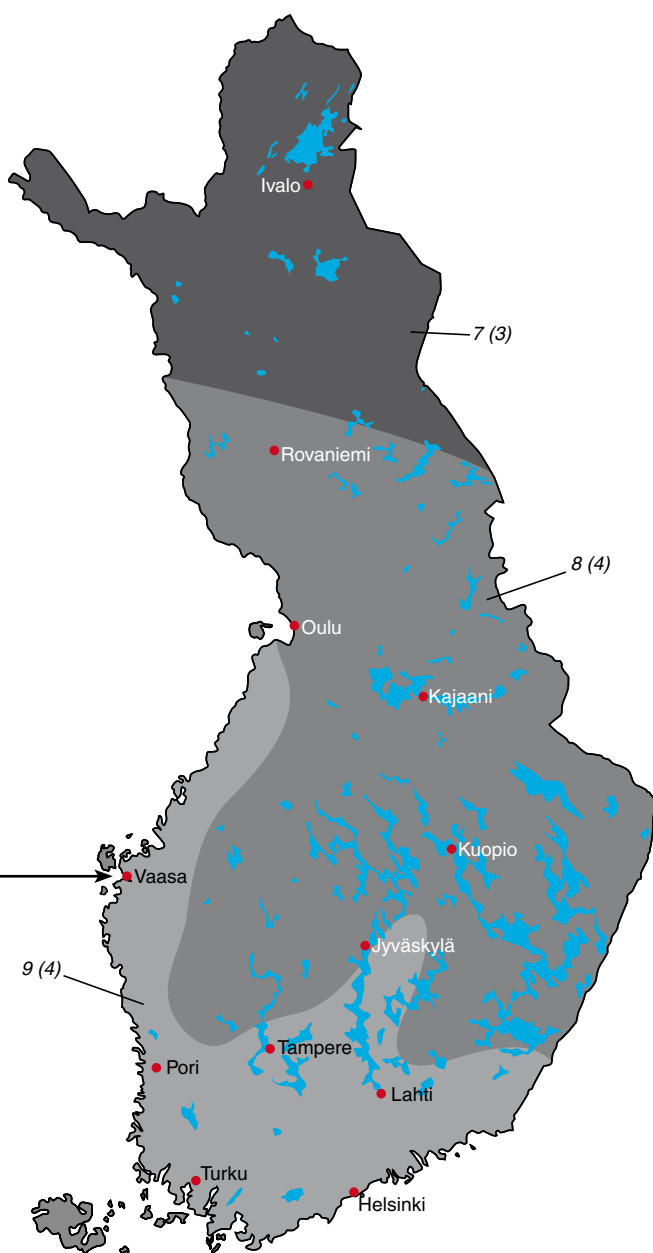
#### 2. Talo, jossa on betonipalkkirakenteeseen asennettu lattialämmitys\*\*

Vaasa = alue 9 (4). Valitse 4 säätimellä "Valinta, lämpökäyrä" ja  $-1$  säätimellä "Muutos, lämpökäyrä".

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

Vaasa = alue 9 (4). Valitse 7 ( $9-2=7$ ) säätimellä "Valinta, lämpökäyrä" ja  $-1$  säätimellä "Muutos, lämpökäyrä".

Esimerkki: —————→



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

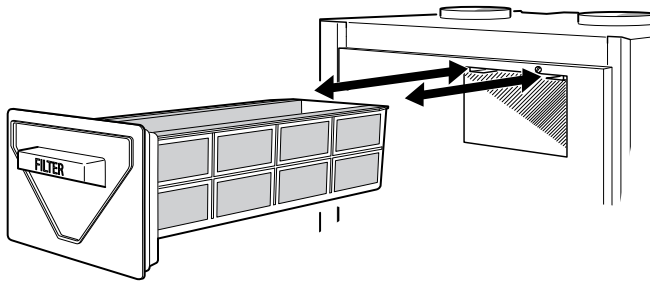
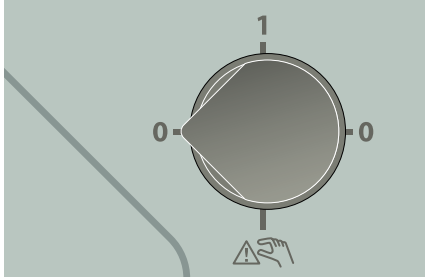
\*\* Lattialämmitys voidaan mitoittaa monella eri tavalla. Yllä olevassa esimerkissä 2 ja 3 tarkoitetaan järjestelmää, jonka siirtämän lämpötilan on oltava kylmimpänä päivänä noin  $35\text{ — }40\text{ °C}$  tai  $45\text{ — }50\text{ °C}$ .

Lämpöpumppu ja sen ilmastointikanavajärjestelmä tarvitsevat tiettyä hoitoa, noudata alla olevia ohjeita.

Suluissa olevat numerot viittaavat lukuun

"Komponenttien sijainti".

## Ilmansuodattimen puhdistus



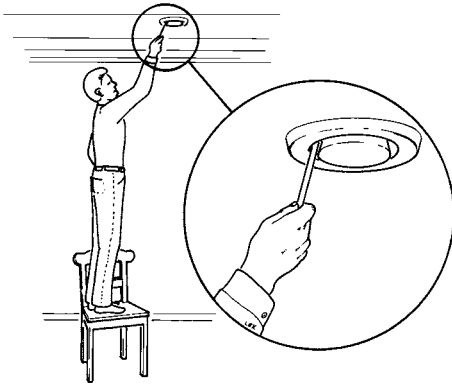
Lämpöpumpun ilmansuodatin (63) on puhdistettava säännöllisesti (n. 4 kertaa vuodessa). Se irrotetaan ja ravistellaan puhtaaksi.

- Katkaisin (8) kytketään asentoon "0".
- Avaa ylempi etuluukku vetämällä alareunasta ja nosta se sitten ylös.
- Vedä suodatinkotelo (78) ulos.
- Irrota suodatin ja ravistele se puhtaaksi. Tarkasta, ettei suodatin ole rikki. Uusi alkuperäissuodatin on tilattavissa NIBE:ltä.
- Asennus tapahtuu päinvastaisessa järjestyksessä.

Puhdistuskertojen aikaväli vaihtelee ja on riippuvainen poistoilman sisältämästä pölymäärästä.

Muistutus suodattimen puhdistustarpeesta näkyy joka kolmas kuukausi numeronäytössä vikakoodina "A-01". Huomaa, että tämä aika nollataan kytkemällä virtakatkaisin asentoon nolla.

## Ilmanvaihtoventtiilien puhdistus



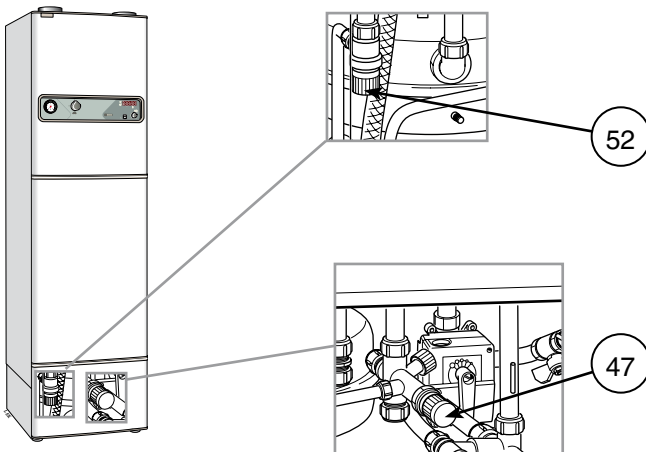
Talon ilmanvaihtoventtiilit on puhdistettava säännöllisin väliajoin pienellä harjalla tehokkaan ilmanvaihdon ylläpitämiseksi.

Venttiilien säätöjä ei saa muuttaa.

**Huom!** Älä sekoita venttiilejä, jos useampi irrotetaan yhtäaikaa puhdistusta varten.

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

## Varoventtiilien tarkastus



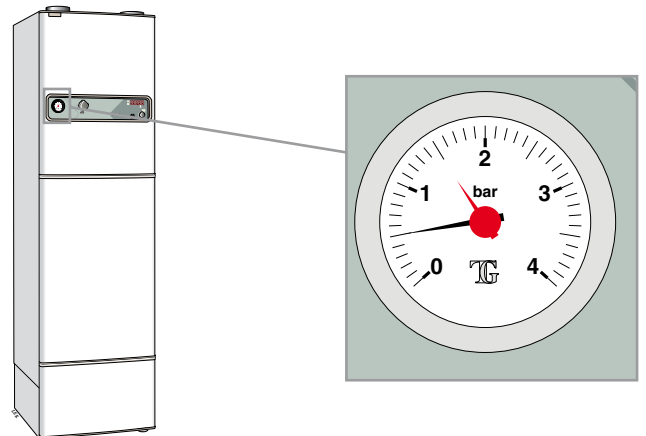
FIGHTER 310P on varustettu kahdella varoventtiilillä, joista yksi on lämmitysjärjestelmää ja toinen vedenlämmittintä varten.

Lämmitysjärjestelmän varoventtiilin (52) on oltava täysin tiivis, kun taas vedenlämmittimen varoventtiilistä (47) tulee joskus vettä käyttöveden kulutuksen jälkeen. Päästön aiheuttaa vedenlämmittimeen otettu kylmä vesi, joka laajenee lämmitessään, jolloin paine lisääntyy 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



Painemittarin lukeman tulee olla paisuntasäiliön esipaineen (tavallisesti 0,5 baaria) ja 1,5 baarin (15 mvp) välillä. Katso luku "Käynnistys ja säädöt".

## Jäteilman lämpötila



Tarkasta että jäteilman (kanava 5) lämpötila on selvästi huonelämpötilaa alempi kompressorin käydessä, katso luku "Toimenpiteet käyttöhäiriöiden yhteydessä" - "Korkea jäteilman lämpötila". Jäteilman lämpötilanvaihtelu on normaalia.

## Kuljetus ja säilytys

Lämpöpumppu on kuljetettava ja sitä on säilytettävä pystyasennossa kuivassa paikassa.

### Huom!

*Kompressorin kuljetussuojus tulee poistaa ennen käynnistystä.*

## Käsittely



Lämpöpumppu sisältää helposti syttyvää kylmäainetta. Lämpöpumpun käsittelyssä, asennuksessa, huollossa, puhdistuksessa ja hävityksessä on siksi noudatettava erityistä varovaisuutta kylmäainejärjestelmän vaurioiden ja vuotovaaran välttämiseksi.

## Asennuspaikka

Lämpöpumppu on sijoitettava apukeittiöön tai vastaavaan tilaan selkäpuoli noin 10 mm ulkoseinästä, jotta vältetään käyntiäänien mahdollisesti aiheuttamat haitat. Jos tämä ei ole mahdollista, makuuhuoneen tai muun äänille herkän huoneen vastaista seinää on vältettävä. Sijainnista riippumatta on äänille herkän tilan seinä äänieristettävä.

**Huom!** Laitteen on aina oltava vähintään 10 mm etäisyydellä seinästä.

Putket on asennettava ilman puristusrenkaita makuu-/ olohuoneen puoleisessa seinässä.

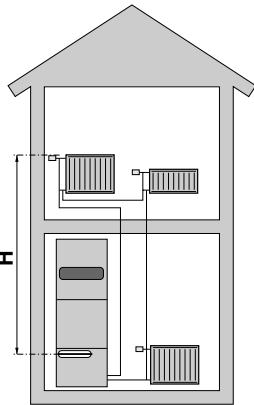
## Suurin kattila- ja lämpöpatteritilavuus

Paisuntasäiliön (85) tilavuus on 12 litraa ja sen vakiopaine on 0,5 baaria (5 mvp). Se 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.

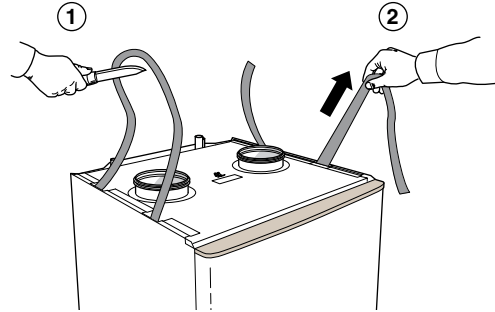
Esipaineen muutos vaikuttaa säiliön kykyyn mukautua veden tilavuuden muutoksiin.

Suurin järjestelmätilavuus ilman kattilaa yllä mainitussa paineessa on 285 litraa.



## Nostohihna

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

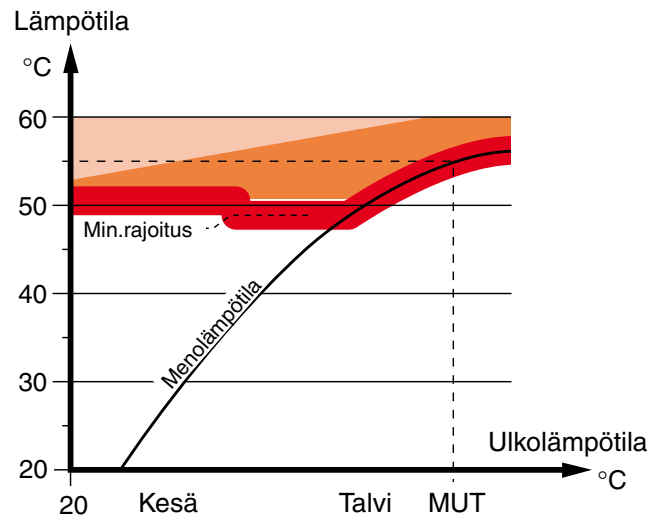


## Asennusten tarkastus

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.

## FIGHTER 310P:n lämpötilat

**Kattilan ja vedenlämmittimen tavalliset lämpötilatasot.**



MUT: Mitoittava ulkolämpötila

- Vedenlämmittimen lämpötila "Lisäkäyttövesi"
- Vedenlämmittimen lämpötila "Normaalitilapaus"
- Kattilalämpötila

Käyttöveden lämpötila vedenlämmittimessä saattaa vaihdella välillä n. 50 – 60 °C.

Käyttöveden määrää voidaan lisätä käyttötaulun säätimen "Lisäkäyttövesi" (18) avulla.

## Yleistä

Putkiasennukset on tehtävä voimassa olevien normien mukaisesti.

Järjestelmä edellyttää lämpöpatteripiirin kylmälämpötilamitoitusta. DOT-järjestelmän korkein suositeltu tulolämpötila on 55 °C ja menolämpötila 45 °C.

Kun kiertovesipumppu on käynnissä, lämpöpatterivirtausta ei saa pysäyttää kokonaan. Tämä tarkoittaa, että järjestelmässä, jossa lämpöpatterivirtaus voi pysähtyä täysin termostaattiventtiilien ollessa suljettuina, on oltava ohitusventtiili kiertovesipumpun suojaamiseksi.

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

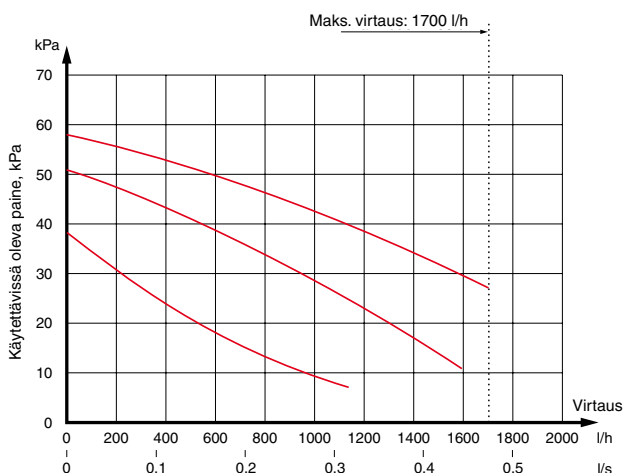
FIGHTER 310P:n paineastian hyväksytyt paine on 9,0 baaria (0,9 MPa) vedenlämmittimessä ja 2,5 baaria (0,25 MPa) kaksoisvaippatilassa. Varoventtiiliin on liitettävä viemäriin johdettu hukkavesiputki. Hukkavesiputken halkaisijan on oltava sama kuin varoventtiilin. Putken on laskettava koko matkalta vesitaskujen välttämiseksi, eikä sitä 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*

## Pumppu- ja painehäviökäyrä



## Laiteliitännät

Lämpöpumpuun FIGHTER 310P voidaan liittää myös muita lämmönlähteitä. Kytkeään tarvitaan lisävarusteita. Ota yhteys NIBE:en lisätietojen saamiseksi.

## Käyttövesiliitännät

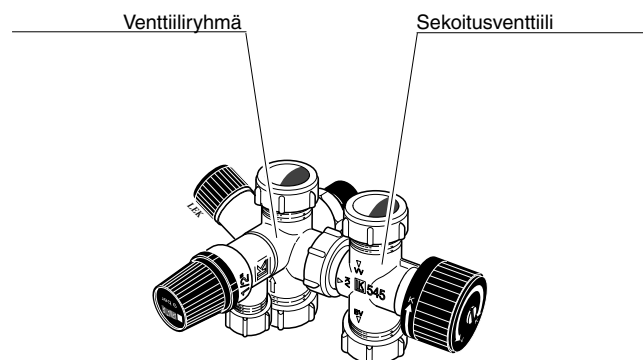
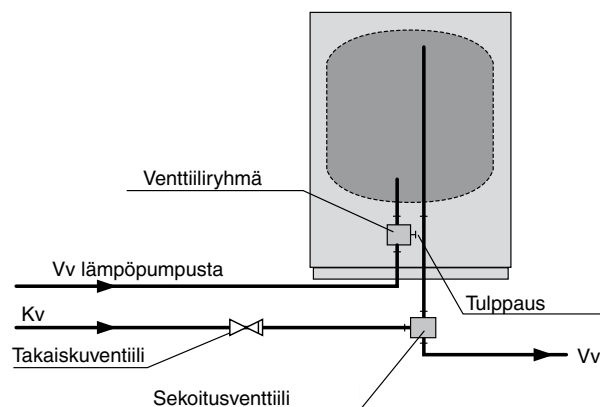
Lämmin ja kylmä vesi liitetään kohtiin (74) (lämmin käyttövesi) ja (73) (kylmä käyttövesi).

Jos poreallas tai muu paljon käyttövettä kuluttava laite asennetaan, lämpöpumpun lisäksi järjestelmään tulisi asentaa sähkötoiminen vedenlämmitin.

Jos varaaja on varustettu Ø 15 mm venttiiliryhmillä, se tulisi korvata vastaavalla Ø 22 mm ryhmällä (jaettava).

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

1. Jaa venttiiliryhmä.
2. Asenna venttiiliryhmä varaajan kylmän veden tuloliitäntään.
3. Asenna sekoitusventtiili varaajan lämpimän veden menoliitäntään.
4. Tulppaa venttiiliryhmän liitännät.



## Ilmanvaihtovirtaukset

FIGHTER 310P kytketään niin, että kaikki poistoilma liesituuletinta lukuun ottamatta kulkee lämpöpumpun höyrystimen (62) läpi. Nykynormien mukaan ilmanvaihdon pienin virtaus on 0,35 l/s /m<sup>2</sup> lattiatasossa. Lämpöpumpun tehokkaan toiminnan varmistamiseksi ilmavirran on oltava vähintään 100 m<sup>3</sup>/h. (28 l/s).

Lämpöpumpun asennushuoneen ilmavirran on oltava vähintään 36 m<sup>3</sup>/h (10 l/s).

FIGHTER 310P:n alustassa on ilmanvaihtoaukko. Se huolehtii ilmavirran ottamisesta suoraan asennushuoneesta noin 5 m<sup>3</sup>/h (1,4 l/s).

Ilmanvaihtotehon muuttaminen selostetaan luvussa "Sähköliitännät" - "Puhallintehon säätö". Katso luku "Sähkökytkentäkaavio". Käyrien numerot viittaavat riman liittimiin (22).

## Liesituuletinkanava

Liesituuletinkanavaa ei saa kytkeä FIGHTER 310P -lämpöpumppuun.

## Säätö

Poistoilmaventtiili on sijoitettava ja säädettävä oikein riittävän ilmanvaihdon varmistamiseksi talon kaikissa huoneissa. Virheellinen ilmanvaihtoasennus voi huonontaa lämpöpumpun käyntitehoa, mikä nostaa sen käyttökustannuksia, ja voi jopa vahingoittaa taloa.

## Kanavien asennus

Jotta tuuletinäni ei kuuluisi poistoilmaventtiilistä, olisi suotavaa asentaa kanavaan äänenvaimennin. Se on erityisen tärkeää, jos makuuhuoneessa on poistoilmaventtiili.

Ilmakanavajärjestelmä on maadoitettava, koska lämpöpumppu sisältää helposti syttyvää kylmäainetta, propaania (R290). Se tehdään liittämällä asianmukaisella sähkökytkennällä mukana tulleet maattokaapelit (2 kpl) kaikkiin meno- ja poistoilmakanaviin. Kaapelit kiinnitetään sitten maadoitusliittimiin, jotka sijaitsevat yläluokun yläpuolella.

Ilmakanavien liitännät tehdään joustavilla letkuilla, jotka ovat helposti vaihdettavissa. Poistoilmakanava eristetään koko pituudeltaan diffuusiotiiviisti. Kanavat on voitava tarkastaa. Huolehdi, ettei kanavistossa ole laskoksia, ahtaita taitoksia jne., koska pienentynyt pinta-ala vähentää ilmanvaihtotehoa. Kaikkien kanavajatkosten on oltava tiiviitä ilmavuotojen välttämiseksi.

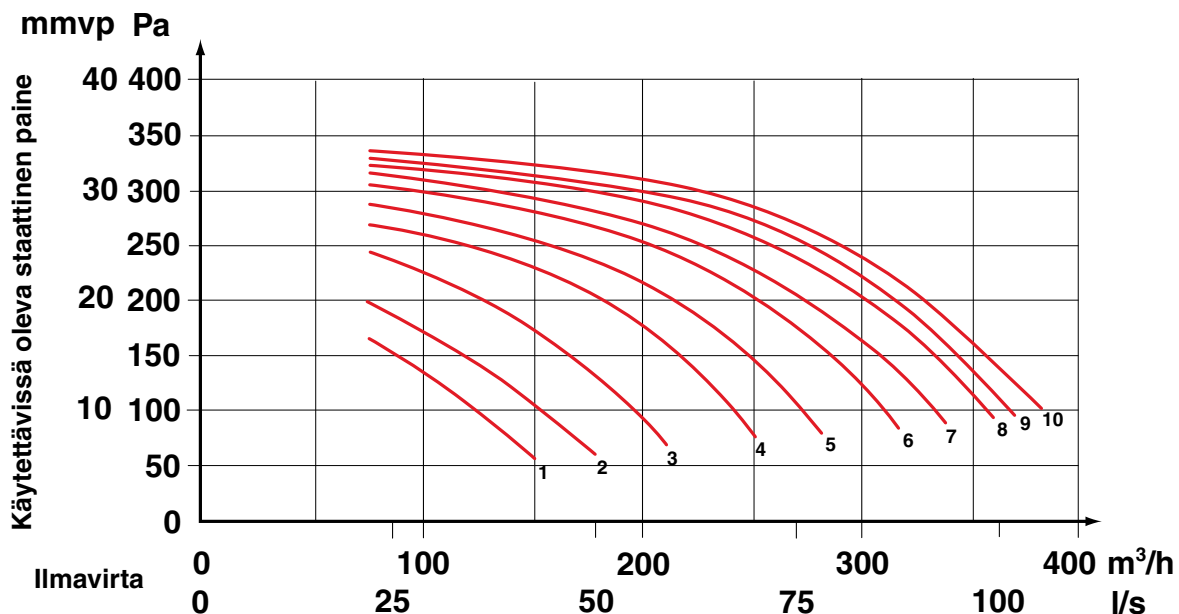
Kanaviston tiiviysluokan on oltava vähintään B.

## Huom!

*Muurattua savuhormikanavaa ei saa käyttää ilmanpoistoon.*

## Puhallinkäyrä

Alla olevasta käyrästä ilmenee käytettävissä oleva ilmanvaihtoteho.





## Kytkennät

Kaikki sähkölaitteet paitsi ulkoanturi on valmiiksi kytketty tehtaalla.

Lämpöpumppu on kytkettävä irti ennen kiinteistön eristystestiä.

FIGHTER 310P ei sisällä katkaisinta, joka katkaisee tulevan sähkönsyötön kaikki navat. Laitteisto on sen vuoksi varustettava työkatkaisimella, jonka kosketinväli on vähintään 3 mm voimassa olevien määräysten mukaisesti.

### Huom!

*Katkaisinta (8) ei saa kääntää pois asennosta "0" ennen kuin kattila on täytetty. Lämpötilarajoinin, termo-staatti, kompressori ja sähkövastus voivat muuten vahingoittua.*

Lämpöpumppu on varustettava normien edellyttämällä moninapaisella käyttökatkaisimella. Lämpöpumpun jännitteensyöttö kytketään kytkentärimaan (9) vedonpoistajan kautta. Lämpöpumppua ei saa kytkeä ilman sähkön toimittajan suostumusta, ja kytkentä on tehtävä valtuutettu sähköasentajan valvonnassa. Kaapeliläpivientiputki on mitoitettu enintään Ø 19 mm kaapelille. Tehoa ohjataan mikroprosessoriohjatulla kontaktorilla.

Lämpötilarajoinin (6) katkaisee sähkövastuksen syötön, jos kattilan lämpötila nousee 90 - 100 °C:een. Se voidaan palauttaa painamalla lämpötilarajoinin painiketta.

### Huom!

*Palauta lämpötilarajoinin, se on voinut laueta kuljetuksen aikana.*

Automatiikkaa, kiertovesipumppua (16) ja sen kaapeleita suojaa sisäänrakennettu automaattivaro (7).

### Huom!

*Sähköasennukset ja mahdolliset huollot on tehtävä pätevän sähköasentajan valvonnassa. Sähköasennukset ja johtojen liitännät on tehtävä voimassa olevien määräysten mukaisesti.*

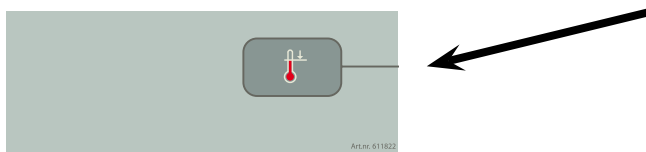
## Toimitettaessa kytketty teho

Sähkövastuksen vakioteho on 9,0 kW. Toimitusteho on 8,0 kW. Lisävarusteena on saatavana enintään 13,5 kW tehosarjoja.

Eri tehojen vaihtokytkentää tehtäessä käyttötaulu on laskettava alas, katso luku "Huolto" - "Käyttötaulun alaslaskeminen", ja tietyt kaapelit on siirrettävä luvun "Sähkökytkentäkaavio" - "Tehon vaihtokytkentä" ohjeiden mukaan. alaslaskeminen", ja tietyt kaapelit on siirrettävä luvun "Sähkökytkentäkaavio" - "Tehon vaihtokytkentä" ohjeiden mukaan.

## Lämpötilarajoinin palautus

Lämpötilarajoinin pääsee käsiksi ylempään etuluukun kautta. Se sijaitsee levyn oikealla puolella. Lämpötilarajoinin palautus tapahtuu painamalla sen painiketta lujaa. Lämpötilarajoinin saa palauttaa vain valtuutetun asentajan valvonnassa sähkölaitteiston tarkastuksen jälkeen.



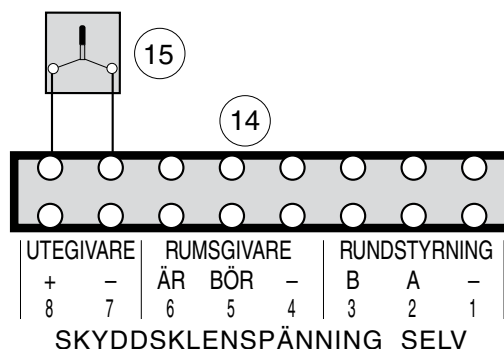
## Suurin vaihevirta

Sähkövastuksen teho (kW)	Suurin vaihekuormitus (A)	Ryhmäsulake (A)
6,0	12,4	16
8,0	13,0	16
9,0	16,7	20

## Ulkolämpötila-anturin liitäntä

Ulkolämpötila-anturi tulee sijoittaa varjoisaan paikkaan talon pohjois- tai luoteispuolelle, jottei esimerkiksi aamuaurinko vaikuta siihen. Anturi kytketään kaksinapaisella kaapelilla kytkentärimaan (14) kohtiin "7" ja "8".

Mahdollinen kaapeliputki on tiivistettävä ulkoanturin kotelon kondenssin estämiseksi.

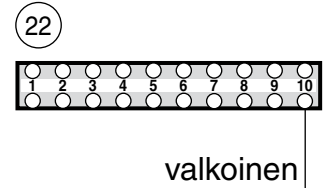


## Puhallintehon säädöt

Puhallinteho valitaan kytkemällä poistoilmapuhaltimen valkoinen kaapeli haluttuun liittimeen (22). Katso kuva "Ilmanvaihtokytkentä"-Puhallinkäyrä". Puhallin on toimitettaessa kytketty liittimeen 10.

### Liitäntä Jännite (V)

1	100
2	110
3	125
4	140
5	155
6	170
7	185
8	200
9	215
10	230

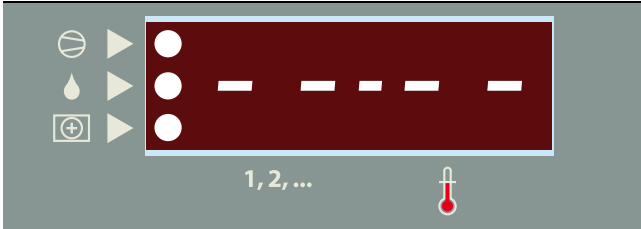


## Sähkövastuksen käynnin esto

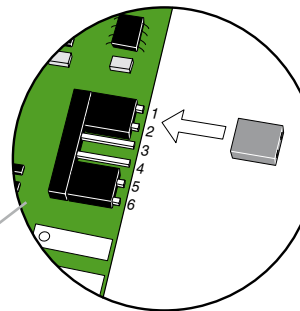
Tavallisesti sähkövastus jää päälle kompressorin sammuttua, koska sen pysähtymislämpötila on saavutettu (edellyttäen, että sähkövastus on kytketty käyttöasentokytkimellä). Menolämpötila saa lisäksi olla niinkin korkea kuin 65 °C.

Nämä toiminnot voidaan kytkeä pois siirtämällä siltaus liittinnastoista 1 ja 2 nastoihin 2 ja 3 kuvan mukaisesti.

Käynnistettäessä numeronäytössä näkyy nyt vaakasuora viiva, joka muuten on pystysuora.

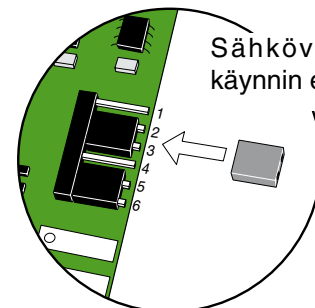


### Siltaus liittinnastoissa 1 ja 2



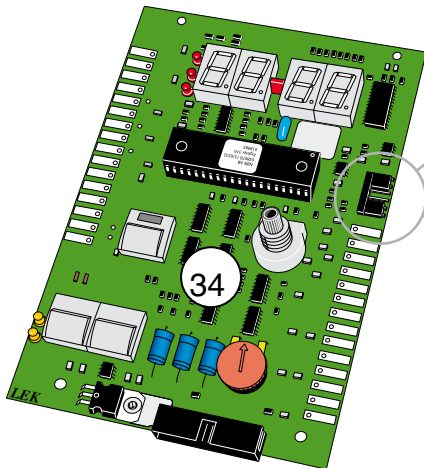
Sähkövastuksen käynti (kytkentä toimitettaessa)

### Siltaus liittinnastoissa 2 ja 3



Sähkövastuksen käynnin esto

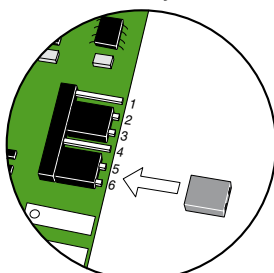
Kun siltaus on liittinnastoissa 2 ja 3, sähkövastus on käynnissä vain kompressorin ollessa käynnissä (paitsi sulatustilassa). Samalla menolämpötilan ylärajaksi tulee 60 °C.



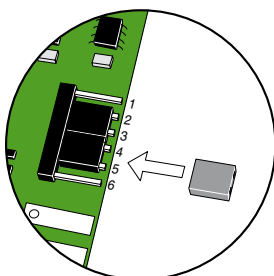
## Verkkokäskyohjaus ja valvontakytkin

Sähkövastuksen tehoaste voidaan kytkeä pois päältä valvontakytkimen tai verkkokäskyohjausreleen kautta. Se voidaan tehdä joko sulkevilla tai avautuvilla koskettimilla, jotka on liitetty kytkentärimaan (14). Kosketintoiminto valitaan käyttötaulun takana olevan piirikortin siltauksella (katso alla). Lämpöpumppu toimitetaan siltaus liitinnastoissa 5 ja 6, jolloin kosketintoiminto on sulkeva. Avoin ulkoinen kosketin ei tässä tilassa aiheuta tehonsulkuja.

Avautuva kosketintoiminto saadaan siirtämällä siltaus liitinnastoihin 4 ja 5.



Sulkeva kosketintoiminto  
(kytkentä toimitettaessa)



Avautuva kosketintoiminto

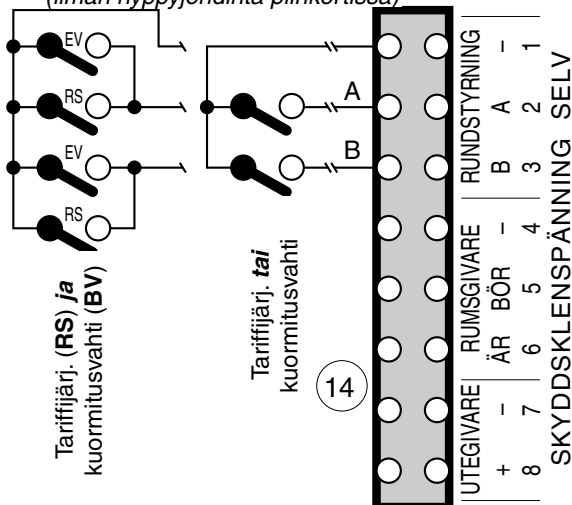
Tehonsulku käy ilmi alla olevasta taulukosta.

Ohjattu ulkoinen kosketin	Pois kytketty tehoaste
A *	Kontaktori 69 (Musta ryhmä)
B	Kontaktorit 67 ja 69 (Valkoinen ja musta ryhmä)
A + B	Kontaktorit 10, 67 ja 69 (Ruskea, valkoinen ja musta ryhmä)

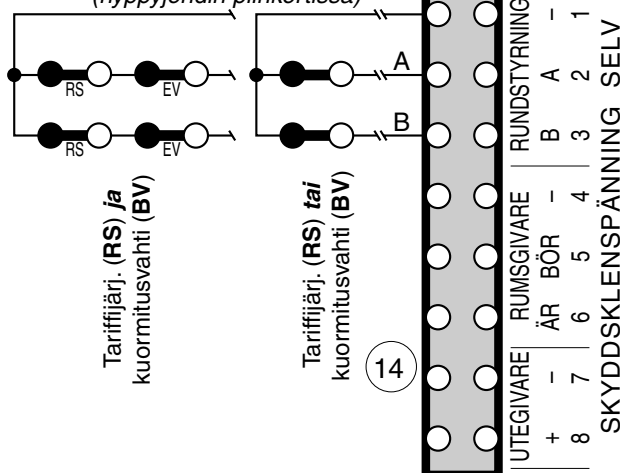
\* Vain 13,5 kW:n sähkövastusteholla

Jos sekä valvontakytkin että verkkokäskyohjaus ovat käytössä, kosketintoimintojen on oltava samaa tyyppiä (sulkevia tai katkaisevia). Koskettimet kytketään rinnakkain sulkevassa kosketintoiminnoissa ja sarjaan katkaisevassa kosketintoiminnoissa.

### Sulkeutuva kosketintoiminto (ilman hyppyjohdinta piirikortissa)



### Avautuva kosketintoiminto (hyppyjohdin piirikortissa)



## 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 lujaa).

Lauhdeveden tippumisen aiheuttama ääni voidaan välttää täyttämällä lauhdevesiastian (99) hieman vettä niin, että syntyy vesilukko.

## Vedenlämmittimen ja lämmitysjärjestelmän täyttö

- Vedenlämmittimen täyttö tehdään avaamalla ensin lämminvesihana ja sen jälkeen täyttöventtiili (46) kokonaan. Tämän venttiilin on oltava käytön aikana kokonaan auki. Kun vettä tulee lämminvesihanasta, sen voi 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 25 mvp) 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).

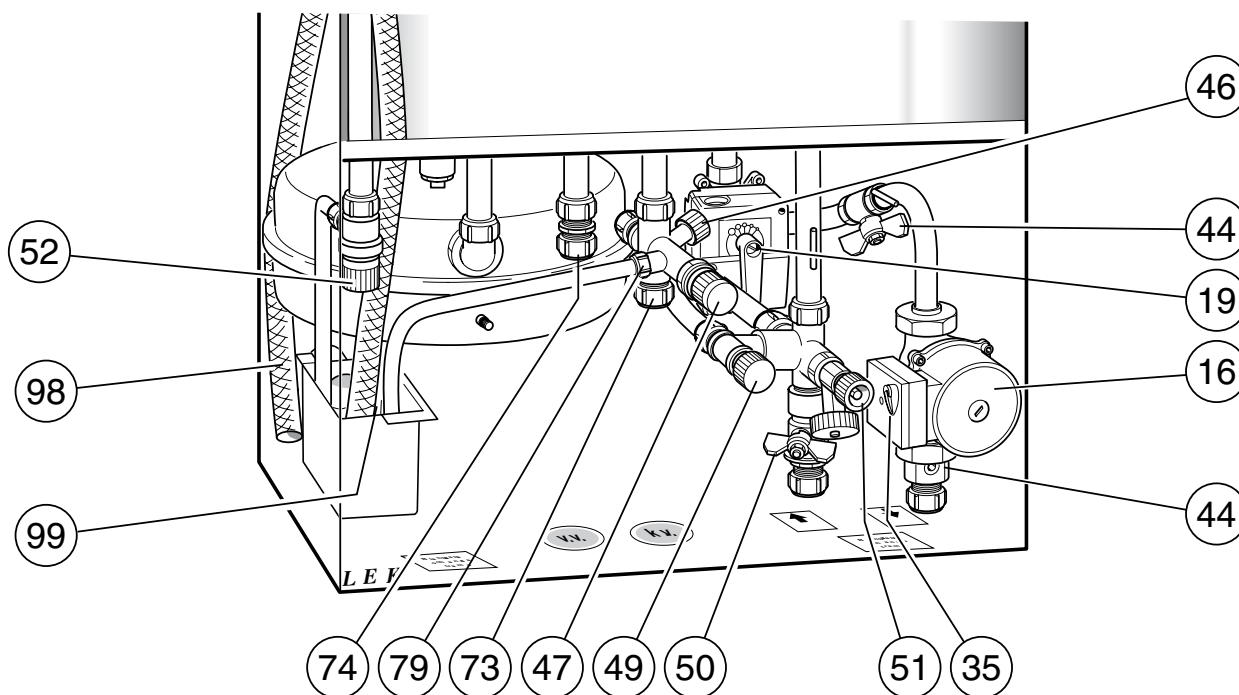
## Lämmitysjärjestelmän ilmaus

Huom! Vesi tulee tyhjentää astiasta tulevasta putkesta ennen ilmanpoistoa. Tämä tarkoittaa, että laite ei välttämättä ole ilmattu, vaikka vettä tulee kun varoventtiili (53) avataan ensimmäisen kerran.

- Ilmaa lämpöpumppu varoventtiilin (52) avulla. Muun lämmitysjärjestelmän ilmaus tapahtuu sen omista ilmausventtiileistä.
- Toista täyttö ja ilmaus, kunnes kaikki ilma on poistunut ja paine on oikea.

## Käynnistys

- Aseta katkaisin (8) asentoon "1". Elektronikka on tässä tilassa pois kytketty ja siksi numeronäyttö on pois päältä. Termostaatti (3) suljetaan 68 °C:ssä tässä tilassa.
- Säädä shuntti (19) käsin (Se tehdään kiertämällä säätöruuvi käsinohjausasentoon ja kääntämällä shunttivipu haluttuun asentoon).
- Kun huonelämpötila on yli 16 °C, katkaisin (8) asetetaan asentoon "1". Huom! Näyttö voi edelleen olla pois päältä, se kytkeytyy automaattisesti päälle, kun kattilan lämpötilan on laskenut muutaman asteen. Kompressorilla on noin 20 minuutin pituinen käynnistysviive.
- Palauta shuntti (19) käsin (kierrä säätöruuvi asentoon "A").
- Aseta kiertovesipumpun (16) mitoitettu teho (35). Katso luku "Putkiasennukset" - "Pumppu- ja painehäviökäyrä" Varmista, ettei katkaisin jää johonkin väliasentoon.



## Ilmanvaihdon säätö

Ilmanvaihtovirtaukset ja puhallinmuuntajan asetus ilmoitetaan ilmanvaihtopiirustuksessa.

- Muuta puhallintehoa tarvittaessa siirtämällä poistoilmapuhaltimen kaapelia haluttuun liittimeen rimassa (22). Jotta ääni olisi mahdollisimman hiljainen, puhallin on kytkettävä pienimmälle vaaditulle teholle.
- Huolehdi, että kaikki ulkoilmaventtiilit ovat täysin auki.
- Säädä talon poistoilmaventtiilien ilmavirta oikeaksi.

## Jälkisäätö

Aluksi lämmitysvedessä saattaa olla ilmaa ja ilmaukset ovat ehkä tarpeen. Jos lämpöpumpusta kuuluu poreilua, koko järjestelmä on ilmattava. Huom! Varoventtiili (52) toimii myös käsinilmausventtiilinä. Käsittele sitä varoen, koska se aukeaa nopeasti. Kun järjestelmä on asettunut (paine on oikea ja kaikki ilma poistettu), lämpöautomaatti voidaan säätää haluttuihin arvoihin. Katso luku "Huonelämpötila" – "Lämpöautomaattikan säädöt" ja "Käyttötäulu".

## Lämmitysjärjestelmän tyhjennys

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

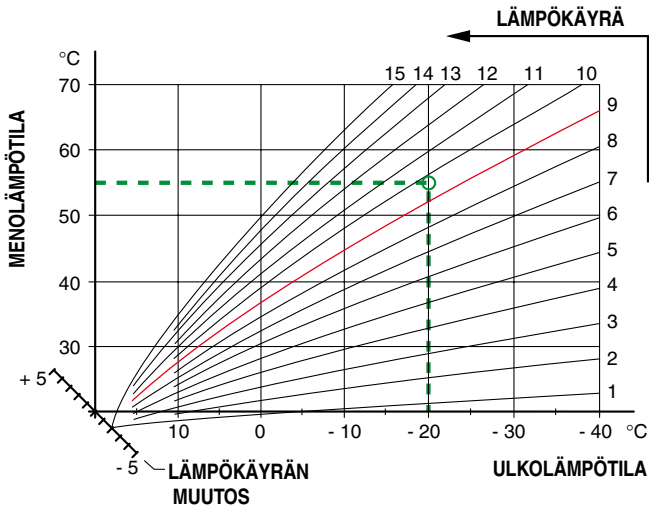
Varoventtiili (52) on avattava ilman pääsyä varten.

## Vedenlämmittimen tyhjennys

Tyhjennä vedenlämmitin seuraavalla tavalla:

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

## Lämpökäyrän muutos -2



## Säädöt käyrän mukaan

FIGHTER 310P on varustettu ulkolämpötilan ohjaamalla lämpöautomaatiikalla. Menolämpötila säätyy siten suhteessa ulkolämpötilaan.

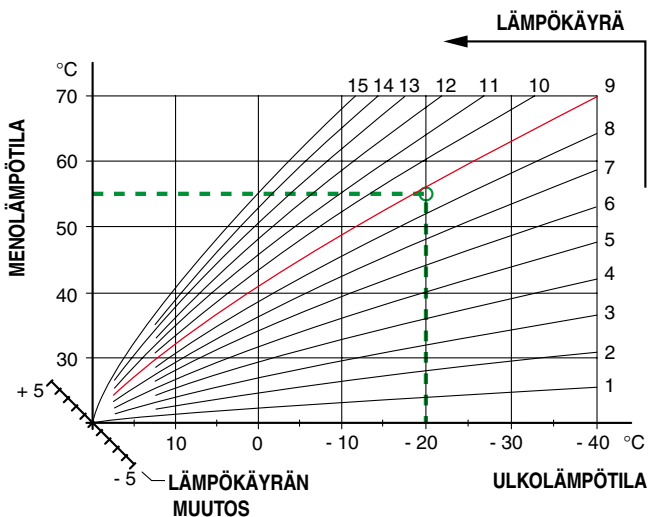
Ulkolämpötilan ja menolämpötilan suhde asetetaan säädinten "Valinta, lämpökäyrä" ja "Muutos, lämpökäyrä".

Käyrän lähtökohtana on paikkakunnan mitoittava ulkolämpötila ja lämmitysjärjestelmän mitoitettu menolämpötila. Lämpöautomaatiikan käyrän jyrkkyys nähdään näiden kahden arvon leikkauskohdasta.

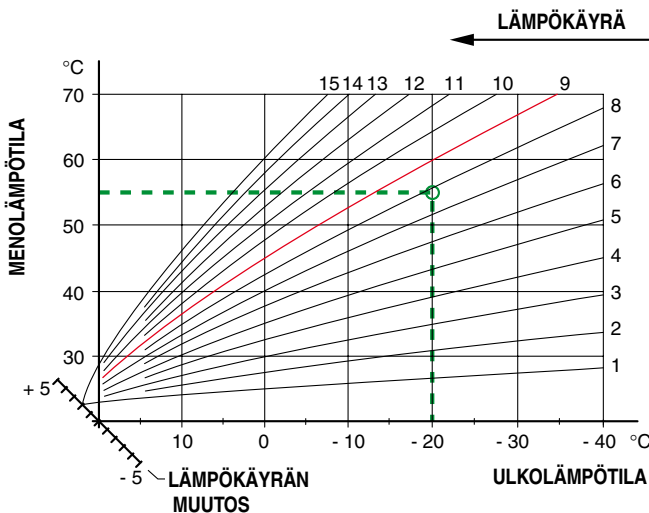
Tämän jälkeen asetetaan "Muutos, lämpökäyrä". Lattialämmityksen sopiva arvo on -1 ja patterijärjestelmän -2.

Katso luku "Huonelämpötila".

## Lämpökäyrän muutos 0



## Lämpökäyrän muutos +2



# Toimenpiteet käyttöhäiriöiden yhteydessä

21

Virheellisen toiminnan tai käyttöhäiriön yhteydessä kannattaa tarkastaa ensimmäiseksi seuraavat:

## Lämmin käyttövesi liian kylmää tai ei lämmintä käyttövettä

**Huom!** Haluttu lämminvesimäärä saavutetaan 24 tunnin kuluessa, kun painiketta (18) on painettu.

- Suuri lämpimän veden kulutus.
- Katkaisimen käyttötila väärä (25).
- Ryhmä- tai päävaroke lauennut.
- Mahdollinen vikavirtasuojia lauennut.
- Katkaisin (8) on asennossa 0.
- Automaattivaroke (7) lauennut. Katso luku "Toimenpiteet käyttöhäiriöiden yhteydessä" - "Automaattivarokkeen palautus".
- Lämpötilarajoitin (6) lauennut. (Ota yhteys huoltoon).
- Vedenlämmittimen täyttöventtiili (46) suljettu tai ukossa.

## Ilmanvaihto riittämätön tai puuttuu

- Sulatustila, merkkivalo (31) palaa jatkuvasti, katso luku "Numeronäytöt".
- Suodatin (63) tukossa (mahd. vaihdettava).
- Poistoilmaventtiili suljettu, liian pienelle asetettu tai tukkeutunut.
- Ryhmä- tai päävaroke lauennut.
- Mahdollinen vikavirtasuojia lauennut.
- Automaattivaroke (7) lauennut. Katso luku "Toimenpiteet käyttöhäiriöiden yhteydessä" - "Automaattivarokkeen palautus".

## Alhainen huonelämpötila

- Ryhmä- tai päävaroke lauennut.
- Mahdollinen vikavirtasuojia on lauennut.
- Automaattivaroke (7) lauennut. Katso luku "Toimenpiteet käyttöhäiriöiden yhteydessä" - "Automaattivarokkeen palautus".
- Lämpötilarajoitin (6) lauennut. (Ota yhteys huoltoon).
- Automatiikan (40) arvot säädetty väärin.
- Kiertovesipumppu (16) pysähtynyt. Katso luku "Toimenpiteet käyttöhäiriöiden yhteydessä" - "Kiertovesipumpun apukäynnistys".
- Kattilassa tai järjestelmässä ilmaa.
- Sulje lämpöpatteripiirin venttiilit (44) ja (50).
- Paisuntasäiliössä väärä esipaine. Painemittarin

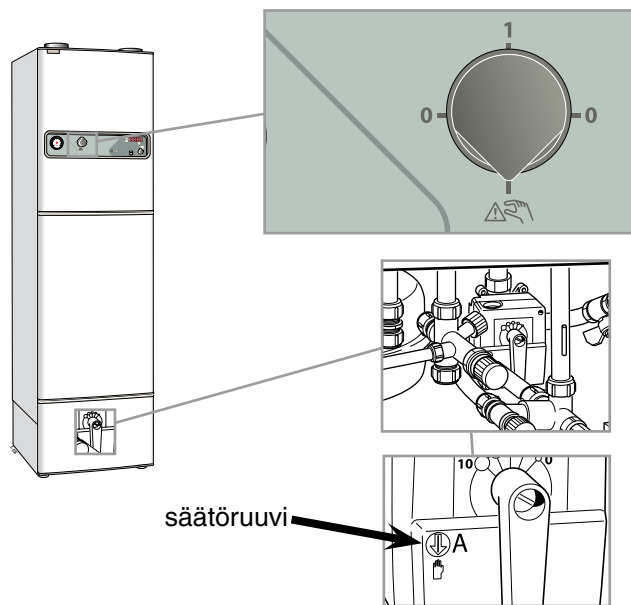
**Jos käyttöhäiriö ei korjaudu yllä mainituin toimenpitein, ota yhteys huoltoon. Tässä tapauksessa katkaisin on asetettava asentoon  (käsin shunттаusta tarvitaan).**


(42) arvojen suuret vaihtelut ovat sen merkinä, ota yhteys asentajaan.

## Korkea huonelämpötila

- Lämpöautomatiikan arvot säädetty väärin.

## Katkaisimen asento



Asennossa  lämpöpumpun kompressori ja ohjauselektronikka ovat pois päältä.

Erillinen termostaatti ohjaa puhaltimen käyntiä ja sähkövastusta.

Numeronäyttö on sammutettu. Lämpöautomatiikka ei ole käynnissä, vaan käsin shunттаusta tarvitaan. Se tehdään kiertämällä säätöruuvi käsinohjausasentoon ja kääntämällä shunttivipu haluttuun asentoon.

## Huom!

*Normaalitilaan palattaessa shunttivipu pitää palauttaa alkuperäiseen asentoonsa kiertämällä säätöruuvi asentoon "A".*

Normaaliasennon palautuksen yhteydessä näyttö voi sammua. Näin tapahtuu, jos kattilan lämpötila on lämpöpumpun tavallista työaluetta korkeampi. Näyttö kytkeytyy päälle, kun kattilan lämpötila laskee normaalitasolle.



## Numeronäytöt



## Numeronäytössä vikakoodi A-01

■ Osoittaa, että ilmansuodatin on puhdistettava (vikakoodi tulee näkyviin kolmen kuukauden välein).

Suodattimen puhdistuksen jälkeen vikakoodi poistuu, kun lämpöpumppu pysäytetään ja uudelleen käynnistetään.



## Numeronäytössä vikakoodi A-03

Kylmäainepiirin yli- tai alipainevahti laennut, katso luku "Painevahtien palautus".

■ **Ylipainevahti:** Nupeilla "Valinta, lämpökäyrä" ja "Muutos, lämpökäyrä" on valittu liian korkeat arvot (voidaan lukea myös numeronäytön kanavilta 6 ja 7). Katso luku "Huonelämpötila".

■ **Alipainevahti:** Ilmanvaihtovirtaus liian pieni tai kylmäainetta liian vähän

Häiriön poiston jälkeen numeronäytön vikakoodi poistuu, kun lämpöpumppu pysäytetään ja käynnistetään uudelleen.



## Keskimäinen merkkivalo palaa

■ Sulatus.

Höyrytimen liiallinen huurtuminen käynnistää sulatuksen. Kompressorikäynnistyä automaattisesti, jos lämmitystä tarvitaan. Tiheä jäätymisenestotarve tarkoittaa, että ilmanvaihto on tukossa tai suodatin liikainen. Katso luku "Huoltotoimenpiteet" – "Ilmansuodattimen puhdistus".



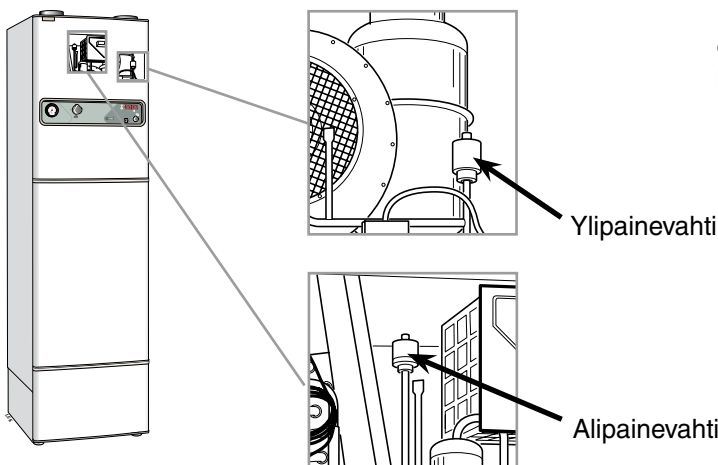
## Vikakoodi A- 011

Kun A-03 ja A-01 ovat samanaikaisesti aktiiviset, tämä koodi näkyy.

**Huom!**

*Tuotteen valmistenumero pitää aina mainita kaikissa yhteydenotoissa NIBEen.*

## Painevahtien palautus



Lauennut painevahti palautetaan painamalla sen päällä olevaa painiketta, katso kuvaa. Painevahteihin pääsee käsiksi suodatinluukun kautta.

Alipainevahti Palautuu automaattisesti eikä siinä ole palautuspainiketta.



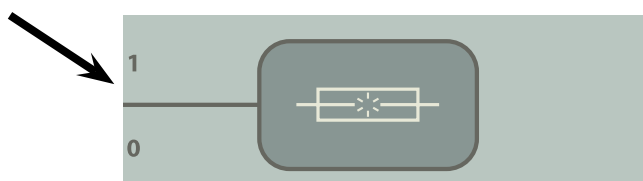
## Puhaltimen puhdistus

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

## Automaattivarokkeen palautus

Automaattivarokkeeseen pääsee käsiksi ylemmän etuluukun kautta. Se sijaitsee levyn vasemmalla puolella.

Automaattivarokkeen normaali asento on "1" (ylöspäin).



## Korkea jäteilman lämpötila

Jos jäteilman lämpötila (näkyvä kanavalla 5) on vain vähän huonelämpötilaa matalampi kompressorin ollessa käynnissä, kylmäainepiirissä tai sen ohjauksessa on luultavasti jokin vika. Ota yhteys huoltoon.

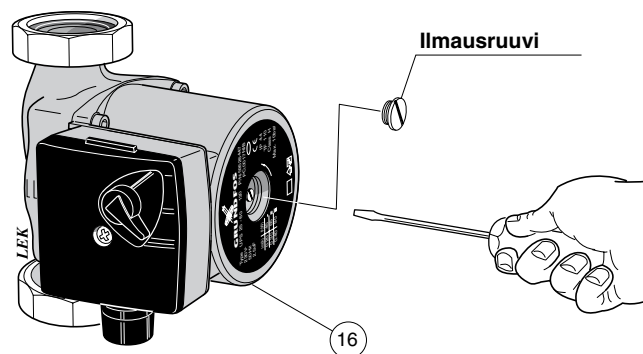
Kun kompressor ei ole käynnissä, jäteilman lämpötila on likimain sama kuin huonelämpötila.



## Kiertovesipumpun apukäynnistys

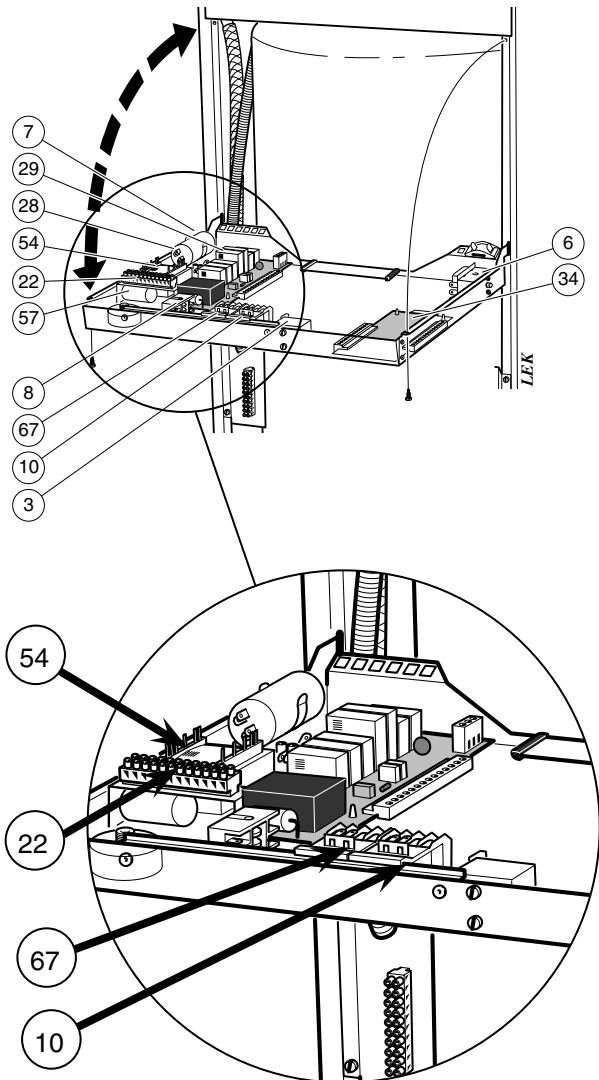
- Pysäytä FIGHTER 310P asettamalla katkaisin (8) asentoon "0"
- Irrota alempi etuluukku.
- Löysää ilmaruuvi ruuvitaltalla. Pidä riepua taltan terän ympärillä, koska laitteesta saattaa valua vähän vettä.
- Työnnä ruuvitaltta sisään ja käännä roottoria.
- Ruuvaa ilmausruuvi kiinni.
- Käynnistä FIGHTER 310P ja tarkasta, että kiertovesipumppu toimii.

Usein on helpompi käynnistää kiertovesipumppu FIGHTER 310P:n ollessa käynnissä ja katkaisin (8) asennossa "1". Jos FIGHTER 310P on käynnissä kiertovesipumpun apukäynnistyksen aikana, ota huomioon, että ruuvitaltta saattaa nytkähtää pumpun käynnistyessä.



## Käyttötaulun alas kääntäminen

Käyttötaulu lasketaan alas irrottamalla kaksi yläreunan ruuvia. Sen jälkeen taulu voidaan laskea alas vaakasuoraan asentoon (käyttötaulun sivujen pidikkeiden varaan).



## Kylmäainejärjestelmä

Kylmäainejärjestelmään saa kajota vain valtuutettu henkilö kylmäaineilmoitusten ja palavien kaasujen asettamien lisävaatimusten, kuten tuotetietojen ja palavia kaasuja käyttävien järjestelmien huolto-ohjeiden mukaisella tavalla.

## Kanavien kuvaus

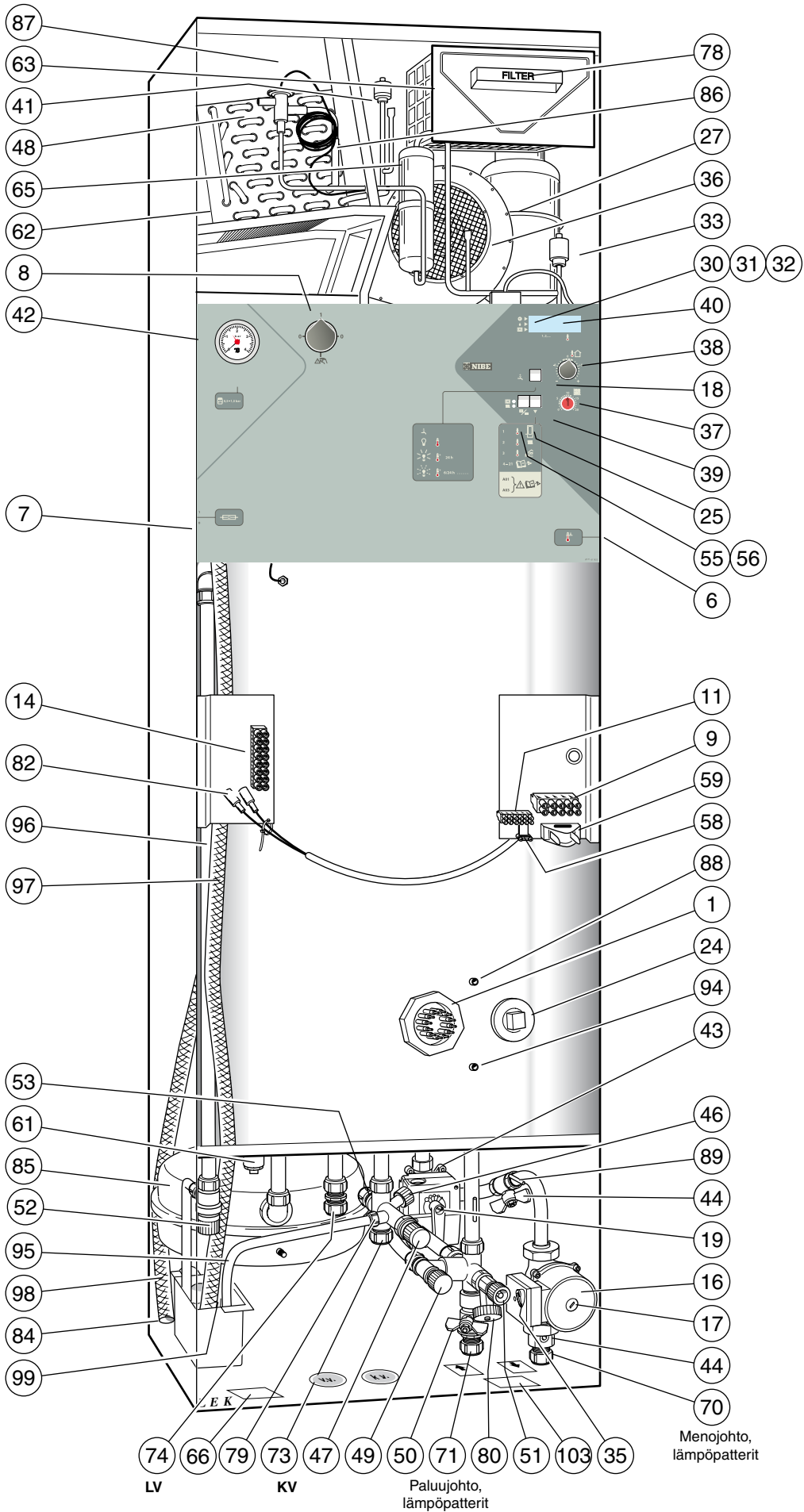
- 01 **Kattilan lämpötila**  
Oloarvo
- 02 **Menolämpötila**  
Oloarvo
- 03 **Ukolämpötila**  
Oloarvo
- 04 **Höyrytimen lämpötila**  
Oloarvo.
- 05 **Jäteilman lämpötila**  
Oloarvo.
- 06 **Lämpökäyrä (☒"Valinta, lämpökäyrä")**
- 07 **Muutos (🏠"Muutos, lämpökäyrä")**
- 08 **Lämpötila, kompressorin anturi**  
Oloarvo.
- 09 **Ei toimintoa**  
Näyttää - -
- 10 **Menolämpötila, laskettu**  
Ohjearvo.

## Huoltokanavat

- 11 **Menolämpötila, poikkeama**  
Oloarvo
- 12 **Ei toimintoa**
- 13 **Ei toimintoa**
- 14 **Käyttötila**
  - 01 = Kiertovesipumppu käynnissä. Kompressori ja sähkövastus kytketään tarpeen vaatiessa.
  - 02 = Kiertovesipumppu käynnissä. Kompressori käynnistyy tarpeen vaatiessa. Sähkövastus pois päältä.
  - 03 = Sähkövastus ja kiertovesipumppu pois päältä. Kompressori käynnistyy tarpeen vaatiessa.
- 15 **Huonelämpötila-anturi**  
Ohjearvo. Näyttää asetetun huonelämpötilan. Näytössä näkyy - - , jos huonelämpötila-anturia ei ole kytketty.
- 16 **Huonelämpötila-anturi**  
Oloarvo. Näyttää todellisen huonelämpötilan. Näytössä näkyy - - , jos huonelämpötila-anturia ei ole kytketty.
- 17–21 **Ei toimintoa**



# Komponenttien sijainti



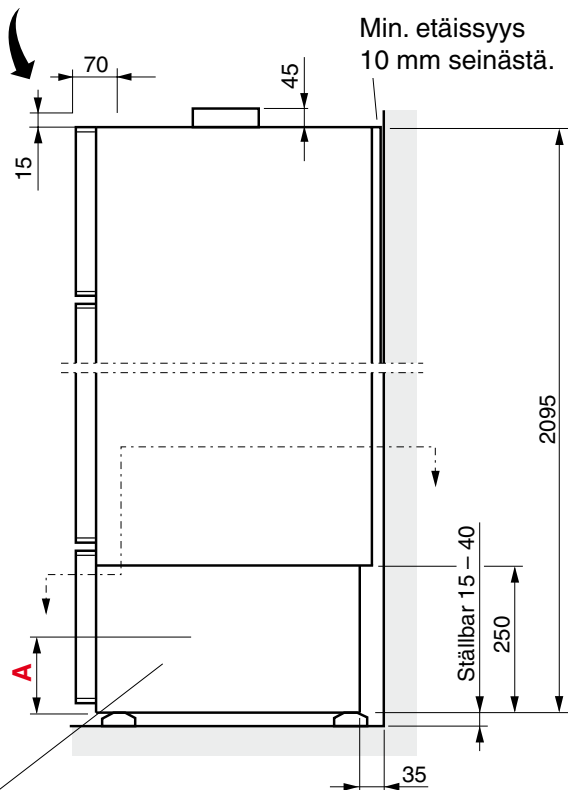
- |  |  |
|--|--|
| 1 Sähkövastus, 9 kW  | 38 Säädin "Muutos, lämpökäyrä"                               |
| 3 Käyttötermostaatti, varalämpö  | 39 Painike, "Kanavavalinta"                                  |
| 6 Lämpötilarajoitin  | 40 Numeronäyttö, takana ohjauskortti                         |
| 7 Automaattivaroke, kiertovesipumppu, lämpöautomaattikka ja lämpöpumppu  | 41 Alipainevahti   |
| 8 Katkaisin, asennot 0 - 1 -  | 42 Painemittari, kattila                                     |
| 9 KytKentärima, syöttö   | 43 Shunttiventtiili  |
| 10 Kontaktori aste 1   | 44 Sulkuventtiili, pumppu ja lämpöpatteripiirin menojohto    |
| 11 KytKentärima, liitäntä  | 46 Täyttöventtiili, vedenlämmitin                            |
| 13 KytKentärima  | 47 Varoventtiili, vedenlämmitin                              |
| 14 KytKentärima  | 48 Paisuntaventtiili   |
| 15 Ulkolämpötila-anturi  | 49 Yhdistetty täyttö- ja vastaventtiili, lämmitysjärjestelmä |
| 16 Kiertovesipumppu  | 50 Sulkuventtiili, lämpöpatteripiirin paluujohto             |
| 17 Ilmausruuvi, kiertovesipumppu   | 51 Tyhjennysventtiili, lämmitysjärjestelmä                   |
| 18 Painike, "Lisäkäyttövesi"   | 52 Varoventtiili, lämmitysjärjestelmä                        |
| 19 Shunttimoottori ja säädin   | 53 Alipaineventtiili (ei näkyvässä)                          |
| 20 KytKentälaite, poistoilmapuhallin   | 54 Puhaltimen muuntaja                                       |
| 22 KytKentärima puhallinnopeudelle   | 55 Merkkivalo, "Sähkövastus"                                 |
| 24 Paikka sähkövastukselle, 4,5 kW   | 56 Merkkivalo, "Kiertovesipumppu"                            |
| 25 Käyttötilavalitsin  | 57 Käyntikondensaattori, poistoilmapuhallin                  |
| 26 Moottorisuoja, kompressori  | 58 Vedonpoistaja, liitinkaapeli                              |
| 27 Kompressori   | 59 Vedonpoistaja, syöttökaapeli                              |
| 28 Käyntikondensaattori, kompressori   | 60 Puhallinmoduuli   |
| 29 Relekortti, verkko-osa  | 61 KytKentä, NIBE:n erityisputki tarvitaan                   |
| 30 Merkkivalo, "Kompressori"   | 62 Höyrystin   |
| 31 Merkkivalo, "Sulatus"   | 63 Ilmansuodatin (suodatintyyppi G2)                         |
| 32 Merkkivalo, "Sähkövastus"   | 65 Kuivaussuodatin ja säiliö                                 |
| 33 Ylipainevahti   | 66 Arvokilpi   |
| 34 Mikroprosessorikortti   | 67 Kontaktori vaihe 2  |
| 35 Käyntitehon säätö, kiertovesipumppu   | 68 Kompressorilämmitin                                       |
| 36 Puhallin, poistoilma  |  |
| 37 Säädin "Valinta, lämpökäyrä"  |  |

## KytKentä

		A	B	C
70 Menoputki, lämpöpatteripiiri .....	Kiristin Ø 22 mm .....	100	465	90
71 Paluuputki, lämpöpatteripiiri .....	Kiristin Ø 22 mm .....	130	465	190
73 Kylmävesiliitäntä .....	Kiristin Ø 22 mm .....	260	465	290
74 Vedenlämmittimen lämminvesiliitäntä .....	Kiristin Ø 22 mm .....	290	465	345
77 Sivuluukku, venttiiliitäntä				
78 Suodatinluukku				
79 Tyhjennys- ja jätevesiliitäntä, vedenlämmitin .....	R 15 ulk. (kiristinmutteri irrotettuna)			
80 Tyhjennysliitäntä, lämmitysjärjestelmä .....	R 15 ulk.			
82 Tehovahdin jännitteensyöttö (lisävaruste)				
84 Ilmanvaihtoaukko				
85 Paisuntasäiliö				
86 Lämpötila-anturi, höyrystin				
87 Lämpötila-anturi, poistoilma (peitetty)				
88 Lämpötila-anturi, sähkövastuskäyttö				
89 Lämpötila-anturi, menoputki				
90 Ilmanvaihtoliitäntä, menoilma .....	Ø 125 mm .....	2095	295	160
91 Ilmanvaihtoliitäntä, poistoilma .....	Ø 125 mm .....	2095	295	485
94 Lämpötila-anturi, kompressorikäyttö				
95 Jätevesiputki, vedenlämmittimen varoventtiili				
96 Jätevesiputki, lämmityspiirin varoventtiili				
97 Lauhdeveden tyhjennys, puhallinkotelo				
98 Jätevesiliitäntä .....	PVC-putki, Ø 32 mm (ulkohalkaisija)			
99 Keruuastia, jätevesi				
103 Valmistenumerkilpi				

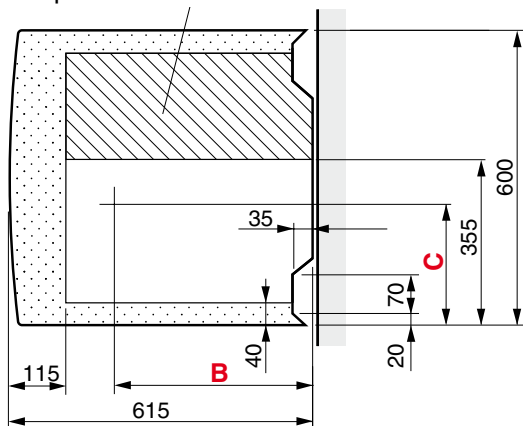
## Mitat ja varattavien mittojen koordinaatit

Yläetuluukun purkamiseen  
vaadittava tila.



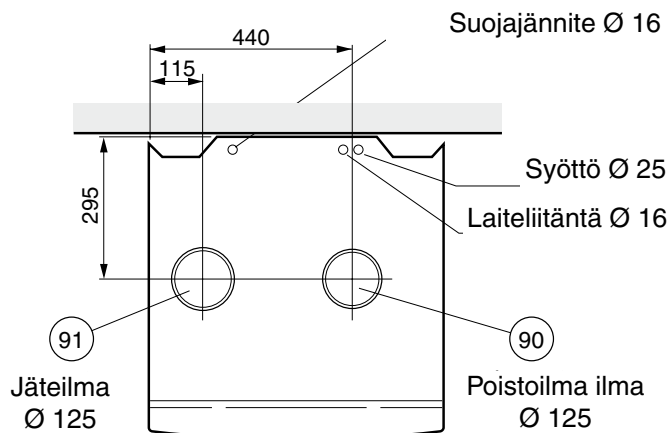
77 Luukkuu molemmilla  
puolilla

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



**A, B** och **C**: Katso kohdan "Komponenttiluettelo" osa  
"KytKentä"

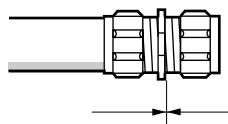
Pisteillä merkityllä alueella lattiassa ei voi olla  
putkiläpivientejä.



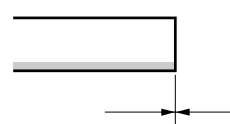
Lämpöpumpun eteen on  
jätettävä 800 mm tilaa  
mahdollista huoltoa varten.

## Mitoitusperiaate

Pidätinrennas



Kupariputki





Korkeus (ilman jalkaa: 15 – 40 mm)	2 095 mm
Vaadittu tilan korkeus	2 185 mm
Leveys	600 mm
Syvyys	615 mm
Paino	195 kg
Kokonaistilavuus	240 litraa
Tilavuus, kaksoisvaippa	70 litraa
Tilavuus, vedenlämmitin	170 litraa
Jännite	400 V~ 3-vaihe + N
Teho, sähkövastus	9,0 kW (vaihtokytkettävä)
Kiertovesipumpun käyttöteho	40-80 W
Nimellisteho, poistoilmanpuhallin	170 W
Nimellisteho, kompressori	550 W
Kotelointiluokka	IP 21
Enimmäispaine, varaaja	0,9 MPa (9 baaria)
Enimmäispaine, kaksoisvaippatila	0,25 MPa (2,5 baaria)
Katkaisuarvo, ylipainevahti	2,45 MPa (24,5 baaria)
Katkaisuarvo, alipainevahti	0,15 MPa (1,5 baaria)
Varokepaine, kaksoisvaippatila	0,25 MPa (2,5 baaria)
Kylmäainemäärä	420 g
Kylmäainetyyppi	R290 (propaani)
Käynnistymislämpötila, kompressori	51 °C (ohjaus erillisellä anturilla)
Pysähtymislämpötila, kompressori	54 °C
Käynnistymislämpötila, sähkövastus	49 – 62 °C *(49 – 57)
Pysähtymislämpötila, sähkövastus	52 – 65 °C *(52 – 60)
Äänen tehotaso**	46 – 50 dB(A)
Äänentaso asennushuoneessa***	42 – 46 dB(A)

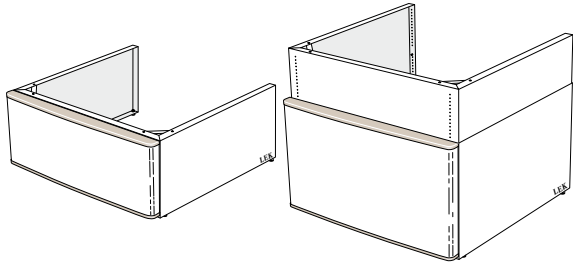
\* Katso luku "Sähköliitännät" – "Sähkövastuskäytön esto".

\*\* A-painotettu äänen tehotaso (LwA). Arvo vaihtelee puhallinkäyrän mukaan.

\*\*\* A-painotettu äänenpainetaso (LpA). Arvo vaihtelee huoneen vaimennuskyvyn mukaan. Nämä arvot pätevät vaimennuskyvyllä 4 dB.

## Yläkaappi

Tuuletuskanavat voi piilottaa lämpöpumpun päälle lisävarusteena hankittavan yläkaapin avulla.



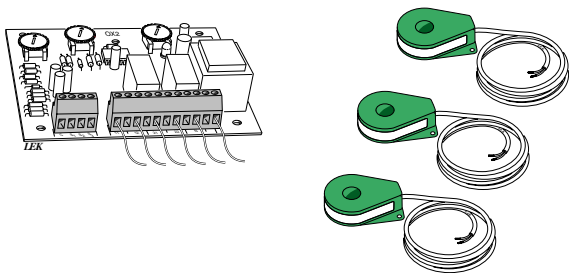
Yläkaappi 245 mm. Osanumero 089 424

Yläkaappi 345 mm. Osanumero 089 426

Yläkaappi 385 – 535 mm. Osanumero 089 428

## Tehovahti

Jos virrankulutus tilapäisesti kasvaa, tehovahti kytkee FIGHTER 310P lämpöpumpun pois päältä talon päävarokkeen suojaamiseksi.

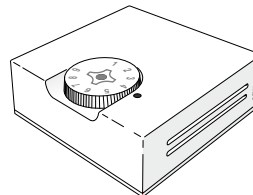


## Sähkövastuksen päivityssarja ELT 310

Käytetään lisäämään sähkövastuksen tehoa maks. 9 kW:sta maks. 13,5 kW:iin.

## Huonelämpötila-anturi RG 10

Tietyissä tapauksissa tavallista säätöautomaatiikkaa voidaan täydentää huonelämpötila-anturin avulla.



## Liitäntäsarjat

Lämpöpumppu liitetään muihin lämmönlähteisiin erillisten liitäntäsarjojen avulla.









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

---

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

---

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

---

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

