

## **OHJAUSKESKUS [MASTER] (koteloitu)**

**PAC-IF071B-E**

**PAC-IF072B-E**

**PAC-IF073B-E**

## **OHJAUSKESKUS [SLAVE] (koteloitu)**

**PAC-SIF051B-E**

### **ASENNUSOPAS**

Varmista turvallinen ja oikea käyttö lukemalla tämä opas huolellisesti ennen ohjaimen asentamista.

**ASENTAJALLE**

**Suomi**

Kiitos että valitsit tämän laitteen. Lue tämä asennusopas ja säilytä se tulevaa käyttöä varten. Tämä asennusopas on tekijänoikeuslain perusteella Scanoffice Oy:n omaisuutta ja sen kopioiminen, julkaiseminen ja käyttäminen miltään osin ilman tekijän lupaa on kielletty. [www.scanoffice.fi](http://www.scanoffice.fi)

# Sisällys

1. Turvallisuusvaroitukset.....	1	7. Kaukosäätimen käyttö.....	31
2. Ohjauskeskuksen asennus.....	2	8. Vianetsintäkaavio.....	43
3. Järjestelmä.....	4	9. Usean ulkoyksikön ohjaus.....	48
4. Sähkökytkennät.....	4	10. Lisätiedot.....	60
5. Dip-kytkimien asetukset.....	25	Asennuksessa huomioitavat tiedot.....	61
6. Ennen koekäyttöä.....	30		

“FTC (Master) on lyhenne nimestä “Flow Temperature Controller [Master]”, ja sitä käytetään Master-ohjauskeskuksesta tässä oppaassa.

“FTC (Slave)” on lyhenne nimestä “Flow Temperature Controller [Slave]”, ja sitä käytetään Slave-ohjauskeskuksesta tässä oppaassa.

“FTC” ilman “(Master)” tai “(Slave)” tarkoittaa “FTC (Master ja Slave)” tässä oppaassa.

Mitsubishi Electric ei vastaa paikallisesti toimitettujen osien vioista.

## 1. Turvallisuusvaroitukset ASENTAJALLE

- ▶ Varmista ennen FTC-laitteen asentamista, että olet lukenut kaikki turvallisuusvaroitukset.
- ▶ Varmista kytkennät ennen tämän laitteen kytkemistä sähköverkkoon.

### ⚠ Varoitus:

Varoitimet, joita on noudatettava vammojen tai kuoleman estämiseksi.

### ⚠ Ole varovainen:

Varoitimet, joita on noudatettava laitteen vahingoittumisen estämiseksi.

### ⚠ Varoitus:

- Käyttäjä ei saa asentaa laitetta. Pyydä valtuutettua asentajaa asentamaan laite. Jos laite asennetaan väärin, seurauksena voi olla sähköisku tai tulipalo.
- Seuraa asennuksessa asennusoppaan ohjeita ja käytä työkaluja ja putkenosia, jotka on erityisesti tarkoitettu käytettäväksi ulkoyksikön asennusoppaassa mainitun kylmäaineen kanssa.
- Tämä laite on asennettava käyttöohjeiden mukaisesti, jotta mini-moidaan maanjäristysten, hirmumyrskyjen tai voimakkaiden tuulien aiheuttamien vahinkojen riski. Väärin asennettu laite voi kaatua ja aiheuttaa vahinkoja tai vammoja.
- Laite on asennettava turvallisesti sellaisen rakenteen päälle, joka kantaa sen painon. Epävakaan rakenteen päälle asennettu laite voi kaatua ja aiheuttaa vahinkoja tai vammoja.
- Pätevän asentajan pitää suorittaa sähköasennus paikallisten määräysten ja tämän oppaan ohjeiden mukaisesti. Laitteella pitää olla oikea syötökaapeli, ja lisäksi täytyy käyttää oikeaa jännitettä ja turvakytkintä. Riittämätön sähkönsyöttö tai väärin suoritettut sähkötyöt voivat aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon.

Varmista asennuksen jälkeen laitteen normaali toiminta suorittamalla koekäyttö. Selitä sitten asiakkaalle laitteen turvallisuusvaroitukset (\*1), käyttö ja huolto käyttöoppaan tietojen pohjalta. Asiakkaalle on annettava sekä asennus- että käyttöopas. Varsinaisten käyttäjien on aina säilytettävä näitä oppaita hallussaan.

\*1 Käyttäjän turvallisuusvaroitukset löytyvät sivulta 31.

⬇️ : Osoittaa osan, joka on maadoitettava.

### ⚠ Varoitus:

Lue huolellisesti laitteeseen kiinnitetyt varoitusmerkit.

- Vain määrättyjä kaapeleita voidaan käyttää johdotukseen. Kytkennät on tehtävä turvallisesti ilman kireyttä liittimissä. Jos kaapelit kytketään tai asennetaan väärin, seurauksena voi olla ylikuumentuminen tai tulipalo.
- Laitteen kytkentärasian kansi on kiinnitettävä tiukasti. Jos kansi kiinnitetään väärin, laitteeseen voi päästä pölyä tai kosteutta, jotka voivat aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon.
- Käytä vain Mitsubishi Electricin hyväksymiä osia ja pyydä asentajaa tai valtuutettua sähköasentajaa asentamaan ne. Jos osat asennetaan väärin, seurauksena voi olla sähköisku tai tulipalo.
- Älä tee mitään muutoksia laitteeseen. Kysy korjauksista asentajan mielipidettä. Jos muutokset tai korjaukset tehdään väärin, seurauksena voi olla sähköisku tai tulipalo.
- Käyttäjän ei pitäisi koskaan yrittää korjata tai siirtää laitetta. Jos laite asennetaan väärin, seurauksena voi olla sähköisku tai tulipalo. Jos FTC-laite pitää korjata tai siirtää toiseen paikkaan, pyydä hyväksyttyä sähköasentajaa tekemään se.
- Estä veden roiskuminen FTC-laitteen päälle lämpöpumppujärjestelmän asennuksen aikana.
- Älä jätä liittimiä auki asentaessasi antureita ja muita osia.

### 1.1 Ennen asennusta (ympäristö)

#### ⚠ Ole varovainen:

- Älä asenna FTC-laitetta ulos, koska se on suunniteltu asennettavaksi vain sisälle. Muuten vesipisarat, tuuli tai pöly voivat aiheuttaa sähköiskun tai järjestelmän vahingoittumisen.
- Älä käytä laitetta epätavallisessa ympäristössä. Jos FTC-laite altistuu höyrylle, eteeriselle öljylle (koneöljy mukaan lukien), rikkihapolle tai suolaiselle ilmalle, sen sisäosat voivat vahingoittua.
- Älä asenna laitetta paikkaan, missä paloherkät kaasut voivat vuotaa, syntyä, virrata tai kertyä. Jos laitteen ympärille pääsee kerääntymään syttyvää kaasua, voi seurauksena olla tulipalo tai räjähdys.

- Jos laite asennetaan sairaalaan tai rakennukseen, jossa on asennettuna tietoliikennelaitteita, kohina ja sähköiset häiriöt on mahdollisesti mitattava. Inverterit, kodin sähkölaitteet, korkeataajuuksiset lääketieteelliset laitteet ja radiotietoliikennelaitteet voivat saada FTC-laitteen toimimaan virheellisesti tai vioittaa sitä. Samoin FTC-laitteen aiheuttama kohina ja sähköiset häiriöt voivat häiritä lääketieteellisten laitteiden ja tietoliikennelaitteiden toimintaa.

### 1.2 Ennen asennusta tai siirtämistä

#### ⚠ Ole varovainen:

- Ole varovainen siirtäessäsi laitteita. Älä pidä kiinni pakkausnauhoista. Pidä suojakäsineitä purkaessasi ja siirtäessäsi laitetta, jotta osat eivät vahingoitu.

- Muista hävittää pakkausmateriaalit turvallisesti. Pakkausmateriaalit, kuten naulat ja muut metalli- tai puuosat, voivat aiheuttaa vammoja.
- Älä pese FTC-laitetta. Voit saada sähköiskun.

### 1.3 Ennen sähköasennusta

#### ⚠ Ole varovainen:

- Asenna turvakytin. Jos sitä ei asenneta, seurauksena voi olla sähköisku.
- Käytä johdotuksiin tavallisia kaapeleita, jotka ovat oikein mitoitettuja. Muuten seurauksena voi olla oikosulku, ylikuumeneminen tai tulipalo.
- Älä kiristä kaapeleita, kun asennat niitä. Kaapelit voivat vioittua ja ylikuumentua aiheuttaen tulipalon.

- Muista maadoittaa laite. Älä kytke maadoitusta kaasu- tai vesiputkiin, ukkosenjohtimiin tai puhelimiin maadoitusjohtoihin. Jos laitetta ei maadoiteta oikein, seurauksena voi olla sähköisku.
- Käytä virta-arvoltaan sopivia katkaisimia (vikavirtasuoja, turvakytin ja sulake). Jos katkaisimen virta-arvo on määrättyä suurempi, seurauksena voi olla vioittuminen tai tulipalo.

# 1. Turvallisuusvaroitukset

## 1.4 Ennen koekäytön aloittamista

⚠Ole varovainen:

- Kytke virta ulkoyksikköön vähintään 12 tuntia ennen käytön aloittamista. Käytön aloittaminen välittömästi sähkön kytkemisen jälkeen voi vahingoittaa sisäosia vakavasti. Pidä pääkatkaisin päällä esilämmityksen aikana.
- Estääksesi lämmittimien vioittumisen liian kuumen veden vuoksi aseta lämmitystilassa menoveden asetustempotilaksi vähintään 2 °C alle kaikille lämmittimille määritetyn suurimman sallitun lämpötilan. Aseta vyöhykkeen 2 menoveden asetustempotila vähintään 5 °C alle kaikille lämmittimille määritetyn suurimman sallitun lämpötilan vyöhykkeen 2 lämmityspiirissä.

- Tarkista ennen käytön aloittamista, että kaikki suojaosat on oikein asennettu. Varmista, ettet kosketa jännitteisiä osia.
- Älä koske mihinkään kytkimeen märillä käsillä. Seurauksena voi olla sähköisku.
- Kun olet lopettanut käytön, odota vähintään 5 minuuttia ennen kuin katkaiset virran pääkatkaisimesta. Muuten laite voi vioittua.

## 1.5 Sähköiset virtauslämmittimet ja uppolämmittimet

⚠Varoitus:

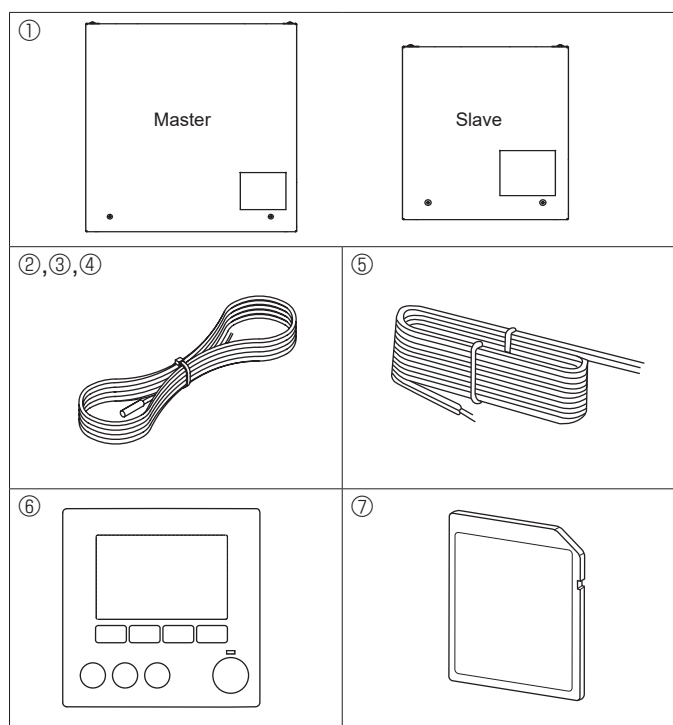
- FTC-laitteesta on signaalilähdöt lisälämmittimiin, mutta se ei voi katkaista niiden jännitettä ylikuumentapauksessa. Kaikissa lämmityspiirissä käytettävissä sähkölämmittimissä pitää olla:

- a) ylikuumentumisen estävä termostaatti.
- b) ylikuumentumissuoja, joka ei nollaudu itse.

### Lyhenteet ja sanasto

Lyhenne/Sana	Kuvaus
Ympäristön lämpötila	Ulkolämpötila
Jäätymissenestotoiminto	Vesiputkien jäätyksen estävä lämmitystoiminto
ILP/LP	Ilmalämpöpumppu
COP	Lämpökerroin, lämpöpumpun hyötysuhde
Varaajayksikkö	Sisälle asennettava suljettu lämminvesivaraaja ja komponenttiputkiosat
Hydrobox-yksikkö	Sisälle asennettava lauhdutinyksikkö ja tarvittavat putkiosat (ei varaajaa)
DeltaT	Lämpötilaero kahden järjestelmän osan välillä
LKV:n/LV:n tuotto	Käyttöveden lämmitystila suihkuille, pesualueille jne.
Menoveden lämpötila	Lämmityspiiriin virtaavan veden lämpötila
FTC (Master)	Virtauslämpötilan säädin, piirikortti, joka ohjaa järjestelmää, pääohjauskeskus usean ulkoyksikön ohjaukseen
FTC (Slave)	Orja ohjauskeskus usean ulkoyksikön ohjaukseen
Lämpökäyrätila	Lämmitystila joka perustuu ulkolämpötilan mukaan asetettuun lämpökäyrään
Lämmitystila	Sisätilojen lämmitys pattereiden tai lattialämmityksen avulla
Viilennystila	Sisätilojen viilennys pattereiden tai lattialämmityksen avulla
Legionella	Putkista, suihkuista ja vesisäiliöistä mahdollisesti löytyvä bakteeri, joka voi aiheuttaa legionelloosia
LE-tila	Legionellan estotoiminto – vesisäiliöillä varustettujen järjestelmien toiminto, joka estää legionellabakteerin kasvun
Monoblock	Levylämmönsiirrin (kylmäaine - vesi) ulkoyksikössä
Split	Levylämmönsiirrin (kylmäaine - vesi) sisäyksikössä
TRV	Termostaattipatteriventtiili – patteripaneelin tulo- tai lähtöputkessa oleva venttiili, joka ohjaa lämmönluovutusta

# 2. FTC-laitteen asentaminen



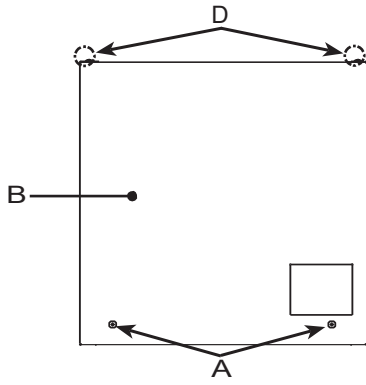
<Kuva 2.1.1>

## 2.1. Tarkista osat (Kuva 2.1.1)

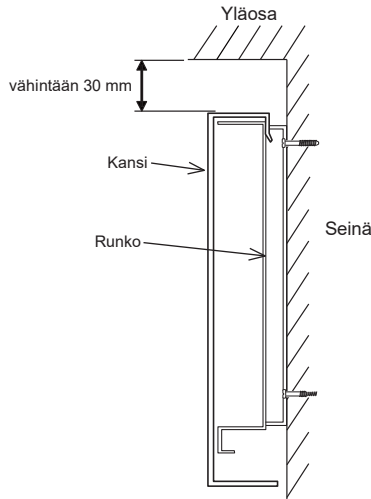
FTC-laitteen mukana toimitetaan seuraavat osat.

	Osan nimi	Kytkeä- kaavion merkki	Lkm.			
			PAC- IF071	PAC- IF072	PAC- IF073	PAC- SIF051
①	FTC (master) -laite / FTC (slave) -laite		1	1	1	1
②	Kylmäaineen lämpötilan termistori (Kaapeli: 5 m / punainen, liitin: 3 p / keltainen)	TH2	1	–	–	1
③	Menoveden lämpötilan ja paluuvien lämpötilan termistori (Kaapeli: 5 m / harmaa (menovesi), 5 m / musta (paluuvesi), liitin: 4 p / punainen)	THW1/2	1 (5 m/5 m)	1 (5 m/5 m)	1 (1,1 m/ 1,2 m)	1 (5 m/5 m)
④	Varaajaveden termistori (Kaapeli: sininen (varaajavesi, yläosa), harmaa (varaajavesi, alaosa), liitin: 4-nas./sininen)	THW5A/5B	–	–	1	–
⑤	Kaukosäätimen johto (10 m)		1	1	1	1
⑥	Kaukosäädin		1	1	1	–
⑦	SD-muistikortti		1	1	1	1

## 2. FTC-laitteen asennus



<Kuva 2.3.1>



<Kuva 2.3.2>  
Huoltotila

### 2.2. FTC-laitteen asennuspaikan valitseminen

- Älä asenna FTC-laitetta ulos, koska se on suunniteltu asennettavaksi vain sisälle. (FTC-laitteen piirikortti ja kotelo eivät ole vedenpitäviä.)
- Vältä paikkoja, joissa laite altistuu suoralle auringonvalolle tai muille lämmönlähteille.
- Valitse paikka, joka on helposti kaapeloitavissa.
- Vältä paikkoja, missä paloherkät kaasut voivat vuotaa, syntyä, virrata tai kertyä.
- Valitse tasainen paikka, joka kestää laitteen painon ja sen aiheuttaman värinän.
- Vältä paikkoja, joissa laite altistuu öljylle, höyrylle tai rikkikaasulle.
- Älä asenna sellaiseen paikkaan, joka on kostea pitkän aikaa.

### 2.3. FTC-laitteen asennus (Kuva 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4)

1. Irrota kaksi ruuvia (kuvan ruuvit A) FTC-laitteesta ja irrota kansi. (Ks. kuva 2.3.4)
2. Asenna neljä (paikallisesti toimitettua) ruuvia neljään reikään (reikä C).

\* Estä laitteen putoaminen seinältä valitsemalla oikeat ruuvit (paikallisesti toimitetut) ja kiinnitä kotelo tukevasti vaakasuoraan seinälle. (Ks. kuva 2.3.2)

A Ruuvi                      B Kansi  
C Asennusreikä            D Ruuvi

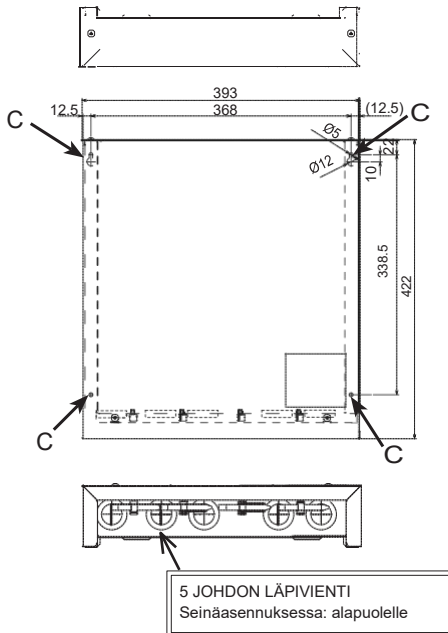
Huom.: Älä irrota ruuveja D, sillä ne ovat osa kantta, eikä niitä käytetä kannen asennukseen.

Paino	PAC-IF071B-E	3,7 kg
	PAC-IF072/073B-E	4,1 kg
	PAC-SIF051B-E	1,9 kg
Käyttöalue, ympäristön lämpötila	0–35 °C	
Käyttöalue, kosteus	Suhteellinen kost. 80 % tai alle	

#### Lisävarusteet haluttaessa

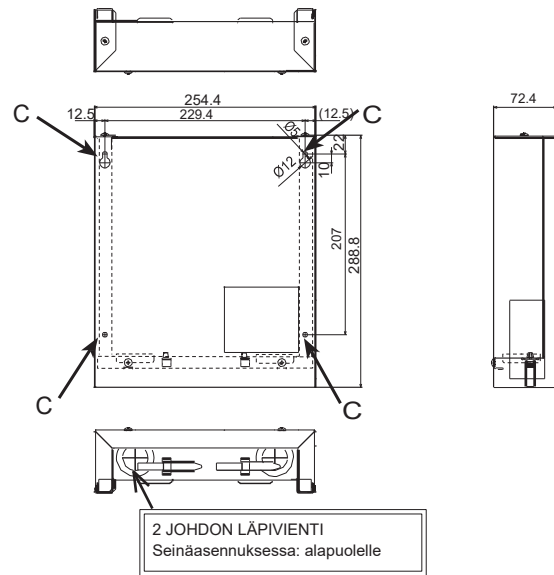
- Langaton kaukosäädin            PAR-WT50R-E
- Langaton vastaanotin            PAR-WR51R-E
- Langallinen huoneanturi        PAC-SE41TS-E

<FTC (Master) -laite>

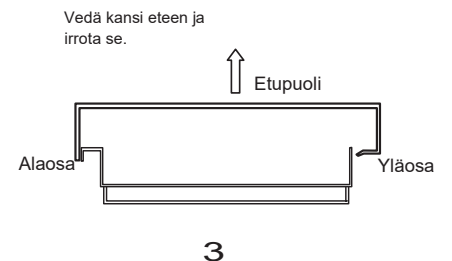
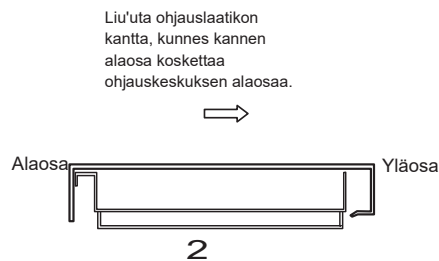
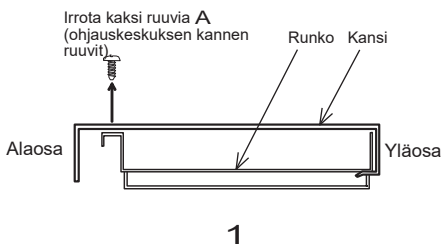


<FTC (Slave) -laite >

<Yksikkö: mm>



<Kuva 2.3.3>



<Kuva 2.3.4>

### 3. Järjestelmä

FTC (Master) on suunniteltu käytettäväksi useiden eri lämpöpumppujärjestelmien kanssa. Katso seuraavasta taulukosta järjestelmäsi koskevat asennustiedot. Jos käytössä on useita ulkoyksiköitä, joissa on FTC (Slave), ks. luku 9.

#### 3.1 Ensimmäinen vaihe (sähköasennus)

Sähkösyöttö	Järjestelmäkaavio	Oppaan luku
FTC (Master) -laitteen syöttö ulkoyksikön kautta		4.1 4.2
FTC (Master) -laitteen syöttö erillisestä lähteestä		4.1 4.2

#### 3.2 Toinen vaihe (ulkoyksikön tyyppi)

Ulkoyksikön tyyppi	Järjestelmäkaavio	Termistori	Oppaan luku
Split		TH2: Kylmäaineen nesteen lämpötila	4.4 5.2
Monoblock		—	4.4 5.2

\*PAC-IF072/073B-E ei ole käytettävissä Split-tyyppisille järjestelmille.

## 3. Järjestelmä

### 3.3 Kolmas vaihe (asetukset)

Varaaja	Uppolämmitin	Virtauslämmitin	Virt. läm. toiminto	Järjestelmäkaavio	Termistori	Oppaan luku	Huomioita
Käytössä	Puuttuu	Käytössä	Sekä LKV että lämmitys		THW1: Menoveden lämpöt. THW2: Paluuveden lämpöt. THW5B: Varaajaveden lt.	4.4 4.5 5.3	
Käytössä	Käytössä	Käytössä	Sekä LKV että lämmitys		THW1: Menoveden lämpöt. THW2: Paluuveden lämpöt. THW5B: Varaajaveden lt.	4.4 4.5 5.3	
Käytössä	Puuttuu	Käytössä	Vain lämmitys		THW1: Menoveden lämpöt. THW2: Paluuveden lämpöt. THW5B: Varaajaveden lt.	4.4 4.5 5.3	1. Legionella-suojausta ei voi valita tässä järjestelmässä.
Käytössä	Puuttuu	Puuttuu	—		THW1: Menoveden lämpöt. THW2: Paluuveden lämpöt. THW5B: Varaajaveden lt.	4.4 4.5 5.3	1. Legionella-suojausta ei voi valita tässä järjestelmässä. 2. Varmista ettei verkosto voi jäätyä sulatuksen aikana.
Käytössä	Käytössä	Käytössä	Vain lämmitys		THW1: Menoveden lämpöt. THW2: Paluuveden lämpöt. THW5B: Varaajaveden lt.	4.4 4.5 5.3	
Käytössä	Käytössä	Puuttuu	—		THW1: Menoveden lämpöt. THW2: Paluuveden lämpöt. THW5B: Varaajaveden lt.	4.4 4.5 5.3	
Puuttuu	Puuttuu	Käytössä	—		THW1: Menoveden lämpöt. THW2: Paluuveden lämpöt.	4.4 4.5 5.3	
Puuttuu	Puuttuu	Puuttuu	—		THW1: Menoveden lämpöt. THW2: Paluuveden lämpöt.	4.4 4.5 5.3	1. Varmista ettei verkosto voi jäätyä sulatuksen aikana.

\* Kahden 2-tieventtiilin käyttö ajaa saman asian kuin 3-tieventtiili.



### 3. Järjestelmä

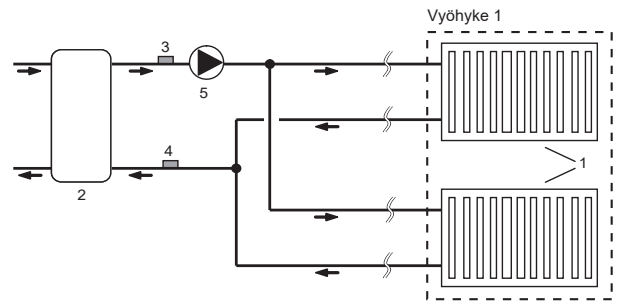
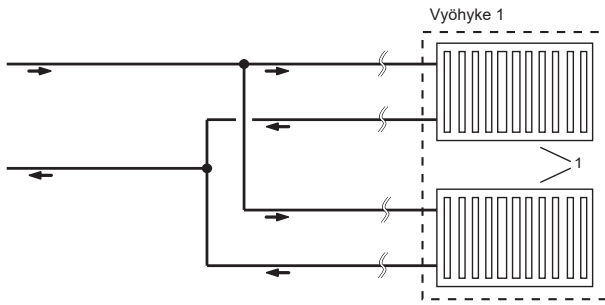
Osan nimi	Vaatus																									
Virtauslämmitin	Yleistä	<p>* Varmista lämmittimen vaatimukset ja teho, jotta seuraavat ehdot täyttyvät.</p> <p>(1) Lämmitystehon ja virtaavan veden lämpötilan tulisi aina olla riittävät.</p> <p>(2) Järjestelmä voi nostaa varaajaveden lämpötilaa legionella-bakteerin kasvun estämiseksi. (Huom.) Järjestelmässä, jossa ei ole virtauslämmittintä tai uppolämmittintä, EI voida käyttää Legionella-suojatoimintoa.</p> <p>(3) Vesipiirit eivät saa jäätyä sulatuksen aikana.</p>																								
	Kontaktorin ohjaus	<p>Virta: enintään 0,5 A, Syöttöjännite: 230 V AC</p> <p>* Käytä relettä.</p>																								
	Erillinen sähkönsyöttö lämmittimille	<p>Asenna lämmittimen vikavirtasuojakatkaisin erilleen ohjausvirrasta. (Ks. kuva 1 ja kuva 2).</p> <p>* Kun käytössä on kaksi virtauslämmittintä, lämmittimellä 1 on oltava pienempi teho kuin lämmittimellä 2.</p> <p>Kun käytössä on yksi virtauslämmitin, käytä lämmittinohjausta 1 eli BH1 (TBO.5 5-6 (OUT6)), ja käännä Dip-kytkin SW2-3 asentoon ON (virtauslämmittimen tehonrajoitin).</p>																								
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>&lt;Kuva 1 (1-vaiheinen)&gt;</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>&lt;Kuva 2 (3-vaiheinen)&gt;</p> </div> </div> <p>Lämmittimen teho/sulake/kaapelit (suositus)</p> <p>&lt;1-vaiheinen&gt;</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kuvaus</th> <th>Sähkönsyöttö</th> <th>Kokonaisteho (BH1 + BH2)</th> <th>Varoke</th> <th>Kaapelit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Virtauslämmitin (Lämmityspiiri)</td> <td>~N 230V 50Hz</td> <td>2 kW (2 kW + 0 kW)</td> <td>16 A</td> <td>2,5 mm<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>6 kW (2 kW + 4 kW)</td> <td>32 A</td> <td>6,0 mm<sup>2</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>* Kun asennat virtauslämmittimen, jonka teho ylittää edellä mainitun, valitse oikean kokoinen sulake ja kaapeli (pinta-ala) suurimman mahdollisen sähkövirran mukaan.</p> <p>&lt;3-vaiheinen&gt;</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kuvaus</th> <th>Sähkönsyöttö</th> <th>Kokonaisteho (BH1 + BH2)</th> <th>Varoke</th> <th>Kaapelit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Virtauslämmitin (Lämmityspiiri)</td> <td>3~ 400V 50Hz</td> <td>9 kW (3 kW + 6 kW)</td> <td>16 A</td> <td>2,5 mm<sup>2</sup></td> </tr> </tbody> </table>	Kuvaus	Sähkönsyöttö	Kokonaisteho (BH1 + BH2)	Varoke	Kaapelit	Virtauslämmitin (Lämmityspiiri)	~N 230V 50Hz	2 kW (2 kW + 0 kW)	16 A	2,5 mm <sup>2</sup>			6 kW (2 kW + 4 kW)	32 A	6,0 mm <sup>2</sup>	Kuvaus	Sähkönsyöttö	Kokonaisteho (BH1 + BH2)	Varoke	Kaapelit	Virtauslämmitin (Lämmityspiiri)	3~ 400V 50Hz	9 kW (3 kW + 6 kW)	16 A	2,5 mm <sup>2</sup>
Kuvaus	Sähkönsyöttö	Kokonaisteho (BH1 + BH2)	Varoke	Kaapelit																						
Virtauslämmitin (Lämmityspiiri)	~N 230V 50Hz	2 kW (2 kW + 0 kW)	16 A	2,5 mm <sup>2</sup>																						
		6 kW (2 kW + 4 kW)	32 A	6,0 mm <sup>2</sup>																						
Kuvaus	Sähkönsyöttö	Kokonaisteho (BH1 + BH2)	Varoke	Kaapelit																						
Virtauslämmitin (Lämmityspiiri)	3~ 400V 50Hz	9 kW (3 kW + 6 kW)	16 A	2,5 mm <sup>2</sup>																						
Turvalaite	<p>(1) Käytä ylikuumentumissuojaa (manuaalisesti kuitattava) lämpötilan epätavallisen nousun estämiseen. Turvalaitteen toimintalämpötilan on oltava yli 80 °C. Turvalaitteen ei pitäisi toimia nopeasti, mutta vesipiiri ei saa kiehua silloinkaan, kun lämmittimet ylittävät asetusrajat. (Viitearvo) Termostaatin toimintalämpötila valmistajan varaajayksikössä ja hydrobox-yksikössä : 90 °C ± 4 °C.</p> <p>(2) Asenna varoventtiili lämmityspiiriin.</p>																									
Uppolämmitin	Yleistä	<p>* Varmista uppolämmittimen vaatimukset ja teho, jotta seuraavat ehdot täyttyvät.</p> <p>(1) Lämmitystehon ja veden lämpötilan tulisi aina olla riittävät.</p> <p>(2) Järjestelmä voi nostaa varaajaveden lämpötilaa legionella-bakteerin kasvun estämiseksi. (Huom.) Järjestelmässä, jossa ei ole virtaus- tai uppolämmittintä, EI ole Legionella-suojatoimintoa.</p>																								
	Kontaktorin ohjaus	<p>Virta: enintään 0,5 A, Syöttöjännite: 230 V AC</p> <p>* Käytä relettä.</p>																								
	Lämmittimen erillisyttö	<p>Asenna lämmittimen vikavirtasuojakatkaisin erikseen ohjausvirrasta (Ks. Kuva 1 ja Kuva 2).</p> <p>* Vikavirtasuojakatkaisin on sisäänrakennettu mallissa PAC-IF072/073B-E.</p> <p>Lämmittimen teho/varoke/kaapelit (suositus)</p> <p>&lt;1-vaiheinen&gt;</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kuvaus</th> <th>Sähkönsyöttö</th> <th>Teho</th> <th>Varoke</th> <th>Kaapelit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Uppolämmitin (varaaja)</td> <td>~N 230V 50Hz</td> <td>3 kW</td> <td>16 A</td> <td>2,5 mm<sup>2</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>* Kun asennat uppolämmittimen, jonka teho ylittää edellä mainitun, valitse oikean kokoinen katkaisin ja kaapeli (halkaisija) suurimman mahdollisen sähkövirran mukaan.</p>	Kuvaus	Sähkönsyöttö	Teho	Varoke	Kaapelit	Uppolämmitin (varaaja)	~N 230V 50Hz	3 kW	16 A	2,5 mm <sup>2</sup>														
Kuvaus	Sähkönsyöttö	Teho	Varoke	Kaapelit																						
Uppolämmitin (varaaja)	~N 230V 50Hz	3 kW	16 A	2,5 mm <sup>2</sup>																						
Turvalaite	<p>(1) Asenna THW5B-termistori (lisävaruste PAC-TH011TK2-E(5 m) tai PAC-TH011TKL2-E(30 m)) varaajaan. Huom. PAC-IF073B-E sisältää termistorin THW5B. (ohjausyksikön autom. katkaisulämpötila: 80 °C)</p> <p>(2) Käytä sisäistä yllilämpösuojaa (käsi käyttöön kuitaus). Turvalaitteen toimintalämpötilan on oltava yli 80 °C. Turvalaitteen ei pitäisi toimia nopeasti, mutta vesipiiri ei saa kiehua silloinkaan, kun lämmittimet ylittävät asetusrajat. (Viitearvo) Termostaatin toimintalämpötila käytettäessä varaajayksikössä: 85 °C ± 5 °C.</p> <p>(3) Asenna varoventtiili käyttövesijärjestelmään.</p>																									
Sekoitusventtiili	<p>Virta: enintään 0,1 A (jos yli 0,1 A Käytä relettä)</p> <p>Syöttöjännite: 230 V AC</p> <p>Kytke maadoitusjohto, jos sellainen on.</p> <p>Tyyppi: Ks. kuva oikealla.</p> <div style="text-align: center;"> <p>Sekoitusventtiili</p> </div>																									
Paisunta-astia (lämmityspiiripuoli) Paisunta-astia (käyttövesipuoli)	<p>Kun vesipiiri on suljettu, valitse paisunta-astia vesipiirissä olevan vesimäärän mukaan.</p> <p>* Noudata kansallisia määräyksiä.</p>																									
Kokonaissähkövirran rajoitukset paikallisesti toimitettujen osien liittäessä	<p>Vaihtoehto 1. (sähkönsyöttö ulkoyksiköstä) Kokonaissähkövirran TÄYTYY olla ≤ 3 A (muutoin ulkoyksikön pääpiirikortin sulake palaa).</p> <p>Vaihtoehto 2. (itsenäinen sähkönsyöttö FTC-ohjausyksikölle) Pumppujen kokonaissähkövirran TÄYTYY olla ≤ 4 A. Osille paitsi pumppuille sallittu kokonaissähkövirta on ≤ 3 A. (Muutoin FTC-ohjausyksikön pääpiirikortin sulake palaa)</p>																									



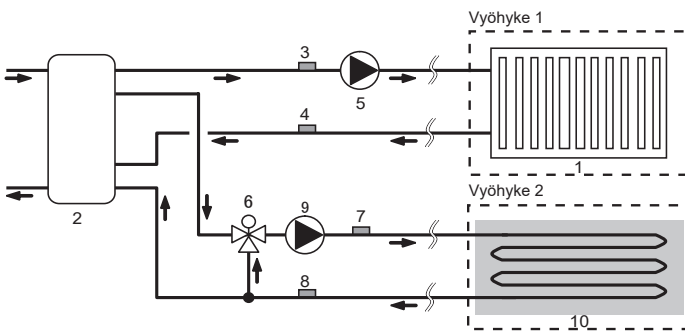
### 3. Järjestelmä

#### 3.5 Paikallinen järjestelmä

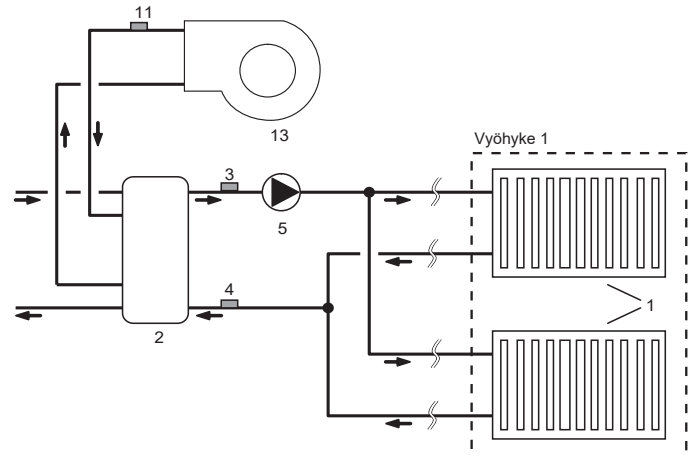
##### 1 vyöhykkeen lämpötilaohjaus



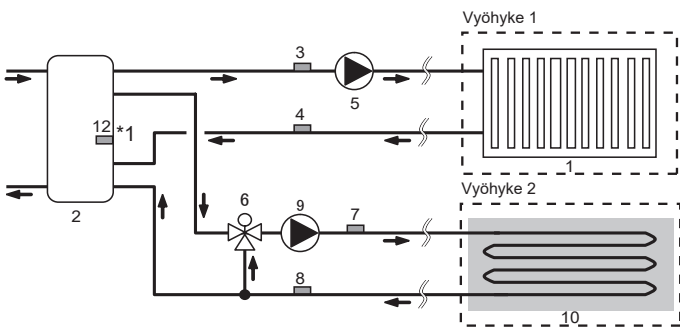
##### 2 vyöhykkeen lämpötilaohjaus



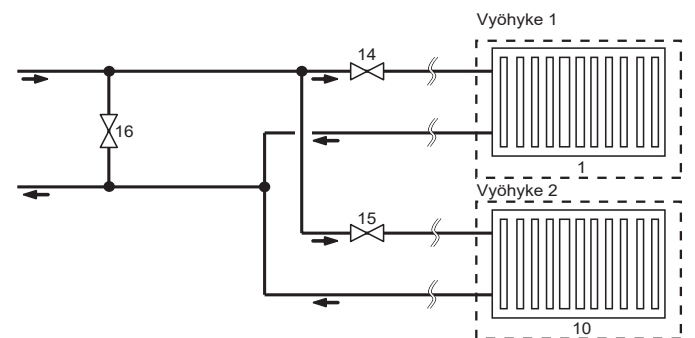
##### 1 vyöhykkeen lämpötilaohjaus kattilalla



##### 2 vyöhykkeen lämpötilaohjaus ja puskurivaraajan ohjaus



##### 1 vyöhykkeen lämpötilaohjaus (2- vyöhykkeen venttiilien ON/OFF-ohjaus)



1. Vyöhykkeen 1 lämmönjakoverkko (esim. patterit, puhallinpatterit) (asennettu koht.)
2. Puskurisäiliö (asennettu kohteessa)
3. Vyöh. 1 menoveden lämpöt. termistori (THW6) } Lisävaruste: PAC-TH011-E
4. Vyöh. 1 paluueden lämpöt. termistori (THW7) }
5. Vyöhykkeen 1 kiertovesipumppu (asennettu kohteessa)
6. Moottoroitu sekoitusventtiili (asennettu kohteessa)
7. Vyöh. 2 menoveden lämpöt. termistori (THW8) } Lisävaruste: PAC-TH011-E
8. Vyöh. 2 paluueden lämpöt. termistori (THW9) }
9. Vyöhykkeen 2 kiertovesipumppu (asennettu kohteessa)

10. Vyöhykkeen 2 lämmönjakoverkko (esim. lattialämmitys) (asennettu kohteessa)
11. Kattilan menoveden lämpöt. termi. (THWB1) } Lisävaruste: PAC-TH012HT(L)-E
12. Puskurisäiliön termistori (THW10) \*1 }
13. Kattila (asennettu kohteessa)
14. Vyöhykkeen 1 2-tieventtiili (asennettu kohteessa)
15. Vyöhykkeen 2 2-tieventtiili (asennettu kohteessa)
16. Ohivirtausventtiili (asennettu kohteessa)

\*1 VAIN puskurisäiliön ohjaus (lämmitys/viilennys) soveltuu käytettäväksi älykäs sähköverkko -toiminnon kanssa.

### 3. Järjestelmä

#### 3.6 Veden vähimmäismäärä kiinteistön lämmitys/jäähdytyspiirissä

Ulkoyksikkö		*Vesimäärä yhteensä [l]	
			Kylmä ilmasto**
Split	PUD-S(H)WM80		34
	PUD-S(H)WM100		43
	PUD-S(H)WM120		52
	PUD-SHWM140		60
	PUHZ-SW75		32
	PUHZ-SW100		43
	PUHZ-SW120		52
	PUHZ-SW160		69
	PUHZ-SW200		86
	PUHZ-SHW80		34
	PUHZ-SHW112		48
	PUHZ-SHW140		60
PUHZ-SHW230		99	

<Taulukko 3.6.1>

\* Levylämmönsiirtimen läpi virtaavassa lämmityskierrossa on oltavan taulukon mukainen minimivesimäärä joka tilanteessa (myös jos esimerkiksi termostaattit sulkevat piirejä).

\*\* Käännänsä direktiivin 2009/125/EY puoleen energiaan liittyvien tuotteiden ekologiselle suunnittelulle asetettavien vaatimusten osalta ja säännöksen (EY) Nro 813/2013 puoleen ilmastosi tarkistamiseksi.

Tapaus 1. Lämmityksen ensiö- ja toisiovesipiiri eivät ole erillisiä.

• Varmista että tarvittava vesimäärä taulukon 3.6.1 mukaisesti pätee vesiputkiin ja pattereihin tai lattialämmitykseen.

Tapaus 2. Lämmityksen ensiö- ja toisiovesipiiri ovat erillisiä.

• Jos ensiö- ja toisiovesipiirin pumppuissa ei ole käytössä yhteistoimintoa, varmista tarvittava veden määrä vain ensiövesipiirissä taulukon 3.6.1. mukaisesti.

• Jos ensiö- ja toisiovesipiirin pumppuissa on yhteistoiminto käytössä, varmista tarvittava veden määrä ensiö- ja toisiovesipiirissä taulukon 3.6.1. mukaisesti. Jos tarvittavaa vesimäärää ei ole saatavilla, asenna varaaja.

#### 3.7 Energiankulutus \*3

Loppukäyttäjä voi seurata kerätyttä\*1 Kulutetun energian ja Tuotetun lämpöenergian määrää lokaisen toimintatilan \*2 osalta kaukosäätimestä.

\*1 Kuukausittain, vuosittain ja päivittäin

\*2 - Käyttövesi

- Lämmitys

- Viilennys

\*3 Ei käytettävissä, jos ohjataan useita ulkoyksiköitä.

Ks. luvusta "7.2 Kaukosäädin" miten tarkistaa energiankulutus ja luvusta "5.1 DIP-kytkimen toiminnot" lisätietoja DIP-SW-asetuksesta. Jompaakumpaa seuraavista tavoista käytetään kulutuksen seurantaan.

**Huom. Tapaa 1 käytetään summittaisen kulutusmäärän seuraamiseksi. Jos halutaan tarkempaa määrää, käytetään tapaa 2.**

##### 1. Sisäinen lasku

Sähkökulutus lasketaan sisäisesti ulkoyksikön, sähkölämmittimen, pumppujen ja muiden lisälaitteiden energiankulutuksen perusteella. Tuotetun lämmön määrä lasketaan sisäisesti kertomalla delta T:llä (meno- ja paluuveden lämpöt.) ja virtaus mitataan kohteessa asennetuilla antureilla.

Säädä sähkölämmittimen teho ja vesipumppujen sisääntulo sisäyksikön mallin perusteella ja paikallisesti asennettujen lisäpumppujen tietojen pohjalta. (Ks. valikkorakenne luvussa "7.2 Kaukosäädin")

Virtauslämmitin 1	Virtauslämmitin 2	Uppolämmitin	Pumppu 1	Pumppu 2	Pumppu 3
2kW*1	4kW*1	0kW*1	*** *1	0W*1	0W*1

<Taulukko 3.7>

\*1 Muista muuttaa paikallisesti asennettujen lisälaitteiden kuten sähkölämmittimen ja pumpun asetukset niiden teknisten tietojen perusteella.

Kun lämmityspiirissä käytetään jäätymisenestoseosta (propyleeniglykolia), säädä tuotetun energian säätö tarvittaessa. Jos tarvitset lisätietoja yllä mainituista kohdista, ks. luku "7.2 Kaukosäädin".

##### 2. Ulkoisen mittarin tuottamat mittaustulokset (paikallisesti asennettu)

FTC-laitteessa on ulkoisen mittarin sisääntuloliittimet kahdelle kWh-mittarille ja yhdelle energiamittarille.

Jos kytketään kaksi kWh-mittaria, kaksi mittausarvoa yhdistyvät FTC-laitteessa ja näkyvät kaukosäätimen näytössä. (esim.

Mittari 1 lämpöpumpun osalta ja Mittari 2 lämmittimen osalta).

Ks. [signaalitulosten] kohdasta luvusta "4.5 Tulosten/lähtöjen kytkeminen" lisätietoa kytkettävissä olevista kWh-mittareista ja energiamittareista.

## 4. Sähköasennus

### 4.1 Sähkökytkennät

Pätevän asentajan pitää suorittaa kaikki sähköasennukset. Muussa tapauksessa seurauksena voi olla sähköisku, tulipalo tai kuolema. Se myös mitätöi tuotteen takuun. Kaikki sähkökytkennät on tehtävä kansallisten asennusmääräysten mukaan. Jos ohjataan useita ulkoyksiköitä FTC (Slave) -laitteilla, ks. luku 9.

FTC (Master) -laitteelle voidaan syöttää sähköä kahdella tavalla:

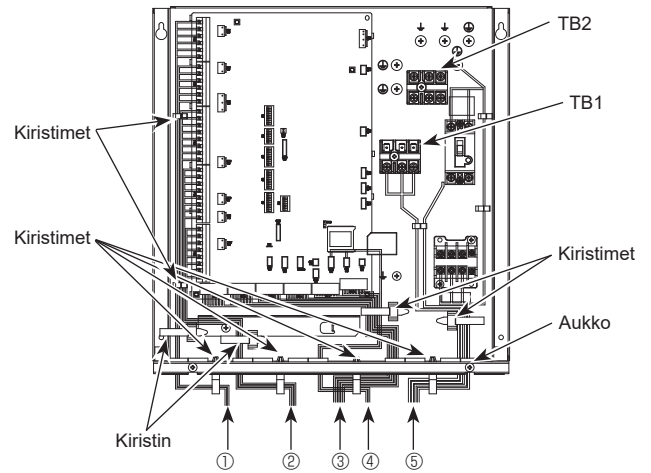
1. Sähkökaapeli vedetään ulkoyksiköstä FTC (Master) -laitteeseen.
2. FTC (Master) -laitteella on oma sähkönsyöttö.

Liitännät on tehtävä seuraavissa kuvissa esitettyihin riviliittimiin vaiheistuksen mukaan.

Katkaisimen lyhenne	Selitys
ECB	Uppolämmittimen vikavirtasuojakytkin
TB1	Liittimet 1
TB2	Liittimet 2

Uppolämmittimet kytketään erilleen toisistaan niille varattuihin sähkönsyöttöihin.

- Huom.:**
1. Älä vedä pienisjännitekaapeleita samasta aukosta, josta vedät pienjännitekaapelit.
  2. Älä vedä muita kuin pienisjännitekaapeleita samasta aukosta, josta vedät langattoman vastaanottimen kaapelin.
  3. Älä niputa sähkönsyöttökaapeleita toisten kaapeleiden kanssa.
  4. Niputa kaapelit kuvan 4.1.1 mukaisesti kiristimillä.

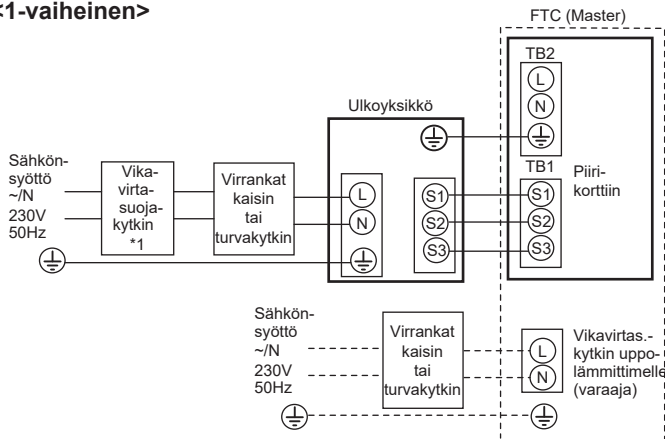


- ① Pienjännitekaapelit (LÄHTÖ)
- ② Pienjännitekaapelit (LÄHTÖ)
- ③ Pienisjännitekaapelit (TULO) ja langattoman vastaanottimen kaapeli
- ④ Termistorin kaapelit
- ⑤ Sähkönsyöttökaapelit

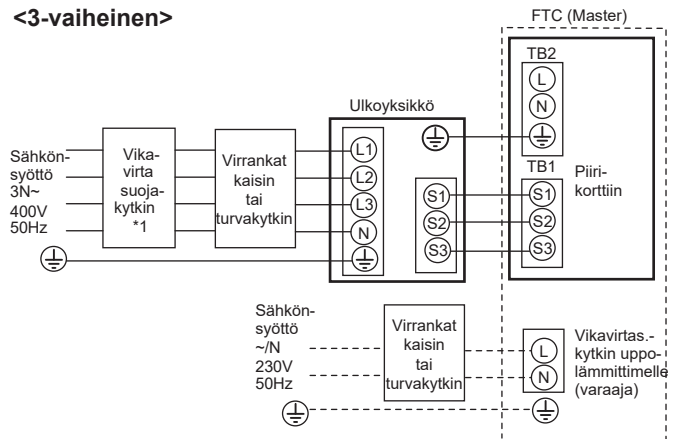
<Kuva 4.1.1> Kaapelit PAC-IF07\*B-E

Vaihtoehto 1: FTC (Master) -laitteen sähkö syötettynä ulkoyksiköstä

<1-vaiheinen>



<3-vaiheinen>



□ : PAC-IF071B-E

□ : PAC-IF072/073B-E

<Kuva 4.1.2>

Sähkökytkennät 1-vaiheinen/3-vaiheinen

- \*1. Jos sennetussa vikavirtasuojakytkimessä ei ole ylivirtasuojaa, asenna tästä toiminnosta huolehtiva katkaisin samaan sähkönsyöttöön Käytettävä turvakytkintä, jonka napojen kosketusväli on vähintään 3,0 mm. Käytä vikavirtasuojakytkintä (NV). Turvakytkimen asennuksella varmistetaan kaikkien virransyötöstä tulevien jännitteellisten vaihejohdinten irtikytkentä.

**Huom.** IEE-määräysten mukaan ulkoyksiköllä olevan turvakytkimen on oltava lukittavissa (turvallisuusmääräys).

Kaapelin määrä x koko (mm <sup>2</sup> )	FTC (Master) - Ulkoyksikkö *2	3 x 1,5 (polaarinen)
	FTC (Master) - Ulkoyksikön maadoitus *2	1 x väh. 1,5
Piirin luokitus	FTC (Master) - UlkoyksikköS1 - S2 *3	230 V AC
	FTC (Master) - UlkoyksikköS2 - S3 *3	24 V DC

\*2. Enint. 45 m

Jos käytetään 2,5 mm<sup>2</sup>, enintään 50 m

Jos käytetään 2,5 mm<sup>2</sup> ja S3 erillään, enintään 80 m

\*3. Taulukossa ilmoitetut arvot eivät ole aina mitattu maadoitusta vasten.

**Huom.:** 1. Johtojen koon on vastattava soveltuvia paikallisia ja kansallisia määräyksiä.

2. FTC (Master) -laitteen ja ulkoyksikön kytkentäkaapelit eivät saa olla polykloropreenivaipalla varustettuja taipuisia kaapeleita keveämpiä. (Malli 60245 IEC 57) FTC (Master) -laitteen sähkökaapelit eivät saa olla polykloropreenivaipalla varustettuja taipuisia kaapeleita keveämpiä. (Malli 60227 IEC 53)

3. Asenna maadoitusjohdin, joka on pidempi kuin muut johtimet.

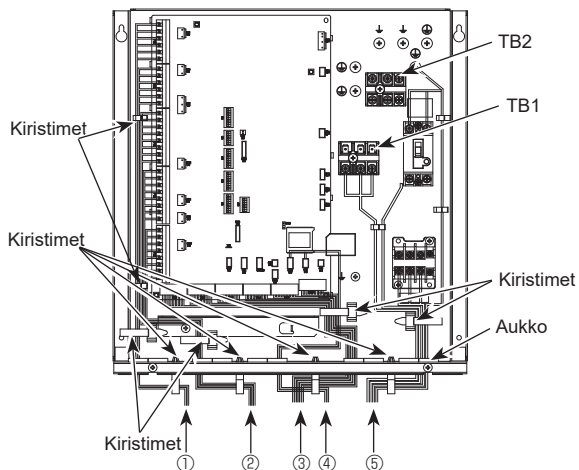
4. Varaa tarpeeksi sähkönsyöttökapasiteettia jokaisen lämmittimen sähkönsyöttöön. Riittämätön sähkönsyöttö voi aiheuttaa värinää.

## 4. Sähköasennus

### Vaihtoehto 2: FTC (Master) -laitteelle erillinen sähkönsyöttö

Jos FTC (Master) -laitteella ja ulkoyksiköllä on erilliset sähkönsyötöt, TÄYTYY seuraavat vaatimukset täyttää:

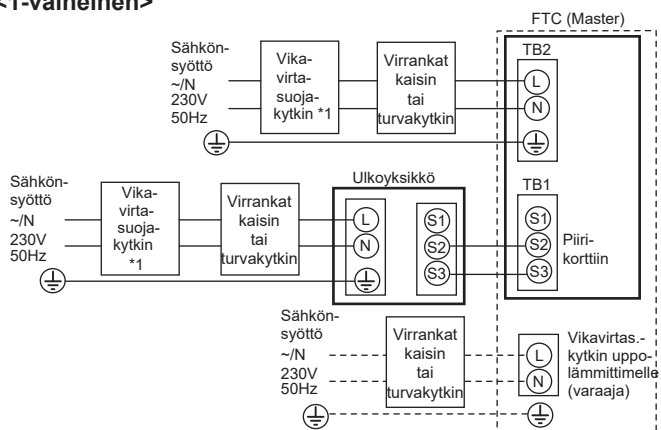
- **FTC (Master) -laitteen kytkentärasian liittimen kytkennät muutetaan.** (Ks. kuva 4.1.3)
- **Ulkoyksikön DIP-kytkimen asetukset muutetaan asentoon SW8-3 ON.**
- **Kytke ulkoyksikkö päälle ennen FTC (Master) -laitetta.**
- **Itsenäisen virtalähteen käyttö ei ole mahdollista tiettyjen ulkoyksikkömallien osalta. Ks. lisätietoja käytettävään ulkoyksikön asennusoppaasta.**



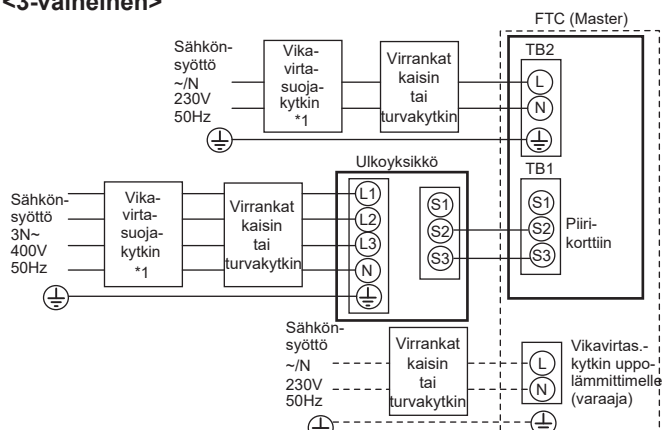
<Kuva 4.1.4> Kaapelointi PAC-IF07\*B-E

- Huom.: 1. Älä vedä pienoisjännitekaapeleita samasta aukosta, josta vedät pienjännitekaapelit.  
 2. Älä vedä muita kuin pienoisjännitekaapeleita samasta aukosta, josta vedät langattoman vastaanottimen kaapelin.  
 3. Älä niputa sähkönsyöttökaapeleita toisten kaapeleiden kanssa.  
 4. Niputa kaapelit kuvan 4.1.4 mukaisesti kiristimillä.

#### <1-vaiheinen>



#### <3-vaiheinen>



<Kuva 4.1.5>

Sähkökytkennät 1-vaiheinen/3-vaiheinen

□ : PAC-IF071B-E

□ : PAC-IF072/073B-E

\*1. Jos asennuksessa vikavirtasuojakytkimessä ei ole ylivirtasuojasta, asenna toiminnosta huolehtiva katkaisin samaan syöttökaapeliin.

Käytettävä turvakytintä jonka napojen kosketusväli on vähintään 3,0. Käytä vikavirtasuojakytkintä (NV).

Turvakytkimen asennuksella taataan kaikkien jännitteellisten vaihejohdinten irtikytkentä sähkönsyötöstä.

Huom. IEE-määräysten mukaan ulkoyksiköllä olevan turvakytimen on oltava lukittavissa (turvallisuusmääräys).

FTC (Master) virransyöttö		~N 230 V 50 Hz
FTC (Master) syöttövirta	*1	16 A
Pääkytkin (katkaisin)		
Kaapelin määrä x koko (mm <sup>2</sup> )	FTC (Master) sähkönsyöttö	2 x Väh. 1,5
	FTC (Master) sähkönsyötön maadoitus	1 x Väh. 1,5
Piiirin luokitus	FTC (Master) - Ulkoyksikkö	*2 2 x Väh. 0,3
	FTC (Master) - Ulkoyksikön maadoitus	—
Piiirin luokitus	FTC (Master) L - N	*3 230 V AC
	FTC (Master) - Ulkoyksikkö S1 - S2	*3 —
	FTC (Master) - Ulkoyksikkö S2 - S3	*3 24 V DC

\*2. Enintään 120 m

\*3. Taulukossa ilmoitettuja arvoja ei ole aina mitattu maadoitusta vasten.

Huom.: 1. Johtojen koon on vastattava soveltuvia paikallisia ja kansallisia mää.

2. FTC (Master) -laitteen ja ulkoyksikön kytkentäkaapelit eivät saa olla polykloropreenivaipalla varustettuja taipuisia kaapeleita keveämpiä. (Malli 60245 IEC 57) FTC (Master) -laitteen sähkökaapelit eivät saa olla polykloropreenivaipalla varustettuja taipuisia kaapeleita keveämpiä. (Malli 60227 IEC 53)

3. Asenna maadoitusjohdin, joka on pidempi kuin muut johtimet.

4. Varaa tarpeeksi kapasiteettia jokaisen lämmittimen sähkönsyöttöön. Riittämätön sähkönsyöttö voi aiheuttaa värinää.

## 4. Sähköasennus

### 4.2 Kaukosäätimen kytkeminen

#### 4.2.1 Kytke kaukosäätimen kaapeli FTC (Master) -laitteeseen

Kytke kaukosäätimen kaapeli liittimiin 1 ja 2 FTC (Master) -laitteen riviliittimeen (TBI.6). <Kuva 4.2.1>

Johtojen määrä × koko (mm<sup>2</sup>): 2 × 0,3 (ei-polaarinen).

10 m:n johto on oheisvaruste. Enint. 500 m.

Johtojen koon on vastattava soveltuvia paikallisia ja kansallisia määräyksiä. Piirin luokitus: 12 V DC.

Piirin luokitus EI ole aina maadoitusta vasten.

#### Kaukosäätimen asennuspaikan valitseminen

Kun käytetään kaukosäätimen toimintoja (ks. luku 4.3), sijoita kaukosäädin sopivaan paikkaan, joka vastaa seuraavia vaatimuksia ympäristön lämpötilan mittaamiseksi.

- Älä sijoita kaukosäädintä ikkunan tai oven viereen.
- Älä sijoita kaukosäädintä lähelle lämmön- tai kylmän lähettä, kuten patterin tms.

#### Huom.

Kaukosäätimen kaapeli on vedettävä erilleen (vähintään 5 cm) syöttökaapelista, jotta virtajohdon sähkövuo ei aiheuta häiriöitä. (Älä aseta kauko-säätimen kaapelia ja syöttökaapelia saman läpiviennin sisälle.) (Katso kuva 4.1.1)

Säikeelliseen johtoon kiinnitetään eristetty päteholkki (DIN46228-4 standardi yhteensopiva tyyppi).

#### 4.2.2 Kaukosäätimen asentaminen

1. Kaukosäädin voidaan asentaa jakorasiaan tai suoraan seinään. Tee asennus valitsemasi menetelmän mukaan.

(1) Varmista <kuvasa 4.2.2> mainittu tila huolimatta siitä, asennatko kaukosäätimen suoraan seinään vai jakorasiaan.

(2) Valmistelee seuraavat osat asennuskohteessa:

- Jakorasia; Suojaputki; Lukitus ja holkki;
- Johtimen eriste; Tulppa.

2. Poraa seinään ruuveille reiät.

#### ■ Asennus jakorasiaan

- Poraa seinään reiät jakorasian varten ja asenna jakorasia seinään.
- Asenna suojaputki jakorasiaan.

#### ■ Asennus seinään

- Poraa reikä kaapelille ja johda kaukosäätimen kaapeli reiän läpi.

#### ⚠ Ole varovainen:

Tiivistä kaukosäätimen kaapelin aukko kitillä, jotta siitä ei pääse kosteutta, vettä tai hyönteisiä. Muutoin seurauksena voi olla sähköisku, tulipalo tai toimintahäiriö.

3. Ota kaukosäädin esille.

Poista kaukosäätimen takakansi.

4. Kytke kaukosäätimen kaapeli takakannen riviliittimeen. Muotoile kaukosäätimen kaapelia <kuvan 4.2.5> osoittamalla tavalla ja johda kaapeli takakannen takaosan läpi. Johda kaapeli kokonaan etuosaan siten, että kaapelin suojaamaton osa ei näy takakannen takaa. Kytke kaukosäätimen kaapeli takakannen riviliittimeen.

#### ■ Asennus seinään

- Tiivistä kaapelin aukko.

#### ⚠ Ole varovainen

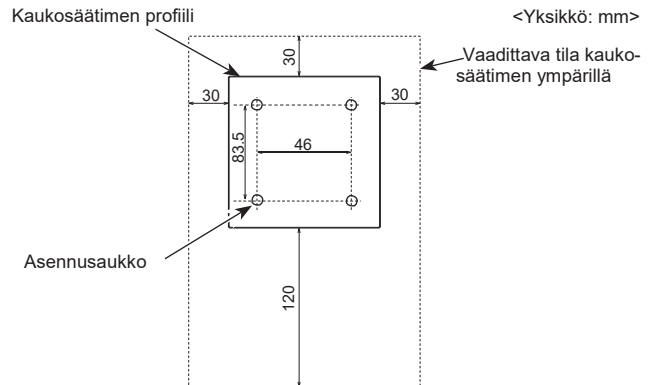
Estä sähköiskut tai toimintahäiriöt: älä päästä vieraita esineitä tai johtimen vaipan päitä riviliittimelle.

Älä käytä rengasliittimiä kytkeäksesi johtimia takakannen riviliittimeen. Liittimet koskettavat kaukosäädintä ja suojakantta, mikä aiheuttaa toimintahäiriön.

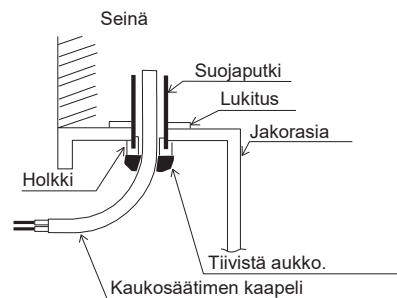


TBI.6 RC

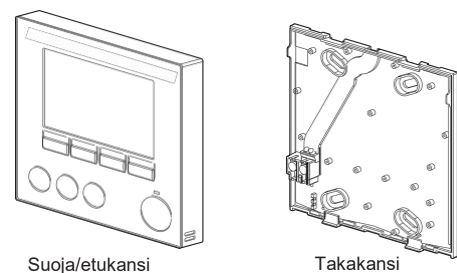
<Kuva 4.2.1>



<Kuva 4.2.2>

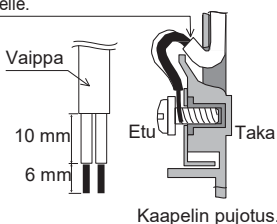


<Kuva 4.2.3>



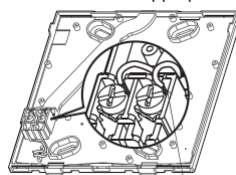
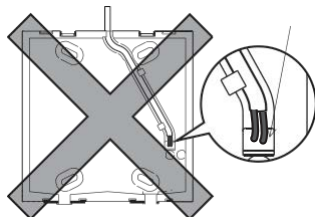
<Kuva 4.2.4>

Kuorimaton osa etu-  
puolelle.

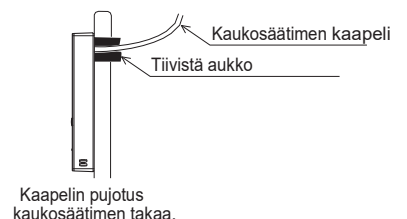


Kaksi vaipatonta johdinta

eivät saa olla kuoren takana. Kytke johtimet niin, ettei vaippa puristu.



Kytke 2 johdinta riviliittimeen.  
(ei-polaarinen).

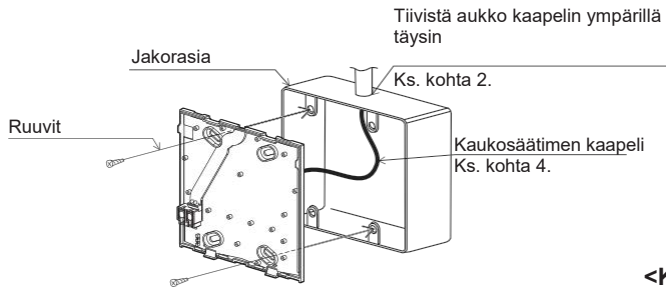


<Kuva 4.2.5>

## 4. Sähköasennus

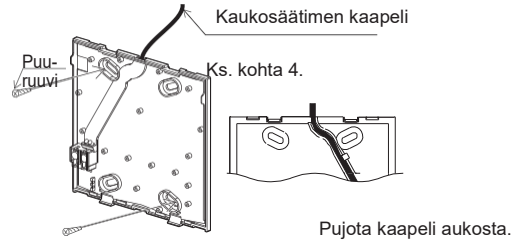
### 5. Asenna takakansi.

- Asennus jakorasiaan
  - Kun asennat takakannen jakorasiaan, kiinnitä vähintään kaksi jakorasian kulmaa ruuveilla.



### ■ Asennus seinään

- Johda kaapeli aukon läpi.
- Kun asennat takakannen seinään, kiinnitä vähintään kaksi kaukosäätimen kulmaa ruuveilla.
- Estä takakannen nouseminen käyttämällä kaukosäätimen vasenta yläkulmaa ja oikeaa alakulmaa (edestä katsottuna) kiinnittäaksesi takakannen seinään esim. kiinnitystulpilla.



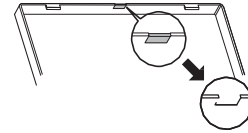
<Kuva 4.2.6>

### ⚠ Ole varovainen:

Älä kiristä liikaa kaukosäätimen ruuveja tai tee lisäreikiä, jotta säädin ei hajoa tai halkeile.

### 6. Leikkaa kaapelille reikä.

- Asennus seinään
  - Leikkaa ulkokanteen lovi (harmaalla <kuvassa 4.2.7>) puukolla tai pihdeillä.
  - Johda kaukosäätimen kaapeli takakannen aukosta tämän loven kautta.

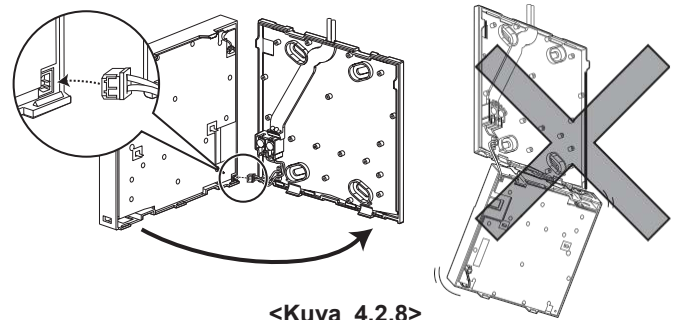


<Kuva 4.2.7>

### 7. Kytke liitinkaapeli etukanteen.

Kytke takakannesta tuleva liitinkaapeli etukanteen.

Kytke liitin huolellisesti.



<Kuva 4.2.8>

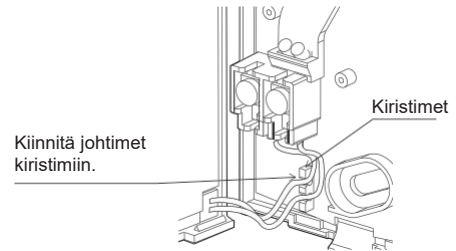
### ⚠ Ole varovainen:

Älä irrota ohjaimen suojakantta ja ohjainosa etukannesta, sillä seurauksena voi olla toimintahäiriö. Kun kaapeli on kytketty etukanteen, älä ripusta etukantta <kuvan 4.2.8> osoittamalla tavalla. Muutoin kaukosäätimen kaapeli saattaa irrota, mikä aiheuttaa toimintahäiriön.

### 8. Sovita liitinjohtimet kiristimiin.

### ⚠ Ole varovainen:

Pidä johdot paikoillaan kiristimillä, jotta jakorasiaan ei kohdistu liian suurta rasitusta, mikä aiheuttaa kaapelin hajoamisen.



<Kuva 4.2.9>

## 4. Sähköasennus

9. Aseta etukansi ja ulkokansi takakannen päälle.

Etukannen kokoonpanon (asetettu ulkokannen kanssa tehdastoimituksena) yläreunassa on kaksi salpaa. Kiinnitä salvat takakanteen ja napsauta etukansi paikoilleen takakanteen. Tarkista, että kansi on kunnolla paikoillaan.

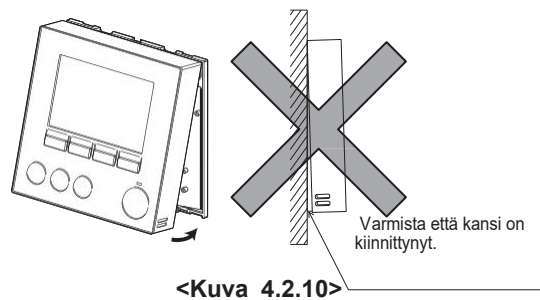
**⚠ Ole varovainen:**

**Etukansi on kiinnittynyt oikein takakanteen, kun kuulet napsahduksen.**

**Jos kansi ei napsahda paikoilleen, se saattaa pudota.**

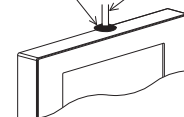
■ Asennus seinään (kun kaukosäätimen kaapeli johdetaan seinän pintaa myöten)

- Johda kaukosäätimen kaapeli kaukosäätimen yläosassa olevan kaapeliaukon kautta.
- Tiivistä kaukosäätimen kaapelin aukko kitillä.
- Käytä kaapelisuojaa.



Tiivistä läpivienti kitillä.

Käytä kaapelisuojaa.



Johda kaapeli sille tarkoitetusta aukosta kaukosäätimen yläosasta.

<Kuva 4.2.11>

● Etukannen ja ulkokannen irrottaminen

(1) Irrota ulkokansi

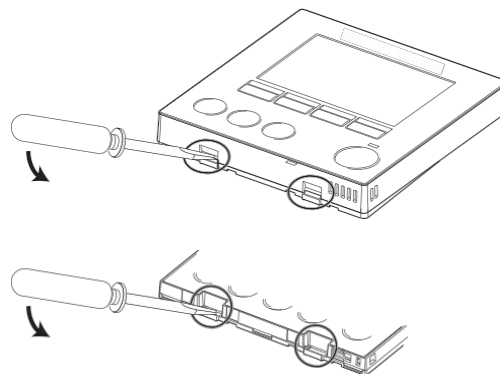
Aseta litteä ruuvitaltta toiseen kaukosäätimen pohjassa olevista avoimista aukoista ja taivuta ruuvitaltta alaspäin kuvan osoittamalla tavalla. Salpojen lukitus avautuu. Irrota sitten ulkokansi vetämällä sitä eteenpäin.

(2) Irrota etukansi

Aseta litteä ruuvitaltta toiseen kaukosäätimen pohjassa olevista avoimista aukoista. Poista samalla tavalla kuin ulkokansi.

**⚠ Ole varovainen:**

**Käytä 5 mm:n litteää ruuvitaltta. Älä käännä ruuvitaltta väkisin asettaessasi sen aukkoihin. Kannot saattavat muutoin rikkoutua.**



<Kuva 4.2.12>



## 4. Sähköasennus

### 4.3 Kaukosäätimen ohjausvaihtoehdot

FTC (koteloitu) toimitetaan tehtaalta kaukosäätimellä varustettuna. Kaukosäätimessä on termistori lämpötilan mittaukseen ja graafinen käyttöliittymä, jonka avulla tehdään asetukset ja tarkastellaan laitteiston toimintaa. Kaukosäädintä käytetään lisäksi huoltotoihin. Huoltotoita suoritetaan salasanasuojattujen huoltovalikoiden kautta.

Mahdollisimman tehokkaan toiminnan takaamiseksi Mitsubishi Electric suosittelee automaattisen sopeutustoiminnon käyttämistä, joka perustuu ympäristön lämpötilaan. Tämän toiminnon käyttämiseksi täytyy esim. olohuoneessa olla käytössä huonetermistori. Tämä voidaan tehdä monella eri tapaa, joista kätevimät on kuvattu alla.

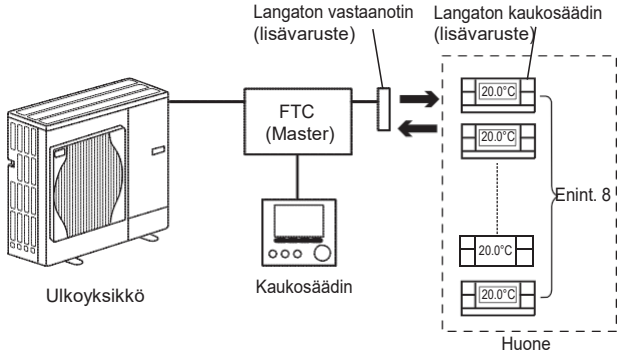
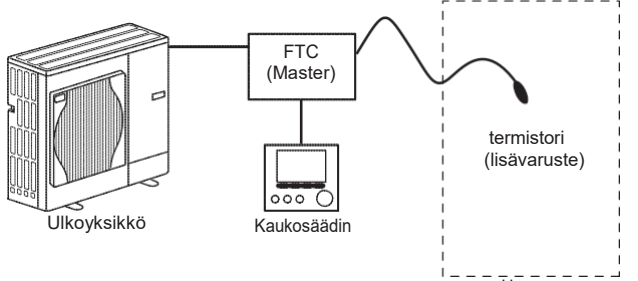
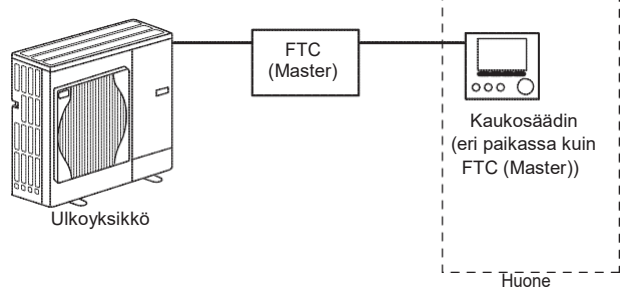
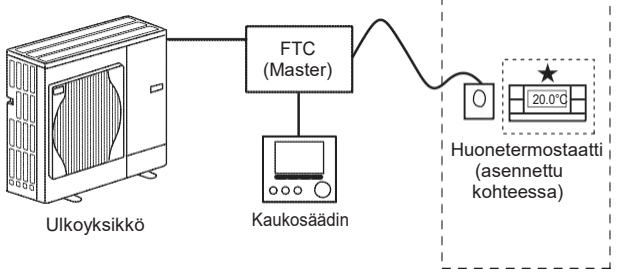
**Lue tämän oppaan Lämmitys-osiosta miten säädetään lämpökäyrä, menoveden lämpötila tai huoneenlämpötila (automaattisopeutus).**

**Lue alkuasetusten osiosta miten FTC (Master) -laitteen termistori-sisääntulot asetetaan.**

Lämmitystilän tehdasasetuksena on Huoneenlämpötila (automaattisopeutus). Jos järjestelmään ei ole asennettu huoneanturia, täytyy tämä asetus vaihtaa joko lämpökäyrän tai menoveden lämpötilan tilaan.

**Huom. Automaattisopeutus ei ole käytettävissä Viilennystilassa.**

#### ■ 1 vyöhykkeen lämpötilaohjaus

Ohjausvaihtoehto A	
<p>Tässä vaihtoehdossa käytetään kaukosäädintä ja Mitsubishi Electricin langatonta kaukosäädintä. Langanonta kaukosäädintä käytetään huoneenlämpötilan seurantaan, ja siitä voidaan käyttää lämmitysasetusten muuttamiseen, lkv:n tuoton kasvattamiseen (*1) ja järjestelmän kytkemiseen lomatilaan ilman tehdasasetuksen kaukosäätimen suoraa käyttöä.</p> <p>Jos käytössä on useampi kuin yksi langaton kaukosäädin, viimeisintä asetettua lämpötila-asetusta käytetään kaikissa huoneissa keskusohjausjärjestelmän välityksellä huolimatta siitä, mitä langatonta kaukosäädintä käytettiin. Näiden kaukosäädinten kesken ei ole hierarkiaa.</p> <p>Kytke langaton vastaanotin FTC (Master) -laitteeseen langattoman vastaanottimen käyttöohjeen mukaisesti. <b>Käännä DIP-kytkin SW1-8 asentoon ON.</b> Ennen käyttöä ohjelmoi langaton kaukosäädin lähettämään ja vastaanottamaan tietoja langattoman kaukosäätimen käyttöohjeen mukaisesti.</p>	
<p><b>Ohjausvaihtoehto B</b></p> <p>Tässä vaihtoehdossa käytetään kaukosäädintä ja Mitsubishi Electricin termistoria, joka on kytketty FTC (Master) -laitteeseen. Termistoria käytetään huoneenlämpötilan seurantaan, mutta sillä ei voi tehdä mitään muutoksia järjestelmän toimintaan. Kaikki muutoksen lkv:n lämpötilaan (*1) täytyy suorittaa FTC (Master) -laitteeseen asennetusta kaukosäätimestä.</p> <p>Kytke termistori FTC (Master) -laitteen liittimeen CN20. FTC (Master) -laitteeseen voidaan kytkeä yksi huoneenlämpötilan termistori.</p>	
<p><b>Ohjausvaihtoehto C</b></p> <p>Tässä vaihtoehdossa FTC (Master) -laitteen kaukosäädin irrotetaan ja sijoitetaan eri huoneeseen. Kaukosäätimen sisäänrakennettua termistoria voidaan käyttää huoneenlämpötilan seurantaan Automaattisopeutustoimintaa varten, ja kaikki kaukosäätimen toiminnot ovat käytettävissä.</p> <p>Kaukosäädin ja FTC (Master) -laite kytketään 2-johtimisella, 0,3 mm<sup>2</sup>:n ei-polaarisella kaapelilla (asennetaan kohteessa), jonka pituus on enintään 500 m.</p> <p>Kaukosäätimen anturin hyödyntämiseksi täytyy kaukosäädin irrottaa FTC (Master) -laitteesta. Muutoin anturi mittaa FTC (Master) -laitteen lämpötilan eikä huoneenlämpötilaa. Tämä vaikuttaa huoneiden lämmityksen tehoon.</p>	
<p><b>Ohjausvaihtoehto D (vain menoveden lämpötila tai lämpökäyrä)</b></p> <p>Tässä vaihtoehdossa käytetään kaukosäädintä ja paikallisesti asennettua termostaattia, joka on kytketty FTC (Master) -laitteeseen. Termostaattia käytetään asettamaan lämmitettävän huoneen enimmäislämpötila. Kaikki lkv:n lämpötilan (*1) muutokset täytyy tehdä FTC (Master) -laitteessa olevalla kaukosäätimellä. Termostaatti kytketään FTC (Master) -laitteen liittimeen IN1 riviliittimessä TBl.1. FTC (Master) -laitteeseen voidaan kytkeä yksi termostaatti.</p> <p><b>Langanonta kaukosäädintä voidaan myös käyttää termostaattina.</b></p>	

\*1 Jos tarpeen.



## 4. Sähköasennus

### 2 vyöhykkeen lämpötilaohjaus

**Ohjausvaihtoehto A**

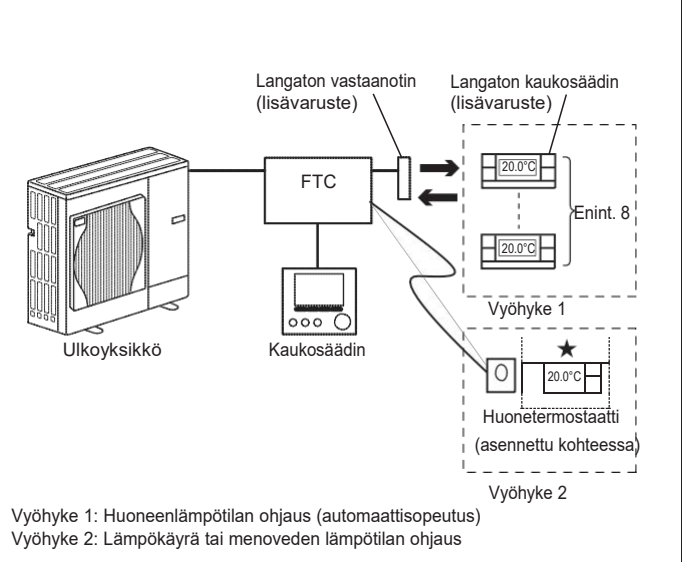
Tässä vaihtoehdossa käytetään kaukosäädintä, Mitsubishi Electricin langatonta kaukosäädintä ja paikallisesti asennettua termostaattia. Langatonta kaukosäädintä käytetään Vyöhykkeen 1 huoneenlämpötilan seurantaan ja termostaattia Vyöhykkeen 2 huoneenlämpötilan seurantaan. Termostaatti voidaan myös varata Vyöhykkeelle 1 ja langaton kaukosäädin Vyöhykkeelle 2.

Langatonta kaukosäädintä voidaan myös käyttää huoneiden lämmitysasetuksien muuttamiseen, lkv:n tuoton tehostamiseen (\*1) ja järjestelmän kytkemiseen lomatilaa ilman tehdasasetuksen kaukosäätimen käyttöä.

Jos käytetään enemmän kuin yhtä langatonta kaukosäädintä, viimeisintä lämpötila-asetusta/käskyä käytetään KAIKISSA samaan vyöhykkeeseen kuuluvissa huoneissa.

Kytke langaton vastaanotin FTC (Master) -laitteeseen langattoman kaukosäätimen ohjeen mukaisesti. Aseta DIP-kytkin SW1-8 asentoon ON. Ennen käyttöä ohjelmoi langaton kaukosäädin lähettämään ja vastaanottamaan tietoja langattoman kaukosäätimen käyttöohjeen mukaisesti.

Termostaattia käytetään Vyöhykkeen 2 huoneen enimmäislämpötilan asettamiseen. Termostaatti kytketään liittimeen IN6 FTC (Master) -laitteessa. (Jos termostaatti on varattu Vyöhykkeelle 1, kytketään se liittimeen IN1 riviliittimessä TBl.1.) (Ks. luku 4.5.)



**Ohjausvaihtoehto B**

Tässä vaihtoehdossa käytetään kaukosäädintä, Mitsubishi Electricin termistoria ja paikallisesti asennettua termostaattia, jotka on kytketty FTC (Master) -laitteeseen. Termistoria käytetään Vyöhykkeen 1 huoneenlämpötilan seurantaan ja termostaattia käytetään Vyöhykkeen 2 huoneenlämpötilan seurantaan.

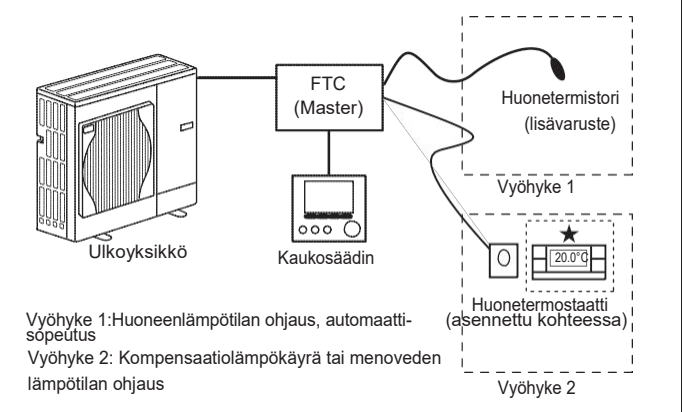
Termostaatti voidaan myös varata Vyöhykkeelle 1 ja termistori Vyöhykkeelle 2. Termistori ei voi muuttaa ohjausta. Kaikki muutokset lkv:n lämpötilaan (\*1) täytyy suorittaa FTC (Master) -laitteeseen asennetusta kaukosäätimestä.

Kytke termistori liittimeen TH1 FTC (Master) -laitteessa.

FTC (Master) -laitteeseen voidaan kytkeä yksi huoneenlämpötilan termistori.

Termostaattia käytetään lämmitysvyöhykkeen 2 huoneen enimmäislämpötilan asettamiseen.

Termostaatti kytketään liittimeen IN6 FTC (Master) -laitteessa. (Jos termostaatti on varattu Vyöhykkeelle 1, kytke se liittimeen IN1 riviliittimessä TBl.1.) (Ks. luku 4.5.)



**Ohjausvaihtoehto C**

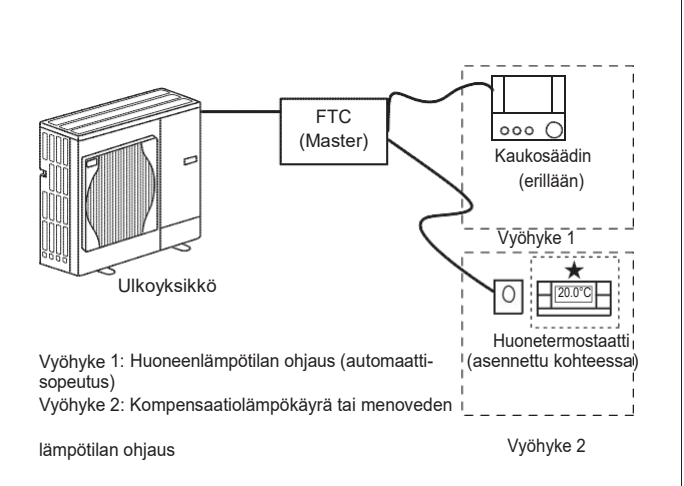
Tässä vaihtoehdossa käytetään kaukosäädintä (ja sisäänrakennettua termistoria), joka irrotetaan FTC (Master) -laitteesta Vyöhykkeen 1 huoneenlämpötilan seurantaan ja paikallisesti asennettua termostaattia seuraamaan Vyöhykkeen 2 huoneenlämpötilaa. Termostaatti voidaan myös varata Vyöhykkeelle 1 ja termistori Vyöhykkeelle 2.

Kaukosäätimen sisäänrakennettua termistoria voidaan käyttää huoneenlämpötilan seurantaan Automaattisopeutustoimintoa varten, ja kaikki kaukosäätimen toiminnot ovat käytettävissä.

Kaukosäädin ja FTC (Master) -laite kytketään 2-johtimisella, 0,3 mm<sup>2</sup>:n ei-polaarisella kaapelilla (asennetaan kohteessa), jonka pituus on enintään 500 m. Kaukosäätimen anturin hyödyntämiseksi täytyy kaukosäädin irrottaa FTC (Master) -laitteesta. Muutoin anturi mittaa FTC (Master) -laitteen lämpötilan eikä huoneenlämpötilaa. Tämä vaikuttaa huoneiden lämmityksen tehoon.

Termostaattia käytetään lämmitysvyöhykkeen 2 huoneen enimmäislämpötilan asettamiseen.

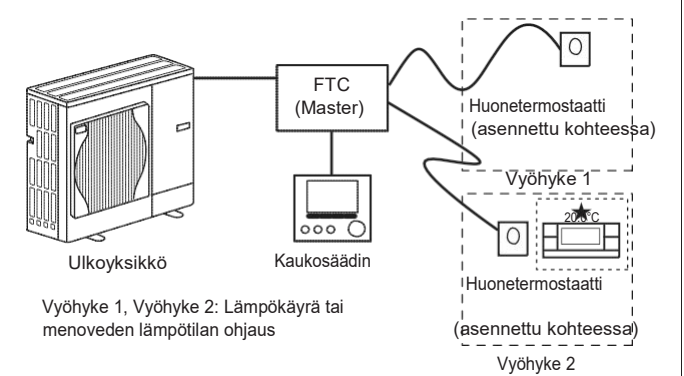
Termostaatti kytketään liittimeen IN6 FTC (Master) -laitteessa. (Jos termostaatti on varattu Vyöhykkeelle 1, kytke se liittimeen IN1 riviliittimessä TBl.1.) (Ks. luku 4.5.)



**Ohjausvaihtoehto D**

Tässä vaihtoehdossa käytetään paikallisesti asennettuja termostaatteja, jotka on kytketty FTC (Master) -laitteeseen. Termostaattit varataan yksitellen Vyöhykkeelle 1 ja Vyöhykkeelle 2. Termostaatteja käytetään sekä Vyöhykkeen 1 että Vyöhykkeen 2 huoneiden enimmäislämpötilan asettamiseen. Kaikki muutoksen lkv:n lämpötilaan (\*1) täytyy suorittaa FTC (Master) -laitteeseen asennetusta kaukosäätimestä.

Vyöhykkeen 1 termostaatti kytketään liittimeen IN1 riviliittimessä TBl.1 FTC (Master) -laitteessa. Vyöhykkeen 2 termostaatti kytketään liittimeen IN6 riviliittimessä TBl.1 FTC (Master) -laitteessa.



\*1 Jos tarpeen.

\*Huom. Yllä kuvattujen vaihtoehtojen toteuttamiseksi anturityypit voidaan vaihtaa Vyöhykkeen 1 ja 2 välillä. (esim. Langaton kaukosäädin Vyöhykkeelle 1 ja huonetermostaatti Vyöhykkeelle 2 voidaan vaihtaa järjestyksessään Huonetermostaattiin ja Langattomaan kaukosäätimeen).

★ Langatonta kaukosäädintä voidaan myös käyttää termostaattina.

## 4. Sähköasennus

### 4.4. Termistorikaapelien kytkeminen

Kytke termistori FTC (Master) -laitteeseen.

Jos useita ulkoyksiköitä ohjataan FTC (Slave) -laitteella, ks. luku 9.

#### 4.4.1 Huoneenlämpötilatermistorin (TH1) kaapelin kytkeminen

TH1 on lisävaruste (PAC-SE41TS-E).

TH1:tä tarvitaan automaattisopetusuimintoa varten. Termistoria ei kuitenkaan tarvita, kun huoneenlämpötilaa mittaa kaukosäädin tai langaton kaukosäädin (lisävaruste).

Kytke kaapeli TH1 liittimeen CN20 FTC (Master) -laitteessa.

Jos TH1-kaapeli on liian pitkä, kerää ylimääräinen kaapeli FTC (Master) -laitteen ulkopuolelle. Ks. lisätietoja tämän oppaan luvusta 4.3 tai PAC-SE41TS-E:n mukana tulevasta asennusohjeista. Kun käytät TH1:tä, sijoita anturi sopivaan paikkaan huoneenlämpötilan mittaamiseksi.

#### 4.4.2. Kylmäaineputken lämp. termistorin (TH2) kaapelin kytkeminen

Kytke TH2-kaapeli CN21-liittimeen FTC (Master) -laitteessa.

Split-ulkoyksikkö : Kytke TH2.

Monoblock ulkoyksikkö: Ei kytketä TH2:ta.

Jos TH2-kaapeli on liian pitkä, kerää ylimääräinen kaapeli FTC (Master) -laitteen ulkopuolelle. Älä niputa johtoja FTC (Master) -laitteen sisään.

<Termistorin sijainti>

Aseta TH2 kylmäaineputkeen **nestepuolelle**.

Termistori kannattaa suojata lämmöneristysmateriaaleilla, jotta ympäristön lämpötila ei vaikuta siihen.

Huomautus: Muista liittää TH2 kohtaan, jossa se havaitsee kylmäaineputkiston lämpötilan oikein.

Koska:

(1) TH2:n on havaittava lämmityksen alijäähdytys oikein.

(2) Vedestä-kylmäaineeseen-lämmönsiirtimen kylmäaineen lämpötila on mitattava oikein suojaussyistä.

#### 4.4.3. Menoveden lämpötermistorin (THW1) kaapelin ja paluuv veden lämpötermistorin (THW2) kaapelin kytkeminen

THW1- ja THW2-kaapeleilla on yhteinen liitin, joka kytketään CNW12-liittimeen FTC (Master) -laitteeseen.

Jos THW1- ja THW2-kaapelit ovat liian pitkiä, kerää ylimääräinen kaapeli FTC (Master) -laitteen ulkopuolelle. Älä niputa johtoja FTC (Master) -laitteen sisään.

< Termistorin sijainti >

Aseta THW1 **vesipuol**kiin veden **menopuolelle** virtauslämmittimen jälkeen ja THW2 veden **paluupuolelle**.

Termistorit kannattaa suojata lämmöneristysmateriaaleilla, jotta ympäristön lämpötila ei vaikuta niihin.

Huomautus: Muista liittää THW1 kohtaan, jossa se havaitsee menolämpötilan (veden lähtöpuolella) oikein. Ks. lisätietoja sivulta 5.

#### 4.4.4. Mahdollisen LKV varaajan termistorin (THW5B) kaapelin kytkeminen

THW5B on lisävaruste (PAC-TH011TK2-E (5 m) tai PAC-TH011TKL2-E(30 m)). PAC-IF073B-E sisältää kuitenkin THW5B:n.

Kytke THW5B-kaapeli CNW5-liittimeen FTC (Master) -laitteessa, jos varaaja on käytettävissä.

Jos kaapeli THW5B on liian pitkä, kerää ylimääräinen kaapeli FTC (Master) -laitteen ulkopuolelle. Älä niputa johtoja FTC (Master) -laitteen sisään.

< Termistorin sijainti >

Aseta THW5 kohtaan, jossa se havaitsee varaajaveden lämpötilan oikein.

Termistori on suositeltava asentaa varaajan puoliväliin (jotta käyttöveden lämmitystä voidaan ohjata tällä anturilla). Termistori

kannattaa suojata lämmöneristysmateriaaleilla, jotta ympäristön lämpötila ei vaikuta siihen.

Erityisesti kaksinkertaisessa (eristetyssä) varaajassa termistori kiinnitetään sisäpuolelle (jotta se havaitsee veden lämpötilan).

Huom.:

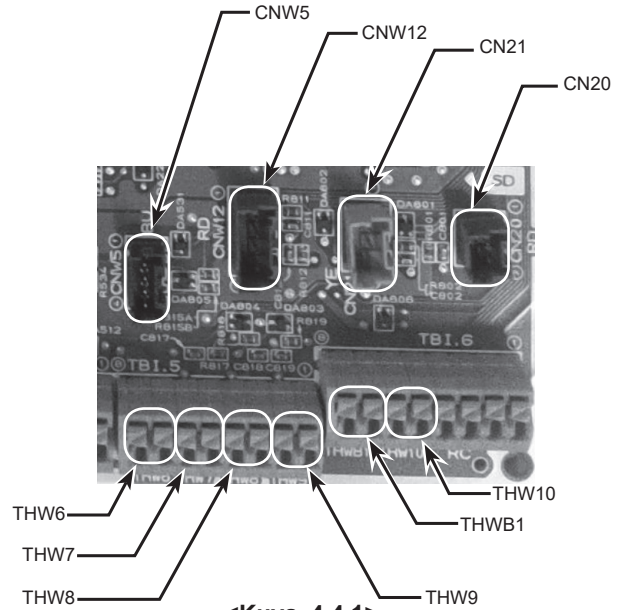
Säikeelliseen johtoon kiinnitetään eristetty päteholkki ( DIN46228-4 standardi yhteensopiva tyyppi).

Vaadittavat termistorikytkennät (THW6, THW7, THW8, THW9) 2 vyöhykkeen lämpötilaohjausta varten, ks. 4.7 2 vyöhykkeen lämpötilaohjauksen kytkennät.

Vaadittavat termistorikytkennät (THWB1, THW6, THW7) kattilan lisälämmönlähdetoimintaa varten, ks. PAC-TH012HT-E:n asennusopas.

⚠ Ole varovainen:

Älä johda termistorin kaapeleita yhdessä syöttökaapeleiden kanssa. Termistorin anturiosaa pitää sijoittaa paikkaan, jota käyttäjä ei saa koskettaa.



<Kuva 4.4.1>

## 4. Sähköasennus

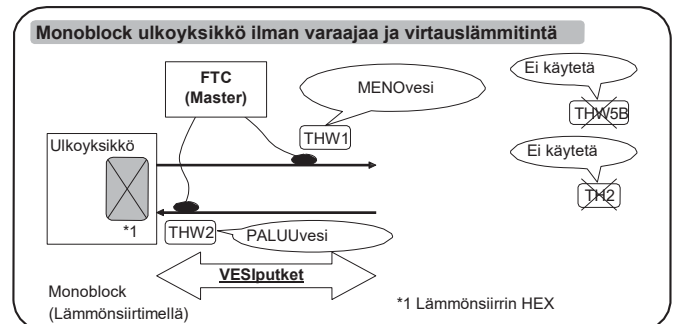
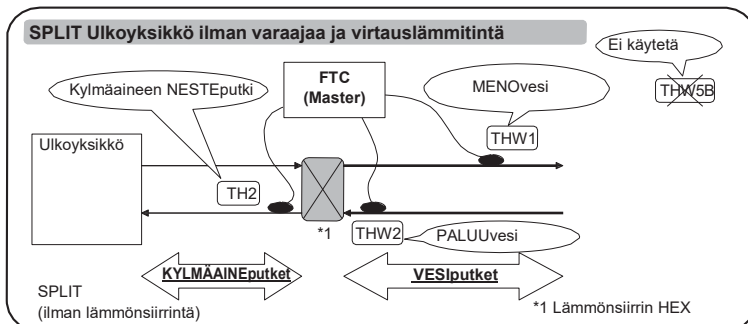
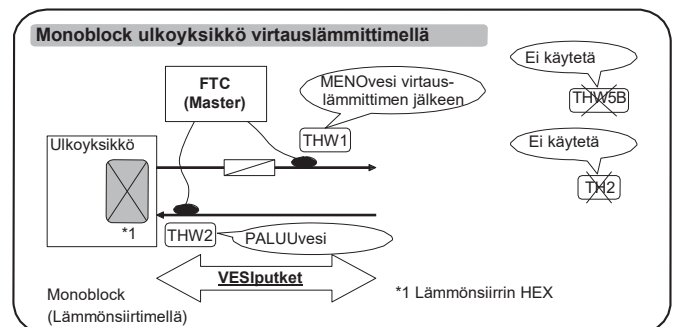
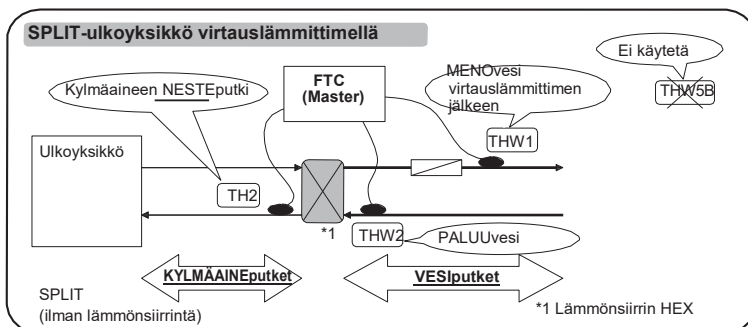
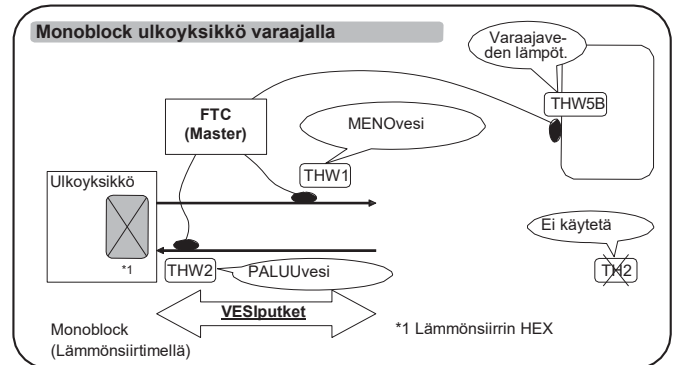
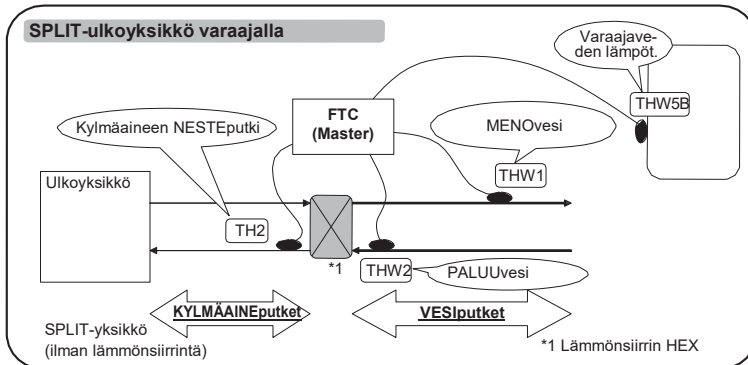
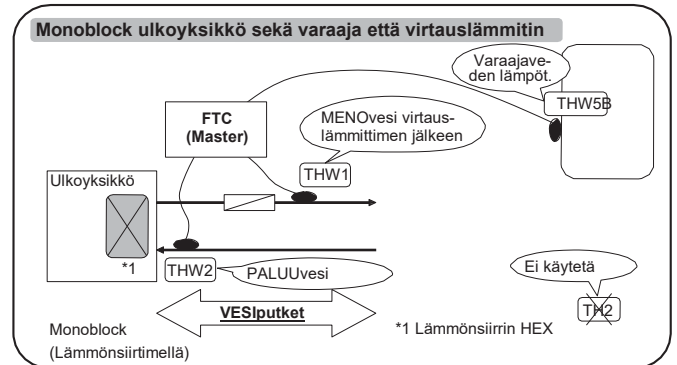
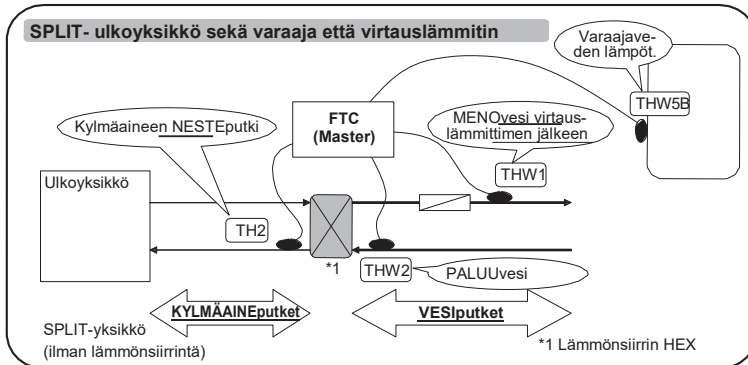
### 4.4.5. Termistorin sijainti ja tarpeellisuus

<Termistorin sijainti ja tarpeellisuus >

Ulkoyksikön tyyppi	Varaaja	TH2	THW1	THW2	THW5B
Split	Käytössä	✓	✓	✓	✓
	Puuttuu	✓	✓	✓	—
Monoblock	Käytössä	—	✓	✓	✓
	Puuttuu	—	✓	✓	—

✓: Tarpeellinen. Kytke termistori.

—: Tarpeeton. Termistoria ei tarvita, älä kytke.



<Kuva 4.4.2>

## 4. Sähköasennus

### 4.5 Ulkoisten tulojen/lähtöjen kytkeminen

Jos useita ulkoyksiköitä ohjataan FTC (Slave) -laitteilla, ks. luku 9.

#### ■ Signaalitulot

Nimi	Rivi-liitin	Liitin	Osa	OFF (auki)	ON (kytketty)
IN1	TBI.1 7-8	—	Huonetermostaatin 1 tulo *1	Ks. SW2-1 luvussa <5.1 DIP-kytkinten toiminnot>.	
IN2	TBI.1 5-6	—	Virtauskytkimen 1 tulo	Ks. SW2-2 luvussa <5.1 DIP-kytkinten toiminnot>.	
IN3	TBI.1 3-4	—	Virtauskyt. 2 tulo (Vyöhyke1)	Ks. SW3-2 luvussa <5.1 DIP-kytkinten toiminnot>.	
IN4	TBI.1 1-2	—	Tarveohjaus	Normaali	Lämmönlähde OFF/ Kattila toimin. *3
IN5	TBI.2 7-8	—	Ulkotermostaatin tulo *2	Standardi toiminta	Lämmitin toimin./ Kattila toiminnas.*3
IN6	TBI.2 5-6	—	Huonetermostaatin 2 tulo *1	Ks. SW3-1 luvussa <5.1 DIP-kytkinten toiminnot>.	
IN7	TBI.2 3-4	—	Virtauskytkimen 3 tulo (Vy.2)	Ks. SW3-2 luvussa <5.1 DIP-kytkinten toiminnot>.	
IN8	TBI.3 7-8	—	Sähköenergiamittari 1		
IN9	TBI.3 5-6	—	Sähköenergiamittari 2	*4	
IN10	TBI.2 1-2	—	Lämpöenergiamittari		
IN11	TBI.3 3-4	—	Älykkään sähköverkon tu. *5		
IN12	TBI.3 1-2	—			
INA1	TBI.4 1-3	CN1A	Virtausanturin tulo	*6	

\*1. Aseta huonetermostaatin ON/OFF-jakson aika 10 minuuttiin tai enemmän; muutoin kompressori voi vaurioitua.

\*2. Ulkotermostaatin käyttö lämmittimien ohjaamiseksi voi lyhentää lämmittimien ja osien käyttöaikaa.

\*3. Kytke kattilan käyttötila päälle kaukosäätimellä: valitse "Kattila" huoltovalikon näkymästä "Ulkoisen tulon asetukset".

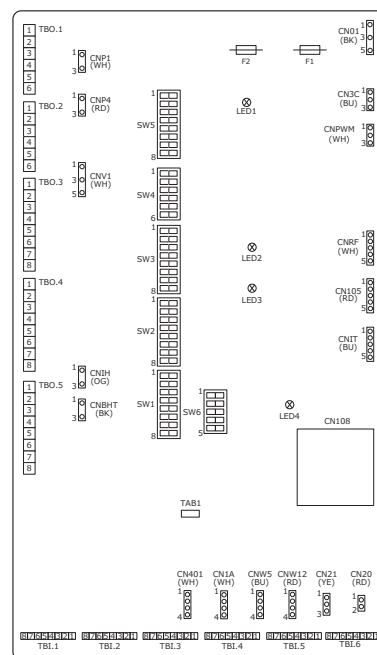
\*4. Kytkettävissä oleva sähköenergiamittari ja lämpöenergiamittari.

- Pulssityyppi Jännitevapaa liitäntä. 12 V DC FTC-laitteen havaittavaksi. (TBI.2 1-liittimeen, TBI.3 5- ja 7-liittimiin positiivinen jännite)
- Pulssin kesto Vähimmäis-ON-aika: 40 ms  
Vähimmäis-OFF-aika: 100 ms
- Mahd. pulssisyyskerto 0,1 pulssia/kWh 1 pulssi/kWh 10 pulssia/kWh  
100 pulssia/kWh 1000 pulssia/kWh

Nämä arvot voidaan asettaa kaukosäätimestä. (Ks. valikkorakenne luvussa "7.2

Kaukosäädin"). \*5. Älykkään sähköverkon kytkennän osalta ks. luku "4.9 Älykäs sähköverkko". \*6. Kytkettävissä oleva virtausanturi.

- Sähkönsyöttö 5 V DC
- Mittausalue 5–100 l/min
- Mitattava signaali Nämä arvot voidaan asettaa kaukosäätimestä (Ks. <Lisäasetukset> tällä sivulla).  
0,5 V (vähimmäisvirtauksella)...3,5 V (enimmäisvirtauksella)



<Kuva 4.5.1>

#### Johdotustiedot ja paikallisesti asennettavat osat

Osa	Nimi	Malli ja tekniset tiedot
Ulkoisen tulon toiminto	Ulkoisen tulon johto	Käytä vaipallista johtoa tai kaapelia. Enint. 30 m Johdon tyyppi: CV, CVS tai vastaava Johdon koko: Säikeellinen johto 0,13–0,52 mm <sup>2</sup> Säikeetön johto: ø 0,4–0,8 mm
	Kytkin	Jännitteettömät "a"-kontaktisignaalit Kaukosäädin: vähimmäiskuorma 12 V DC, 1 mA

Huom.

Säikeelliseen johtoon kiinnitetään eristetty pääteholkki (DIN46228-4 standardi yhteensopiva tyyppi).

#### <Lisäasetukset>

Tätä toimintoa käytetään järjestelmään asennettujen lisäosien muuttujien arvojen säätämiseen

Valikon alaotsikko	Toiminto/Kuvaus
Kiertovesipumpun ekoasetukset	Vesipumppu pysähtyy automaattisesti tietyn ajan jälkeen siitä, kun toiminta on päättynyt.
	Viive Aika ennen pumpun kytkemistä pois päältä *1
Sähkölämmitin (lämmitys)	Valitaan "Sähkölämmitin KANSSA" tai "ILMAN sähkölämmitintä" lämmitystilassa.
	Viive Vähimmäisaika joka vaaditaan virtauslämmitin PÄÄLLE kytketymiseen sen jälkeen, kun lämmitystila on käynnistynyt.
Sähkölämmitin (LKV)	Valitaan virtauslämmitin ja uppolämmitin osalta erikseen "KANSSA (PÄÄLLÄ)" tai "ILMAN (POIS)" LKV-tilassa.
	Viive Vähimmäisaika joka vaaditaan virtauslämmitin tai uppolämmitin kytketymiseen PÄÄLLE lkv:n tuoton käynnistyttyä. (Tämä asetus pätee sekä virtaus- että uppolämmitimeen.)
Sekoitusventtiilin ohjaus *2	Käynnissä Aika venttiilin avautum. täysin (kuumaveden sekoitusosuudella 100 %) siihen, kun se on täysin kiinni (kylmän ve. ss. 100 %)
	Aikaväli (min) sekoitusventtiilin ohjaamiseksi.
Virtausanturi *3	Pienin Virtausanturin havaitsema vähimmäisvirtausnopeus.
	Suurin Virtausanturin havaitsema enimmäisvirtausnopeus.

\*1. Ajan "Aika ennen pumpun sammutusta" lyhentäminen voi pidentää lämmitys/jäähdytystilan valmiustilan kestoa.

\*2. Aseta Käynnissä-aika kunkin sekoitusventtiilin käyttölaitteen teknisten tietojen perusteella. Valmistaja suosittelee asettamaan aikavälin 2 minuuttiin, joka on oletusarvo. Jos aikaväli on pidempi, voi huoneen lämpöäminen kestää kauemmin.

\*3. Älä muuta asetusta, koska se on asetettu varaajaan kiinnitetyn virtausanturin tietojen mukaan.

## 4. Sähköasennus

### ■ Termistoritulot

Nimi	Riviliitin	Liitin	Osa	Lisävarusteen malli
TH1	—	CN20	Termistori (Huoneenlämpöt.) (lisävaruste) *1	PAC-SE41TS-E
TH2	—	CN21	Termistori (Nestemäisen kylmäaineen lämpötila) *2	—
THW1	—	CNW12 1-2	Termistori (Menoveden lämpöt.)	—
THW2	—	CNW12 3-4	Termistori (Paluuv veden lämpöt.)	—
THW5A	—	CNW5 1-2	Termistori (Varaajaveden yläosan lämpöt.)	—
THW5B	—	CNW5 3-4	Termistori (Varaajaveden lämpöt.)	—
THW6	TBI.5 7-8	—	Termistori (Vyöhykkeen 1 menoveden lt.) (lisäv.) *1	PAC-TH011-E
THW7	TBI.5 5-6	—	Termistori (Vyöhykkeen 1 paluuv veden lt.) (lisäv.) *1	—
THW8	TBI.5 3-4	—	Termistori (Vyöhykkeen 2 menoveden lt.) (lisäv.) *1	PAC-TH011-E
THW9	TBI.5 1-2	—	Termistori (Vyöhykkeen 2 paluuv veden lt.) (lisäv.) *1	—
THWB1	TBI.6 7-8	—	Termistori (Kattilan menoveden lämpöt.) (lisäv.) *1	PAC-TH012HT(L)-E
THW10	TBI.6 5-6	—	Termistori (Puskurivaraajan lämpötila) (lisävaruste) *1	—

Muista vetää termistorikaapelit erillään sähkösyöttökaapeleista ja/tai OUT1...16 kaapeleista.

\*1. Termistorikaapelien enimmäispituus on 30 m.

Lisävaruste-termistorien kaapeleiden pituus on 5 m. Jos on tarpeen katkaista ja pidentää kaapeleita, tee myös seuraavat työvaiheet:

1) Kytke kaapelit juottamalla.

2) Eristä jokainen kytkentäpiste pölyä ja vettä vastaan. Säikeelliseen johtoon kiinnitetään eristetty päteholkki (DIN46228-4 standardi yhteensopiva tyyppi).

\*2. Paitsi PAC-IF072/073B-E.

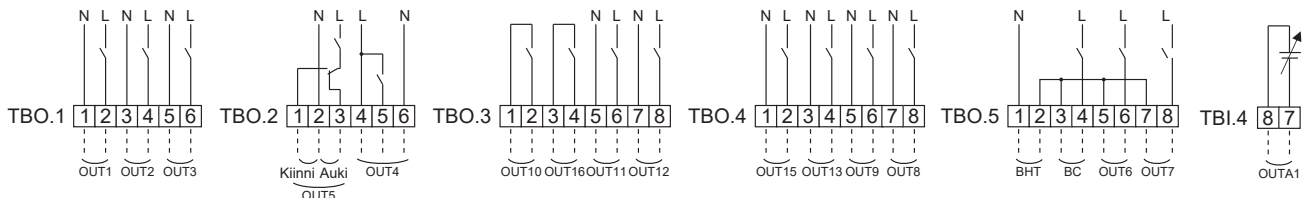
### ■ Lähdöt

Nimi	Riviliitin	Liitin	Osa	OFF (POIS)	ON (PÄÄLLÄ)	Signaali/Enimmäisvirta	Kokonaisvirta enint.
OUT1	TBO.1 1-2	CNP1	Kiertovesipumpun 1 lähtö (lämmitys/viilennys & LKV)	OFF	ON	230 V AC enint. 1,0 A (käynnistysvirta enint. 40 A)	4,0 A (a)
OUT2	TBO.1 3-4	—	Kiertovesipumpun 2 lähtö (lämmitys/viilennys vyöhykkeelle1)	OFF	ON	230 V AC enint. 1,0 A (käynnistysvirta enint. 40 A)	
OUT3	TBO.1 5-6	—	Kiertovesipumpun 3 lähtö (lämmitys/viilennys vyöhykkeelle2) *1 2-tieventtiilin 2b lähtö *2	OFF	ON	230 V AC enint. 1,0 A (käynnistysvirta enint. 40 A)	
OUT4	TBO.2 4-6	CNV1	3-tieventtiilin (2-tieventtiilin 1) lähtö	Lämmitys	LKV:n tuotto	230 V AC enint. 0,1 A	3,0 A (b)
OUT5	TBO.2 1-2 TBO.2 2-3	—	Sekoitusventtiilin lähtö *1	Pysäytetty	Kiinni Auki	230 V AC enint. 0,1 A	
OUT6	TBO.5 5-6	—	Virtauslämmittimen 1 lähtö	OFF	ON	230 V AC enint. 0,5 A (Rele)	
OUT7	TBO.5 7-8	—	Virtauslämmittimen 2 lähtö	OFF	ON	230 V AC enint. 0,5 A (Rele)	3,0 A (b)
OUT8	TBO.4 7-8	—	Viilennyssignaalin lähtö	OFF	ON	230 V AC enint. 0,5 A	
OUT9	TBO.4 5-6	CNIH	Uppolämmittimen lähtö	OFF	ON	230 V AC enint. 0,5 A (Rele)	—
OUT10	TBO.3 1-2	—	Kattilan lähtö	OFF	ON	jännitteetön kontakti ·220 - 240 V AC (30 V DC) 0,5 A tai alle ·10 mA 5 V DC tai yli	
OUT11	TBO.3 5-6	—	Vikalähtö	Normaali	Vikatila	230 V AC enint. 0,5 A	
OUT12	TBO.3 7-8	—	Sulatuslähtö	Normaali	Sulatus	230 V AC enint. 0,5 A	3,0 A (b)
OUT13	TBO.4 3-4	—	2-tieventtiilin 2a lähtö *2	OFF	ON	230 V AC enint. 0,1 A	
OUT14	—	CNP4	Kiertovesipumpun 4 lähtö (LKV)	OFF	ON	230 V AC enint. 1,0 A	4,0 A (a)
OUT15	TBO.4 1-2	—	Kompressori käy -signaali	OFF	ON	230 V AC enint. 0,5 A	3,0 A (b)
OUT16	TBO.3 3-4	—	Lämmityksen/jäähdytyksen termostaatin ON-signaali	OFF	ON	jännitteetön kontakti ·220 - 240 V AC (30V DC) 0,5 A tai alle ·10 mA 5 V DC tai yli	—
OUTA1	TBI.4 7-8	—	Analoginen lähtö	—	—	0 - 10 V DC enint. 5 mA	—
BC	TBO.5 3-4	—	Virtauslämmittimen suojauksen lähtö	OFF (lämmitin auki)	ON (lämmitin kiinni)	230 V AC enint. 0,5 A	—
BHT	TBO.5 1-2	CNBHT	Virtauslämmittimen termostaatti	Termostaatti Normaali: kiinni	Kork. lämpöt.: Auki	—	—

Älä kytke liittimiin, jotka on merkitty "—" kentässä "Riviliitin".

\*1 2 vyöhykkeen lämpötilaohjausta varten.

\*2 2 vyöhykkeen venttiilin ON/OFF-ohjausta varten.



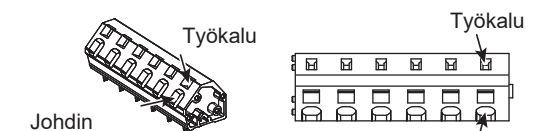
### Kaapelien tiedot ja kohteessa asennettavat

Osa	Nimi	Malli ja tekniset tiedot
Ulkoisen lähdon toiminto	Lähtöjen johto	Käytä vaipallista johtoa tai kaapelia. Enint. 30 m Johdon tyyppi: CV, CVS tai vastaava Johdon koko: Säikeellinen johto 0,25–1,5 mm <sup>2</sup> Säikeetön johto: 0,25–1,5 mm <sup>2</sup>

Huom.

- Kun ulkoyksikkö syöttää jännitteen FTC-laitteelle, kokonaisvirta (a)+(b) on enintään 3,0 A.
- Älä kytke useita kiertovesipumppuja suoraan jokaiseen lähtöön (OUT1, OUT2 ja OUT3), vaan kytke ne releiden kautta.
- Kytke ylikuormitusuoja asennuspaikan kuormituksen mukaan liittimeen OUT10 (TBO.3 1-2).
- Säikeelliseen johtoon kiinnitetään eristetty päteholkki (DIN46228-4 standardi yhteensopiva tyyppi).

### TBO.1...5 käyttäminen



Näkymä sivusta

Näkymä ylhäältä

Kytke johtimet kummalla tahansa yllä kuvatulla tavalla.  
<Kuva 4.5.2>



## 4. Sähköasennus

### 4.6 Lämmittimen johdotus

<Huomioitava kytkettäessä virtauslämmitin/-lämmittämiä>

Jos kytketyssä virtauslämmittimessä on sisäinen ylikuumenemissuoja, kytke kaapelit kuvan 4.6.1 mukaisesti

Jos kytketyssä virtauslämmittimessä on sisäinen välillisesti katkaiseva ylikuumenemissuoja, kytke kaapelit kuvan 4.6.2 mukaisesti.

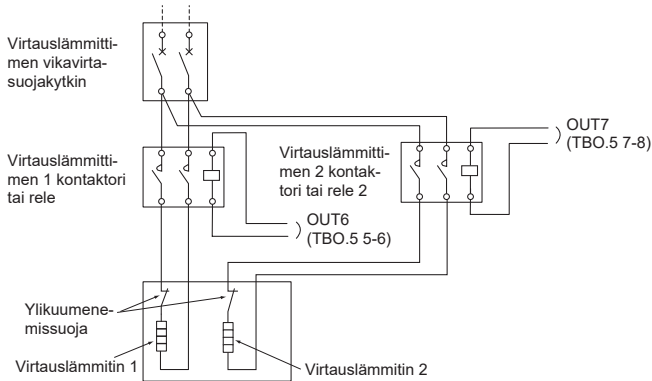
- Kytke termostaattisignaali liittimeen BHT (TBO.5 1-2).
- Irrota hyppyjohdin liittimestä CNBHT.
- Kytke kontaktori (tai rele) virtauslämmittimen suojaamiseksi.  
(Kytke sähkömagneettiset kelaliittimet kohtaan BC (TBO.5 3-4).

\*Älä irrota hyppyjohdinta liittimestä CNBHT, jos kytketyssä virtauslämmittimessä on sisäinen ylikuumenemissuoja. < Kuva 4.6.1>

<Huomioitava kytkettäessä uppolämmittintä>

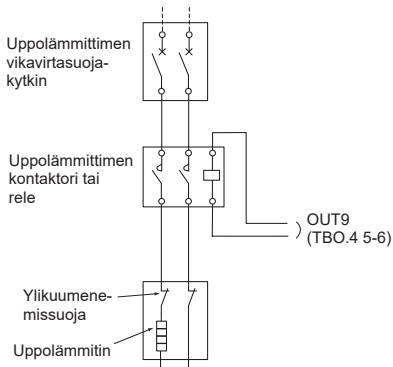
Alkuasetuksena oletetaan, että kytketyssä uppolämmittimessä on sisäinen ylikuumenemissuoja. <Kuva 4.6.3>

<Sisäisellä ylikuumenemissuojalla varustetun virtauslämmittimen kytkentä>



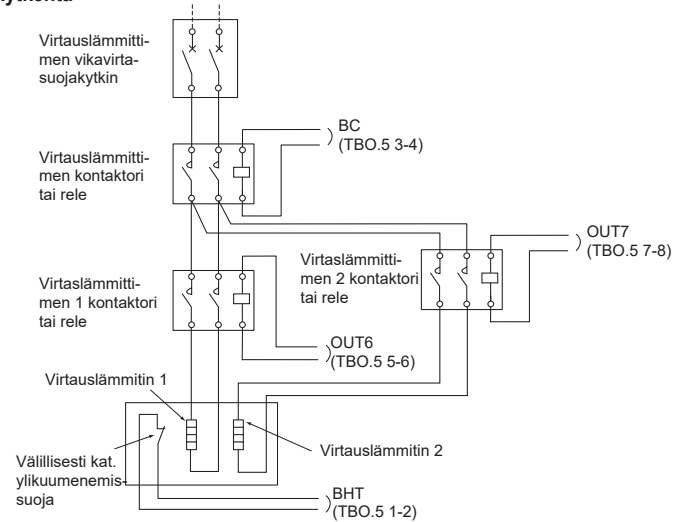
<Kuva 4.6.1>

<Sisäisellä ylikuumenemissuojalla varustetun uppolämmittimen kytkentä>

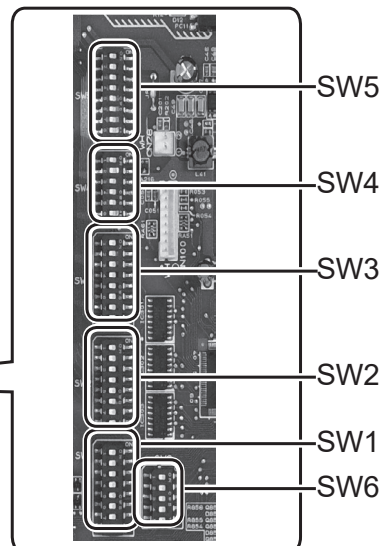
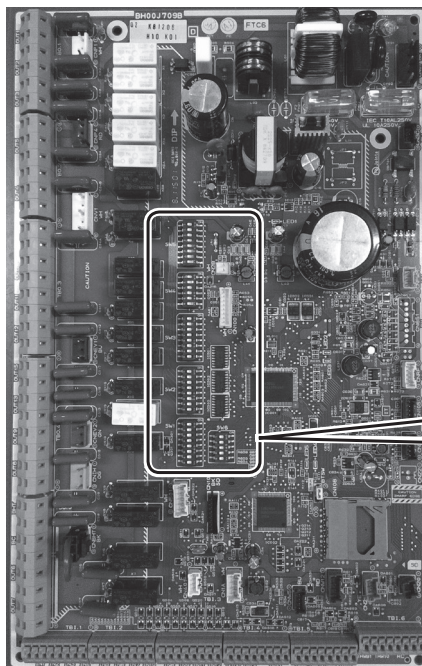


<Kuva 4.6.3>

<Katkaisevalla ylikuumenemissuojalla varustetun virtauslämmittimen kytkentä>



<Kuva 4.6.2>



## 4. Sähköasennus

### 4.7 2 vyöhykkeen lämpötilaohjauksen kytkennät

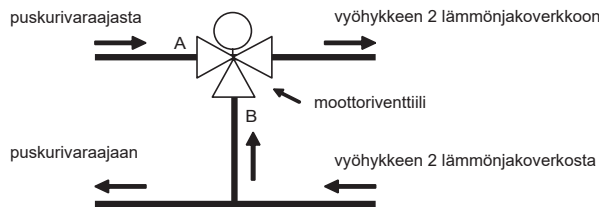
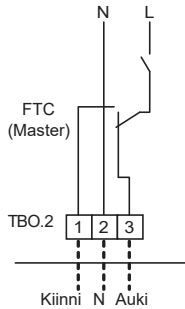
Liitä putkiosat ja paikallisesti asennetut osat tämän ohjeen Osan 3 "Paikallinen järjestelmä" kaavioiden mukaisesti.

<Sekoitusventtiili>

Kytke portin A (kuumaveden tuloportti) avaava signaalijohto liittimeen TBO.2-3 (auki), portin B (kylmaveden tuloportti) avaava signaalijohto liittimeen TBO.2-1 (kiinni) ja nolajohdin liittimeen TBO. 2-2 (N).

<Termistori>

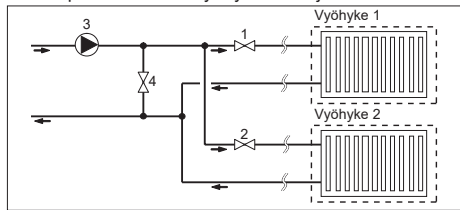
- Älä asenna termistoreja puskurivaraajaan.
- Asenna Vyöhykkeen 2 menoveden lämpötilan termistori (THW8) lähelle sekoitusventtiiliä.
- Termistorikaapelin enimmäispituus on 30 m.
- Lisävaruste-termistorien kaapeleiden pituus on 5 m. Jos on tarpeen katkaista ja pidentää kaapeleita, tee myös seuraavat työvaiheet:
  - 1) Kytke kaapelit juottamalla.
  - 2) Eristä jokainen kytkentäpiste pölyä ja vettä vastaan.



### 4.8 2 vyöhykkeen venttiilin ON/OFF-ohjaus

2-tieventtiilin aukaiseminen/sulkeminen tarjoaa yksinkertaisen 2 vyöhykkeen ohjauksen. Menoveden lämpötila on sama vyöhykkeelle 1 ja 2.

#### 1. Putket



1. Vyöhykkeen 1 2-tieventtiili 2a (asennettu kohteessa)
2. Vyöhykkeen 2 2-tieventtiili 2b (asennettu kohteessa)
3. Kiertovesipumppu 2 (asennettu kohteessa) \*1
4. Ohivirtausventtiili (asennettu kohteessa) \*2

- \*1 Asenna kohteen järjestelmän perusteella.  
\*2 Ohivirtausventtiiliin asennusta suositellaan turvallisuussyistä.

Huom. Jäätymisenestotoiminto on poistettu käytöstä tämän ohjauksen ollessa PÄÄLLÄ. Käytä tarvittaessa jäätymisenestoseosta jäätymisen estämiseksi.

#### 2. DIP-kytkin

Käännä DIP-kytkin 3-6 asentoon ON.

#### 3. 2-tieventtiili 2a (vyöhykkeelle 1) / 2-tieventtiili 2b (vyöhykkeelle 2)

Kytke 2-tieventtiilit 2a ja 2b oikeisiin ulkoisiin lähtöliittimiin. (Ks. "Ulkoisen lähdöt" luvussa 4.5)

#### 4. Huonetermostaatin kytkentä

Lämmitystoiminto	Vyöhyke 1	Vyöhyke 2
Huoneenlämpötilan ohjaus (Automaattisopeutus) *3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Langaton kaukosäädin (lisävaruste)</li> <li>• Huoneenlämpötilan termistori (lisävaruste)</li> <li>• Kaukosäädin (etäsjainti)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Langaton kaukosäädin (lisävaruste)</li> </ul>
Lämpökäyrä tai menoveden lämpötilan ohjaus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Langaton kaukosäädin (lisävaruste) *4</li> <li>• Huonetermostaatti (asennettu kohteessa)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Langaton kaukosäädin (lisävaruste) *4</li> <li>• Huonetermostaatti (asennettu kohteessa)</li> </ul>

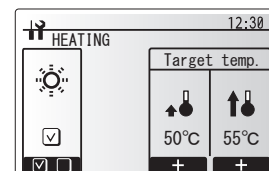
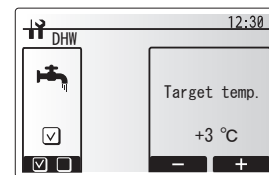
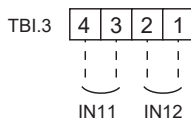
\*3 Varmista että huonetermostaatti vyöhykkeelle 1 asennetaan päähuoneeseen, sillä huoneenlämpötilan ohjaus vyöhykkeellä 1 on etusijalla.

\*4 Langatonta kaukosäädintä voidaan käyttää termostaattina.

### 4.9 Älykäs sähköverkko

LKV:n tuotossa tai lämmityksessä voidaan käyttää taulukon käskyjä:

IN11	IN12	Selitys
OFF (auki)	OFF (auki)	Normaali toiminta
ON (kiinni)	OFF (auki)	Päällekytkemissuositus
OFF (auki)	ON (kiinni)	Sammutuskomento
ON (kiinni)	ON (kiinni)	Päällekytkemiskomento



## 4. Sähköasennus

### 4.10 Varaajan asennus

#### Huom.

- Ota huomioon, että lämpimän käyttöveden toimintaan vaikuttaa merkittävästi osien kuten varaajan ja uppolämmittimen jne. valinta.

- Noudata asennuksessa paikallisia määräyksiä.

1. Jotta vesipiirissä voidaan vaihtaa lkv:n tuoton ja lämmitystoiminnon välillä, asenna 3-tieventtiili (kohteessa). 3-tieventtiili ja varaaja sijoitetaan kohdan 3 kaavion mukaisesti. Kahden 2-tieventtiilin käyttö ajaa saman asian kuin 3-tieventtiili.
2. Asenna lisävaruste-termistori THW5 (lisävaruste PAC-TH011TK2-E(5 m) tai PAC-TH011TKL2-E(30 m)) varaajaan. Huom. PAC-IF073B-E sisältää THW5B.  
Termistori suositellaan sijoitettavaksi varaajan keskikohtaan. Eristä termistori huoneilmasta. Eritoten kaksois(eristettyjen)säiliöiden kohdalla termistori kiinnitetään sisäpuolelle (varaajaveden lämpötilan mittaamiseksi).
3. Kytke termistorin johto liittimeen CNW5 FTC (Master) -laitteessa
4. 3-tieventtiilin lähtöliittimet ovat TBO.2 4-6 (OUT4).  
FTC (Master) -laitteen liittimet TBO.2 4-6 näkyvät kytkentäkaaviossa. Valitse liittimet, joihin 3-tieventtiili kytketään liittimien TBO.2 5-6 tai TBO.2 4-6 välillä nimellisjännitteen perusteella.  
Kun 3-tieventtiilin nimellisvirta ylittää 0,1 A, muista käyttää relettä, jonka enimmäisjännite ja -virta ovat 230 V AC / 0,1 A, kun kytkentä tehdään FTC (Master) -laitteeseen. Älä kytke 3-tieventtiilin johtoa suoraan FTC (Master) -laitteeseen. Kytke releen johto liittimiin TBO.2 5-6.  
3-tieventtiilin täytyy olla tyyppiä SPST. Tyyppiä SPDT EI saa käyttää.  
Jos järjestelmässä käytetään 2-tieventtiilejä 3-tieventtiilin sijaan, lue seuraavat ohjeet:

#### 2-tieventtiilin (asennettu kohteessa) tekniset tiedot

- Syöttöjännite: 230 V AC
- Virta: Enint. 0,1 A (Jos yli 0,1 A, täytyy käyttää relettä)
- Tyyppi: Normaalisti kiinni

	Asennuspaikka	Sähkökytkennän riviliitin	Lähtösignaali		Järjestelmä OFF
			Lämmitys	LKV	
2-tieventtiili 1	LKV	TBO.2 5-6	OFF (kiinni)	ON (auki)	OFF (kiinni)
2-tieventtiili 2	Lämmitys	TBO.4 3-4	ON (auki)	OFF (kiinni)	OFF (kiinni)

Huom: Jos 2-tieventtiilit tukkeutuvat, vedenkierto pysähtyy.

Turvallisuussyistä asennetaan ohivirtausventtiili tai -piiri pumpun ja 2-tieventtiilin väliin.

FTC (Master) -laitteen liittimet TBO.4 3-4 näkyvät kytkentäkaaviossa. 2-tieventtiili (asennetaan kohteessa) asennetaan sen mukana toimitettavien ohjeiden mukaisesti. Noudata 2-tieventtiilin valmistajan ohjeita koskien maadoitusjohdon kytkemistä tai kytkemättä jättämistä.

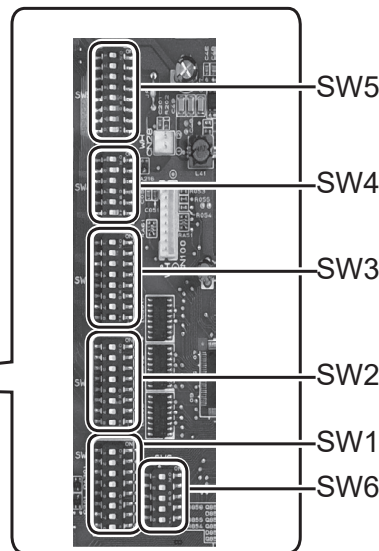
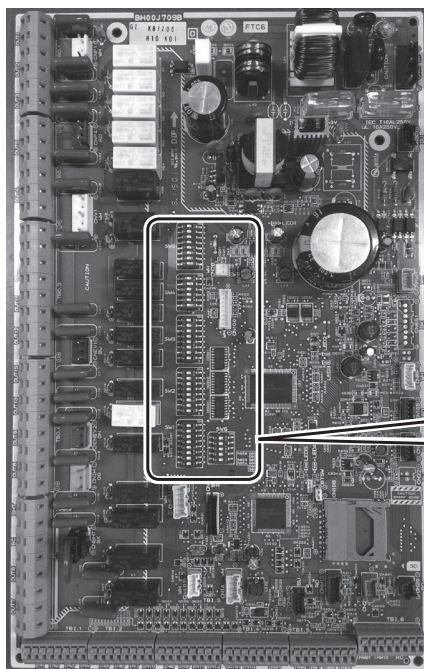
- 2-tieventtiilin osalta valitse hitaasti aukeava ja sulkeutuva venttiili vesiskujen aiheuttamien äänien estämiseksi.
- Valitse sellainen 2-tieventtiili, jossa on käsiohitus, jota tarvitaan vedellä täyttöön ja tyhjentämiseen.

5. Käännä DIP-kytkin SW1-3 FTC (Master) -laitteessa asentoon ON.

6. Kun käytetään uppolämmittintä (asennettu kohteessa), kytke sille relejohto liittimeen TBO.4 5-6 (OUT9) ja käännä Dip-kytkin SW1-4 asentoon ON. ÄLÄ kytke syöttökaapelia suoraan FTC (Master) -laitteeseen.

#### Huom.

- Kun asennetaan uppolämmitin, valitse sopivat varokkeet ja sopivan suuruinen kaapeli lämmittimen tehon perusteella.
- Kun uppolämmitin asennetaan, täytyy aina muistaa asentaa vikavirtasuojakytkin sähköiskujen estämiseksi.



#### VAROITUS: Varaajaa kytkettäessä:

- (1) Kiinnitä termistori-lisävaruste THW5 (PAC-TH011TK2-E (5 m) tai PAC-TH011TKL2-E (30 m)). Huom. PAC-IF073B-E sisältää THW5B:n.(2) Käytä aina vikavirtasuojakytkintä, kun uppolämmitin kytketään.
- (3) Kun uppolämmitin asennetaan, varmista että siinä on yllämpösuoja.
- (4) Asenna tarvittaessa paineenalennusventtiili käyttövesipuolelle.

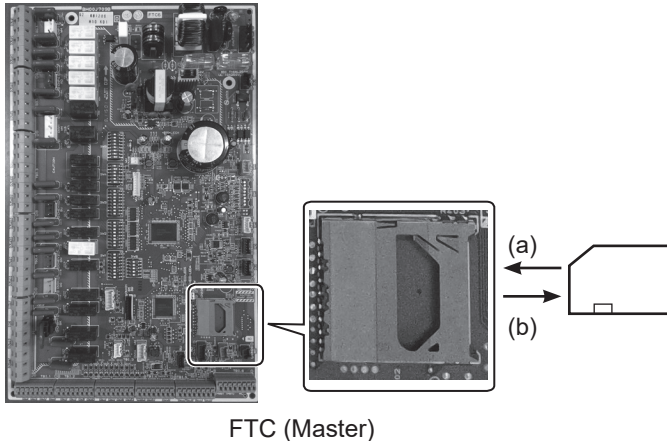


## 4. Sähköasennus

### 4.11 SD-muistikortin käyttäminen

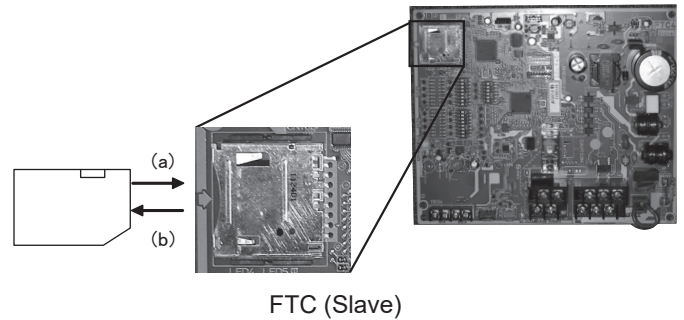
FTC-laitteessa on SD-muistikorttipaikka.

SD-muistikortin käyttö voi yksinkertaistaa kaukosäätimen asetusten tekemistä, ja sillä voidaan tallentaa toimintatietoja. \*1



FTC (Master)

(a) Asettaminen: Työnnä SD-muistikorttia, kunnes se napsahtaa paikoilleen.  
(b) Irrottaminen: Työnnä SD-muistikorttia, kunnes se napsahtaa.  
Huom. Vältä haavoja sormiin: Älä koske FTC-laitteen kaukosäätimen SD-muistikortin liittimen (CN108) teräviin reunoihin.



FTC (Slave)

#### <Muistikortin käyttö>

- (1) Käytä sellaista SD-muistikorttia, joka on SD-standardien mukainen. Tarkista, että SD-muistikortissa näkyy jokin oikealla olevista logoista.
- (2) SD-standardien mukaisia SD-muistikortteja ovat SD, SDHC, miniSD, micro SD ja microSDHC. Korttien tallennustila on enintään 32 GB. Valitse kortti, jonka suurin sallittu toimintalämpötila on 55 °C.
- (3) Kun käytettävä SD-muistikortti on miniSD, miniSDHC, microSD tai micro SDHC, käytä SD-muistikortin sovitinta.
- (4) Ennen kuin SD-muistikortille tallennetaan tietoa, avaa kirjoitussuojakytkin.



- (5) Ennen SD-muistikortin asettamista tai irrottamista varmista, että järjestelmä on kytketty jännitteettömäksi. Jos SD-muistikortti asetetaan tai irrotetaan järjestelmän ollessa jännitteellinen, voi tallennettu tieto tai SD-muistikortti vioittua.

\*SD-muistikortti on jännitteellinen hetken sen jälkeen, kun järjestelmä on kytketty pois päältä. Ennen muistikortin asettamista tai irrottamista odota, että FTC-laitteen kaukosäätimen ledivalot ovat sammuneet.

- (6) Luku- ja kirjoitustoiminnot on varmistettu seuraavien SD-muistikorttien osalta, mutta nämä toiminnot eivät ole aina taattu, sillä näiden SD-muistikorttien tekniset tiedot saattavat muuttua.

JUa [g]U	AU]	TestUti
Verbatim	#44015	Maalis. 2012
SanDisk	SDSDB-002G-B35	Loka 2011
Panasonic	RP-SDP04GE1K	Loka 2011
Arvato	2GB PS8032 TSB 24nm MLC	Kesä 2012
Arvato	2GB PS8035 TSB A19nm MLC	Heinä 2014
SanDisk	SDSDUN-008G-G46	Loka 2016
Verbatim	#43961	Loka 2016
Verbatim	#44018	Loka 2016
VANTASTEK	VSDHC08	Syys2017

Ennen uuden SD-muistikortin käyttöä (myös laitteen mukana toimitettavan kortin) muista aina tarkistaa, että FTC-laite pystyy lukemaan ja kirjoittamaan SD-muistikortille turvallisesti.

<Näin tarkistat luku- ja kirjoitustoiminnon>

- Tarkista että järjestelmän syöttökaapelit on oikein kytketty. Ks. lisätietoja luvusta 4.1.  
(Älä kytke virtaa päälle tässä vaiheessa.)
- Syötä SD-muistikortti.
- Kytke virta päälle.
- LED4-valo syttyy, jos luku- ja kirjoitustoiminto on suoritettu onnistuneesti.  
Jos LED4-valo vilkkuu tai ei pala, FTC-laite ei pysty lukemaan tai kirjoittamaan SD-muistikortille.

- (7) Noudata SD-muistikortin valmistajan ohjeita ja noudata kortin käyttövaatimuksia.

- (8) Alusta SD-muistikortti, jos kohdan (6) toiminnot eivät toteudu. Alustus voi tehdä kortista luettavan.

Lataa SD-kortin alustusohjelma SD Associationin kotisivuilta: <https://www.sdcard.org/home/>

- (9) FTC-laite tukee FAT-tiedostojärjestelmää, ei NTFS-järjestelmää.
- (10) Mitsubishi Electric ei ole vastuussa mistään osittaisista tai kokonaisista vaurioista, jotka aiheutuvat SD-muistikortin luku- tai kirjoitustoiminnon epäonnistumisesta, tallennetun tiedon vikaantumisesta tai menetyksestä tms. Tee varmuuskopiot tallennetuista tiedoista tarpeen mukaan.
- (11) Älä kosketa mitään FTC-laitteen kaukosäätimen sähköisiä SD-muistikorttia asettaessasi tai irrottaessasi, sillä muutoin kaukosäätimen voi tulla toimintahäiriö.

#### Logoh



Ai [g]b'a }}f`

2 GB...32 GB \*2

SD|bcdYi g'i c\_Uh

Kaikki

- SD-logo on SD-3C, LLC:n tuotemerkki.
- miniSD- logo on SD-3C, LLC:n tuotemerkki.
- microSD-logo on SD-3C, LLC:n tuotemerkki.

\*1 Kaukosäätimen asetusten muuttamiseksi tai toimintatietojen lukemiseksi tarvitaan Ecodan-huoltotyökalu (käytetään tietokoneen kanssa).

\*2 2 GB:n SD-muistikortti tallentaa korkeintaan 30 päivän toimintatiedot.

## 5. Dip-kytkimien asetukset

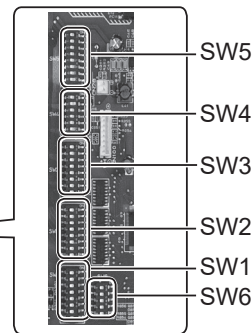
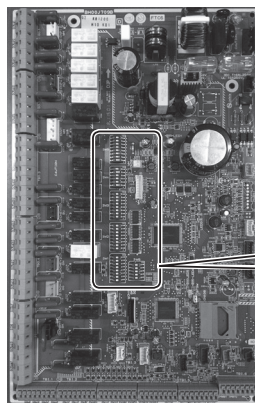
### 5.1 DIP-kytkintoiminnot

FTC-piirikortilla on kuusi pientä valkoisten kytkimien riviä, joita kutsutaan DIP-kytkimiksi. Dip-kytkimen numero on painettu piirkorttiin kyseisen kytkimen viereen. Piirikorttiin ja itse dip-kytkinriiviin on painettu ON-sana. Kytkimen siirtämiseen tarvitset jonkun ohuen apuvälineen.

DIP-kytkinasetukset on lueteltu taulukossa 5.1.1.

Vain valtuutettu asentaja saa vaihtaa DIP-kytkimien asetuksia omalla vastuulla. Varmista että kytket sähkönsyötön pois sekä sisä- että ulkoyksiköiltä ennen kuin muutat kytkinasetuksia.

Jos käytössä on useita FTC (slave) -laitteen ohjaamia ulkoyksiköitä, ks. luku 9.3.2.



<Kuva 5.1.1>

DIP-kytkin	Toiminto	OFF	ON	Oletusasetukset: Sisäyksikön malli
SW1	SW1-1 Kattila	ILMAN kattilaa	Kattilan KANSSA	OFF
	SW1-2 Lämpöpumpun menoveden enimmäislämpötila	55 °C	60 °C	ON *1
	SW1-3 LKV varaaja	ILMAN LKV varaajaa	LKV varaajan KANSSA	OFF: PAC-IF071B-E ON : PAC-IF072/073B-E
	SW1-4 Uppolämmitin	ILMAN uppolämmitintä	Uppolämmitin KANSSA	OFF: PAC-IF071B-E ON : PAC-IF072/073B-E
	SW1-5 Virtauslämmitin	ILMAN virtauslämmitintä	Virtauslämmitin KANSSA	OFF
	SW1-6 Virtauslämmitintoiminto	Vain lämmitys	Sekä lämmitys että LKV	OFF
	SW1-7 Ulkoyksikön tyyppi	Split	Monoblock	OFF: PAC-IF071B-E ON : PAC-IF072/073B-E
	SW1-8 Langaton kaukosäädin	ILMAN langatonta kaukosäädintä	Langattoman kaukosäät. KANSSA	OFF
SW2	SW2-1 Huonetermost. 1 tulon (IN1) logiikan muutos	Vyöh. 1 käyttö lakkaa, kun termost. sulk.	Vyöh. 1 käyttö lakkaa, kun termost. auki	OFF
	SW2-2 Virtauskytkim. 1 tulon (IN2) logiikan muutos	Pysäytetty, kun v.kytkin on suljettu	Pysäytetty, kun v.kytkin on auki	OFF
	SW2-3 Virtauslämmitin tehonrajoitin	Ei käytössä	Käytössä	OFF
	SW2-4 Viilennystoiminto	Ei käytössä	Käytössä	OFF
	SW2-5 Automattikytkentä lisälämmönlähteeseen (kun toimintahäiriö pysäyttää ulkoyksikön)	Ei käytössä	Käytössä *2	OFF
	SW2-6 Puskurivaraaja	ILMAN puskurivaraajaa	Puskurivaraajan KANSSA	OFF
	SW2-7 2 vyöhykkeen lämpötilaohjaus	Ei käytössä	Käytössä *6	OFF
	SW2-8 Virtausanturi	ILMAN Virtausanturia	Virtausanturin KANSSA	OFF
SW3	SW3-1 Huonetermost. 2 tulon (IN6) logiikan muutos	Vyöh. 2 käyttö lakkaa, kun termost. sulk.	Vyöh. 2 käyttö lakkaa, kun termost. auki	OFF
	SW3-2 Virtauskytkim. 2 ja 3 tulon logiikan muutos	Pysäytetty, kun v.kytkin on suljettu	Pysäytetty, kun v.kytkin on auki	OFF
	SW3-3	—	—	OFF
	SW3-4 Sähköenergiamittari	ILMAN sähköenergiamittaria	Sähköenergiamittarin KANSSA	OFF
	SW3-5 Lämmitystoiminto *3	Ei käytössä	Käytössä	ON
	SW3-6 2 vyöhykkeen venttiilin ON/OFF-ohjaus	Ei käytössä	Käytössä	OFF
	SW3-7 LKV:n lämmönsiirrin	Varaajan kierukka	Ulkoinen levylämmönsiirrin	OFF
	SW3-8 Lämpöenergiamittari	ILMAN Lämpöenergiamittaria	Lämpöenergiamittarin KANSSA	OFF
SW4	SW4-1 Usean ulkoyksikön ohjaus	Ei käytössä	Käytössä	OFF
	SW4-2 Usean ulkoyksikön ohjausasento *7	Slave	Master	OFF
	SW4-3	—	—	OFF
	SW4-4 Vain sisäyksikkö toiminnassa (asennuksen aikana) *4	Ei käytössä	Käytössä	OFF
	SW4-5 Häätätila (vain lämmitin)	Normaali	Hätätila (vain lämmitin)	OFF *5
	SW4-6 Häätätila (kattila toiminnassa)	Normaali	Hätätila (kattila toiminnassa)	OFF *5
SW5	SW5-1	—	—	OFF
	SW5-2 Edistynyt automaattinen sopeutus	Ei käytössä	Käytössä	ON
	SW5-3	—	—	OFF
	SW5-4	—	—	OFF
	SW5-5	—	—	OFF
	SW5-6	—	—	OFF
	SW5-7	—	—	OFF
	SW5-8	—	—	OFF
SW6	SW6-1	—	—	OFF: PAC-IF071/072B-E ON: PAC-IF073B-E
	SW6-2	—	—	OFF
	SW6-3 Paineanturi	Ei käytössä	Käytössä	OFF
	SW6-4 Analogilähtösignaali (0-10V)	Ei käytössä	Käytössä	OFF
	SW6-5	—	—	OFF

<Taulukko 5.1.1>

- Note:**
- \*1. Kun FTC-laite on kytketty ulkoyksikköön, jonka menoveden enimmäislämpötila on 55 °C, DIP-kytkin SW1-2 täytyy muuttaa asentoon OFF.
  - \*2. Ulkoinen lähtö (OUT11) on käytössä. Turvallisuussyistä tämä toiminto ei ole käytössä tiettyjen vikojen osalta. (Niissä tapauksissa järjestelmä täytyy pysäyttää ja vain kiertovesipumppu jatkaa pyörimistä.)
  - \*3. Tämä kytkin toimii vain, kun ohjausyksikkö on kytketty ulkoyksikköön PUIZ-FRP. Kun jonkun muun tyyppinen ulkoyksikkö on kytketty, on lämmitystoiminto käytössä riippumatta siitä, onko tämä kytkin asennossa ON vai OFF.
  - \*4. Lämmitystä ja LKV:n tuottoa voidaan ohjata vain sisäyksiköstä, kuten sähkökattilaa. (Ks. "5.7 Vain sisäyksikön käyttö".)
  - \*5. Jos hätätilaa ei enää tarvita, käännä kytkin takaisin asentoon OFF.
  - \*6. On käytössä vain, kun kytkin SW3-6 on asennossa OFF.
  - \*7. SW4-2 on käytössä vain, kun kytkin SW4-1 on asennossa ON.

## 5. Dip-kytkimien asetukset

### 5.2 Ulkoyksikön tyyppi

Aseta Dip-kytkin SW 1-7 asettaaksesi ulkoyksikön tyyppiin.

Kytk. SW 1-7	Asetus	Huom.
OFF	Split	TH2 täytyy kytkeä
ON	Monoblock	TH2 ei kytkeä

Aseta Dip-kytkin SW 1-2 asettaaksesi lämpöpumpun menoveden enimmäislämpötilan.

Kytk. SW 1-2	Asetus
OFF	55 °C
ON	60 °C

Huom.: Kun Dip-kytkin SW 1-2 on asennossa OFF (55 °C) eikä sähkövastusta ole asennettu (\*), EI Legionellasuojatoimintoa ole käytettävissä.

\* Dip-kytkimen asetukset, kun yhtään sähkövastusta ei ole asennettu käyttövesitoiminnolle.

Kytkin SW 1-2	Kytkin SW 1-4	Kytkin SW 1-5	Kytkin SW 1-6
OFF	OFF	ON	OFF
OFF	OFF	OFF	(ON/OFF)

### 5.3 Toimintoasetukset

Aseta Dip-kytkin SW 1-1 asettaaksesi sen, onko järjestelmässä kattila.

Kytk. SW 1-1	Asetus
OFF	ILMAN Kattilaa
ON	Kattilan KANSSA

Kun Dip-kytkin 1-1 on asennossa OFF, kattilan käyttö lisälämmönlähteenä ei ole käytössä.

Aseta Dip-kytkin 1-3 asettaaksesi sen, onko järjestelmässä Varaaja.

Kytk. SW 1-3	Asetus	Huom.
OFF	ILMAN lkv-varaajaa	THW5 ei kytkeä
ON	Lkv-varaajan KANSSA	THW5 täytyy kytkeä

Kun Dip-kytkin 1-3 on asennossa OFF, LKV:n tuotto ei ole käytössä.

Aseta Dip-kytkin 1-4 asettaaksesi sen, onko järjestelmässä uppolämmitin.

Kytk. SW 1-4	Asetus
OFF	ILMAN uppolämmitintä
ON	Uppolämmitimen KANSSA

Aseta Dip-kytkin 1-5 asettaaksesi sen, onko järjestelmässä virtauslämmitin.

Kytk. SW 1-5	Asetus
OFF	ILMAN Virtauslämmitintä
ON	Virtauslämmitimen KANSSA

Aseta Dip-kytkin 1-6 asettaaksesi virtauslämmitin toiminto.

Kytk. SW 1-6	Asetus
OFF	Vain lämmitykselle
ON	Sekä lämmitykselle että LKV

Aseta Dip-kytkin 2-6 asettaaksesi sen, onko järjestelmässä puskurivaraaja.

Kytk. SW 2-6	Asetus
OFF	ILMAN puskurivaraajaa
ON	Puskurivaraajan KANSSA

Kun Dip-kytkin 2-6 on asennossa OFF, kattilan toiminta lisälämmön ei ole käytössä. Kun Dip-kytkin 2-6 on asennossa ON, 2 vyöhykkeen lämpötilaohjaus ei ole käytössä.

Aseta Dip-kytkin 2-7 ottaaksesi 2 vyöhykkeen lämpötilaohjauksen käyttöön tai poistaaksesi sen käytöstä.

Kytk. SW 2-7	Asetus
OFF	Ei käytössä
ON	Käytössä

Kun Dip-kytkin 2-7 on asennossa OFF, 2 vyöhykkeen lämpötilaohjaus ei ole käytössä.

Aseta Dip-kytkin 2-8 asettaaksesi sen, onko järjestelmässä virtausanturi.

Kytk. SW 2-8	Asetus
OFF	ILMAN Virtausanturia
ON	Virtausanturin KANSSA

Aseta Dip-kytkin SW 3-4 asettaaksesi sen, onko järjestelmässä sähköenergiamittari.

Kytk. SW 3-4	Asetus
OFF	ILMAN sähköenergiamittaria
ON	Sähköenergiamittarin KANSSA

Aseta Dip-kytkin 3-6 ottaaksesi 2 vyöhykkeen venttiilin ON/OFF-ohjauksen käyttöön tai poistaaksesi sen käytöstä.

Kytk. SW 3-6	Asetus
OFF	Ei käytössä
ON	Käytössä

Aseta Dip-kytkin 3-7 LKV:n lämmönsiirtimen asettamiseksi.

Kytk. SW 3-7	Asetus
OFF	Varaajan kierukka
ON	Ulkoinen levylämmönsiirrin

Aseta Dip-kytkin 3-8 asettaaksesi sen, onko järjestelmässä lämpöenergiamittari.

Kytk. SW 3-8	Asetus
OFF	ILMAN lämpöenergiamittaria
ON	lämpöenergiamittarin KANSSA

Aseta Dip-kytkin 4-1 ottaaksesi käyttöön tai poistaaksesi käytöstä useamman yksikön ohjaus.

Kytk. SW 4-1	Asetus
OFF	Ei käytössä
ON	Käytössä

Kun Dip-kytkin 4-1 on asennossa OFF, ei 2 vyöhykkeen lämpötilaohjaus eikä 2 vyöhykkeen venttiilin ON/OFF-ohjaus ole käytössä.

Aseta Dip-kytkimellä 4-2 ohjaus tilaan master tai slave ohjatessa useaa ulkoyksikköä.

Kytk. SW 4-2	Asetus
OFF	Slave
ON	Master

Kun usean yksikön ohjausta ei ole käytössä, Dip-kytkimen SW 4-2 ohjausta EI käytetä.

Aseta Dip-kytkin SW 5-2 edistyneen automaattisen sopeutumistoiminnon käynnistämiseksi tai poistamiseksi käytöstä.

Dip SW 5-2	Asetus
OFF	Ei käytössä
ON	Käytössä

## 5. Dip-kytkimien asetukset

<Toiminta-asetuksien yhteenveto>

Kytkin SW 1-3 (LKV varaaja)	Kytkin SW 1-4 (Uppolämmitin)	Kytkin SW 1-5 (Virtauslämmitin)	Kytkin SW 1-6 (virtauslämm. toim.)	Järjestelmäkaavio
ON (varaajan KANSSA)	OFF (ILMAN Uppoämmitintä)	ON (Virtauslämmitti- men KANSSA)	ON (Sekä LKV että lämmitys)	
ON (Varaajan KANSSA)	ON (Uppolämmittimen KANSSA)	ON (Virtauslämmitti- men KANSSA)	ON (Sekä LKV että lämmitys)	
ON (Varaajan KANSSA)	OFF (ILMAN Uppoämmitintä)	ON (Virtauslämmitti- men KANSSA)	OFF (Vain lämmitys)	
ON (Varaajan KANSSA)	OFF (ILMAN Uppoämmitintä)	OFF (ILMAN Virtauslämmittintä)	—	
ON (Varaajan KANSSA)	ON (Uppolämmittimen KANSSA)	ON (Virtauslämmitti- men KANSSA)	OFF (Vain lämmitys)	
ON (Varaajan KANSSA)	ON (Uppolämmittimen KANSSA)	OFF (ILMAN Virtauslämmittintä)	—	
OFF (ILMAN Varaajaa)	OFF (ILMAN Uppoämmitintä)	ON (Virtauslämmitti- men KANSSA)	OFF	
OFF (ILMAN Varaajaa)	OFF (ILMAN Uppoämmitintä)	OFF (ILMAN Virtauslämmittintä)	—	

\* Kahden 2-tieventtiilin käyttö ajaa saman asian kuin 3-tieventtiili.

## 5. Dip-kytkimien asetukset

### 5.4 Toiminta-asetukset

Aseta Dip-kytkin 1-8 asettaaksesi sen, onko järjestelmässä langaton kaukosäädin.

Kytk. SW 1-8	Asetus
OFF	ILMAN Langatonta kaukosäädintä
ON	Langattoman kaukosäätimen KANSSA

Aseta Dip-kytkin 2-1 asettaaksesi huonetermostaatin 1 tulon (IN1) logiikan.

Kytk. SW 2-1	Asetus
OFF	Pysäytetty, kun termostaatti sulkeutuu
ON	Pysäytetty, kun termostaatti avautuu

Aseta Dip-kytkin 2-2 asettaaksesi huonetermostaatin 1 tulon (IN2) logiikan.

Kytk. SW 2-2	Asetus
OFF	Pysäytetty, kun termostaatti sulkeutuu
ON	Pysäytetty, kun termostaatti avautuu

Aseta Dip-kytkin 2-3 asettaaksesi virtauslämmittimen tehon rajoituksen.

Kytk. SW 2-3	Asetus
OFF	Ei käytössä
ON	Käytössä

Kun Dip-kytkin 2-3 on asennossa ON, virtauslämmitin 2 ei ole käytössä. (Vain virtauslämmitin 1 on käytössä)

Huom.: 1 Kun on asennettu yksi virtauslämmitin, käytä OUT6 (Virtauslämmitin 1) ja aseta kytkin SW2-3 asentoon ON.

2 Kun on asennettu kaksi virtauslämmitintä, käytä OUT6 (Virtauslämmitin 1) ja OUT7 (Virtauslämmitin 2). Näissä tapauksissa käytä OUT7 (Virtauslämmitin 2) kytkäksesi tehokkaamman lämmittimen.

Käytä viitteenä: Virtauslämmittimen ohjauksen yhteenveto  
Virtauslämmitintä ohjataan kolmessa vaiheessa.

		Virtauslämmitin 1 (OUT6)	Virtauslämmitin 2 (OUT7)
OFF		OFF	OFF
ON	VAIHE 1	ON	OFF
	VAIHE 2	OFF	ON
	VAIHE 3	ON	ON

} Ohjaus tähän asti, kun kytkin SW2-3 on asennossa ON.

Aseta Dip-kytkin 2-4 viilennyksen ottamiseksi käyttöön tai sen poistamiseksi käytöstä.

Kytk. SW 2-4	Asetus
OFF	Ei käytössä
ON	Käytössä

Kun Dip-kytkin 2-4 on asennossa OFF, viilennys ei ole käytössä.

Aseta Dip-kytkin 2-5 asettaaksesi vain lisälämmönlähteen käytön automaattisesti. (Kun toimintahäiriö pysäyttää ulkoyksikön.)

Kytk. SW 2-5	Asetus
OFF	Ei käytössä
ON	Käytössä

Aseta Dip-kytkin 3-1 asettaaksesi huonetermostaatin 2 tulon (IN6) logiikan.

Kytk. SW 3-1	Asetus
OFF	Pysäytetty, kun termostaatti sulkeutuu
ON	Pysäytetty, kun termostaatti avautuu

Aseta Dip-kytkin 3-2 asettaaksesi virtauskytkimen 2 ja 3 tulon logiikan.

Kytk. SW 3-2	Asetus
OFF	Pysäytetty, kun termostaatti sulkeutuu
ON	Pysäytetty, kun termostaatti avautuu

Aseta Dip-kytkin 3-5 ottaaksesi lämmitystilan käyttöön tai poistaaksesi sen käytöstä.

Kytk. SW 3-5	Asetus
OFF	Ei käytössä
ON	Käytössä

Kun kytketty ulkoyksikkö ei ole mallia PUHZ-FRP, lämmitystila on aina käytössä riippumatta Dip-kytkimen SW3-5 asetuksesta.

Aseta Dip-kytkin 4-4 ottaaksesi vain sisäyksikön toiminnan käyttöön tai poistaaksesi sen käytöstä.

Kytk. SW 4-4	Asetus
OFF	Ei käytössä
ON	Käytössä

## 5. Dip-kytkimien asetukset

---

### 5.5 Häätätila (vain lämmitin toiminnassa)

Hätätila on käytettävissä, kun lämpöpumpun ulkoyksikössä tai tiedonsiirrossa tapahtuu virhe. Tässä tilassa lämmönlähteenä käytetään virtauslämmittintä tai uppolämmittintä; käyttövetä ja lämmitystä säädelään automaattisesti. Jos järjestelmässä ei ole sähkölämmittintä, hätätila ei ole käytettävissä.

Ennen kuin käynnistät hätätilan, sammuta ulkoyksikkö ja FTC (Master) ja aseta kytkin SW 4-5 asentoon ON. Kytke sitten FTC (Master) päälle käynnistääksesi hätätilan. Ulkoyksikkö voi toimia FTC (Master) -laitteen virtalähteenä.

Jos hätätilaa ei enää tarvita, katkaise sekä ulko- että sisäyksikön sähkönsyöttö ennen kuin palautat kytkimen SW4-5 asentoon OFF.

### 5.6 Häätätila (vain kattila toiminnassa)

Hätätila on käytettävissä, kun lämpöpumpun ulkoyksikössä tai tiedonsiirrossa tapahtuu virhe. Tässä tilassa lämmönlähteenä käytetään kattilaa; lämmitystä säädelään automaattisesti. Jos järjestelmässä ei ole kattilaa, hätätila ei ole käytettävissä. Ennen kuin käynnistät hätätilan, sammuta ulkoyksikkö ja FTC (Master) ja aseta kytkin SW 4-6 asentoon ON. Kytke sitten FTC (Master) päälle käynnistääksesi hätätilan. Ulkoyksikkö voi toimia FTC (Master) -laitteen virtalähteenä.

Jos hätätilaa ei enää tarvita, katkaise sekä ulko- että sisäyksikön sähkönsyöttö ennen kuin palautat kytkimen SW4-6 asentoon OFF.

### 5.7 Vain sisäyksikön käyttö (asennuksen aikana)

Jos lkv:n tuottoa tai lämmitystä tarvitaan ennen ulkoyksikön kytkemistä; esim. asennuksen aikana, voidaan hyödyntää sisäyksikön sähkölämmittintä (\*1).

\*1 Vain malli, jossa on sähkölämmitin.

\*2 Ei käytössä, jos ohjataan useita ulkoyksiköitä.

1. Käynnistä toiminta:

- Tarkista että sisäyksikön sähkönsyöttö on asennossa OFF, ja käännä DIP-kytkin 4-4 ja 4-5 asentoon ON.
- Kytke sisäyksikön sähkönsyöttö päälle (ON).

2. Sammuta toiminta\*

- Kytke sisäyksikön sähkönsyöttö pois päältä (OFF).
- Käännä DIP-kytkin 4-4 ja 4-5 asentoon OFF.

\*Kun vain sisäyksikön toiminta on päättynyt, tarkista vielä asetukset sitten, kun ulkoyksikkö on kytketty.

**Huom.**

Tämän toiminnan pitkäaikainen käyttö voi vaikuttaa sähkölämmittimen käyttöikään.



## 6. Ennen koekäyttöä

### 6.1. Tarkistaminen

Kun paikallisen järjestelmän ja ulkoyksiköiden asennus, johdotus ja putkisto ovat valmiit, tarkista mahdollinen kymääinevuoto, löysyys syöttö- tai säätöjohdoissa, napaisuus ja että syöttöjohto on kytketty kunnolla. Tarkista 500 voltin eristysvastusmittarilla, että vastus sähkönsyöttöliittimien ja maan välillä on vähintään 1,0 MΩ.

#### ⚠ Varoitus:

Älä käytä järjestelmää, jos eristysvastus on alle 1,0 MΩ.

#### ⚠ Ole varovainen:

Älä suorita tätä testiä ohjausjohdotuksen (pienoisjännitepiirin) liittimillä.

### 6.2. Itsetarkastus

Vikatilanne sähkönytkennän tai käytön aikana

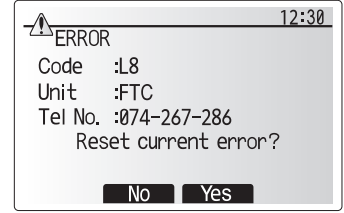
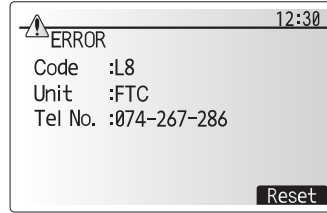
#### ■ Vikatietojen ilmoitus

Koodi, yksikkö, osoite ja puhelinnumero näytetään.

Puhelinnumero näytetään, jos se on tallennettu.

#### ■ Vian resetointi

Resetoi vika painamalla F4 (RESETOI) -painiketta ja F3 (KYLÄ) -painiketta.



Koodi	Vika	Toimenpide
L3	Kiertoveden lämpötilan ylikuumentumissuojaus	Virtausnopeus voi olla hidastunut, tarkista: • vesivuoto • suodattimen tukkeutuminen • kiertovesipumpun toiminta (Vikakoodi saattaa näkyä lämmityspiirin täytön aikana. Suorita täyttö loppuun ja resetoi vikakoodi.)
L4	Varaajaveden lämpötilan ylikuumentumissuoja	Tarkista uppolämmittin ja sen kontaktori.
L5	Sisäyksikön lämpötilan termistori (THW1, THW2, THW5B, THW6, THW7, THW8, THW9)	Tarkista termistorin vastusarvo.
L6	Kiertoveden jäätymissuojaus	Katso L3:n toimenpiteet.
L8	Lämmitystoiminnon vika	Kiinnitä uudelleen mahdollisesti irronneet termistorit.
L9	Virtausanturin tai virtauskytkimen havaitsema alhainen virtaus (virtauskytkimet 1, 2, 3)	Katso L3:n toimenpiteet. Jos virtausanturi tai virtauskytkin ei toimi, vaihda se. <b>Huom. Pumppuventtiilit voivat olla kuumia, joten ole varovainen.</b>
LA	Paineanturi	Tarkista paineanturin johto vaurion tai huonon kytkennän varalta.
LB	Korkeapainesuoja	• Läm.piirin virtausnopeus voi olla hidastunut. Tarkista vesipiiri. • Levylämmönsiirrin voi olla tukossa. Tarkista levylämmönsiirrin. • Ulkoyksikön vika. Käännä ulkoyksikön huolto-ohjeen puoleen.
LC	Kattilan kiertoveden lämpötilan ylikuumentumissuoja	Tarkista ylittääkö kattilan asetuslämpötila lämpötilarajan. (Ks. termistorien "PAC-TH012HT-E" ohje.) Virtausnopeus kattilan vesipiirissä voi olla hidastunut, tarkista: • vesivuoto • suodattimen tukkeutuminen • kiertovesipumpun toiminta
LD	Kattilaveden lämpötilan termistori (THWB1)	Tarkista termistorin vastusarvo.
LE	Kattilatoiminnan häiriö	Katso L8:n toimenpiteet. Tarkista kattilan toiminta.
LF	Virtausanturin vika	Tarkista virtausanturin kaapeli vaurion tai löysän kytkennän varalta.
LH	Kattilan kiertoveden jäätymissuoja	• vesivuoto • suodattimen tukkeutuminen • kiertovesipumpun toiminta
LJ	LV:n tuoton vika (varaajan lämmitys ulkoisella levylämmönsiirtimellä)	• Tarkista ettei varaajaveden lämpötilan termistori (THW5B) ole irronnut. • Käyttövesipiirin virtausnopeus voi olla hidastunut. • Tarkista kiertovesipumpun toiminta.
LL	FTC-piirikortin DIP-kytkimien asetusvika	Jos käytetään kattilaa, tarkista että Dip-kytkin SW1-1 on asennossa ON (Kattilan KANSSA) ja SW2-6 on asennossa ON (puskurivaraajan KANSSA). Jos käytetään 2 vyöhykkeen ohjausta, tarkista että SW2-7 on asennossa ON (2 vyöhykettä) ja SW2-6 asennossa ON(pus.var. KANSSA)
LP	Veden virtausnopeus on ulkoyksikön suositusalueen ulkopuolella	Ks. Asennustaulukko 4.3.1 Tarkista kaukosäätimen asetukset Huoltovalikko / lämpöpumpun meno virt. alue. Katso L3:n toimenpiteet.
P1	Termistorin (Huoneenlämpötila) (TH1) virhe	Tarkista termistorin vastusarvo. Tarkista valittu anturi (alkuasetukset)
P2	Termistorin (kylmäainesteen lämpötila) (TH2) virhe	Tarkista termistorin vastusarvo.
P6	Levylämmönsiirtimeen jäätymissuojaus	Katso L3:n toimenpiteet. Tarkista kylmäaineen oikea määrä.
J0	Yhteysvirhe langattoman kaukosäätimen ja FTC:n välillä	Tarkista yhteyskaapeli vaurion tai löysän kytkennän varalta.
J1 - J8	Yhteysvirhe langattoman vastaanottimen ja langattoman kaukosäätimen välillä	Tarkista ettei langattoman kaukosäätimen paristo ole tyhjentynyt. Tarkista langattoman vastaanottimen ja langattoman kaukosäätimen laiteparin muodostus. Testaa langaton yhteys. (Ks. langattoman järjestelmän opas).
J9	Yhteysvirhe FTC(Master)- ja FTC(Slave)-laitteen välillä.	Tarkista yhteyskaapeli vaurion tai löysän kytkennän varalta.
E0 - E5	Yhteysvirhe kaukosäätimen ja FTC:n välillä	Tarkista yhteyskaapeli vaurion tai löysän kytkennän varalta.
E6 - EF	Yhteysvirhe FTC:n ja ulkoyksikön välillä	Tarkista, että ulkoyksikön syöttöä ole katkaistu. Varmista, että ulkoyksikkö on sähköistetty ennen sisäyksikköä. Tarkista yhteyskaapeli vaurion tai löysän kytkennän varalta. Ks. Ulkoyksikön huolto-opas.
E9	Ulkoyksikkö ei vastaanota signaalia sisäyksiköltä	Tarkista että molemmat yksiköt ovat jännitteisiä. Tarkista yhteyskaapeli vaurion tai löysän kytkennän varalta. Ks. Ulkoyksikön huolto-opas.
EE	FTC:n ja ulkoyksikön välinen yhdistelmävirhe	Tarkista FTC:n ja ulkoyksikön yhdistelmä.
U*,F*,A*	Ulkoyksikön virhe	Ks. ulkoyksikön huolto-opas.

**Huom.:** Kuittaa vikakoodit kytkemällä järjestelmä pois päältä (Paina kaukosäätimen painiketta F4 (RESETOI)).

## 7. Kaukosäätimen käyttö

FTC-laitteen ledivalojen (ledit 1–3) kuvaukset:

LED 1 (Piirikortin jännite)	Ilmaisee, syötetäänkö ohjausjännitettä. Varmista, että tämä ledivalo palaa aina.
LED 2 (kaukosäätimen jännite)	Ilmaisee, syötetäänkö kaukosäätimen jännitettä. Tämä ledivalo palaa vain, jos FTC (Master) -laite on kytketty ulkoyksikön kylmäpiiriosoitteeseen "0".
LED 3 (yhteys FTC:n ja ulkoyksikön välillä)	Ilmaisee yhteyden tilan FTC:n ja ulkoyksikön välillä. Varmista, että tämä ledivalo vilkkuu aina.

Huomautus  
(WEEE-merkintä)



Tämä merkintä koskee vain EU-maita.

Tämä merkintä on direktiivin 2012/19/EU artiklan 14 käyttäjätietojen ja liitteen IX mukainen.

MITSUBISHI ELECTRIC -tuote on suunniteltu ja valmistettu korkealuokkaisista materiaaleista ja osista, jotka voidaan kierrättää ja käyttää uudelleen.

Tämä merkintä tarkoittaa, että sähköisiä ja elektronisia laitteita ei saa elinkaarensa lopussa hävittää kotitalousjätteiden mukana.

Toimita tämä laite paikalliseen jätteidenkeräys-/kierrätyskeskukseen.

Euroopan unionin alueella on erilliset keräysjärjestelmät käytettyjä sähköisiä ja elektronisia tuotteita varten.

Autta meitä huolehtimaan yhteisestä ympäristöstämme!

### 7.1. Turvallisuusvaroitukset KÄYTTÄJÄLLE

- ▶ Varmista ennen laitteen asentamista, että olet lukenut kaikki turvallisuusvaroitukset.
- ▶ Turvallisuusvaroituksissa on tärkeitä turvallisuutta koskevia tietoja. Muista noudattaa niitä.

Tekstissä käytettävät merkit

⚠ Varoitus:

Kuvaa varoimet, joita on noudatettava vammojen tai kuoleman estämiseksi.

⚠ Ole varovainen:

Kuvaa varoimet, joita on noudatettava laitteen vahingoittumisen estämiseksi.

Kuvissa käytettävät merkit

⬇ : osoittaa osan, joka on maadoitettava.

⚠ Varoitus:

- Koskee laitteita, joihin ihmisillä ei ole yleistä pääsyä.
- Käyttäjä ei saa asentaa laitetta. Pyydä jälleenmyyjää tai valtuutettua yritystä asentamaan laite. Jos laite asennetaan väärin, seurauksena voi olla vesivuoto, sähköisku tai tulipalo.
- Älä seiso laitteen päällä tai aseta sille esineitä.
- Älä roiskuta vettä laitteen päälle äläkä kosketa sitä märillä käsillä. Seurauksena voi olla sähköisku.
- Älä suihkuta painekaasuja laitteen läheisyydessä. Seurauksena voi olla tulipalo.
- Älä sijoita kaasulämmitintä tai muuta avotulilaitetta paikkaan, missä se voi altistua laitteesta purkautuvaan ilmaan. Seurauksena voi olla epätavallinen palaminen.
- Älä poista etupaneelia tai puhaltimen suojavaulkoyksiköstä, kun se on käynnissä.
- Jos huomaat epänormaalia ääntä tai värinää, pysäytä toiminta, katkaise laitteesta jännite ja ota yhteyttä huoltoliikkeeseen.

- Älä koskaan työnnä sormia, tikkuja tai muuta ilmanotto- tai poistoaukkoihin.
- Jos havaitset outoa hajua, lopeta laitteen käyttö, katkaise jännite ja ota yhteyttä jälleenmyyjään. Muuten seurauksena voi olla sähköisku tai tulipalo.
- Jos syöttökaapeli on vahingoittunut, valtuutetun sähköasentajaan tai pätevyyden omaavan henkilön on vaihdettava se, jotta vältetään vaaratilanteita.
- Tämä laite ei ole tarkoitettu sellaisten henkilöiden (lapset mukaan luetuina) käytettäväksi, joiden fyysiset, aistinvaraiset tai henkiset kyvyt ovat alentuneet tai alikehittyneet, tai joilla ei ole riittävästi kokemusta tai tietoa. He voivat käyttää laitetta, mikäli heidän toimintaansa valvotaan tai mikäli heidän turvallisuudestaan vastaava henkilö on opastettu laitteen käytössä.
- Lapsia on tarkkailtava, jotta voidaan varmistaa, että he eivät pääse leikkimään laitteella.
- Jos kylmäainetta purkautuu tai vuotaa, pysäytä ilmastointilaitteen toiminta, tuuleta huone perusteellisesti ja ota yhteyttä jälleenmyyjään.
- Älä asenna laitetta paikkaan, joka on kuuma tai kostea pitkiä aikoja kerrallaan.

⚠ Ole varovainen:

- Älä paina painikkeita terävillä esineillä, sillä ne saattavat vahingoittaa kaukosäädintä.
- Älä koskaan tuki tai peitä sisä- tai ulkoyksikön ilmastovirtausta.

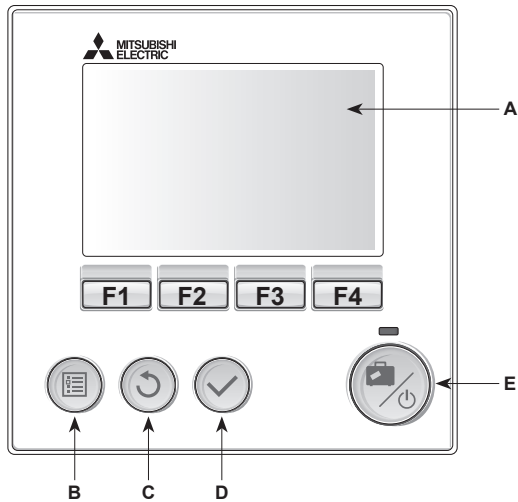
Laitteen hävittäminen

Jos aiot hävittää laitteen, ota yhteyttä jälleenmyyjään.



## 7. Kaukosäätimen käyttö

### 7.2 Pääsäädin



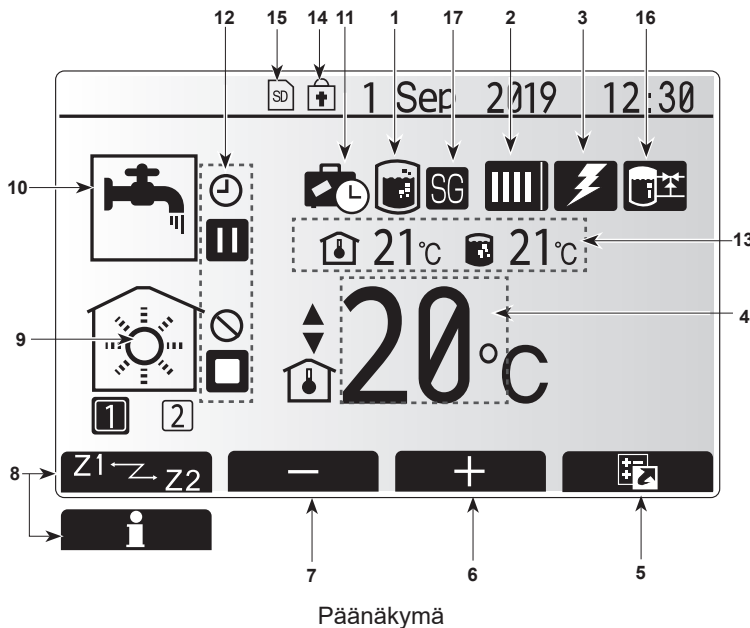
#### <Kaukosäätimen osat>

Kirjain	Nimi	Toiminto
A	Näyttö	Näyttö, jossa esitetään kaikki tiedot.
B	Valikko	Pääsy järjestelmän asetuksiin alkuasetusten ja muokkausten tekemistä varten.
C	Palaa	Palaa edelliseen valikkoon.
D	Vahvista	Käytetään valintaan tai tallennukseen. (Enter-painik.)
E	Päälle-pois/Loma	Järjestelmä kytetään päälle painamalla painiketta kerran. Kun painiketta painetaan uudelleen, käyttöön otetaan lomatilaa. Kun painiketta pidetään painettuna 3 sekunnin ajan, järjestelmä sammuu. (*1)
F1-4	Toimintopainikkeet	Voit selata valikkoja ja säätää asetuksia. Toiminnon määrittää näyttössä A näkyvä valikkonäkymä.

\*1

**Kun järjestelmä sammutetaan tai sähkönsyöttö katkaistaan, vesipiirin suojaustoiminnot EIVÄT ole toiminnassa. Huomaa, että ilman näitä suojaustoimintoja vesipiiri saattaa altistua vahingolle.**

#### <Päänäkymän kuvakkeet>



Päänäkymä

	Kuvake	Kuvaus
1	Legionella-suojatoiminto	Kun tämä kuvake näkyy, Legionella-suojatoiminto on käytössä.
2	Lämpöpumpun tila	Lämpöpumppu on käynnissä
		Sulatus
		Hätälämmitys
		"Hiijainen tila" on aktivoitu
3	Sähkölämmitin	Kun tämä kuvake näkyy, sähkölämmittimet (virtaus- tai uupolämmitin) on käytössä.
4	Asetuslämpötila	Menoveden asetuslämpötila
		Huoneen asetuslämpötila
		Lämpökäyrä
5	Asetusnäkyvä	Tämän kuvakkeen alla oleva toimintopainike näyttää asetusnäkyvän.
6	+	Nosta asetuslämpötilaa.
7	-	Laske asetuslämpötilaa.
8	Z1~Z2	Tämän kuvakkeen alla oleva toimintopainike vaihtaa näkyvän vyöhykkeen 1 ja 2 välillä
	Tiedot	Tämän kuvakkeen alla oleva toimintopainike näyttää tietonäkymän.
9	Lämmitys (viilennys) tila	Lämmitys, Vyöhyke 1 tai 2
		Viilennys, Vyöhyke 1 tai 2
10	LV:n tuotto	Normaali tai eko-tila
11	Lomatila	Kuvake palaa, kun lomatilaa on käynnissä.
12		Ajastin
		Kielletty
		Palvelinohjaus
		Valmiustila
		Valmiustila (*2)
		Pysäytetty
13	Nykyinen lämpötila	Nykyinen huoneenlämpötila
		Nykyinen varaajaveden lämpötila
14		Valikkopainike on lukittu tai LV:n tuoton ja lämmityksen välinen vaihtaminen on estetty Asetusnäkyvästä. (*3)
15		SD-muistikortti on syötetty. Normaali toiminta.
		SD-muistikortti on syötetty. Epänormaali toiminta.
16	Puskurivaraajan ohjaus	Kun tämä kuvake näkyy, Puskurivaraajan ohjaus on käynnissä.
17	Älykäs sähköverkko	Kun tämä kuvake näkyy, Älykäs sähköverkko-toiminto on aktiivinen.

\*2 Tämä yksikkö on valmiustilassa, kun muut sisäyksiköt ovat toiminnassa etusijan mukaan.

\*3 Lukitse tai avaa Valikko painamalla painikkeita PALAA ja VAHVISTA yhtäaikaa 3 sekunnin ajan.

## 7. Kaukosäätimen käyttö

### ■ [Ohjatut alkuasetukset]

Kun kaukosäädin käynnistetään ensimmäisen kerran, näkymä siirtyy automaattisesti kielivalikkoon, päivämäärän/ajan valikkoon ja pääasetuksien valikkoon, tässä järjestyksessä. Syötä halutut arvot käyttämällä toimintopainikkeita ja paina VAHVISTA.

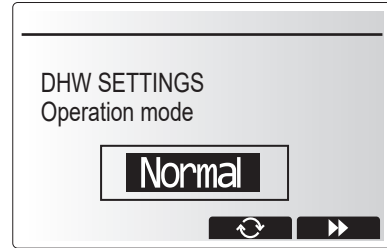
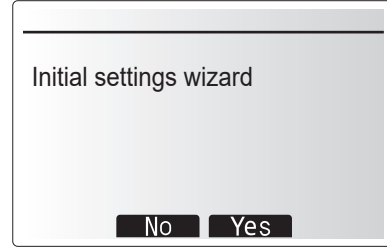
#### Huom.

<[LÄMMITTIMEN TEHORAJOITUS]>

Tämä asetus rajoittaa virtauslämmittimen tehoa. Asetusta EI OLE mahdollista muuttaa käynnistyksen jälkeen.

Jos sinulla ei ole mitään erityistarpeita (kuten kiinteistösäännöksiä) asennusmaassasi, älä tee asetusta (valitse "Ei").

- [Lämminvesi (LV/Legionella)]
- [Lämmitys]/[Jäähdytys]
- [Toiminta (PÄÄLLÄ/Kielletty/Ajastin)]
- [Pumpun nopeus]
- [Lämpöpumpun meno virt. alue]
- [Sekoitusventtiilin ohjaus]
- LÄMMITTIMEN TEHORAJAUS]



### ■ Päävalikko

Päävalikkoon päästään painamalla valikkopainiketta. Jotta asiaan perehtymättömät loppukäyttäjät eivät vahingossa muuttaisi asetuksia, niihin on kaksi käyttöoikeustasoa, ja huoltovalikko on suojattu salasanalla.

#### Käyttäjätaso – lyhyt painallus

Jos valikkopainiketta painetaan kerran lyhyesti, asetukset näytetään, mutta niitä ei voida muokata. Tällöin käyttäjä voi tarkastella nykyisiä asetuksia, mutta EI voi säätää muuttujien arvoja.

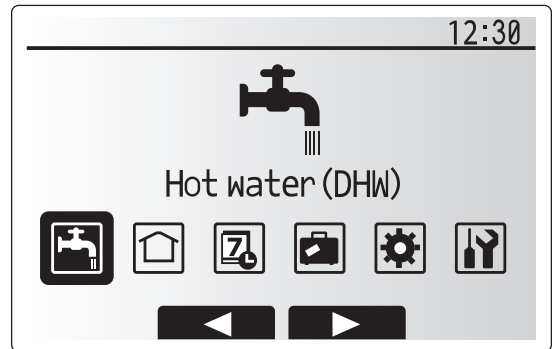
#### Asentajataso – pitkä painallus

Jos valikkopainiketta pidetään painettuna 3 sekunnin ajan, pääasetukset näytetään ja kaikki toiminnot ovat käytettävissä.

Painikkeiden ◀▶ värit vaihtavat paikkaa oikealla olevan kuvan 5.5.1 mukaisesti.

Seuraavia voidaan tarkastella ja/tai muokata (riippuen käyttöoikeustasosta).

- [Lämminvesi (LV)]
- [Lämmitys/Jäähdytys]
- [Ajastintoiminto]
- [Lomatila]
- [Alkuasetukset]
- [Huolto (suojattu salasanalla)]

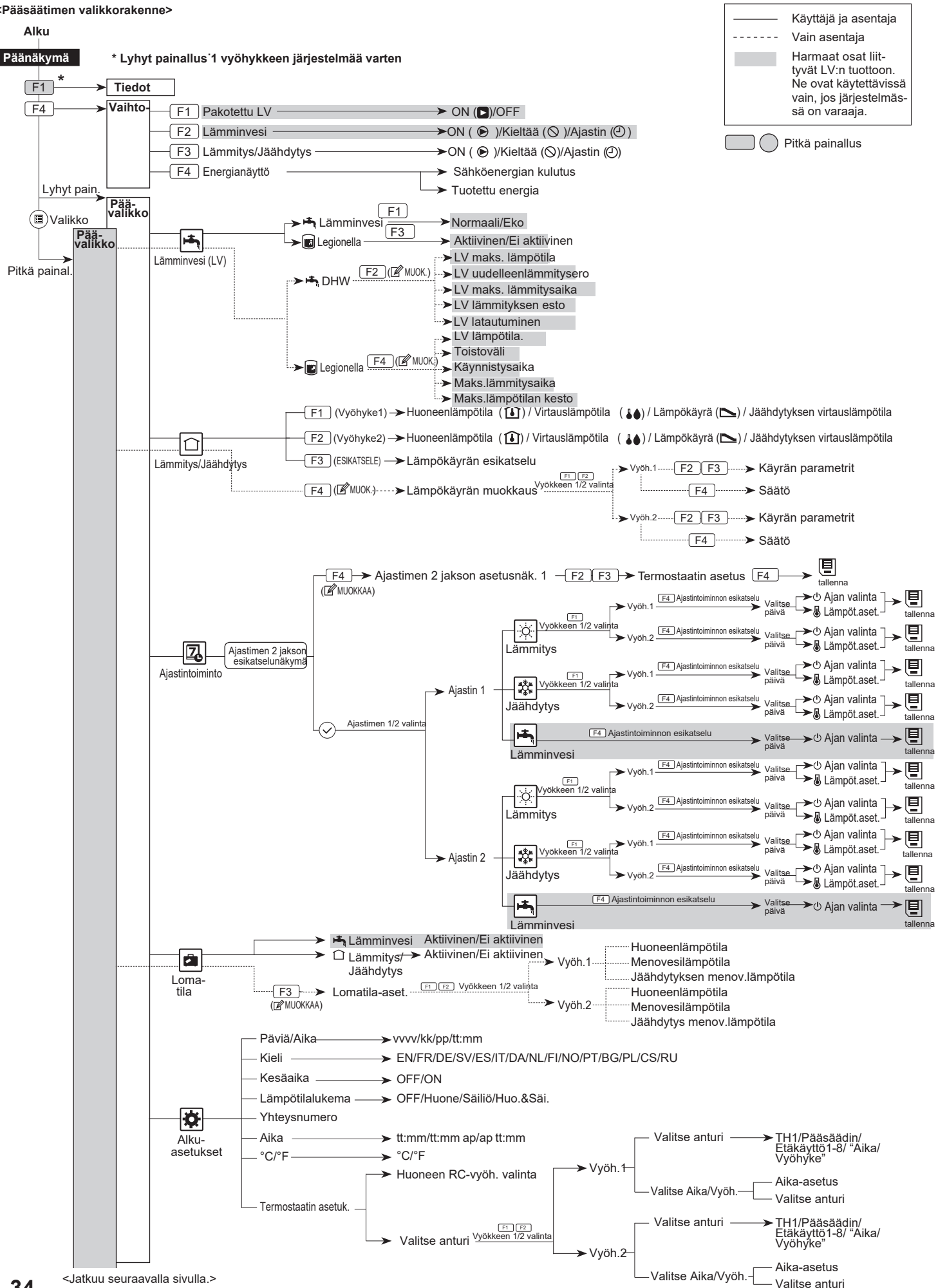


Päävalikko



# 7. Kaukosäätimen käyttö

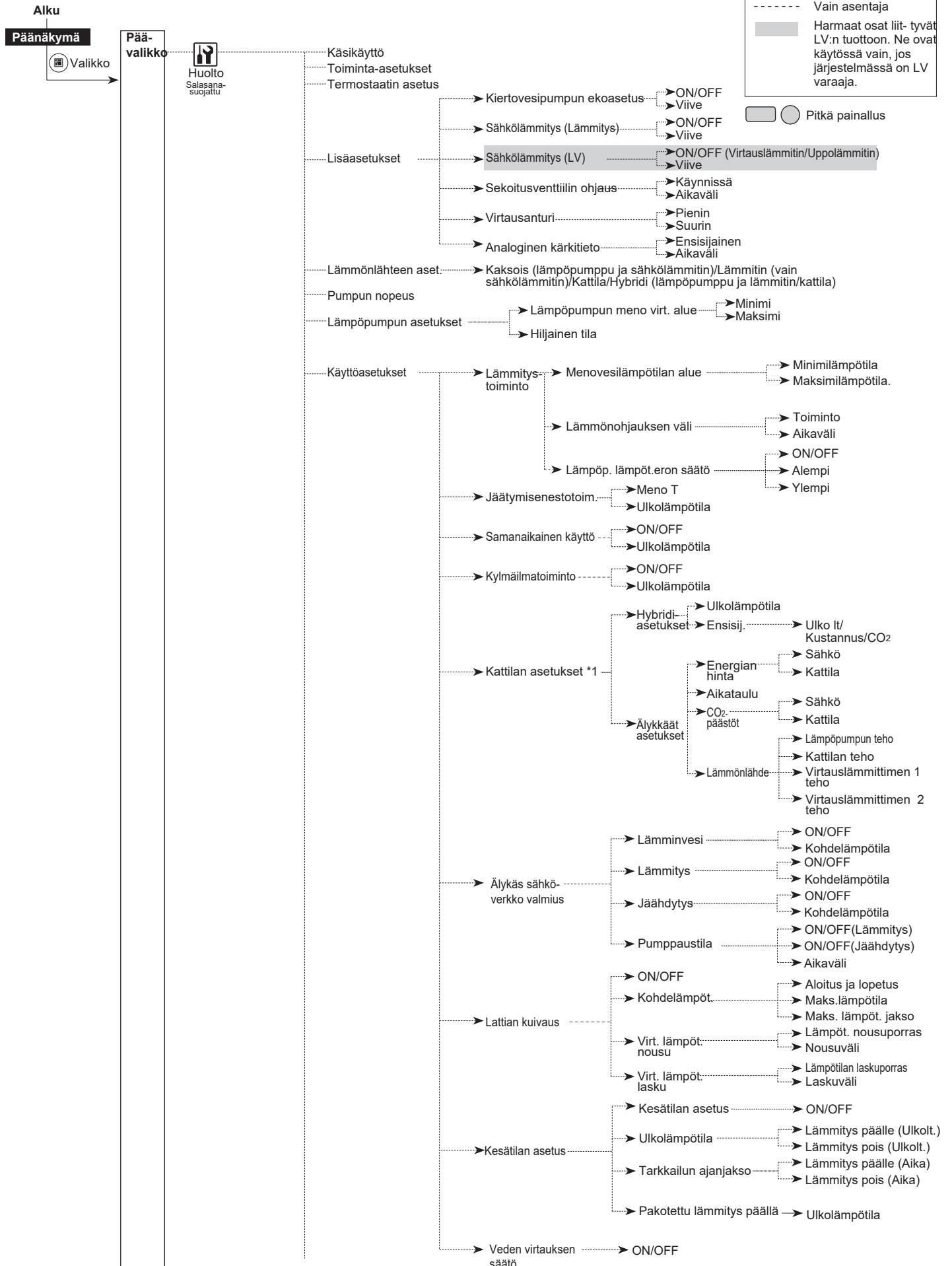
<Pääsäätimen valikkorakenne>



# 7. Kaukosäätimen käyttö

<Jatkuu edelliseltä sivulta.>

## <Kaukosäätimen valikkorakenne>

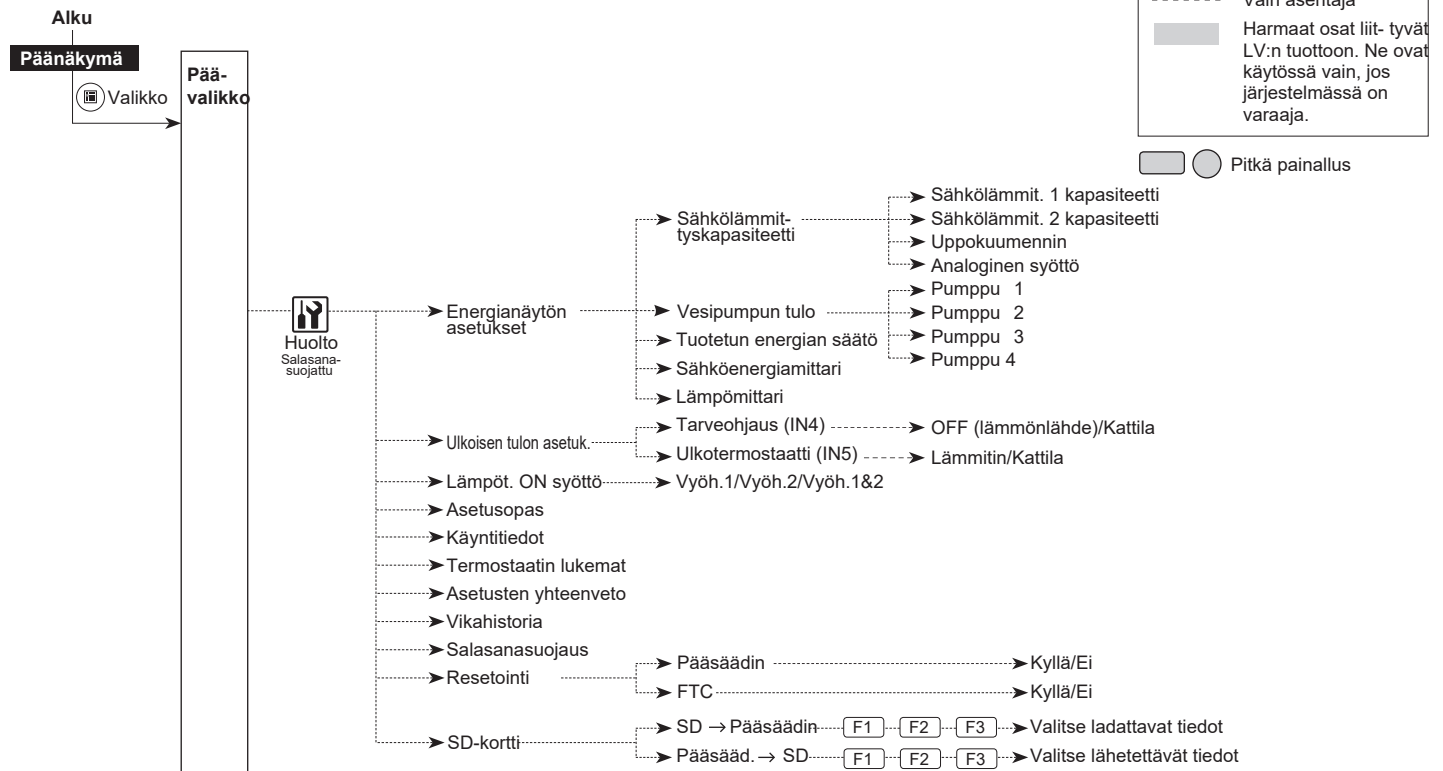


\*1 Katso lisätietoja PAC-TH012HT(L)- E -asennusoppaasta.

## 7. Kaukosäätimen käyttö

<Jatkuu edelliseltä sivulta.>

### <Kaukosäätimen valikkorakenne>



### Lämmin käyttövesi (LV)/Legionellan esto

Lämpimän käyttöveden ja Legionellasuojatoiminnon valikot ohjaavat varaajaveden lämpeämistä.

#### <LV-tilan asetukset >

1. Valitse lämminvesikuvake ja paina vahvistuspainiketta.
2. Vaihda normaalin ja eko-lämmitystilan välillä painikkeella F1.
3. Suorita asetuksia lämmitystilaan painamalla valikkopainiketta 3 s. ja sitten valitse "Lämminvesi".
4. Avaa painikkeella F2 lv:n valikko (lämminvesi (LV) ASETUS).
5. Selaa valikkoa painikkeilla F2 ja F3 ja valitse kukin osa vuorollaan painamalla vahvistuspainiketta. Ks. eri asetusten kuvaukset alla olevasta taulukosta.
6. Syötä tarvittavat arvot toimintopainikkeiden avulla ja paina vahvistuspainiketta.



Valikon alaotsikko	Toiminto	Alue	Yksikkö	Oletusarvo
LV maks.lämpötila	Varaajaveden asetusämpötila	40–60	°C	50
LV uudelleenlämmitys-ero	Lämpötilaero LV:n enimmäislämpötilan ja LV:n tuoton uudelleenkäynnistyslämpötilan välillä	5–30	°C	10
LV maks.lämmitysaika	Lv:n tuoton enimmäisaika	30–120	min	60
LV lämmityksen esto	Aika lv:n tuoton jälkeen, jolloin lämmitys on etusijalla lv:n tuottoon nähden väliaikaisesti, jottei enempää käytöväettä lämmitetä (Vain kun LV maks.lämmitysaika on kulunut.)	30–120	min	30

\* Kun LV:n enimmäislämpötila on yli 55 °C, LV:n uudelleenkäynnistyslämpötilan täytyy olla alle 50 °C laitteen suojaamiseksi.

#### <Eko-tila>

LV:n tuotto voi toimia joko tilassa 'Normaali' tai 'Eko'. Tilassa Normaali varaaja-vesi lämpiää nopeammin lämpöpumpun täyden tehon ajamana. Tilassa Eko varaajavesi lämpiää pidempään, mutta samalla energiankulutus laskee. Tämä johtuu siitä, että lämpöpumpun toimintaa rajoittavat FTC-laitteen signaalit perustuen varaajaveden mittauslämpötilaan.

**Huom.:** Eko-tilassa säästynyt energian määrä riippuu ulkolämpötilasta.

#### <[LV latautuminen]>

Valitse lämpimän veden määrä (järjestelmissä joissa on kaksi käyttövesianturia).

Palaa LV/Legionellan esto -valikkoon.

## 7. Kaukosäätimen käyttö

### Legionellan estotoiminnon asetukset (LE-tila)

1. Valitse legionellasuojatoiminto (KYLLÄ/EI) painikkeella F3 .
2. Jos haluat muokata legionellatoiminnon asetuksia, pidä valikkopainiketta painettuna 3 sekuntia ja valitse "lämminvesi" ja paina sitten F4.
3. Selaa valikkoa painikkeilla F1 ja F2 ja valitse jokainen alaotsikko järjestyksessään painamalla VAHVISTA. Ks. eri asetukset alla olevasta taulukosta.
4. Syötä tarvittavat arvot toimintopainikkeiden avulla ja paina vahvistuspainiketta.

Legionellasuojatoiminnon aikana varaajaveden lämpötila nousee yli 60 °C:een legionellabakteerin kasvun estämiseksi. Valmistaja suosittelee painokkaasti, että tämä tehdään tasaisin väliajoin. Tarkista paikallisista määräyksistä lämmityskertojen taajuus.

Huom. Kun FTC-laitteessa ilmenee toimintahäiriö, ei LE-tilaa voida käyttää normaalisti.

Valikon alaotsikko	Toiminto	Alue	Yksikkö	Oletusarvo
LV lämpötila	Varaajaveden tavoitelämpötila	60–70	°C	65
Toistoväli	Aika varaajan kuumennusten välillä LE-tilassa	1–30	päivä	15
Käynnistysaika	Aika jolloin LE-tila käynnistyy	0:00–23:00	-	03:00
Maks. lämmitysaika	Enimmäisaika, jonka LE-tila saa kuumentaa varaajavettä	1–5	tunti	3
Maks. lämpötilan kesto	Aika sen jälkeen, kun LE-tilan veden enimmäislämpötila on saavutettu	1–120	min	30

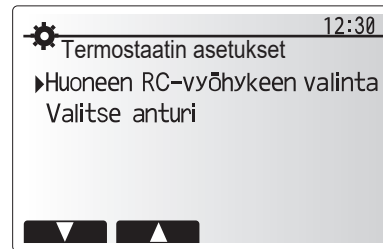
Ota huomioon, että LE-tila käyttää sähkölämmittimiä (jos niitä on käytössä) lämpöpumpun energian tuoton täydentämiseksi. Veden lämmitys pitkäkestoisesti ei ole tehokasta, ja se kasvattaa käyttökustannuksia. Asentajan tulee miettiä huolellisesti legionellasuojatoiminnon käyttöä niin, ettei varaajavettä lämmitetä liian pitkiä aikoja energiaa tuhlaten. Loppukäyttäjän täytyy ymmärtää tämän toiminnon tärkeys. **NOUDATA AINA PAIKALLISIA JA KANSALLISIA MÄÄRÄYKSIÄ LEGIONELLASUOJATOIMINNON SUHTEEN.**

### Alkuasetukset

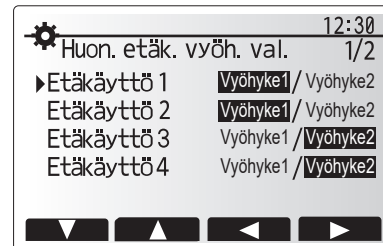
#### <Termostaatin asetukset>

Huoneanturin asetusten tekemiseksi on tärkeää valita oikea huoneanturi riippuen siitä lämmitystilasta, jossa järjestelmä tulee toimimaan.

1. Valitse alkuasetuksista kohta Termostaatin asetukset.



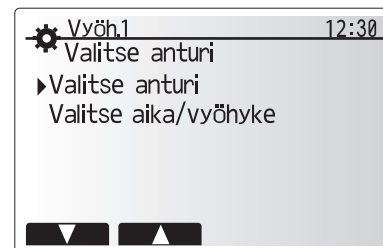
2. Kun 2 vyöhykkeen lämpötilaohjaus on aktiivinen ja langattomia kaukosäätimiä on käytettävissä valitse Huoneen etäkäyttö-vyöhykkeen valinta -näkymästä vyöhykkeen numero jokaisen kaukosäätimen varaamiseksi.



3. Valitse anturi-näkymästä valitse huoneanturi, jota käytetään erikseen vyöhykkeen 1 ja vyöhykkeen 2 huoneenlämpötilan seurantaan.

Ohjausvaihtoehto	Huoneanturin vastaavat alkuasetukset	
	Vyöhyke1	Vyöhyke2
A	Etäkäyttö 1–8 (yksi kummallekin vyöhykkeelle 1 ja 2)	*
B	TH1	*
C	Pääsäädin	*
D	*	*

\* Ei määritetty (jos käytetään erikseen hankittua huonetermostaattia)  
Etäkäyttö 1–8 (yksi kummallekin vyöhykkeelle 1 ja 2) (jos huonetermostaattina käytetään langatonta kaukosäädintä)



4. Valitse Valitse anturi -näkymästä kohta Aika/Vyöhyke, jotta voidaan käyttää eri huoneantureita Valitse Aika/Vyöhyke -valikossa asetetun aikataulun mukaan. Huoneantureita voidaan vaihtaa korkeintaan 4 kertaa 24 tunnissa.





## 7. Kaukosäätimen käyttö

### Huoltovalikko

Huoltovalikko sisältää toimintoja, jotka on tarkoitettu asentajalle tai huoltomiehelle. Käyttäjä EI saa muuttaa tämän valikon asetuksia. Sen vuoksi onkin käytettävä salasanasuojausta, jolla estetään huoltoasetusten luvaton käyttö.

Tehtaalla asetettu oletusarvo on "0000".

Noudata luvussa Yleiskäyttö kuvattua menetelmää asetusten käyttämiseksi.

Monia toimintoja ei voida asettaa silloin, kun laitteisto on käynnissä. Asentajan on SAMMUTETTAVA yksikkö ennen toimintojen asettamista. Jos asentaja yrittää muuttaa asetuksia silloin, kun yksikkö on käynnissä, kaukosäätimessä näkyy huomautus, jossa kehoitetaan sammuttamaan laitteisto ennen asetusten jatkamista. Laitteisto sammuu, kun valitaan "Kyllä".

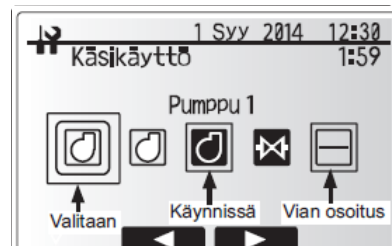
#### <Käsi käyttö>

Järjestelmän täyttämisen aikana voidaan kiertovesipumppu ja 3-tieventtiili käynnistää käyttäen käsi käyttöä.

Kun Käsi käyttö valitaan, ilmestyy näyttöön pieni ajastinkuvake. Valitun osan Käsi käyttö jatkuu korkeintaan 2 tunnin ajan, jotta estetään vahingossa tehtävä FTC-laitteen pysyvä ohitus.

#### ► Esimerkki

Käsi käyttö kytketään päälle pää-3-tieventtiilille painamalla F3. Kun LV varaaja on täytetty, asentajan täytyy avata tämä valikko uudelleen ja painaa F3 osan käsi ohjauksen poistamiseksi käytöstä. Vaihtoehtoisesti 2 tunnin kuluttua Käsi käyttö poistuu käytöstä, ja FTC-laite jatkaa osan ohjausta.



Käsi käytön valikko

Käsi käyttöä tai lämmönlähteen asetusta ei voida valita, jos järjestelmä on toiminnassa. Kaukosäätimessä näkyy huomautus, jossa kehoitetaan sammuttamaan laitteisto ennen kuin nämä toiminnot voidaan käynnistää. Järjestelmä pysähtyy automaattisesti 2 tunnin kuluttua viimeisestä toiminnasta.

#### <[Lisäasetukset]>

Ks. sivu 19.

#### <Käyttöasetukset>

##### Lämmitystoiminto

Tämän toiminnon avulla voidaan säätää Ecodanin virtauslämpötila-alueen käyttöasetusta sekä aikaväliä, jolloin FTC-ohjauskeskus kerää ja käsittelee tietoja automaattista sopeutumistilaa varten.

Valikon alaotsikko	Toiminto	Alue	Yksikkö	Oletusarvo	
Menovesilämpötilan alue	Minimilämpötila	Toistuvasta ON/OFF-toiminnasta aiheutuvan häviön minimointi leutoina vuodenaikoina.	20–45	°C	30
	Maksimilämpötila	Asettaa kork. mahdollisen virtauslämpöt. lämpösäteilijöiden tyyppin mukaan.	35–60	°C	50
Huoneenlämpötilan ohjaus	Toiminto	Huoneenlämpötilan ohjausasetus Voimakkaassa tilassa menoveden asetuspötilä säädetään korkeammalle kuin normaalitilassa. Tämä lyhentää huoneen lämmittämiseen tarvittavaa aikaa, kun huoneenlämpötila on jokseenkin alhainen.*	Normaali/ Voimakas	—	Normaali
	Aikaväli	Valittavissa lämmitystyyppin ja lattia- lämmitys, paksu betoni, ohut betoni, puu jne.)	10–60	min	10
Lämpöpumpun lämpötila-alueen säätö	On/Off	Toistuvasta ON/OFF-toiminnasta aiheutuvan häviön minimointi leutoina vuodenaikoina.	On/Off	—	On
	Alempi	Estää lämpöpumpun toiminnan, kunnes virtauslämpötila laskee alle asetuspötilän plus alaraja-arvon.	-9...-1	°C	-5
	Ylempi	Sallii lämpöpumpun toiminnan, kunnes virtauslämpötila ylittää asetuspötilän plus yläraja-arvon.	+3...+5	°C	+5

<Taulukko 7.1> Lämmitystoiminta (Huoneenlämpötilan ohjauksen taulukko)

#### Huom.

- Menoveden vähimmäislämpötila, joka estää lämpöpumpun toiminnan, on 20 °C.
- Menoveden enimmäislämpötila, joka sallii lämpöpumpun toiminnan vastaa valikossa Menovesilämpötilan alue asetettua enimmäislämpötilaa.

\*Voimakas tila ei ole energiatehokas, ja se lisää käyttökustannuksia verrattuna tilaan Normaali.

#### Jäätymisenestotoiminto

Valikon alaotsikko	Toiminto/ Kuvaus	
Jäätymisen estotoiminto *1	Toiminto joka estää vesipiiriä jäätymästä ulkolämpötilan laskiessa.	
	Meno T	Menoveden tavoitelämpötila, jossa vesipiiri toimii jäätymisenestotoiminnon aikana. *2
	Ulkolämpötila	Vähimmäis-ulkolämpötila, jossa jäätymisenestotoiminto käynnistyy, (3–20 °C) tai valitse**. Jos valitaan tähtimerkit (**), jäätymisenestotoiminto poistuu käytöstä. (eli lämmitysvesi voi jäätää*)

\*1. Kun järjestelmä kytketään pois päältä, ei jäätymisenestotoiminto ole käytössä. \*2. Virtauslämpötila on kiinteästi 20 °C, eikä sitä voi muuttaa.

#### Samanaikainen käyttö

Tätä toimintatilaa voidaan käyttää, kun ulkolämpötila on hyvin alhainen. Samanaikainen käyttö mahdollistaa sekä LV:n tuoton että lämmityksen toiminnan samanaikaisesti lämpöpumpun ja/tai virtauslämmittimen käytön huoneiden lämmittämiseksi, kun taas uppolämpötila tuottaa LV:tä. Tämä toiminta on käytettävissä vain, jos järjestelmässä on SEKÄ LV varaaja ETTÄ varaajassa uppolämpötila.

- Ulkolämpötilan alue, jossa samanaikaistoiminta käynnistyy on -30...+10 °C (oletusarvo -15 °C).
- Järjestelmä palaa automaattisesti normaaliin toimintaan. Tämä tapahtuu, kun ulkolämpötila kohoaa tälle toiminnalle valitun lämpötila-arvon yläpuolelle.

## 7. Kaukosäätimen käyttö

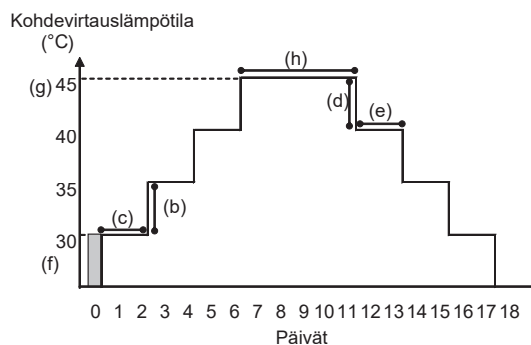
### <[Lattian kuivaustoiminto]>

Lattian kuivaustoiminto vaihtaa automaattisesti virtausveden asetuslämpötilää vaihteittain betonin kuivattamiseksi, kun tämännäyttöinen lattialämmitysjärjestelmä on asennettu.

Sitten kun toiminta on päättynyt, järjestelmä pysäyttää kaikki muut toiminnot paitsi jäätyksen estotoiminnon.

Lattian kuivaustoiminnossa vyöhykkeen 1 asetusvirtauslämpötilä on sama kuin vyöhykkeen 2.

- Tämä toiminto ei ole käytettävissä sarjan PUHZ-FRP ulkoyksikön kanssa.
- Kytke irti kaapelit huonetermostaatin, tarveohjauksen ja ulkotermostaatin ulkoisista tuloista, tai asetusvirtauslämpötilä ei ehkä pysy yllä.



Toiminto	Merkki	Kuvaus	Vaihtoeh./Alue	Yksik.	Oletusa.
Lattian kuivaustoiminto	a	Aseta toiminto PÄÄLLE ja käynnistä järjestelmä kaukosäätimestä, jolloin kuivatustoiminta käynnistyy.	On/Off	—	Off
Virt.lämpöt. nousu	b	Asettaa menoveden asetuslämpötilän nostoportaan.	+1...+10	°C	+5
Virt.lämpöt. lasku	c	Aika jolloin menoveden asetuslämpötilän pysyy samana.	1 - 7	päivä	2
	d	Asettaa menoveden asetuslämpötilän laskuportaan.	-1...-10	°C	-5
	e	Aika jolloin menoveden asetuslämpötilä pysyy samana.	1-7	päivä	2
Kohdelämpötilä	f	Menoveden asetuslämpötilä toiminnan käynnistyessä ja päättyessä.	25-60	°C	30
	g	Menoveden enimmäis-asetuslämpötilä.	25-60	°C	45
	h	Aika jonka aikana menoveden enimmäis-asetuslämpötilä pysyy yllä.	1-20	päiviä	5

### <Energinäytön asetukset>

Tässä valikossa voidaan asettaa kaikki muuttajat, joita tarvitaan sähkökulutuksen ja tuotetun lämpömäärän arvojen mittaamiseksi ja näyttämiseksi kaukosäätimessä. Muuttajien arvot ovat sähkölämmittimen teho, vesipumpun syöttöteho ja lämpömittarin pulssi.

Noudata luvussa Yleiskäyttö kuvattua menetelmää asetusten käyttämiseksi.

Pumpun 1 osalta, voidaan tämän asetuksen lisäksi asettaa \*\*\*.

Jos valitaan \*\*\*, järjestelmä tunnistaa "tehdasaseteinen pumppu" valinnan.

Ks. luku 3.7 Energiankulutus.

### <Ulkoisten tulojen asetukset>

#### Tarveohjaus (IN4)

Jos valitaan "OFF", kun signaalia lähetetään tuloon IN4, ohjauskeskus pakottaa kaikki lämmönlähteen toiminnot sammumaan; jos valitaan "Kattila", lämpöpumpun ja sähkölämmittimen toiminnot sammuvat ja Kattila-toiminta käynnistyy.

#### Ulkotermostaatti (IN5)

Jos valitaan "Lämmitin", kun signaalia lähetetään tuloon IN5, vain sähkölämmitin toimii; jos valitaan "Kattila", käynnistyy Kattila-toiminto.

### <Salasanasuojaus>

Salasanasuojauksella voidaan estää huoltovalikon luvaton käyttö.

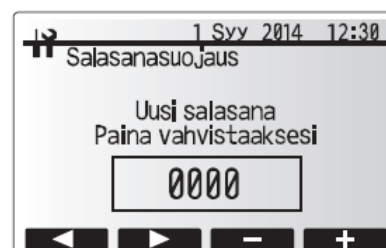
#### Salasanan palautus

Jos unohdat salasanasasi tai jos huollat jonkun muun asentamaa ohjauskeskusta, voit palauttaa tehtaalla asetetun oletussalasanan **0000**.

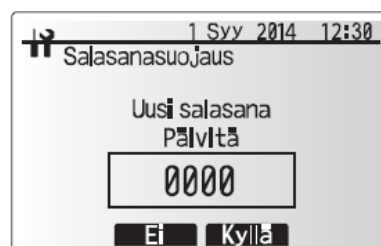
1. Selaa pääasetusvalikosta alas Toimintoihin, kunnes korostettuna näkyy Huoltovalikko.
2. Paina vahvistuspainiketta.
3. Järjestelmä pyytää syöttämään salasanan.
4. Pidä sekä painiketta F3 että F4 pohjassa 3 sekuntia.
5. Järjestelmä kysyy, haluatko jatkaa ja palauttaa oletussalasanana.
6. Palauta salasana painamalla F3.
7. Salasana on nyt palautettu: **0000**.

### <Käsi käyttöinen palautus>

Jos haluat palauttaa tehdasasetukset milloin vain, käytä toimintoa Resetointi. Ota huomioon, että tämä palauttaa KAIKKI toiminnot tehdasasetuksiin.



Salasanan syöttö



Salasanan vahvistus

## 7. Kaukosäätimen käyttö

### ■ Asentajan lomakkeet

Jos oletusasetuksia täytyy muuttaa, syötä uusi asetus Paikallinen asetus -sarakeeseen. Se helpottaa asetusten palauttamista myöhemmin, jos järjestelmän käyttöä muutetaan tai piirikortti on vaihdettava.

#### Käyttöönnoton / paikallisten asetusten lomake

Kaukosäätimen näkymä		Muuttujien arvot		Oletusasetus	Paikal. asetus	Huom.	
<b>Pää</b>		Vyöhykkeen1 huoneenlämpötila	10–30 °C	20 °C			
		Vyöhykkeen2 huoneenlämpötila *14	10–30 °C	20 °C			
		Vyö. 1 lämmityksen menoveden lt. *1	20–60 °C	45 °C			
		Vyö. 2 lämmityksen menoveden lt. *1	20–60 °C	35 °C			
		Vyö. 1 jäähdytyksen menoveden lt.*12	5–25 °C	15 °C			
		Vyö. 2 jäähdytyksen menoveden lt.*12	5–25 °C	20 °C			
		Vyö. 1 lämmityksen lämpökäyrä	-9 °C...+9 °C	0 °C			
		Vyö. 2 lämmityksen lämpökäyrä *1	-9 °C...+ 9 °C	0 °C			
		Lomatila		Aktiivinen/Ei aktiivinen/Aseta aika		—	
<b>Vaihtoehto</b>		Pakotettu LV:n tuotto	Päällä/Pois	—			
		Lämmin käyttövesi	Päällä/Pois/Ajastin	Päällä			
		Lämmitys/Jäähdytys	Päällä/Pois/Ajastin	Päällä			
		Energianäyttö	Sähköenergian kulutus / tuotettu energia	—			
<b>Asetus</b>	LV lämpötilan asetukset *13	Toimintatila	Normal/Eko *16	Normaali			
		LV maks. lämpötila	40–60 °C *2	50 °C			
		LV uudelleenlämmitysero	5–30 °C	10 °C			
		LV maks. lämmitysaika	30 - 120 min	60 min			
		LV Lämmityksen esto	30 - 120 min	30 min			
		LV latautuminen	Suuri/Vakio	Suuri *19			
		Legionella desinfiointi *13	Käytössä	Kyllä/Ei	Kyllä		
	LV lämpötila	LV lämpötila	60–70 °C *2	65 °C			
		Toistoväli	1 - 30 päivää	15 päivää			
		Käynnistysaika	00.00–23.00	03.00			
		Maks. lämmitysaika	1–5 tuntia	3 tuntia			
	Maks. lämpötilan kesto		1–120 min	30 min			
	Lämmitys/Jäähdytys *12	Vyöhykkeen 1 toimintatila	Huoneenlämpötila/menoveden lämpöt./lämmit. lämpökäyrä/jäähdytyksen virtauslämp.	Huoneenlämpötila			
		Vyöhykkeen 2 toimintatila *1	Huoneenlämpötila/menoveden lämpöt./lämmit. lämpökäyrä/jäähdytyksen virtauslämp.	Lämpökäyrä			
	Lämpökäyrä	Korkean virtauslämpötilan asetusarvo	Vyöhykkeen 1 ulkolämpötila	-30 °C...+33 °C *3	-15 °C		
			Vyöhykkeen 1 menoveden lämpötila	20–60 °C	50 °C		
			Vyöhykkeen 2 ulkolämpötila *1	-30 °C...+33 °C *3	-15 °C		
			Vyöhykkeen 2 menoveden lämpötila *1	20–60 °C	40 °C		
		Matalan virtauslämpötilan asetusarvo	Vyöhykkeen 1 ulkolämpötila	-28...+35 °C *4	35 °C		
			Vyöhykkeen 1 menoveden lämpötila	20–60 °C	25 °C		
			Vyöhykkeen 2 ulkolämpötila *1	-28 °C...+35 °C *4	35 °C		
			Vyöhykkeen 2 menoveden lämpötila *1	20–60 °C	25 °C		
		Astekulman muutospiste	Vyöhykkeen 1 ulkolämpötila	-29 °C...+34 °C *5	—		
			Vyöhykkeen 1 menoveden lämpötila	20–60 °C	—		
			Vyöhykkeen 2 ulkolämpötila *1	-29 °C...+34 °C *5	—		
			Vyöhykkeen 2 menoveden lämpötila *1	20 °C - 60 °C	—		
Lomatila	Lämmin käyttövesi *13	Käytössä/Ei käytössä	Ei käytössä				
	Lämmitys/ Viilennys *12	Käytössä/Ei käytössä	Käytössä				
	Vyöhykkeen 1 huoneenlämpötila	10–30 °C	15 °C				
	Vyöhykkeen 2 huoneenlämpötila *14	10–30 °C	15 °C				
	Vyö. 1 lämmityksen menoveden lt.	20–60 °C	35 °C				
	Vyö. 2 lämmityksen menoveden lt.*1	20–60 °C	25 °C				
	Vyö. 1 jäähdytyksen menoveden lt.*12	5–25 °C	25 °C				
	Vyö. 2 jäähdytyksen menoveden lt.**12	5–25 °C	25 °C				
Alkuasetukset	Kieli	EN/FR/DE/SV/ES/IT/DA/NL/FI/NO/PT/BG/PL/CZ/RU/TR/SL	EN				
	°C/°F	°C/°F	°C				
	Kesäaika	ON/OFF	OFF				
	Lämpötilalukema	Huone/Säiliö/Huo.&Säi. /OFF	OFF				
	Aika	tt:min/tt.min ap / ap tt:mi	tt:min				
	Vyöhykkeen 1 termostaatin asetukset	TH1/Pääsäänin/Etäkäyttö1-8/"Aika/Alue"	TH1				
	Vyöhykkeen 2 termostaatin asetukset *1	TH1/Pääsäänin/Etäkäyttö1-8/"Aika/Alue"	TH1				
	Huoneen RC vyöhykkeen valinta*1	Vyöhyke 1 / Vyöhyke 2	Vyöhyke 1				

(Jatkuu seur. sivulla)

## 7. Kaukosäätimen käyttö

### ■ Asentajan lomakkeet

Käyttöönoton / paikallisten asetusten lomake (jatkuu edelliseltä sivulta)

Pääsäätimen näkymä			Muuttujien arvot		Oletusasetus	Paikal. asetus	Huom.	
Asetus	Huoltovalikko	Termostaatin asetus	THW1	-10 °C...+10 °C	0 °C			
			THW2	-10 °C...+10 °C	0 °C			
THW5B	-10 °C...+10 °C		0 °C					
THW6	-10 °C...+10 °C		0 °C					
THW7	-10 °C...+10 °C		0 °C					
THW8	-10 °C...+10 °C		0 °C					
THW9	-10 °C...+10 °C		0 °C					
THW10	-10 °C...+10 °C		0 °C					
THWB1	-10 °C...+10 °C		0 °C					
Lisäasetukset			Kiertovesipumpun ekoasetus	ON/OFF *6	ON			
			Viive (3–60 min)	10 min				
		Sähkölämmitys (Lämmitys)	Lämmitys: ON (käytössä)/ OFF (ei käytössä)	Käytössä				
			Viive (5–180 min)	30 min				
		Sähkölämmitys (LV) *13	Virtauslämmitin	LV: Käytössä/Ei käytössä	Käytössä			
			Uppolämmitin	LV: Käytössä/Ei käytössä	Käytössä			
			Viive(15–30 min)	15 min				
		Sekoitusventtiilin ohjaus	Käynnissä (10–240 sek)	120 sek				
			Aikaväli (1–30 min)	2 min				
		Virtausanturi *18	Minimi (0–100 l/min)	5 l/min				
			Maksimi (0–100 l/min)	100 l/min				
		Analoginen kärkitieto	Aikaväli (1–30 min)	5 min				
			Ensisijainen (Normaali/Korkea)	Normaali				
Pumpun nopeus	LV	Pumpun nopeus (1–5)	5					
	Lämmitys/Jäähdyt.	Pumpun nopeus (1–5)	5					
Lämmönlähteen asetus		Kaksois/Lämmitin/Kattila/Hybridi *7	Standardi					
Lämpöpumpun asetukset	Lämpöpumpun meno virt. alue	Minimi (0–100 l/min)	5 l/min					
		Maksimi (0–100 l/min)	100 l/min					
	Hiljainen tila	Päivä (Ma–Su)	—					
		Kellonaika	0:00–23:45					
	Hiljais. taso (Normaali/ Taso1/ Taso2)	Normaali						
Käyttöasetukset	Lämmitystoiminto *8	Menov. lämpöt.alue *10	Minimilämpötila (20–45 °C)	30 °C				
			Maksimilämpötila (35–60 °C)	50 °C				
		Lämmönohjauksen väli *15	Toiminto (Normal/Voimakas)	Normaali				
			Aikaväli (10–60 min)	10 min				
	Lämpöpumpun lämpötilaeron säätö	ON/OFF *6	ON					
		Alempi (-9...-1 °C)	-5 °C					
		Ylempi (3–5 °C)	5 °C					
	Jäätymisen estotoiminto *11		Ulkolämpötila (3–20 °C) / **	5 °C				
	Samanaikainen käyttö (LV/Lämmitys)	ON/OFF *6	OFF					
		Ulkolämpötila (-30...+10 °C) *3	-15 °C					
	Kylmäilmatoiminto	ON/OFF *6	OFF					
		Ulkolämpötila (-30...-10 °C) *3	-15 °C					
	Kattilan asetukset	Hybridiasetukset	Ulkolämpötila (-30...+10 °C) *3	-15 °C				
			Ensisijaisuustila (Ulkolt./Kustannus//CO <sub>2</sub> ) *17	Ulkolt.				
Ulkolämpötilan nousu (+1–+5 °C)			+3 °C					
Älykkäät asetukset			Energian hinta *9	Sähkö (0,001–999 */kWh) Kattila(0,001–999 */kWh)	0,5 */kWh 0,5 */kWh			
Lämmönlähde		CO <sub>2</sub> -päästöt	Sähkö (0,001–999 kg -CO <sub>2</sub> /kWh)	0,5 kg -CO <sub>2</sub> /kWh				
			Kattila (0,001–999 kg -CO <sub>2</sub> /kWh)	0,5 kg -CO <sub>2</sub> /kWh				
		Lämpöpumpun teho (1–40 kW)	Kattilan hyötysuhde (25–150 %)	80 %				
			Virtauslämmittimen 1 teho (0–30 kW)	2 kW				
Virtauslämmittimen 2 teho (0–30 kW)	4 kW							

(Jatkuu seur. sivulla)

## 7. Kaukosäätimen käyttö

### ■ Asentajan lomakkeet

Käyttöönoton / paikallisten asetusten lomake (jatkuu edelliseltä sivulta)

Kaukosäätimen näkymä				Muuttujien arvot		Oletus-asetus	Paikal. asetus	Huom.
Huoltovalikko	Toiminta-asetukset	Älykäs sähköverkko valmius	Lämminvesi	ON/OFF		OFF		
			Lämmitys	Kohdelämpötila (1–20 °C) / -- (Ei käytössä)	--			
				Kohdelämpötila	Päällekytkemissuositus (20–60 °C)	50 °C		
				Päällekytkemiskomento (20–60 °C)	55 °C			
			Jäähdytys	ON/OFF		OFF		
				Kohdelämpötila	Päällekytkemissuositus (5–25 °C)	15 °C		
				Päällekytkemiskomento (5–25 °C)	10 °C			
			Pumppaustila	Lämmitys (Käytössä/Ei käytössä)		Käytössä		
				Jäähdytys (Käytössä/Ei käytössä)		Käytössä		
				Aikaväli (10–120 min)		10 min		
			Lattian kuivausohjain	Käytössä/Ei käytössä *6		Ei käytössä		
				Kohdelämpötila	Aloitus ja lopetus (20–60 °C)	30 °C		
		Maks. lämpöt. (20–60 °C)			45 °C			
		Maks. lämpöt. jakso (1–20 päivää)			5 päivää			
		Virt. lämpöt. nousu		Lämpöt. nousu (1...+10 °C)	+5 °C			
				Nousuväli (1–7 päivää)	2 päivää			
		Virt. lämpöt. lasku		Lämpöt. lasku (1...-10 °C)	-5 °C			
				Laskuväli (1–7 päivää)	2 päivää			
		Kesätilan asetus		ON/OFF		OFF		
				Ulkolämpötila	Lämmitys päälle (4–19 °C)	10 °C		
			Lämmitys pois (5–20 °C)		15 °C			
			Tarkkailun ajanjakso	Lämmitys päälle (1–48 h)	6 h			
				Lämmitys pois (1–48 h)	6 h			
			Pakotettu lämmitys päällä (-30...+10 °C)	5 °C				
		Veden virtauksen säätö	Käytössä/Ei käytössä		Ei käytössä			
		Energia näytön asetukset	Sähkölämmityskapasiteetti	Sähkölämmitt. 1 kapasiteetti	0–30 kW	2 kW		
				Sähkölämmitt. 2 kapasiteetti	0–30 kW	4 kW		
Uppokuumennin	0–30 kW			0 kW				
Analog. syöttö	0–30 kW			0 kW				
Tuotetun energian säätö	-50...+50 %			0 %				
Vesipumpun tulo	Pumppu 1	Pumppu 1	0–200 W tai *** (tehdasaseteinen pumppu)	***				
		Pumppu 2	0–200 W	0 W				
		Pumppu 3	0–200 W	0 W				
		Pumppu 4 *19	0–200 W	72 W				
	Sähköenergiamittari	0,1/1/10/100/1000 pulssia/kWh	1 pulssi/kWh					
Lämpömittari	0,1/1/10/100/1000 pulssia/kWh	1 pulssi/kWh						
Ulkoisen tulon asetukset	Tarveohjain (IN4)	OFF (lämmönlähde OFF)/Kattila	Kattila					
	Ulkotermostaatti (IN5)	Lämmittin/Kattila	Kattila					
Lämpöt. ON syöttö			Vyöhyke 1 / Vyöhyke 2 / Vyöh. 1 & 2	Vyöh. 1 & 2				

\*1 Vyöhykettä 2 koskevat asetukset voidaan kytkeä päälle vain, kun 2 vyöhykkeen lämpötilaohjaus on käytössä (kun DIP-kytkimet SW2-6 ja SW 2-7 ovat asennossa ON).

\*2 Jos mallissa ei ole sekä virtaus-että uppolämmittintä, voi olla että järjestelmä ei yllä asetuslämpötilaan ulkolämpötilasta riippuen.

\*3 Alaraja on -15 °C riippuen kytketystä ulkoysiköstä.

\*4 Alaraja on -13 °C riippuen kytketystä ulkoysiköstä.

\*5 Alaraja on -14 °C riippuen kytketystä ulkoysiköstä.

\*6 Käytössä: Toiminto on käynnissä; Ei käytössä: toiminto ei ole käytössä.

\*7 Kun DIP-kytkin SW1-1 on asennossa POIS PÄÄLTÄ "ILMAN Kattilaa" tai SW2-6 on asennossa POIS PÄÄLTÄ "ILMAN Sekoitussäiliötä", ei kattilaa tai hybridiä voida valita.

\*8 Toimii vain, jos toiminta on tilassa Huoneenlämpötilan ohjaus.

\*9 "\*/kwh:sta" edustaa rahayksikköä (esim. € tai £ tai vastaava)

\*10 Voimassa vain, kun lämmityksen huoneenlämpötila on toimintatilana.

\*11 Jos valitaan tähtimerkit (\*\*), jäätyminenestotoiminto ei ole käytössä. (Siis lämmitysvesi voi jäätyä.)

\*12 Jäähdytystilan asetukset ovat käytettävissä vain ERS\*-mallin osalta.

\*13 Käytettävissä vain, jos järjestelmässä on varaaja.

\*14 Vyöhykettä 2 koskevat asetukset voidaan kytkeä vain, kun 2 vyöhykkeen lämpötilaohjaus tai 2 vyöhykkeen venttiilin ON/OFF -ohjaus on toiminnassa.

\*15 Kun DIP-kytkin SW5-2 on asennossa POIS PÄÄLTÄ, toiminto on käytössä.

\*16 Kun hydrobox on kytketty ulkoysiköön PUMY-P, toimintatila asetetaan arvoon "Normaali".

\*17 Kun hydrobox on kytketty ulkoysiköön PUMY-P, toimintatila asetetaan arvoon "Ulkolämpötila".

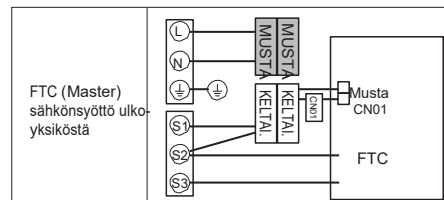
\*18 Älä muuta asetusta, sillä se on asetettu hydroboxiin kiinnitetyn menoveden anturin tietojen mukaan.

\*19 Tämä asetus pätee vain varaajaysiköihin.

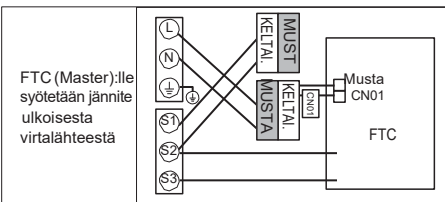
## 8. Vianetsintä

### <Lievien toimintahäiriöiden vianetsintä>

Nro	Vian oire	Mahdollinen syy	Selitys - Ratkaisu
1	Kaukosäätimen näyttö on pimeänä.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kaukosäädin ei saa jännitettä.</li> <li>Kaukosäätimen sähkönsyöttö toimii, mutta kaukosäätimen näyttö pysyy pimeänä.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tarkista FTC (Master) -laitteen ledivalo LED2. (Ks. &lt;Kuva 4.5.1&gt;.)               <ol style="list-style-type: none"> <li>Kun LED2 palaa. Tarkista kaukosäätimen kaapelit vaurion tai kontaktihäiriön varalta.</li> <li>Kun LED2 vilkkuu. Ks. alta kohta 5.</li> <li>Kun LED2 ei pala. Ks. alta kohta 4.</li> </ol> </li> <li>Tarkista seuraavat:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Kaukosäätimen kaapelin ja FTC-ohjauksortin kytkentä on irti.</li> <li>Jos viesti "Please Wait" ei näy, on kaukosäädin viallinen.</li> <li>Ks. alta kohta 2, jos viesti "Please Wait" näkyy.</li> </ul> </li> </ol>
2	"Please Wait" (Odota, ole hyvä) näkyy edelleen kaukosäätimessä.	<ol style="list-style-type: none"> <li>"Please Wait" (Odota, ole hyvä) näkyy enintään 6 minuuttia.</li> <li>Yhteysvirhe kaukosäätimen ja FTC (Master) -laitteen välillä.</li> <li>Yhteysvirhe FTC (Master) -laitteen ja ulkoyksikön välillä.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Normaali toiminta.</li> <li>3. Kaukosäätimen käynnistysvaihe.               <ol style="list-style-type: none"> <li>Jos viestin "Please Wait" alla näkyy "0%" tai "50-99%", on kaukosäätimen ja FTC (Master) -laitteen ohjauksortin välillä yhteysvika.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista kaukosäätimen kaapelien kytkennät.</li> <li>Vaihda kaukosäädin tai FTC (Master) -laitteen ohjauksortti.</li> </ul> </li> <li>Jos viesti "1-49%" näkyy, on ulkoyksikön ja FTC (Master) -laitteen ohjauksortin välillä yhteysvika.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista ulkoyksikön ohjauksortin ja FTC (Master) -laitteen ohjauksortin kaapelikytkennät.</li> <li>(Varmista, että S1 ja S2 eivät ole ristiinkytketyt ja että S3 on kiinnitetty tukevasti ja ehjä. (Ks. luku 4.1.)</li> <li>Vaihda ulkoyksikön ja/tai FTC (Master) -laitteen ohjauksortti.</li> </ul> </li> </ol> </li> </ol>
3	Päänäkymä aukeaa, kun virtapainiketta painetaan, mutta se häviää sekunnin kuluttua.	Kaukosäätimen toimintoja ei voida käyttää hetken sen jälkeen, kun asetuksia on muutettu huoltovalikosta, koska muutosten käyttöönotto järjestelmässä kestää hetken.	Normaali toiminta. Sisäyksikkö ottaa käyttöön huoltovalikossa tehdyt asetuspäivitykset. Normaali toiminta alkaa hetken kuluttua.
4	Ledivalo LED2 ei pala FTC (Master) -laitteessa. (Ks. <Kuva 4.5.1>.)	<p>Kun LED1-valo FTC (Master) -laitteessa ei myöskään pala. (Ks. &lt;Kuva 4.5.1&gt;.) &lt;FTC (Master) -laitteen jännite syötettynä ulkoyksiköstä.&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ulkoyksikköön ei syötetä nimellijännitettä.</li> <li>Ulkoyksikön ohjauksortti on viallinen.</li> <li>FTC (Master) -laite ei saa jännitettä 220–240 V AC.</li> <li>FTC (Master) -laitteen virhe.</li> <li>Vialliset liitinkaapelit.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tarkista jännitteet ulkoyksikön liittimistä L ja N tai L3 ja N. (Ks. luku 4.1.)               <ul style="list-style-type: none"> <li>Jos jännite ei ole 220–240 V AC, tarkista ulkoyksikön ja katkaisimen johdotus.</li> <li>Jos jännite on 220–240 V AC, siirry kohtaan 2 alla.</li> </ul> </li> <li>Tarkista jännite ulkoyksikön liittimissä S1 ja S2. (Ks. luku 4.1.)               <ul style="list-style-type: none"> <li>Jos jännite ei ole 220–240 V AC, tarkista ulkoyksikön ohjauksortin sulake ja johdotus vaurioiden varalta.</li> <li>Jos jännite on 220–240 V AC, siirry kohtaan 3 alla.</li> </ul> </li> <li>Tarkista jännite sisäyksikön liittimissä S1 ja S2. (Ks. luku 4.1.)               <ul style="list-style-type: none"> <li>Jos jännite ei ole 220–240 V AC, tarkista FTC (Master) -laitteen ja ulkoyksikön johdotus vaurioiden varalta.</li> <li>Jos jännite on 220–240 V AC, siirry kohtaan 4 alla.</li> </ul> </li> <li>Tarkista FTC (Master) -laitteen ohjauksortti.               <ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista ohjauksortin sulake.</li> <li>Tarkista johdotus vaurioiden varalta.</li> <li>Jos johdotus on kunnossa, FTC (Master) -ohjauksortti on viallinen.</li> </ul> </li> <li>Tarkista liitinkaapelit.               <ul style="list-style-type: none"> <li>Jos liittimet on johdotettu väärin, kytke ne uudelleen alla olevan kaavion mukaisesti. (Ks. luku 4.1.)</li> </ul> </li> </ol>



## 8. Vianetsintä

Nro	Vian oire	Mahdollinen syy	Selitys - Ratkaisu
4.	LED2-valo ei pala FTC (Master) -laitteessa. (Ks. Kuva <4.5.1>)	<p>&lt;FTC (Master) -laitteen jännite syötettynä itsenäisestä virtalähteestä&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>FTC (Master) -laite ei saa jännitettä 220–240 V AC.</li> <li>Liittimien kytkentätavassa on virhe.</li> <li>FTC (Master) -laitteen virhe.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tarkista jännitteet sisäyksikön sähkönsyötössä liittimissä L ja N. (Ks. luku 4.1.) <ul style="list-style-type: none"> <li>Jos jännite ei ole 220–240 V AC, tarkista ettei sähkönsyötössä ole vaurioituneita kaapeleita.</li> <li>Jos jännite on 220–240 V AC, siirry kohtaan 2 alla.</li> </ul> </li> <li>Tarkista liittinkaapelit. <ul style="list-style-type: none"> <li>Jos liittimet on johdotettu väärin, kytke ne uudelleen alla olevan kaavion mukaisesti. (Ks. luku 4.1 ja ohjausyksikön kannen kytkentäkaavio.)</li> </ul> </li> </ol>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Jos kaapeleissa ei ole vikaa, siirry kohtaan 3. alla.</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tarkista FTC (Master) -ohjauskortti. <ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista sulake.</li> <li>Tarkista johdotus vaurioiden varalta.</li> <li>Jos johdotus on kunnossa, FTC (Master) -ohjauskortti on viallinen.</li> </ul> </li> </ol>
		Kun LED1 palaa FTC (Master) -laitteessa. Ulkoysikön kylmäpiirin osoitteen asetus on virheellinen. (Minkään kylmäpiirin osoitteen asetus ei ole "0".)	Tarkista uudelleen ulkoysikön kylmäpiirin osoitteen asetus. Aseta kylmäpiirin osoitteeksi "0". (Aseta kylmäpiirin osoite ulkoysikön ohjauspiirikortin Dip-kytkimestä SW1(3 - 6).)
5	LED2 vilkkuu FTC (Master) -laitteessa. (Ks. Kuva <4.5.1>)	<p>Kun myös LED1 vilkkuu FTC (Master) -laitteessa. Viallinen johdotus FTC (Master) -laitteen ja ulkoysikön välillä.</p> <p>Kun LED1 palaa FTC (Master) -laitteessa.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kaukosäätimessä on viallinen johdotus. Yhteen ulkoysikköön on kytketty useita sisäyksiköitä.</li> <li>Kaukosäätimen johdotuksessa on oikosulku.</li> <li>Kaukosäädin viallinen.</li> </ol>	<p>Tarkista, onko johdotus viallinen FTC (Master) -laitteen ja ulkoysikön välillä.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tarkista, onko kaukosäätimessä viallinen johdotus. Yhteen ulkoysikköön voidaan kytkeä vain yksi sisäyksikkö. Lisä-sisäyksiköt täytyy kytkeä yksitellen aina yhteen ulkoysikköön.</li> <li>3. Irrota kaukosäätimen johtimet ja tarkista FTC (Master) -laitteen ledivalo LED2. (Ks. Kuva 4.5.1.) <ul style="list-style-type: none"> <li>Jos LED2 vilkkuu, tarkista kaukosäätimen johdotus oikosulkujen varalta.</li> <li>Jos LED2 palaa, kytke kaukosäätimen johtimet uudelleen ja: <ul style="list-style-type: none"> <li>jos LED2 vilkkuu, kaukosäädin on viallinen;</li> <li>jos LED2 palaa, kaukosäätimen viallinen johdotus on korjattu.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ol>
6	LED4 ei pala FTC (Master) -laitteessa. (Ks. Kuva <4.5.1>)	<ol style="list-style-type: none"> <li>SD-muistikorttia EI ole syötetty muistikortin lukijaan oikein päin.</li> <li>SD-muistikortti ei standardinmukainen.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Aseta SD-muistikortti paikoilleen oikein, kunnes kuulet napsauksen.</li> <li>Käytä standardinmukaista SD-muistikorttia. (Ks. luku 4.10.)</li> </ol>
	LED4 vilkkuu FTC (Master) -laitteessa. (Ks. Kuva <4.5.1>)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Muisti on täynnä.</li> <li>Muistikortti on kirjoitusuojattu.</li> <li>Korttia EI ole alustettu.</li> <li>Alustettu NTFS-tiedostojärjestelmälle.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Siirrä tai poista tietoja tai korvaa uudella SD-muistikortilla.</li> <li>Avaa kirjoitusuojakytkin.</li> <li>Ks. "4.11 SD-muistikortin käyttäminen".</li> <li>FTC-ohjauskeskus ei ole yhteensopiva NTFS-tiedostojärjestelmän kanssa. Käytä sellaista SD-muistikorttia, joka on alustettu FAT-tiedostojärjestelmää varten.</li> </ol>
7	Hanasta ei tule vettä.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kylmän veden pääliitäntä on kiinni.</li> <li>Suodatin (hankitaan erikseen) on tukossa.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tarkista ja avaa sulkuhana.</li> <li>Katkaise vedensyöttö ja puhdista suodatin.</li> </ol>
8	Hanasta tulee vain kylmää vettä.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kuuma vesi on loppunut.</li> <li>Toimintona on Kielto, ajastin tai lomatila.</li> <li>Lämpöpumppu ei toimi.</li> <li>Virtauslämmittimen ylikuumenemissuoja on lauennut.</li> <li>Virtauslämmittimen vikavirtakatkaisin (ECB1) on lauennut.</li> <li>Virtauslämmittimen ylikuumenemissuoja on lauennut, eikä sitä voida palauttaa nollaus-painikkeen avulla käsin.</li> <li>Uppolämmittimen ylikuumenemissuoja on lauennut.</li> <li>Uppolämmittimen vikavirtakatkaisin (ECB2) on lauennut.</li> <li>Vika 3-tieventtiilissä.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Varmista, että käyttövesitoiminto ON käytössä ja odota, että varaajavesi lämpenee uudelleen.</li> <li>Tarkista asetukset ja muuta tarvittaessa.</li> <li>Tarkista lämpöpumppu – katso ulkoysikön huolto-opas.</li> <li>Tarkista virtauslämmittimen ylikuumenemissuoja ja paina nollauspainiketta, jos se on turvallista.</li> <li>Tarkista syy ja nollaa, jos se on turvallista.</li> <li>Tarkista ylikuumenemissuojan resistanssi. Jos yhteyttä ei ole, on suoja lauennut ja virtauslämmitin täytyy vaihtaa. Ota yhteyttä myyjään.</li> <li>Tarkista uppolämmittimen ylikuumenemissuoja ja paina nollauspainiketta, jos turvallista. Jos lämmitintä on käytetty tyhjänä ilman vettä, se saattaa olla vaurioitunut, joten vaihda tilalle uusi lämmitin.</li> <li>Tarkista syy ja nollaa, jos turvallista.</li> <li>Tarkista 3-tieventtiilin putket tai johdotus. Tarkista myös DIP SW3-3. <ol style="list-style-type: none"> <li>Ohita käsin 3-tieventtiili kaukosäätimen avulla. (Ks. &lt;Käsi käyttö&gt; luvussa 7.2.) Jos venttiili ei vielä toimi, siirry kohtaan (ii) alla.</li> <li>Vaihda 3-tieventtiilin moottori. Jos venttiili ei vielä toimi, siirry kohtaan (iii) alla.</li> <li>Vaihda 3-tieventtiili. (Ks. huolto-opas.)</li> </ol> </li> </ol>



## 8. Vianetsintä

Nro	Vian oire	Mahdollinen syy	Selitys - Ratkaisu
9	Vesi lämpenee hitaasti.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Lämpöpumppu ei toimi.</li> <li>Virtauslämmittimen ylikuumenemissuoja on lauennut.</li> <li>Virtauslämmittimen vikavirtakatkaisin on lauennut.</li> <li>Virtauslämmittimen ylikuumenemissuoja on lauennut, eikä sitä voida palauttaa nollaus-painikkeen avulla käsin.</li> <li>Uppolämmittimen ylikuumenemissuoja on lauennut.</li> <li>Uppolämmittimen vikavirtakatkaisin on lauennut.</li> <li>LKV:n piirin virtaus on hidastunut. (Vain kun LKV:n piirissä käytetään ulkoista levylämmönsiirintä HEX.)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tarkista lämpöpumppu – katso ulkoyksikön huolto-opas.</li> <li>Tarkista virtauslämmittimen ylikuumenemissuoja ja paina nollaus-painiketta, jos se on turvallista.</li> <li>Tarkista syy ja kuittaa, jos se on turvallista.</li> <li>Tarkista ylikuumenemissuojan resitanssi. Jos yhteyttä ei ole, on suoja lauennut ja virtauslämmitin täytyy vaihtaa. Ota yhteyttä myyjään.</li> <li>Tarkista uppolämmittimen ylikuumenemissuoja ja paina lämmittimen keskiössä sijaitsevaa nollaus-painiketta, jos turvallista. Jos lämmitintä on käytetty tyhjänä ilman vettä, se saattaa olla vaurioitunut, joten vaihda tilalle uusi lämmitin.</li> <li>Tarkista syy ja nollaa, jos turvallista.</li> <li>Tarkista kiertovesipumppu 4 (LKV)</li> </ol>
10	Varaajaveden lämpötila on laskenut.	<p>Kun käyttövesitoiminto ei ole käytössä, varaaja luovuttaa lämpöä, ja veden lämpötila laskee tietylle tasolle. Jos varaajavettä lämmitetään usein uudelleen sen vuoksi, että veden lämpötila laskee huomattavasti, tarkista seuraavat seikat.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Käyttövesi varaajan putkissa on vesivuoto.</li> <li>Eristysmateriaali on löystynyt tai irronnut.</li> <li>Vika 3-tieventtiilissä.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tee seuraavat toimenpiteet. <ul style="list-style-type: none"> <li>Kiristä varaajan putkien liitokset.</li> <li>Vaihda tiivisteet.</li> <li>Vaihda putket.</li> </ul> </li> <li>Korjaa eristys.</li> <li>Tarkista 3-tieventtiilin putket ja johdotus. <ol style="list-style-type: none"> <li>Ohita käsin 3-tieventtiili kaukosäätimen avulla. (Ks. &lt;Käsi käyttö&gt; luvussa 7.2.) Jos venttiili ei vielä toimi, siirry kohtaan (ii) alla.</li> <li>Vaihda 3-tieventtiilin moottori. Jos venttiili ei vielä toimi, siirry kohtaan (iii).</li> <li>Vaihda 3-tieventtiili. (Ks. huolto-opas.)</li> </ol> </li> </ol>
11	Kylmävesihanasta tulee kuumaa tai lämmintä vettä.	Kuumavesiputken lämpöä on siirtynyt kylmävesiputkeen.	Eristä tai reititä putket uudelleen.
12	Vesivuoto	<ol style="list-style-type: none"> <li>Vesipiirin osien liitokset on tiivistetty huonosti.</li> <li>Vesipiirin osat ovat käyttöikänsä lopussa.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kiristä liitokset tarpeen mukaan.</li> <li>Ks. varaosaluettelosta osien odotettu käyttöikä ja vaihda ne tarvittaessa.</li> </ol>
13	Lämmitysjärjestelmä ei saavuta asetettua lämpötilaa.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Toiminnaksi on valittu Kielto, ajastin tai lomatila.</li> <li>Lämpötila-anturi on huoneessa, jossa vallitsee eri lämpötila kuin muualla kiinteistössä.</li> <li>Lämpöpumppu ei toimi.</li> <li>Virtauslämmittimen ylikuumenemissuoja on lauennut.</li> <li>Virtauslämmittimen vikavirtasuojakatkaisin on lauennut.</li> <li>Virtauslämmittimen ylikuumenemissuoja on lauennut, eikä sitä voida palauttaa nollaus-painikkeen avulla käsin.</li> <li>Väärän kokoiset lämmityspatterit.</li> <li>Vika 3-tieventtiilissä</li> <li>Paristovika (*vain langaton kaukosäädin).</li> <li>Jos on asennettu puskurivaraaja, virtaus säiliön ja lämmönsiirtimen välillä on pienempi kuin säiliön ja paikallisen järjestelmän välinen virtaus.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tarkista asetukset ja muuta tarvittaessa.</li> <li>Sijoita lämpötila-anturi sopivampaan huoneeseen.</li> <li>Tarkista lämpöpumppu – katso ulkoyksikön huolto-opas.</li> <li>Tarkista lisälämmittimen ylik.suoja ja paina palautus-painiketta, jos se on turvallista.</li> <li>Tarkista laukeamisen syy ja kuittaa/vaihda, jos turvallista.</li> <li>Tarkista ylikuumenemissuojan resitanssi. Jos yhteyttä ei ole, on suoja lauennut ja virtauslämmitin täytyy vaihtaa. Ota yhteyttä myyjään.</li> <li>Tarkista, että lämmityspattereiden pinta-ala on riittävä. Vaihda tilalle tarvittaessa isommat lämmityspatterit.</li> <li>Tarkista 3-tieventtiilin putket tai kaapelit.</li> <li>Tarkista pariston varaus ja vaihda, jos paristo on tyhjentynyt.</li> <li>Kasvata varaajan ja lämmönsiirtimen välistä virtausta ja laske varaajan ja paikallisen järjestelmän välistä virtausta.</li> </ol>

## 8. Vianetsintä

Nro	Vian oire	Mahdollinen syy	Selitys - Ratkaisu
14	2 vyöhykkeen lämpötilaohjauksessa vain vyöhykkeessä 2 ei asetustilaa ylletä.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kun sekä vyöhyke 1 että vyöhyke 2 ovat lämmitystilassa, vyöhykkeen 2 menoveden lämpötila ei ylitä vyöhykkeen 1 menoveden lämpötilaa.</li> <li>Sekoitusventtiilin viallinen johdotus.</li> <li>Sekoitusventtiilin viallinen asennus.</li> <li>Käyntiajan väärä asetus.</li> <li>Sekoitusventtiilin vika.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Normaali toiminta, ei syytä toimenpiteisiin.</li> <li>Ks. "4.7.2 vyöhykkeen lämpötilaohjauksen johdotus".</li> <li>Tarkista oikea asennus. (Ks. jokaisen moottoriventtiilin ohje.)</li> <li>Tarkista käyntiajan oikea asetus.</li> <li>Tarkista sekoitusventtiili. (Ks. jokaisen toimilaitteella varustetun sekoitusventtiilin ohje.)</li> </ol>
15	Huoneenlämpötila nousee hieman käyttövesitoiminnon jälkeen.	LKV:n toimintatilan lopussa 3-tieventtiili ohjaa kuumaa vettä pois LKV:n piiristä lämmityspiiriin, jotteivät järjestelmän osat ylikuumenisi. Lämmityspiirin ohjautuvan kuumen veden määrä vaihtelee järjestelmän tyypin mukaan.	Normaali toiminta, ei syytä toimenpiteisiin.
16	Huoneenlämpötila nousee käyttövesitoiminnon aikana.	Vika 3-tieventtiilissä.	Tarkista 3-tieventtiili.
17	Varoventtiilistä vuotaa vettä. (Lämmityspiiri)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Jos tämä on jatkuvaa – varoventtiili saattaa olla vaurioitunut.</li> <li>Jos ajoittaista – paisuntasäiliön painetaso on mahdollisesti alentunut / kalvo rikkoutunut.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Käännä varoventtiilin kahvaa tarkistaaksesi, onko siellä vieraita esineitä. Jos ongelma ei poistu, vaihda tilalle uusi varoventtiili.</li> <li>Tarkista paisuntasäiliön paine. Nosta painetta 1 baariin tarvittaessa. Jos kalvo on rikkoutunut, vaihda tilalle uusi säiliö.</li> </ol>
18	Varoventtiilistä (hankitaan erikseen) vuotaa vettä. (Käyttövesipiiri)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Jos tämä on jatkuvaa – varoventtiili ei toimi.</li> <li>Jos jatkuvaa – varoventtiilin istukka saattaa olla vaurioitunut.</li> <li>Jos ajoittaista – paisuntasäiliön painetaso on mahdollisesti alentunut / kalvo rikkoutunut.</li> <li>Varaajassa saattaa olla takaisvirtausta.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tarkista varoventtiilin toiminta ja vaihda se tarvittaessa.</li> <li>Käännä varoventtiilin kahvaa tarkistaaksesi, onko siellä vieraita esineitä. Jos ongelma ei poistu, vaihda tilalle uusi varoventtiili.</li> <li>Tarkista paisuntasäiliön ilmapuolen paine. Nosta painetta oikeaan esitetyt-paineeseen tarvittaessa. Jos kalvo on rikkoutunut, vaihda paisuntasäiliön tilalle uusi, oikealla esitetyt-paineella ladattu säiliö.</li> <li>Tarkista varaajan paine. Jos se vastaa pääsyytönpainetta, tuloveden pääsyytöön yhdistyvä kylmävesisyyttö saattaa virrata takaisin varaajaan. Selvitä takaisvirtauksen lähde ja korjaa virhe putki- tai asennuskokoonpanossa. Säädä kylmävesisyytön paine.</li> </ol>
19	Melua kiertovesipumpussa	Kiertovesipumpussa on ilmaa.	Poista ilma järjestelmästä käyttämällä käsikäyttöisiä ja automaattisia ilmausventtiilejä. Lisää vettä tarvittaessa, jotta lämmityspiiriin saadaan 1 baarin paine.
20	Veden laskun aikana kuuluu häiritseviä ääniä, etenkin aamuisin.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Puutteellinen putkien kannakointi.</li> <li>Lämmittimet käynnistyvät ja sammuvat.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Lisää putkien kiinnikkeitä.</li> <li>Normaali toiminta, ei vaadi toimenpiteitä.</li> </ol>
21	Sisäyksiköstä kuuluu mekaanista ääntä.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Lämmittimet käynnistyvät ja sammuvat.</li> <li>3-tieventtiilin asento vaihtelee käyttövesi- ja lämmitystoiminnon välillä.</li> </ol>	Normaali toiminta, ei vaadi toimenpiteitä.
22	Kiertovesipumppu käy yllättäen hetken aikaa.	Kiertovesipumpun tukkeutumisenestomekanismi (rutiini) estää kuonan muodostumista.	Normaali toiminta, ei vaadi toimenpiteitä.
23	Käyttövesi on sameaa (Käyttövesipiiri)	Vesi on hapettunut.	Paineistetusta järjestelmästä saapuva vesi vapauttaa happikuplia, kun vettä juoksetetaan. Kuplat haihtuvat.
24	Lämmitystilalla on ollut valmiustilassa kauan (toiminta ei käynnisty pehmeästi.)	"Kiertovesipumpun ekoasetuksen" asetettu "Viive" on liian lyhyt. (Siirry "Huoltovalikkoon" → "Lisäasetukset" → "Kiertovesipumpun ekoasetus").	Pidennä "Kiertovesipumpun ekoasetus" "Viivettä".
25	Ennen sähkökatkoa lämmitystoiminnossa toiminut FTC-laite toimii käyttövesi-tilassa jännitteen palaututtua.	FTC-laite on suunniteltu toimimaan toiminnossa, joka on priorisoitu jännitteen palautuessa (tässä tapauksessa käyttövesitoiminnossa).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Normaali toiminta.</li> <li>Kun käyttövesitoiminnon enimmäisaika on kulunut tai enimmäislämpötila saavutettu, toiminto vaihtuu (esim. lämmitystoiminnoksi).</li> </ul>
26	Jäähdytystila EI ole käytettävissä.	Dip-kytkin SW2-4 on asennossa OFF.	Käännä Dip-kytkin SW2-4 asentoon ON. (Ks. "5.1 Dip-kytkimien toiminnot" tässä oppaassa.)

## 8. Vianetsintä

Nro	Vian oire	Mahdollinen syy	Selitys - Ratkaisu
27	Jäähdytysjärjestelmä ei viilene asetettuun lämpötilaan.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Jos kiertovesipiirin vesi on liian kuumaa, jäähdytystila käynnistyy viiveellä ulkoyksikön suojaamiseksi.</li> <li>Kun ulkolämpötila on alhaisempi kuin esiasetettu lämpötila, jonka alapuolella jäätymisenestotoiminto käynnistyy, ei jäähdytystoiminto käynnisty.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Normaali toiminta.</li> <li>Käytä jäähdytystoimintoa ohittamalla jäätymisenestotoiminto: säädä esiasetettua lämpötilaa, jonka alapuolella jäätymisenestotoiminto käynnistyy. (Ks. "&lt;Jäätymisenestotoiminto&gt;" sivulla 38.</li> </ol>
28	Sähkölämmittimet käynnistyvät pian LKV:n tai lämmitystilän käynnistyttyä jäähdytystilan jälkeen.	Vain lämpöpumppu toiminnassa -asetuksen kesto on liian lyhyt.	Säädä asetusajan pituus Vain lämpöpumppu toiminnassa -toiminnolle. (Ks. "<Sähkölämmitys (LV)> taulukossa <Lisäasetukset> sivulla 19.
29	LKV:n tai lämmitystilän aikana jäähdytystilan jälkeen ilmenee vika L6 (kiertoveden jäätymisenesto), ja toiminta keskeytyy usein.	Jos esiasetettu lämpötila, jonka alapuolella jäätymisenestotoiminto käynnistyy, on alhainen, vian L6 ilmeneminen on todennäköistä, ja se keskeyttää toiminnan ennen kuin jäätymisenestotoiminto käynnistyy.	Säädä esiasetettua lämpötilaa, jonka alapuolella jäätymisenestotoiminto käynnistyy. (Ks. "<Jäätymisenestotoiminto>" sivulla 38.
30	Lämpöpumppu käynnistyy ja sammuu pakotettuna	Alykkään sähköverkon tuloja (IN11 ja IN12) käytetään, ja tuloina ovat käynnistys- ja sammutuskäskyt.	Normaali toiminta, ei vaadi toimenpiteitä.

## 9. Usean ulkoyksikön ohjaus

### 9.1 Usean ulkoyksikön ohjauksen kytkennät

Suuremman järjestelmän asentamiseksi voidaan yhteen järjestelmään kytkää korkeintaan 6 samanmallista ulkoyksikköä.

**Huom.** Ulkoyksikköä SUZ-SWM ei voida asentaa osaksi useamman ulkoyksikön ohjausta.

Ulkoyksikköä PUZ-(H)WM ei voida kytkeä PAC-SIF051B-E -laitteeseen.

#### 9.1.1 Vaatimukset

<Ulkoyksikkö>

- Enintään 6 yksikköä voidaan kytkeä.
- Kaikkien ulkoyksikköiden täytyy olla samaa mallia.
- Ulkoyksiköt täytyy kytkeä slave-laitteisiin.

<FTC: Master -ohjauskeskus>

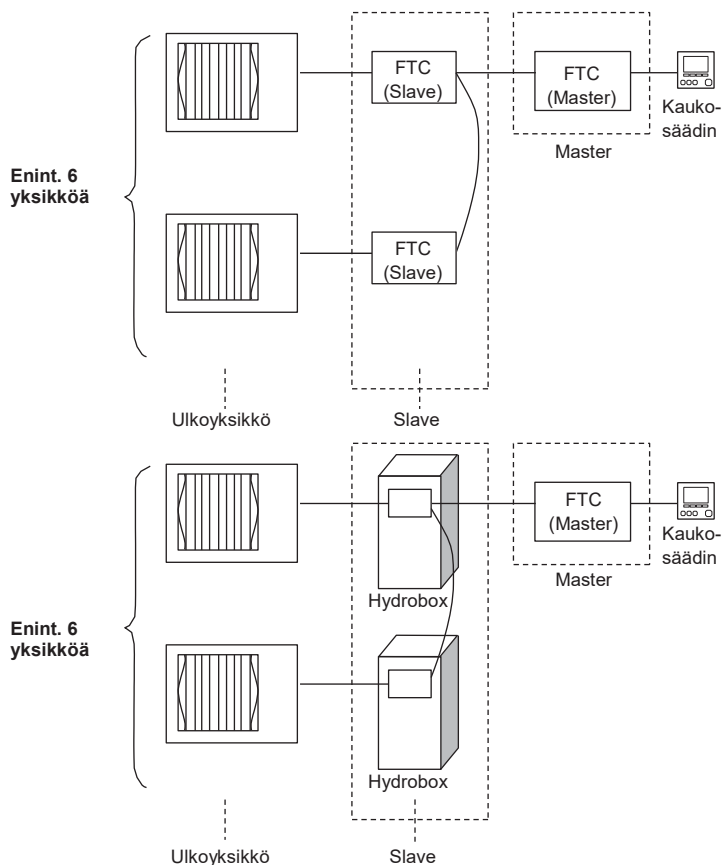
Jokaista slave-laitetta ohjaa master-laite.

- Ulkoyksikköjä EI saa kytkeä master-laitteeseen.
- Varmista master-laitteen sähkönsyöttö itsenäisestä virtalähteestä.
- Kytke kaukosäädin master-laitteen liittimiin TBI.6 1-2.
- Kytke sähkölämmitin master-laitteeseen.

<FTC: Slave -ohjauskeskus>

Hydrobox-yksikköä tai PAC-SIF051B-E-laitetta tai master-laitetta käytetään slave-laitteena.

- Ulkoyksiköt täytyy kytkeä slave-laitteisiin.
- Kaukosäädintä EI saa kytkeä slave-laitteeseen.

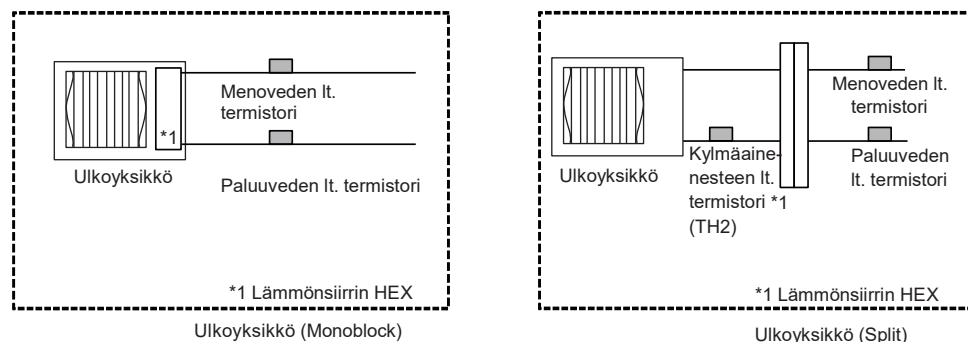


### 9.2 Putkiliitännät

Noudata esimerkkiä, jossa kaksi ulkoyksikköä kytetään yhteen järjestelmään.

#### TÄRKEÄÄ TIETOA.

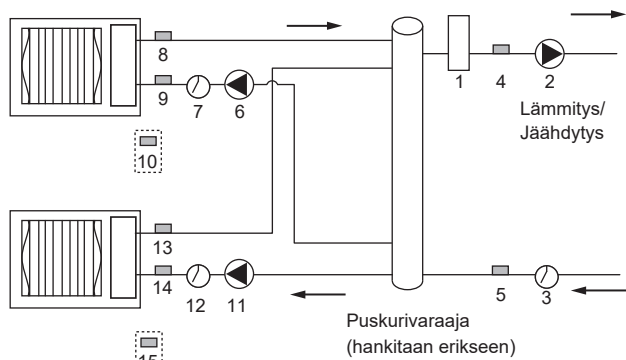
Lämmityspiirissä täytyy aina olla vähintään vähimmäismäärä vettä riippuen ulkoyksikköiden lukumäärästä.



<Kuva 9.2.1>

#### Järjestelmä 1: Lämmitys/Jäähdytys-järjestelmä

- Asenna puskurivaraaja (hankitaan erikseen).
- Asenna virtauslämmitin paikallisen järjestelmän suuntaan, suhteessa puskurivaraajaan.



<Kuva 9.2.2>

Nro	Osa	Kytettä		
		Master	Slave 1	Slave 2
1	Virtauslämmitin (paikallinen asennus)	✓		
2	Kiertopumppu 1 (paikallinen asennus)	✓		
3	Virtauskytkin 1 (paikallinen asennus)	✓		
4	Menoveden lt. termistori (THW1)	✓		
5	Paluuveden lt. termistori (THW2)	✓		
6	Slave1 kiertopumppu 1 (paikal. asennus)		✓	
7	Slave1 virtauskytkin (paikal. asennus) *2		✓	
8	Slave1 menoveden lt. termistori (THW1)		✓	
9	Slave1 paluuveden lt. termistori (THW2)		✓	
10	Slave1 kylmäainesteen lt. term.(TH2) *1		✓	
11	Slave2 kiertopumppu 1 (paikal. asennus)			✓
12	Slave2 virtauskytkin (paikal. asennus) *2			✓
13	Slave2 menoveden lt. termistori (THW1)			✓
14	Slave2 paluuveden lt. termistori (THW2)			✓
15	kylmäainesteen lämpötil. term. (TH2) *1			✓

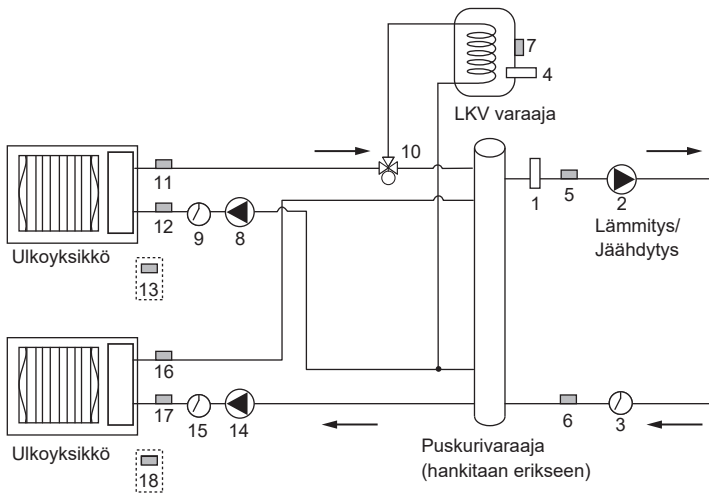
\*1 Kun ulkoyksikkö on split-tyyppiä, täytyy TH2 asentaa. <Kuva 9.2.1>

\*2 Turvallisuussyistä valmistaja edellyttää virtauskytkimen asentamista.

## 9. Usean ulkoyksikön ohjaus

### Järjestelmä 2: Lämmitys/Jäähdytys & LKV:n järjestelmä

- Asenna käyttövesivaraaja ulkoyksikön suuntaan, suhteessa puskurivaraajaan.
- Kytke 3-tieventtiili (tai 2-tieventtiili 1, 2) FTC (Slave) -laitteeseen.
- Lämmitystilassa käytetään sähkölämmittintä lisänä. Asenna uppolämmitin LKV:n piiriin.
- Puskurivaraaja (hankitaan erikseen).
- Asenna virtauslämmitin paikallisen järjestelmän suuntaan, suhteessa puskurivaraajaan.



<Kuva 9.2.3>

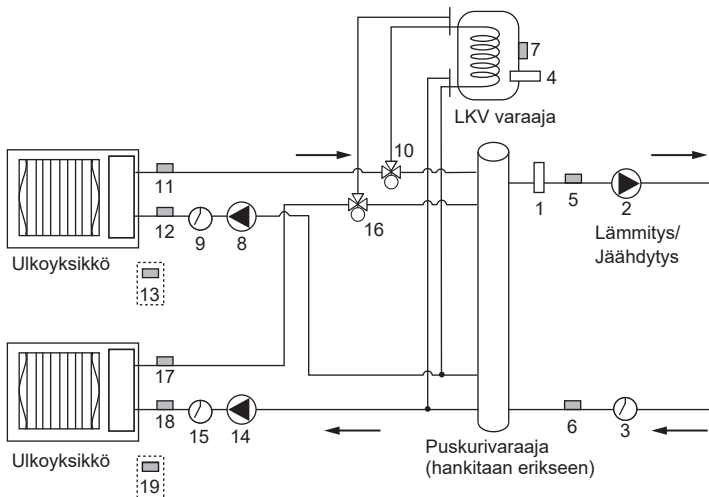
Nro	Osa	KytKentä		
		Master	Slave 1 *4	Slave 2
1	Virtauslämmitin (paikallinen asennus)	✓		
2	Kiertopumppu1 (paikallinen asennus)	✓		
3	Virtauskytkin1 (paikallinen asennus)	✓		
4	Uppolämmitin (paikallinen asennus)	✓		
5	Menoveden lt. termistori (THW1)	✓		
6	Paluuveden lt. termistori (THW2)	✓		
7	Varaajaveden lämpötila (THW5B)	✓		
8	Slave1 kiertopumppu1 (paikal. asennus)		✓	
9	Slave1 virtauskytkin (paikal. asennus) *2		✓	
10	Slave1 3-tieventtiili (paikal. asennus) *3		✓	
11	Slave1 Menoveden lt. termistori (THW1)		✓	
12	Slave1 paluuveden lt. termistori (THW2)		✓	
13	Slave1 kylmäainenesteen lt. term. (TH2) *1		✓	
14	Slave2 kiertopumppu1 (paikal. asennus)			✓
15	Slave2 virtauskytkin (paikal. asennus) *2			✓
16	Slave2 menoveden lt. termistori (THW1)			✓
17	Slave2 paluuveden lt. termistori (THW2)			✓
18	Slave2 kylmäainenesteen lt. term. (TH2) *1			✓

\*1 Kun ulkoyksikkö on split-tyyppiä, täytyy TH2 asentaa. <Kuva 9.2.1>

\*2 Turvallisuussyistä valmistaja edellyttää virtauskytkimen asentamista.

\*3 Kahden 2-tieventtiilin käyttö ajaa saman asian kuin 3-tieventtiili.

\*4 LKV:n tuottoon käytetään master-yksikköä (tai hydrobox-yksik.) slave-ohjaimena.



<Kuva 9.2.4>

Nro	Osa	KytKentä		
		Master	Slave 1 *4	Slave 2 *4
1	Virtauslämmitin (paikallinen asennus)	✓		
2	Kiertopumppu1 (paikallinen asennus)	✓		
3	Virtauskytkin1 (paikallinen asennus)	✓		
4	Uppolämmitin (paikallinen asennus)	✓		
5	Menoveden lt. termistori (THW1)	✓		
6	Paluuveden lt. termistori (THW2)	✓		
7	Varaajaveden lämpötila (THW5B)	✓		
8	Slave1 kiertopumppu 1 (paikal. asennus)		✓	
9	Slave1 virtauskytkin (paikal. asennus) *2		✓	
10	Slave1 3-tieventtiili (paikal. asennus) *3		✓	
11	Slave1 menoveden lt. termistori (THW1)		✓	
12	Slave1 paluuveden lt. termistori (THW2)		✓	
13	Slave1 kylmäainenesteen lt. term. (TH2) *1		✓	
14	Slave2 kiertopumppu1 (paikal. asennus)			✓
15	Slave2 virtauskytkin (paikal. asennus) *2			✓
16	Slave2 3-tieventtiili (paikal. asennus) *3			✓
17	Slave2 menoveden lt. termistori (THW1)			✓
18	Slave2 paluuveden lt. termistori (THW2)			✓
19	Slave2 kylmäainenesteen lt. term. (TH2) *1			✓

\*1 Kun ulkoyksikkö on split-tyyppiä, täytyy TH2 asentaa. <Kuva 9.2.1>

\*2 Turvallisuussyistä valmistaja edellyttää virtauskytkimen asentamista.

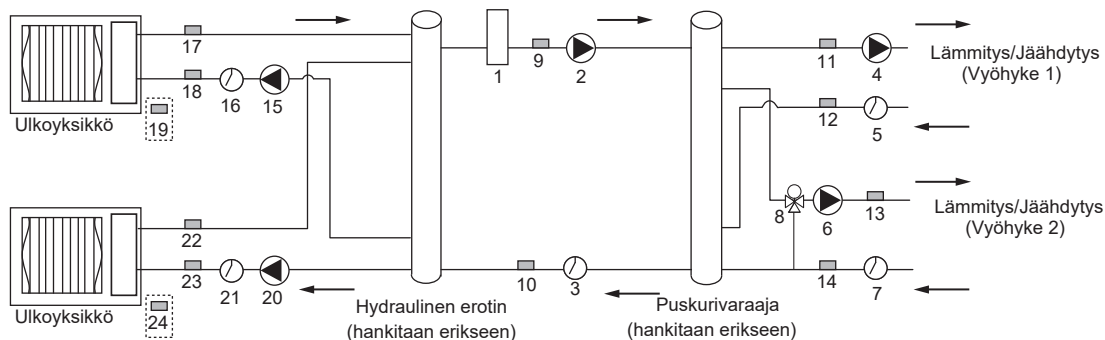
\*3 Kahden 2-tieventtiilin käyttö ajaa saman asian kuin 3-tieventtiili.

\*4 LKV:n tuottoon käytetään master-yksikköä (tai hydrobox-yksik.) slave-ohjaimena.

## 9. Usean ulkoyksikön ohjaus

### Järjestelmä 3: 2 vyöhykkeen lämpötilaohjaus

- Asenna puskurivaraaja (hankitaan erikseen) 2 vyöhykkeen lämpötilaohjausta varten.
- Asenna hydraulinen erotin (hankitaan erikseen).
- Asenna virtauslämmitin paikallisen järjestelmän suuntaan, suhteessa hydrauliseen erottimeen.
- Ks. lisätietoja 2 vyöhykkeen asennuksesta luvusta "3.5 Paikallinen järjestelmä", kohta 2 vyöhykkeen lämpötilaohjaus.



<Kuva 9.2.5>

Nro	Osa	Kytkentä		
		Master	Slave 1	Slave 2
1	Virtauslämmitin (paikallinen asennus)	✓		
2	Kiertopumppu 1 (paikallinen asennus)	✓		
3	Virtauskytkin 1 (paikallinen asennus) *2	✓		
4	Kiertopumppu 2 (paikallinen asennus)	✓		
5	Virtauskytkin 2 (paikallinen asennus)	✓		
6	Kiertopumppu 3 (paikallinen asennus)	✓		
7	Virtauskytkin 3 (paikallinen asennus)	✓		
8	Sekoitusventtiili (paikallinen asennus)	✓		
9	Menoveden lt. termistori (THW1)	✓		
10	Paluuveden lt. termistori (THW2)	✓		
11	Vyöhyk. 1 virtausved. lt. termis. (THW6) (lisäv.)	✓		
12	Vyöhykkeen 1 paluuv. lt. termis. (THW7) (lisäv.)	✓		

Nro	Osa	Kytkentä		
		Master	Slave 1	Slave 2
13	Vyöhykkeen 2 menov. lt. term. (THW8) (lisäv.)	✓		
14	Vyöhykkeen 2 paluuv. lt. term. (THW9) (lisäv.)	✓		
15	Slave1 kiertopumppu1 (paikal. asen.)		✓	
16	Slave1 virtauskytkin (paikal. asen.) *2		✓	
17	Slave1 menoveden lt. termistori(THW1)		✓	
18	Slave1 paluuveden lt. termistori (THW2)		✓	
19	Slave1 kylmäainenesteen lt. term. (TH2) *1		✓	
20	Slave2 kiertopumppu1 (paikal. asen.)			✓
21	Slave2 virtauskytkin (paikal. asen.) *2			✓
22	Slave2 menoveden lt. termistori (THW1)			✓
23	Slave2 paluuveden lt. termistori (THW2)			✓
24	Slave2 kylmäainenesteen lt. term. (TH2) *1			✓

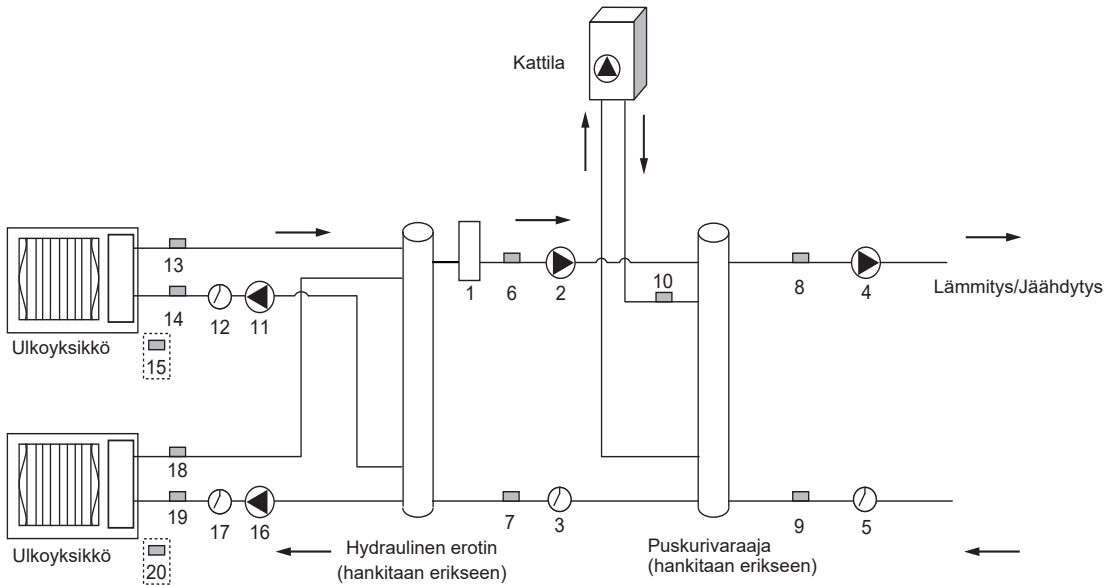
\*1 Kun ulkoyksikkö on split-tyyppiä, täytyy TH2 asentaa. <Kuva 9.2.1>

\*2 Turvallisuussyistä valmistaja edellyttää virtauskytkimen asentamista.

## 9. Usean ulkoyksikön ohjaus

### Järjestelmä 4: Lämmitys/Jäähdytys-järjestelmä (kattilan kanssa)

- Asenna puskurivaraaja (hankitaan erikseen) kattilan liittämiseksi.
- Asenna virtauslämmitin ennen puskurivaraajaa.
- Asenna hydraulinen erotin (hankitaan erikseen)
- Ks. lisätietoja termistorin PAC-TH012HT-E asennusoppaasta.



<Kuva 9.2.6>

Nro	Osa	Kytkentä		
		Master	Slave 1	Slave 2
1	Virtauslämmitin (paikallinen asennus)	✓		
2	Kiertopumppu 1 (paikallinen asennus)	✓		
3	Virtauskytkin 1 (paikallinen asennus)	✓		
4	Kiertopumppu 2 (paikallinen asennus)	✓		
5	Virtauskytkin 2 (paikallinen asennus)	✓		
6	Menoveden lt. termistori (THW1)	✓		
7	Paluuveden lt. termistori (THW2)	✓		
8	Menoveden lt. termistori (THW6) (lisävaruste)	✓		
9	Paluuveden lt. termistori (THW7) (lisävaruste)	✓		
10	Kattilan menov. lt. termistori (THWB1) (lisävar.)	✓		

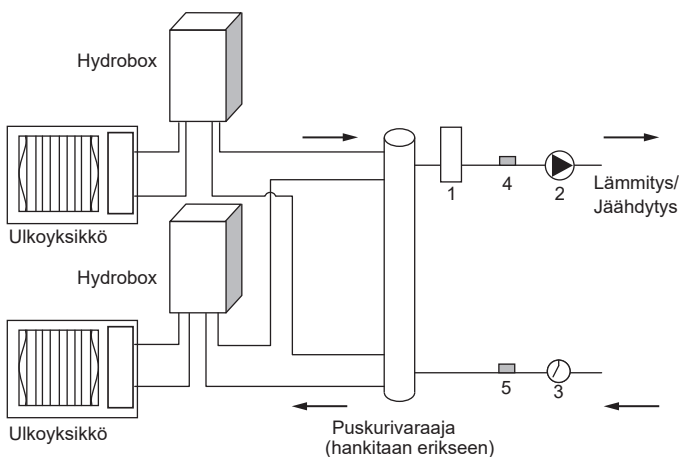
Nro	Osa	Kytkentä		
		Master	Slave 1	Slave 2
11	Slave1 kiertopumppu 1 (paikal. asen.)		✓	
12	Slave1 virtauskytkin (paikal. asen.) *2		✓	
13	Slave1 menoveden lt. termistori (THW1)		✓	
14	Slave1 paluuveden lt. termistori (THW2)		✓	
15	Slave1 kylmäainenesteen lt. term. (TH2) *1		✓	
16	Slave2 kiertopumppu 1 (paikal. asen.)			✓
17	Slave2 virtauskytkin (paikal. asen.) *2			✓
18	Slave2 menoveden lt. termistori (THW1)			✓
19	Slave2 paluuveden lt. termistori (THW2)			✓
20	Slave2 kylmäainenesteen lt. term. (TH2) *1			✓

\*1 Kun ulkoyksikkö on split-tyyppiä, täytyy TH2 asentaa. <Kuva 9.2.1>

\*2 Turvallisuussyistä valmistaja edellyttää virtauskytkimen asentamista.

### Järjestelmä 5: Lämmitys/Jäähdytys-järjestelmä (Hydrobox-yksikön kanssa)\*1

- Asenna puskurivaraaja (hankitaan erikseen).
- Asenna virtauslämmitin paikallisen järjestelmän suuntaan, suhteessa puskurivaraajaan.



<Kuva 9.2.7>

Nro	Osa	Kytkentä		
		Master	Slave 1 (Hydrobox)	Slave 2 (Hydrobox)
1	Virtauslämmitin (paikallinen asen.)	✓		
2	Kiertopumppu 1 (paikallinen asen.)	✓		
3	Virtauskytkin 1 (paikallinen asen.)	✓		
4	Menoveden lt. termistori (THW1)	✓		
5	Paluuveden lt. termistori (THW2)	✓		

\*1 Jäähdytysjärjestelmä on käytettävissä vain ERS-malleissa.

\*2 Turvallisuussyistä valmistaja edellyttää virtauskytkimen asentamista.



## 9. Usean ulkoyksikön ohjaus

### 9.3 Sähkökytkentä

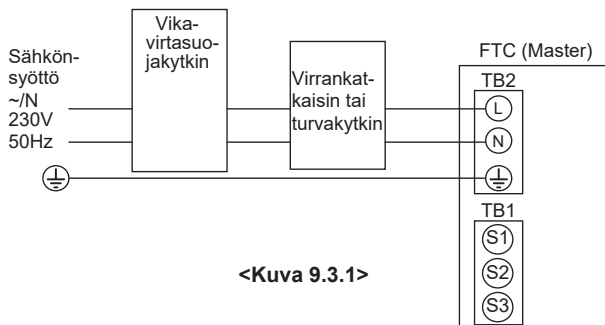
Pätevän asentajan pitää suorittaa kaikki sähköasennukset. Muussa tapauksessa seurauksena voi olla sähköisku, tulipalo tai kuolema. Se myös mitätöi tuotteen takuun. Kaikki sähkökytkennät on tehtävä kansallisten asennusmääräysten mukaan.

#### 9.3.1 Master-laitte

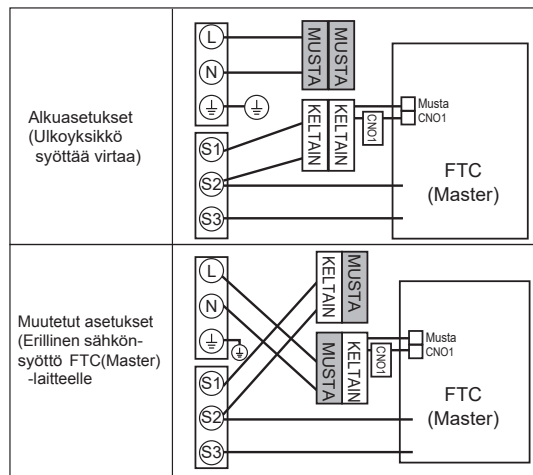
##### ■ FTC (Master)

Ulkoyksikköä EI SAA kytkeä FTC (Master) -laitteeseen.

**FTC (Master) -laitteen Riviliittimen liittimen kytkentöjä on muutettu (Ks. kuva 9.3.2.)**



<Kuva 9.3.1>



<Kuva 9.3.2>

#### 9.3.2 Slave-laitte

Kytke jokainen ulkoyksikkö Slave-laitteeseen.

FTC (Slave) -laitteelle voidaan syöttää sähkö kahdella tavalla.

1. Sähkökaapeli vedetään ulkoyksiköstä slave-laitteelle.
2. FTC (Slave) -laitteella on itsenäinen sähkönsyöttö.

##### ■ FTC (Master) (PAC-IF061B-E) -laitteen käyttö slave-laitteena

• Ks. tietoja slave-laitteen kytkennöistä luvusta "4.1 Sähkökytkennät".

\* 1 Älä kytke ohjausjohtoa virtauslämmittimeen, sillä se ei toimi slave-ohjaus-asetuksissa.

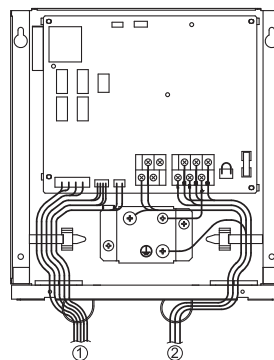
##### ■ FTC (Slave) (PAC-SIF051B-E) <Kuva 9.3.3>

FTC (Slave) -laitteelle voidaan syöttää jännite kahdella tavalla.

1. Sähkökaapeli vedetään ulkoyksiköstä FTC (Slave) -laitteelle.
2. FTC (Slave) -laitteella on itsenäinen sähkönsyöttö.

**Huom.**

- Älä vedä pienisjännitekaapeleita aukon läpi, josta pienisjännitekaapelit kulkevat.
- Niputa kaapelit kiristimien avulla oikealla olevan kuvan mukaisesti.

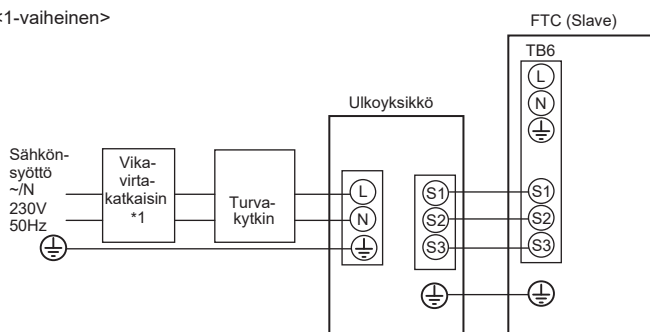


- ① Pienisjännitekaapelit (TULO) & Termistorikaapelit
- ② Pienisjännitekaapeli (LÄHTÖ) & Sähkönsyöttökaapeli

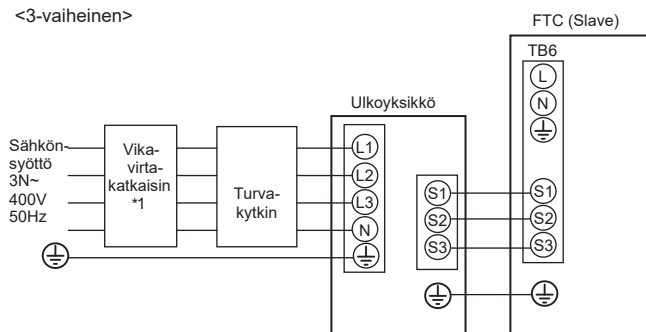
<Kuva 9.3.3>

#### Vaihtoehto 1: FTC (Slave) -laitte saa sähkönsyötön ulkoyksiköltä

<1-vaiheinen>



<3-vaiheinen>



<Kuva 9.3.4>

\*1. Jos asennuksessa vikavirtakytkimessä ei ole ylivirtasuojauksia, asenna toiminnosta huolehtiva katkaisin samaan virtajohtoon.

Asennetaan turvakytin, jonka napojen kosketusväli on vähintään 3,0 mm. Käytä vikavirtasuojakytkintä (NV).

Turvakytimen asennuksella varmistetaan kaikkien sähkönsyötöstä tulevien jännitteellisten vaihejohdinten irtikytkentä.

**Huom.** IEE-määräysten mukaan ulkoyksiköllä olevan turvakytimen on oltava lukittavissa (turvallisuussyistä).

Johtojen määrä x koko (mm <sup>2</sup> )	FTC (Slave) - Ulkoyksikkö	*2	3 x 1,5 (polaarinen)
	FTC (Slave) - Ulkoyksikön maatto	*2	1 x Vähint. 1,5
Piirin luokitus	FTC (Slave) - Ulkoyksikkö S1 - S2	*3	230 V AC
	FTC (Slave) - Ulkoyksikkö S2 - S3	*3	24 V DC

\*2. Enint. 45 m.

Jos käytössä on 2,5 mm<sup>2</sup>, enint. 50 m.

Jos käytössä on 2,5 mm<sup>2</sup> ja S3 erillään, enint. 80 m.

\*3. Taulukossa ilmoitettuja arvoja ei ole aina mitattu maadoitusta vasten.

**Huom.** 1. Johtojen koon on vastattava soveltuvia paikallisia ja kansallisia määräyksiä.

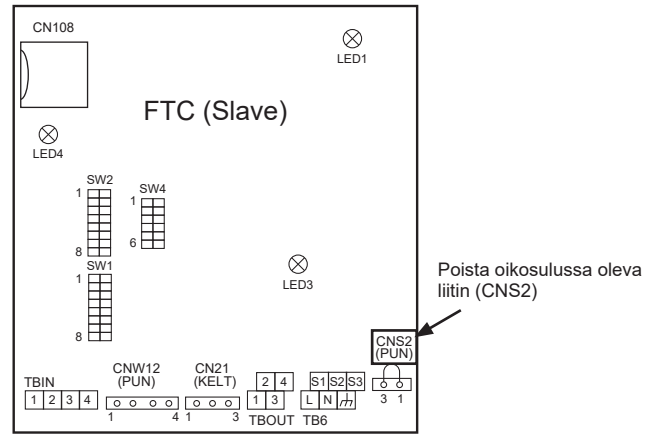
2. FTC (Slave) -laitteen ja ulkoyksikön kytkentäkaapelit eivät saa olla polykloropreenivaipalla varustettuja taipuisia kaapeleita keveämpiä. (Malli 60245 IEC 57) FTC (Slave) -laitteen sähkökaapelit eivät saa olla polykloropreenivaipalla varustettuja taipuisia kaapeleita keveämpiä. (Malli 60227 IEC 53)

3. Asenna maadoitusjohdin, joka on pidempi kuin muut johtimet.

## 9. Usean ulkoyksikön ohjaus

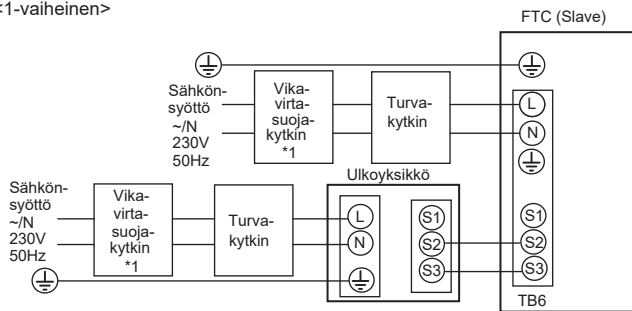
**Vaihtoehto 2: FTC (Slave) -laitteelle syötetään jännite itsenäisestä virtalähteestä** Jos FTC (Slave) -laitteella ja ulkoyksiköllä on erilliset sähkönsyötöt, TÄYTYY seuraavat vaatimukset täyttää:

- Poista oikosulussa oleva liitin (CNS2) FTC (Slave) -laitteessa. (Ks. <Kuva 9.3.5>)
- Käännä ulkoyksikön DIP-kytkin SW8-3 asentoon ON.
- Kytke ulkoyksikkö päälle ENNEN FTC (Slave) -laitetta.

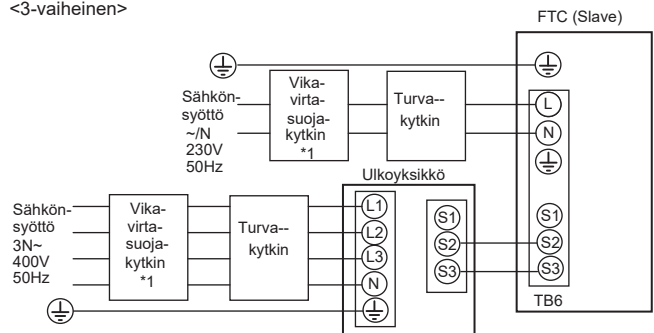


<Kuva 9.3.5>

<1-vaiheinen>



<3-vaiheinen>



<Kuva 9.3.6>

\*1 Jos asennetussa vikavirtasuojakytkimessä ei ole ylivirtasuojausta, asenna toiminnosta huolehtiva katkaisin samaan virtajohtoon.

FTC (Slave) -laitteen sähkönsyöttö		~N 230 V 50 Hz
FTC (Slave) -laitteen syöttökapasiteetti		*1 16 A
Pääkytkin (katkaisin)		
Johtojen määrä x koko (mm <sup>2</sup> )	FTC (Slave) sähkönsyöttö	2 x Vähint. 1,5
	FTC (Slave) sähkönsyötön maadoitus	1 x Vähint. 1,5
	FTC (Slave) - Ulkoyksikkö *2	2 x Vähint. 0,3
	FTC (Slave) - Ulkoyksikön maadoitus	—
Piiirin luokitus	FTC (Slave) L - N *3	230 V AC
	FTC (Slave) - Ulkoyksikkö S1 - S2 *3	—
	FTC (Slave) - Ulkoyksikkö S2 - S3 *3	24 V DC

- \*1. Turvakytkin, jonka kunkin navan kosketusväli on vähintään 3 mm. Käytä vikavirtasuojakytkintä (NV). Katkaisin kuuluu asentaa, ja sillä varmistetaan kaikkien käytössä olevien vaihejohtinten irtikytkentä sähkönsyötöstä.
- \*2. Enint. 45 m.  
Jos käytetään 2,5 mm<sup>2</sup>, enint. 50 m.  
Jos käytetään 2,5 mm<sup>2</sup> ja S3 erillään, enint. 80 m.
- \*3. Taulukossa ilmoitettuja arvoja ei ole aina mitattu maadoitusta vasten.

**Huom.:**

1. Johtojen koon on vastattava soveltuvia paikallisia ja kansallisia määräyksiä.
2. FTC (Slave) -laitteen ja ulkoyksikön kytkentäkaapelit eivät saa olla polykloropreenivaipalla varustettuja taipuisia kaapeleita keveämpiä. (Malli 60245 IEC 57) FTC (Slave) -laitteen sähkökaapelit eivät saa olla polykloropreenivaipalla varustettuja taipuisia kaapeleita keveämpiä. (Malli 60227 IEC 53)
3. Asenna maadoitusjohdin, joka on pidempi kuin muut johtimet.

### Hydrobox

- Ks. johdotus slave-ohjauskeskuksena (hydrobox), luvusta "4.4 Sähkökytkennät" Hydrobox-laitteen asennusoppaassa.
- \*1 Älä kytke syöttökaapelia virtauslämmittimeen, koska se ei toimi slave-laitteen kokoonpanossa.
- \*2 Älä kytke kaukosäätimen kaapelia.

<Ennen järjestelmän käynnistämistä>

Syötä toimitukseen sisältyvä SD-muistikortti FTC-laitteen muistikorttipaikkaan. (Ks. luku 4.11.)

## 9. Usean ulkoyksikön ohjaus

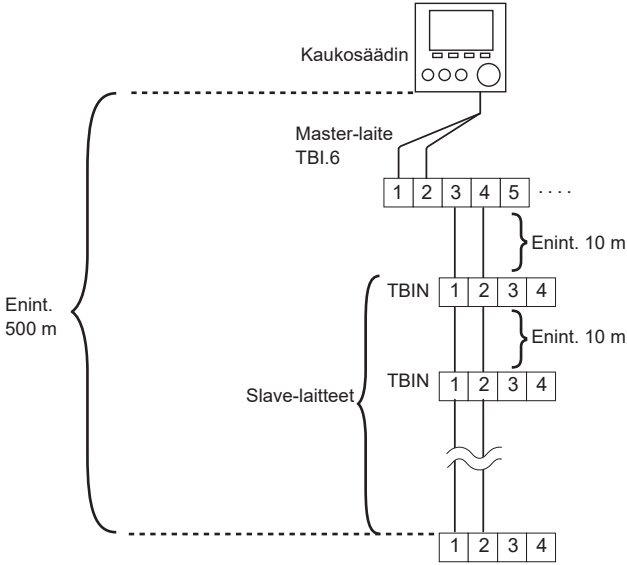
### 9.4 Kaukosäätimen kytkennät

(a) Kytke kaukosäädin liittimiin TBI.6 RC master-laitteessa. Kaukosäädintä EI SAA kytkeä slave-laitteeseen.

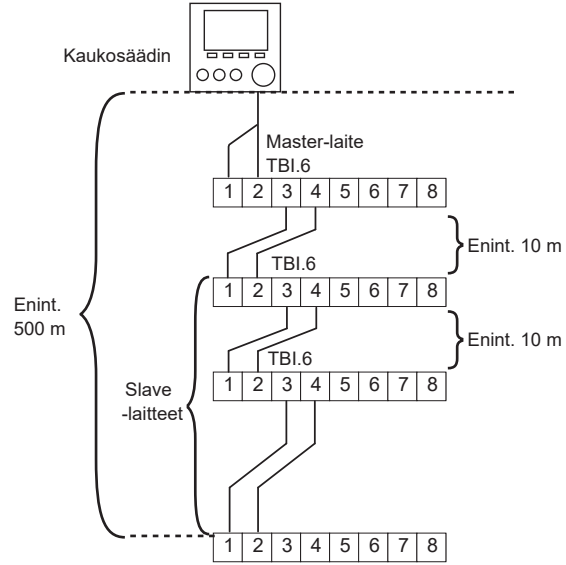
(b) Ketjuta kaapelit johdottaessasi master- ja slave-laitteet ja kytke liittimiin TBI.6 RC. \*1

\*1 Jokaisten laitteiden välisten kaapelien enimmäispituus on 10 m. Ketjutettujen kaapelien enimmäispituus yhteensä on 500 m.

#### ■ PAC-SIF051B-E



#### ■ Hydrobox (FTC Masterin kanssa), joka on asetettu alisteiseksi (slave)



<Kuva 9.4.1>

Huom. Kaukosäätimen kaapelin ja ketjutetun kaapelin täytyy olla (5 cm tai yli) erillään sähkökaapeleista, jotteivat sähkökaapelit aiheuta niihin häiriöitä. (ÄLÄ vedä kaukosäätimen kaapelia ja sähkökaapelia samaan kouruun.)

### 9.5. Termistorikaapelien kytkentä

Kytke FTC (Slave) -laitteen termistori.

#### 9.5.1. Kylmäaineputken lämpötilan termistorin (TH2) kaapelin kytkentä

Kytke kaapeli TH2 liittimeen CN21 FTC (Slave) -laitteessa.

Split-ulkoyksiköiden kohdalla : Kytke TH2.

Monoblock ulkoyksiköiden osalta : Ei tarvetta TH2:n kytkemiseen.

Jos TH2-kaapeli on liian pitkä, kerää ylijäämäkaapeli FTC (Slave) -laitteen ulkopuolelle. Älä niputa johtoja FTC (Slave) -laitteen sisään.

<Termistorin sijainti>

Aseta TH2 kylmäaineputkeen (nesteputkelle).

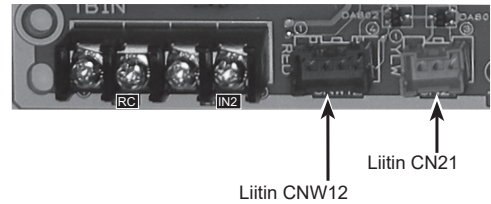
Termistori kannattaa suojata lämmöneristysmateriaaleilla, jotta ympäristölämpötila ei vaikuta siihen.

Huom. Muista liittää TH2 kohtaan, jossa se havaitsee kylmäaineputkiston lämpötilan oikein.

Koska;

(1) TH2:n on havaittava lämmityksen alijäähtäminen oikein.

(2) Vedestä-kylmäaineeseen-lämmönsiirtimen kylmäaineen lämpötila on myös havaittava suojaussyistä.



<Kuva 9.5.1>

#### 9.5.2. Virtausveden lämpöt. termistorin kaapelin (THW1) ja Paluuv veden lämpöt. termistorin kaapelin (THW2) kytkentä

THW1- ja THW2-kaapeleilla on yhteinen liitin, joka liittää CNW12-liittimen FTC (Slave) -laitteeseen.

Jos kaapelit THW1 ja THW2 ovat liian pitkiä, kerää ylijäämäkaapeli FTC (Slave) -laitteen ulkopuolelle. Älä niputa johtoja FTC (Slave) -laitteen sisään.

< Termistorin sijainti >

Aseta THW1 vesiputkeen (veden menopuolelle) virtauslämmittimen jälkeen, ja THW2 veden paluupuolelle. Termistorit

kannattaa suojata lämmöneristysmateriaaleilla, jotta ympäristölämpötila ei vaikuta niihin. Huomautus: Muista liittää THW1 kohtaan, jossa se havaitsee menolämpötilan (veden lähtöpuolella) oikein. Ks. lisätietoja sivulta 5.

⚠ Ole varovainen:

Älä johda termistorin kaapeleita yhdessä syöttökaapeleiden kanssa.

Termistorin anturiosaa pitää sijoittaa paikkaan, jota käyttäjä ei saa koskettaa. (Se tulisi eristää lisäeristyksellä kohdista, joita käyttäjä saattaa koskettaa.)

### 9.6 Dip-kytkimien toiminnot

<Ulkoyksikkö>

• Aseta kylmäpiirin osoite 1–6 jokaisen ulkoyksikkö osalta.

Huom. ÄLÄ käytä kylmäpiirin osoitteena 0, sillä 0 käytetään FTC (Master) -laitteelle. Osoitealue on 1–6.

## 9. Usean ulkoyksikön ohjaus

### Split ulkoyksikkö(SW1-3...SW1-6)

Dip-kytkin	Kylmäpiirin osoite					
	Osoite 1	Osoite 2	Osoite 3	Osoite 4	Osoite 5	Osoite 6
SW1-1	—	—	—	—	—	—
SW1-2	—	—	—	—	—	—
SW1-3	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
SW1-4	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON
SW1-5	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON
SW1-6	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

#### <FTC: Master>

- Aseta Dip-kytkin SW4-1 ja SW4-2 asentoon ON.
- Ks. lisätietoja luvusta "5. Dip-kytkimien asetukset."

#### <FTC: Slave>

- Aseta Dip-kytkin SW4-1 asentoon ON "Toiminnassa: usean ulkoyksikön ohjaus".
- Aseta Dip-kytkin SW1-7 (ulkoyksikön tyyppi) jokaisessa slave-laitteessa jokaisen kytketyn ulkoyksikön tyylin mukaisesti.
- Aseta vain Dip-kytkin SW1-3 asentoon ON siinä slave-laitteessa, joka ohjaa LKV:n toimintaa.

### Monoblock malli

Käännä ulkoyksikön asennusohjeen puoleen.

Dip-kytkin	Toiminto	OFF	ON	Master	Slave (PAC-SIF051B-E)	Slave *1 (Hydrobox)
SW1	SW1-1 Kattila	ILMAN kattilaa	Kattilan KANSSA	✓	—	—
	SW1-2 Lämpöpumpun menoveden enimmäislämpötila	55 °C	60 °C	✓	✓	✓
	SW1-3 Varaaja	ILMAN lkv-varaajaa	Lkv-varaajan KANSSA	✓	✓	✓
	SW1-4 Uppolämmitin	ILMAN uppolämmittintä	Uppolämmittimen KANSSA	✓	—	—
	SW1-5 Virtauslämmitin	ILMAN virtauslämmittintä	Virtauslämmittimen KANSSA	✓	—	—
	SW1-6 Virtauslämmittimen toiminto	Vain lämmitys	Sekä LKV että lämmitys	—	—	—
	SW1-7 Ulkoyksikön tyyppi	Split	Monoblock	—	✓	✓
	SW1-8 Langaton kaukosäädin	ILMAN langatonta kaukosäädintä	Langattoman kaukosäätim. KANSSA	✓	—	—
SW2	SW2-1 Huonetermost. 1 tulo (IN1) logiikan muutos	Vyöh. 1 toiminta pysähtyy, jos kiinni	vyöh. 1 toiminta pysähtyy, jos auki	✓	—	—
	SW2-2 Virtauskytkin1 tulo (IN2) logiikan muutos	Toiminta pysähtyy, jos kiinni	Toiminta pysähtyy, jos auki	✓	✓	✓
	SW2-3 Virtauslämmitin tehonrajoitus	Ei käytössä	Käytössä	✓	—	—
	SW2-4 Jäähdytystoiminto	Ei käytössä	Käytössä	✓	—	—
	SW2-5 "Automattinen vaihto vain varalämmittimen toimintaan (kun vika pysäyttää ulkoyksikön)	Ei käytössä	Käytössä	✓	—	—
	SW2-6 Puskurivaraaja	ILMAN puskurivaraajaa	Puskurivaraajan KANSSA	✓ <sup>2</sup>	—	—
	SW2-7 2 vyöhykkeen lämpötilaohjaus	Ei käytössä	Käytössä	✓	—	—
	SW2-8 Virtausanturi	ILMAN Virtausanturia	Virtausanturin KANSSA	✓	—	✓
SW3	SW3-1 Huonetermost. 2 tulon (IN6) logiikan muutos	Vyöh. 2 toiminta pysähtyy, jos kiinni	Vyöh. 2 toiminta pysähtyy, jos auki	✓	/	—
	SW3-2 Virtauskytkimen 2 ja 3 tulon log. muutos	Toiminta pysähtyy, jos kiinni	Toiminta pysähtyy, jos auki	✓		—
	SW3-3	—	—	—		—
	SW3-4	—	—	—		—
	SW3-5 Lämmitystoiminto	Ei käytössä	Käytössä	✓		—
	SW3-6 2 vyöhykkeen venttiil. päälle/pois-ohjaus	Ei käytössä	Käytössä	✓		—
	SW3-7	—	—	—		—
	SW3-8	—	—	—		—
SW4	SW4-1 Usean yksikön ohjaus	Ei käytössä	Käytössä	ON	ON	ON
	SW4-2 Usean ulkoyksikön ohjaustapa	Slave	Master	ON	OFF	OFF
	SW4-3	—	—	—	—	—
	SW4-4	—	—	—	—	—
	SW4-5 Häätälälämmitys (vain lämmitin)	Normaali	"Häätälälämmitys (vain lämmitin) (Käynnistyy vain kun kytketään PÄÄLLE)"	✓	—	—
	SW4-6 Häätälälämmitys (kattilan toiminta)	Normaali	"Häätälälämmitys (kattilan toiminta) (Käynnistyy vain kun kytketään PÄÄLLE)"	✓	—	—
SW5	SW5-1	—	—	—	/	—
	SW5-2 Edistynyt automaattisopeutus	Ei käytössä	Käytössä	✓		—
	SW5-3	—	—	—		—
	SW5-4	—	—	—		—
	SW5-5	—	—	—		—
	SW5-6	—	—	—		—
	SW5-7	—	—	—		—
	SW5-8	—	—	—		—
SW6	SW6-1	—	—	—	/	—
	SW6-2	—	—	—		—
	SW6-3 Paineanturi	Ei käytössä	Käytössä	—		✓
	SW6-4 Analogilähtösignaali (0-10 V)	Ei käytössä	Käytössä	✓		—
	SW6-5	—	—	—		—

\*1 Kun FTC (Master) Hydrobox-laitteessa on asetettu tilaan slave.

\*2 Aseta Dip-kytkin SW2-6 asentoon ON "Järjestelmässä 3 (2 vyöhykettä)" ja "Järjestelmässä 4 (Kattilan KANSSA)", jotka mainitaan luvussa "9.2 putkiliitännät."

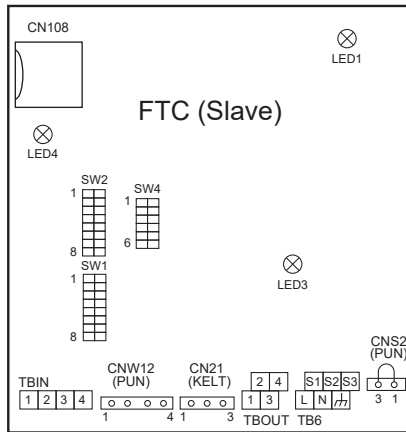
✓ : Asetus täytyy tehdä

— : Ei asetusta (toiminto ei ole käytettävissä)



## 9. Usean ulkoyksikön ohjaus

### ■ PAC-SIF051B-E



<Kuva 9.7.4>

#### Signaalitulot

Nimi	Riviliitin	Liitin	Osa	OFF (Auki)	OFF (Kiinni)
RC	TBIN 1-2	—	Sisäyksiköiden välinen yhteyskaapeli	—	—
IN2	TBIN 3-4	—	Virtauskytkimen tulo	Ks. SW2-2 luvussa <9.6 Dip-kytkimien toimin.>	

#### Kaapelien tiedot ja paikalliset osat

Osa	Nimi	Malli ja tekniset tiedot
Signaalitulon toiminto	Signaalitulon johto	Käytä vaipallista johtoa tai kaapelia. Enint. 10 m. Johdon tyyppi: CV, CVS tai vastaava. Johdon koko: Säikeellinen johto 0,5–1,25 mm <sup>2</sup> Säikeetön johto: ø 0,65–1,2 mm
	Kytkin	Jännitteettömät "a"-kontaktisignaalit. Kaukosäädin: minimikuorma 12 V DC, 1 mA.

#### Termistorin tulot

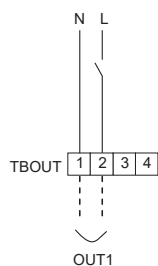
Nimi	Riviliitin	Liitin	Osa	Vaihtoehdoisen osan malli
TH2	—	CN21	Termistori (Kylmäainesteen lämpöt.)	—
THW1	—	CNW12 1-2	Termistori (Menoveden lämpöt.)	—
THW2	—	CNW12 3-4	Termistori (Paluuv veden lämpöt.)	—

#### Huom.

Älä katkaise kaapeleita pidentääksesi tai lyhentääksesi niitä, sillä se voi vaikuttaa jokaisen lämpötilan oikeaan mittaamiseen. Jos kaapelit ovat liian pitkät, niputa ne kiristimellä niiden pituuden säätämiseksi.

#### Lähtö

Nimi	Riviliitin	Liitin	Osa	OFF	ON	Signaali/Enimmäisvirta
OUT1	TBOU 1-2	—	Kiertovesipumpun 1 lähtö	OFF	ON	230 V AC Enint.1,0 A



<Kuva 9.7.5>

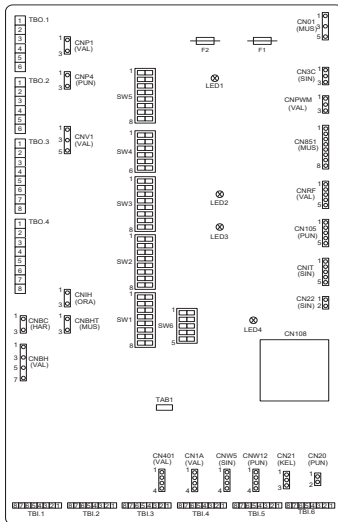
#### Kaapelien tiedot ja paikalliset osat

Osa	Nimi	Malli ja tekniset tiedot
Ulkoisen lähdön toiminto	Lähtöjen johdot	Käytä vaipallista johtoa tai kaapelia. Enint. 30 m Johdon tyyppi: CV, CVS tai vastaava. Johdon koko: Säikeellinen johto 0,5–1,25 mm <sup>2</sup> Säikeetön johto: : ø 0,65–1,2 mm

Huom. Älä kytke useaa kiertovesipumppua suoraan jokaiseen lähtöön (OUT1). Kytke ne releiden välityksellä.

## 9. Usean ulkoyksikön ohjaus

### Hydrobox



<Kuva 9.7.6>

#### Signaalitulot

Nimi	Riviliitin	Liitin	Osa	OFF (Auki)	OFF (Kiinni)
RC	TBI.6 1-2	CN22	Sisäyksiköiden välinen yhteyskaapeli	—	—
IN2	TBI.1 5-6	—	Virtauskytkimen tulo	Ks. SW2-2 luvussa <9.6 Dip-kytkimien toim.>.	

#### Kaapeliin tekniset tiedot ja jännitteelliset osat

Osa	Nimi	Malli ja tekniset tiedot
Signaalitulon toiminto	Signaalitulon johto	Käytä vaipallista johtoa tai kaapelia. Enint. 10 m Johdon tyyppi: CV, CVS tai vastaava. Johdon koko: Säikeellinen johto 0,5–1,25 mm <sup>2</sup> Säikeetön johto: ø0,65–1,2 mm
	Kytkin	Jännitteettömät "a"-kontaktisignaaliit Kaukosäädin: minimikuorma 12 V DC, 1mA

#### Termistoritulot

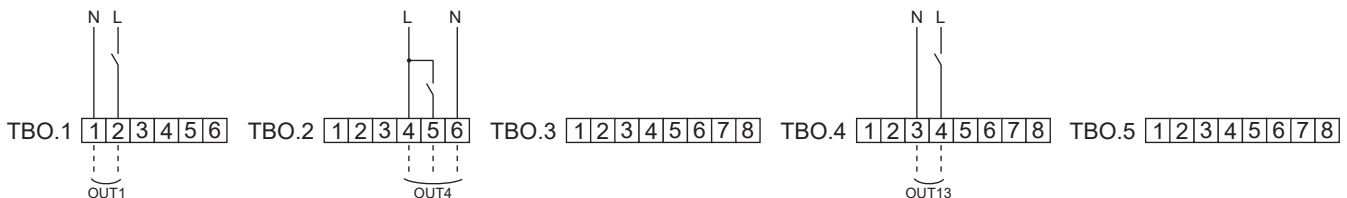
Nimi	Riviliitin	Liitin	Osa	Vaihtoehtoisen osan malli
TH2	—	CN21	Termistori (Kylmäainesteen lämpöt.)	—
THW1	—	CNW12 1-2	Termistori (Menoveden lämpöt.)	—
THW2	—	CNW12 3-4	Termistori (Paluuv veden lämpöt.)	—

#### Huom.:

Älä katkaise kaapeleita pidettäksesi tai lyhennäksesi niitä, sillä se voi vaikuttaa jokaisen lämpötilan oikeaan mittaamiseen. Jos kaapelit ovat liian pitkät, niputa ne kiristimen KANSSA niiden pituuden säätämiseksi.

#### Lähdöt

Nimi	Riviliitin	Liitin	Osa	OFF	ON	Signaali/Enimmäisirta
OUT1	TBO.1 1-2	CNP1	Kiertovesipumpun 1 lähtö	OFF	ON	230 V AC Enint 1,0 A
OUT4	TBO.2 4-6	CNV1	3-tieventtiilin (2-tieventtiilin 1) lähtö	Lämmitys	LKV	230 V AC Enint- 0,1 A
OUT13	TBO.4 1-2	—	2-tieventtiilin 2 lähtö	LKV	Lämmitys	230 V AC Enint. 0,1 A



<Kuva 9.7.7>

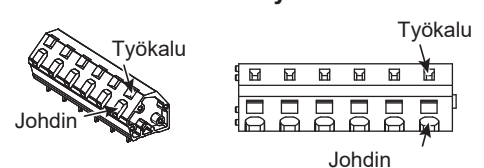
#### Kaapeliin tiedot paikalliset osat

Osa	Nimi	Malli ja tekniset tiedot
Ulkaisen lähdön toiminto	Lähtöjen johto	Käytä vaipallista johtoa tai kaapelia. Enint. 30 m. Johdon tyyppi: CV, CVS tai vastaava. Johdon koko: Säikeellinen johto 0,25–1,5 mm <sup>2</sup> Säikeetön johto: 0,25–1,5 mm <sup>2</sup>

#### Huom.

- Älä kytkä useaa kiertovesipumppua suoraan jokaiseen lähtöön (OUT1). Kytke ne reileiden välityksellä.
- Älä kytkä kiertovesipumppuja sekä TBO.1 1-2:een että CNP1:een yhtäaikaan.
- Säikeelliseen johtoon kiinnitetään eristetty pääteholkki (DIN46228-4 standardi yhteensopiva tyyppi).

#### Miten liittimiä TBO.1...5 käytetään



#### Sivunäkymä

#### Ylänäkö

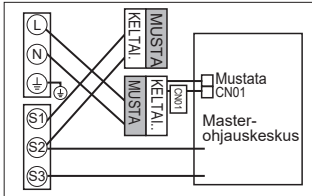
Kytke ne kummalla tahansa yllä kuvatulla tavalla.

<Kuva 9.7.8>



## 9. Usean ulkoyksikön ohjaus

### ■ Usean ulkoyksikön ohjauksen perus-vianetsintä

Nro	Vian oire	Mahdollinen syy	Selitys - Ratkaisu
1	Kaukosäätimen näyttö pysyy pimeänä.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kaukosäädin ei saa jännitettä.</li> <li>Kaukosäätimeen syötetään jännite, mutta näyttö pysyy pimeänä.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tarkista master-ohjauskeskuksen ledivalo LED2. (Ks. &lt;Kuva 4.5.1&gt;.) <ol style="list-style-type: none"> <li>Kun LED2 palaa. Tarkista kaukosäätimen kaapelit vaurion tai kontaktihäiriön varalta.</li> <li>Kun LED2 vilkkuu. Ks. alta kohta 4.</li> <li>Kun LED2 ei pala. Ks. alta kohta 3.</li> </ol> </li> <li>Tarkista seuraavat: <ul style="list-style-type: none"> <li>Kaukosäätimen ja master-laitteen ohjauskortin välinen johto on irti.</li> <li>Vika kaukosäätimessä, jos teksti "Please Wait" ei näy.</li> <li>Jos näytöllä näkyy "Please Wait", katso kohta 2.</li> </ul> </li> </ol>
2	"Please Wait" (Odota, ole hyvä) näkyy edelleen kaukosäätimessä.	<ol style="list-style-type: none"> <li>"Please Wait" (Odota, ole hyvä) näkyy enintään 6 minuuttia.</li> <li>Yhteysvirhe kaukosäätimen ja master/slave-ohjauskeskuksen välillä.</li> <li>Yhteysvirhe slave-ohjauskeskuksen ohjauskortin ja ulkoyksikön välillä.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Normaali toiminta.</li> <li>3. Kaukosäätimen käynnistysvaihe. <ol style="list-style-type: none"> <li>Jos viestin "Please Wait" alla lukee "0%" tai "50-99%", on kaukosäätimen ja master/slave-ohjauskeskuksen välillä yhteysvirhe. <ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista kaukosäätimen kaapelien kytkennät.</li> <li>Vaihda kaukosäädin tai master/slave-ohjauskeskus.</li> </ul> </li> <li>Jos näytössä näkyy viesti "1-49%" slave-ohjauskeskuksen ohjauskortin ja ulkoyksikön välillä on yhteysvirhe. <ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista slave-ohjauskeskuksen ohjauskortin ja ulkoyksikön kaapelien kytkennät.</li> <li>(Varmista, että S1 ja S2 eivät ole ristiinkytkeytyneet ja että S3 on kiinnitetty tukevasti ja ehjä. (Ks. luku 4.5.)</li> <li>Vaihda ulkoyksikön ja/tai slave-ohjauskeskuksen ohjauskortti.</li> </ul> </li> </ol> </li> </ol>
3	LED2-valo ei pala FTC (Master) -laitteessa (Ks. <Kuva 4.5.1>.)	<p>Kun LED1-valo FTC (Master) -laitteessa ei myöskään pala. (Ks. &lt;Kuva 4.5.1&gt;.)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>FTC (Master) -laitteeseen ei syötetä nimellisjännitettä 220–240 V AC.</li> <li>Liittimien kytkentätavassa on virhe.</li> <li>Master-ohjauskeskuksen vika.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tarkista jännitteet sisäyksikön riviliittimen liittimistä L ja N. (Ks. luku 4.5.) <ul style="list-style-type: none"> <li>Jos jännite ei ole 220–240 V AC, tarkista ettei sähkönsyötön kaapeleissa ole vikaa.</li> <li>Jos jännite on 220–240 V AC, siirry kohtaan 2 alla.</li> </ul> </li> <li>Tarkista ettei liittimien välillä ole viallisia kaapeleita. <ul style="list-style-type: none"> <li>Jos liittimet on johdotettu väärin, kytke ne uudelleen alla olevan kuvan mukaisesti. (Ks. luku 4.5 ja ohjausyksikön kannen kytkentä-kaaviot.)</li> </ul> </li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>Jos kaapeleista ei löydy vikaa, siirry kohtaan 3 alla.</li> <li>Tarkista master-ohjauskeskus. <ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista ohjauskortin sulake.</li> <li>Tarkista johdotus vaurioiden varalta.</li> <li>tarkista että Dip-kytkin SW4-2 on asennossa ON.</li> <li>Jos johdotus on kunnossa, ohjauskortti on viallinen.</li> </ul> </li> </ol>
4	LED2 vilkkuu FTC-laitteessa. (Ks. Kuva <4.5.1>)	<p>Kun LED1 vilkkuu myös master-laitteessa.</p> <p>Kun LED1 palaa master-laitteessa.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kaukosäätimen vialliset kaapelit. Yhteen ulkoyksikköön on kytketty useita sisäyksiköitä.</li> <li>Kaukosäätimien kaapeleissa on oikosulku.</li> <li>Kaukosäätimen vika.</li> <li>Dip-kytkimen virheellinen asento.</li> </ol>	<p>Tarkista ettei master-laitteiden välillä ole viallisia kaapeleita.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tarkista ettei kaukosäätimessä ole viallisia kaapeleita. Yhteen ulkoyksikköön voidaan kytkeä yksi sisäyksikkö. Lisä-sisäyksiköt kytketään yksitellen yhteen ulkoyksikköön.</li> <li>3. Irrota kaukosäätimen johdot ja tarkista LED2-valo master-laitteessa. (Ks. kuva 5.4.1.) <ul style="list-style-type: none"> <li>Jos LED2 vilkkuu, tarkista ettei kaukosäätimen kaapeleissa ole oikosulku.</li> <li>Jos LED2 palaa, kytke kaukosäädin uudelleen ja: <ul style="list-style-type: none"> <li>- jos LED2 vilkkuu, on kaukosäädin viallinen;</li> <li>- jos LED2 palaa, kaukosäätimen vialliset kaapelit on korjattu.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>Tarkista että slave-laitteen Dip-kytkin SW 4-2 on asennossa OFF.</li> </ol>

Ks. lisätietoja luvusta "8. Vianetsintä".

## 10. Lisätiedot

### 10.1 Kylmäaineen ajo ulkoyksikköön (pumpdown), vain split-malli

Ks. "Kylmäaineen pumpdown" Ulkoyksikön asennusoppaasta tai huolto-oppaasta.

### 10.2 Kattila lisälämmönlähteenä

Kattila täydentää lämmitystoimintaa.

Ks. lisätietoja PAC-TH012HT-E:n asennusoppaasta.

#### <Asennus & Järjestelmän asetukset>

1. Aseta Dip-kytkin-SW 1-1 asentoon ON "Kattilan KANSSA" ja SW2-6 asentoon ON "Sekoitussäiliön KANSSA".
2. Asenna termistori THWB1 (virtausveden lt.)\*1 kattilan piirissä.
3. Kytke lähdön johto (OUT10: Kattilatoiminta) signaalituloon (huonetermostaatin tulo) kattilassa. \*2
4. Asenna yksi seuraavista huoneenlämpötilan termostaateista. \*3

- Langaton kaukosäädin (lisävaruste)
- Huoneenlämpötilan termostaatti (hankitaan erikseen)
- Kaukosäädin (irralaan ohjauskeskuksesta)

\*1 Kattilaveden termistori on lisävaruste.

\*2 OUT10-liitin on jännitteetön.

\*3 Kattilan käynnistystä/sammumista ohjaa huoneenlämpötilan termostaatti.

#### <Kaukosäätimen asetukset>

1. Avaa huoltovalikko > Lämmönlähteen asetus ja valitse "Kattila" tai "Hybridi". \*4
2. Avaa huoltovalikko > Toiminta-asetukset > Kattilan asetukset asettaaksesi tarkempia asetuksia toimintoa "Hybridi" varten.

\*4 Toiminto "Hybridi" vaihtaa automaattisesti lämmönlähteeksi lämpöpumpun (ja sähkölämmittimen) ja kattilan välillä.

### ■ Lämpötilaohjauksen tuotetiedot

- (a) Valmistaja: MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
- (b) Valmistajan mallitunniste: PAR-WT50R-E ja PAR-WR51R-E
- (c) Lämpötilaohjauksen luokka: VI
- (d) Lämpötilaohjauksen vaikutus kausittaiseen kiinteistön lämmityksen energiatehokkuuteen: 4 %

## Asennuksessa huomioitavat tiedot

- \* Tämä FTC-ohjauskeskus on suunniteltu MITSUBISHI ELECTRICin invertteriohjatun ulkoyksikön Mr.Slim/Ecodan kytkemiseksi paikallisiin järjestelmiin. Tarkista seuraavat asiat, kun suunnittelet paikallista järjestelmää.
- \* MITSUBISHI ELECTRIC ei ole missään vastuussa paikallisen järjestelmän suunnittelusta.

### Lämmönsiirrin

#### (1) Toimintapaine

Ulkoyksikön toimintapaine on 4,15 MPa. Seuraavat vaatimukset täytyy täyttää liitettävän laitteen rikkoutumispainetta ajatellen. Rikkoutumispaine: Yli 12,45 MPa (kolminkertainen toimintapaine).

#### (2) Teho

Varmista lämmönsiirtimen teho, joka täyttää seuraavat vaatimukset. Jos vaatimukset eivät täyty, voi tuloksena olla suojaustoiminnon aiheuttama toimintahäiriö tai ulkoyksikön sammuminen suojaustoiminnon käynnistymisen vuoksi.

- Vaihdimelle tulevan veden lämpötila on alle 58 °C maksimi taajuudella, kun ulkolämpötila on 7 °C D.B./ 6 °C W.B.

#### (3) Puhdistaminen

1. Pese lämmönsiirtimen sisäpuoli sen puhtaana pitämiseksi. Varmista että lämmönsiirrin HUUHDELLAAN, jottei siihen jää kalkkia. Älä käytä klooria sisältävää pesuainetta pesussa.

2. Varmista että lian määrä lämmönsiirtoputken kuutiota kohden jää alle seuraavien arvojen.

(Esimerkki) Kun putken  $\varnothing$  on 9,52 mm:

Jäännösvesi: 0,6 mg/m, Jäännösöljy: 0,5 mg/m, Kiinteät vieraat esineet: 1,8 mg/m.

### Termistorin asento

Ks. 4.4.

### Huom.

- Asenna aina suodatin lämmityskiertoon ennen lämmönsiirrintä.
- Lämmönsiirtimen tuloveden lämpötila-alue on 5–55 °C.
- Sekä lämmitys- että käyttövesipiirin veden täytyy olla puhdasta ja pH-arvoltaan 6,5–8,0
- Enimmäisarvot vedelle:
  - Kalsium: 100 mg/L, Ca-kovuus: 250 mg/L
  - Kloridi: 100 mg/L, Kupari: 0,3 mg/L
- Muut pitoisuudet täytyy olla EU-direktiivin 98/83/EY standardien mukaiset.
- Kylmäaineputken läpimitta ulkoyksiköstä lämmönsiirtimelle (vain split-tyypille):  
Käytä putkea, jonka läpimitta on sama kuin ulkoyksikön kylmäaineputken liittimellä. (Katso ulkoyksikön asennusopas.)
- Varmista, että vesipiirissä on tarvittaessa tarpeeksi jäätymisenestoainetta. Suositeltava jäätymisenestoaineen ja veden suhde on 7:4.
- Putkissa kiertävän veden nopeus on pidettävä tietyissä rajoissa korroosion ja liiallisen melun estämiseksi. Varmista, että paikalliset nopeudet liian pienissä putkissa, mutkissa ja vastaavissa rakenteissa eivät ylitä mainittuja arvoja. (Esim. kupari 1,5 m/s)

### ⚠ Varoitus:

- Käytä aina vettä, joka täyttää edellä mainitut laatustandardit. Jos veden laatu ei täytä näitä standardeja, seurauksena voi olla järjestelmän putkien ja lämmitysosien vioittuminen.
- Älä koskaan käytä väliaineena muuta kuin vettä. Seurauksena saattaa olla tulipalo tai räjähdys.
- Älä käytä ilma-vesi-lämpöpumpulla tuotettua lämmitysjärj. vettä juomavetenä tai ruoanlaitossa. Se voi vaarantaa terveytesi. Riskinä on myös, että vesilämmönsiirtimen asentaminen voi aiheuttaa syöpymistä, jos ilma-vesi-lämpöpumpulle ei pystytä varmistamaan riittävän laadukasta vettä. Jos haluat käyttää lämmitettyä vettä lämpöpumpusta näihin tarkoituksiin, käytä esimerkiksi toista lämmönsiirrintä vesiputkijärjestelmässä.

### Lisävaatimukset kylmäaineen R32 käytölle

#### 1. Tärkeää tietoa (paloturvallisuus)

R32 on syttyvä kylmäaine, ja koko järjestelmän paloturvallisuuden osalta (ml. ulkoyksiköt) täytyy noudattaa vaatimuksia (esim. SFS-EN 60335-1) ja lakien määräyksiä.

#### 2. Paineanturi (Ulkoyksikkö: SUZ-SWM\*\*)

Paineanturia (lisävaruste) tarvitaan ulkoyksikköä SUZ-SWM varten. Käännä PAC-PS01-E :n asennusohjeen puoleen.

#### 3. Virtausanturi (Ulkoyksikkö: PUZ-(H)WM\*\*)

Virtausanturia (lisävaruste) tarvitaan ulkoyksikköä PUZ-(H)WM varten. Käännä PAC-FS01-E:n asennusohjeen puoleen.

#### 4. Paineenalennusventtiili (Ulkoyksikkö: PUZ-(H)WM\*\*)

Älä asenna paineenalennusventtiiliä ulkoyksikön PUZ-(H)WM lämmitys-/jäähdytyspiiriin.

**mitsubishi electric air conditioning systems europe ltd.**  
**NETTLEHILL ROAD, HOUSTOUN INDUSTRIAL ESTATE, LIVINGSTON, EH54 5EQ, SCOTLAND, UNITED KINGDOM**

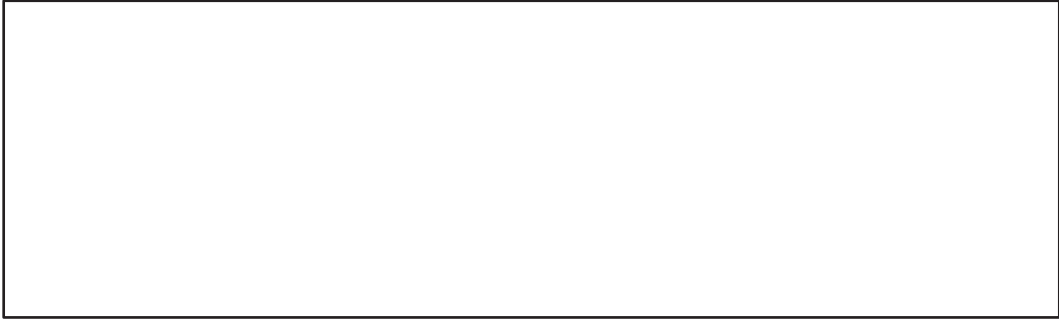
vakuuttaa täten asiasta yksin vastuussa, että alla kuvatut lämmitysjärjestelmän osat, jotka on tarkoitettu käytettäväksi asuin-, toimisto- ja kevyen teollisuuden ympäristöissä:

**MITSUBISHI ELECTRIC, PAC-IF071B-E, PAC-IF072B-E, PAC-IF073B-E, PAC-SIF051B-E**

Huomautus: Sarjanumero on merkitty laitteen arvokilpeen.

Direktiivit

Pienjännitedirektiivi 2014/35/EU  
Konedirektiivi 2006/42/EY  
Sähkömagneettinen yhteensopivuus 2014/30/EU  
Energiaan liittyvien tuotteiden direktiivi 2009/125/EY ja säädökset (EU) Nro  
813/2013 2011/65/EU, (EU) 2015/863 ja RoHS-direktiivi (EU) 2017/2102



***SCANOFFICE***

Juvanmalmintie 11 • 02970 ESPOO

[www.scanoffice.fi](http://www.scanoffice.fi)

[info@scanoffice.fi](mailto:info@scanoffice.fi)