

# Brine to Water Heat Pump

## EHGT17D-YM9ED

### INSTALLATION MANUAL

**FOR INSTALLER**

For safe and correct use, read this manual before installing the heat pump unit. English is the original language. The other languages versions are translation of the original.

**English**

### INSTALLATIONS MANUAL

**FÖR INSTALLATÖREN**

Säkerställ säkert och korrekt bruk genom att läsa igenom denna handbok innan värmepumpen installeras.

Originalspråk: engelska. De övriga språkversionerna är översättningar av originalet.

**Svenska**

### ASENNUSOPAS

**ASENTAJALLE**

Turvallista ja asianmukaista käyttöä varten lue tämä opas huolellisesti läpi ennen lämpöpumpun asentamista. Alkuperäiskieli on englanti. Muut kieliversiot ovat alkuperäisen käännöksiä.

**Suomi**

### INSTALLASJONSMANUAL

**FOR INSTALLATØR**

For sikker og korrekt bruk, les denne Insatallasjonsmanualen grundig før du bruker varmpumpe-enheten. Engelsk er originalspråket. De andre språkversjonene er oversettelse av originalen.

**Norsk**

### INSTALLATIONS MANUAL

**TIL INSTALLATØREN**

Læs denne vejledning før installation af varmpumpeenheten for sikker og korrekt brug. Originalsproget er engelsk. De andre sprogversioner er oversættelser af originalen.

**Dansk**

### PAIGALDUSJUHEND

**PAIGALDAJALE**

Ohutuks ja nõuetekohaseks kasutamiseks lugege see juhend enne soojuspumba paigaldamist läbi. Algkeel on inglise keel. Muud keeleversioonid on algkeele tõlked.

**Eesti**

### MONTĀŽAS ROKASGRĀMATA

**MONTIERIM**

Lai nodrošinātu pareizu un drošu lietošanu, izlasiet šo rokasgrāmatu pirms siltumsūkņa iekārtas uzstādīšanas. Instrukciju oriģināls ir rakstīts angļu valodā. Varianti citās valodās ir oriģināla tulkojums.

**Latviski**

### ĮRENGIMO INSTRUKCIJA

**MONTUOTOJUI**

Užtikrindami saugų ir teisingą naudojimą, prieš įrengdami šilumos siurbį perskaitykite šią instrukciją. Originali instrukcijos versija parašyta anglų kalba. Versijos kitomis kalbomis yra originalo vertimai.

**Lietuviškai**

### INSTALLATIONSHANDBUCH

**FÜR INSTALLATEUR**

Lesen Sie sich zur sicheren und korrekten Verwendung diese Anleitung durch, bevor Sie die Wärmepumpeneinheit installieren. Die Originalsprache ist Englisch. Die anderen Sprachfassungen sind Übersetzungen aus dem Original.

**Deutsch**

### INSTALLATIEHANDLEIDING

**VOOR DE INSTALLATEUR**

Lees voor veilig en juist gebruik deze handleiding alvorens de warmtepompunit te installeren. De oorspronkelijke taal is Engels. De andere taalversies zijn vertalingen van het origineel.

**Nederlands**

### MANUEL D'INSTALLATION

**POUR L'INSTALLATEUR**

Pour une bonne utilisation sans danger, veuillez lire ce manuel avant d'installer l'unité de pompe à chaleur. L'anglais en est la langue d'origine. Les versions dans d'autres langues sont une traduction de l'original.

**Français**

### INSTRUKCJA MONTAŻU

**DLA INSTALATORA**

Aby zapewnić bezpieczne i prawidłowe użytkowanie, należy przeczytać niniejszą instrukcję przed instalacją jednostki pompy ciepła. Język angielski jest językiem oryginalnej instrukcji. Inne wersje językowe są tłumaczeniem oryginału.

**Polski**

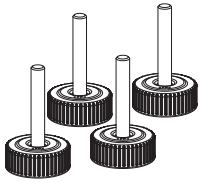
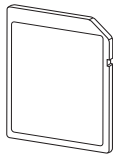
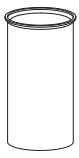
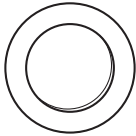
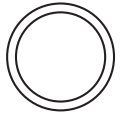
### PŘÍRUČKA PRO INSTALACI

**PRO TECHNIKY PROVÁDĚJÍCÍ INSTALACI**

Z bezpečnostních důvodů a pro správné použití tepelného čerpadla si před jeho instalací důkladně prostudujte tuto příručku. Jazyk originálu je angličtina. Jiné jazykové verze jsou překlady z originálu.

**Čeština**

1. Turvallisuusohjeet.....	2
2. Johdanto .....	7
3. Tekniset tiedot .....	7
4. Asennus .....	13
4.1 Sijainti .....	13
4.2 Veden/suolaveden laatu ja järjestelmän esiasetukset.....	16
4.3 Vesiputken asennus .....	17
4.4 Suolavesiputken asennus .....	19
4.5 Sähköliitäntä .....	20
5. Järjestelmän asetukset.....	22
5.1 Virtauslämpötilan säädin .....	22
5.2 Ohjaustaulu.....	41
6. Käyttöönotto .....	42
7. Huolto ja kunnossapito.....	43
8. Täydentävät tiedot.....	51

Tarvikkeet (mukana)				
Säätöjalat	SD-muistikortti	Kupariholkki LV-putkelle	Tiiviste	O-renkas
				
4	1	2	2	2*

\*3-tieventtiilille: O-renkaan sisähalkaisija 15,8 mm  
Lämmityksen paluulle: O-renkaan sisähalkaisija 25,7 mm

## Lyhenteet ja sanasto

Nro	Lyhenne/sana	Kuvaus
1	Lämpökäyrätila	Lämmitys, johon sisältyy ulkolämpötilan lämpökäyrä
2	COP	Hyötysuhde (COP) eli lämpöpumpun tehokkuus
3	Lämpöpumppu	Kompressoritekniikkaa hyödyntävä lämmönsiirtolaite. Lyhenne sanalle maalämpöpumppu tässä oppaassa.
4	LV-tila	Lämpimän käyttöveden lämmitystoiminto.
5	Virtauslämpötila	Lämpötila, jossa vesi syötetään ensiöpiiriin
6	Jäätymisen estotoiminto	Lämmityksen ohjausrutiini, joka estää vesiputkien jäätymisen
7	FTC	Virtauslämpötilan säädin: piirikortti, joka on vastuussa vesipiirin ohjauksesta
8	C.B.	Kontrollikortti: piirikortti, joka on vastuussa kylmäainepiirin ja lämmönkeruupiirin ohjauksesta.
9	Lämmitystila	Lämmitys pattereilla tai lattialämmityksellä
10	Legionella	Putkista, suihkuista ja vesisäiliöistä mahdollisesti löytyvä bakteeri, joka voi aiheuttaa legionelloosia
11	LE-tila	Legionellan estotoiminto – vesisäiliöillä varustettujen järjestelmien toiminto, joka estää legionellabakteerin kasvun
12	PRV	Varoventtiili
13	Paluulämpötila	Lämpötila, jossa vesi syötetään ensiöpiiristä
14	TRV	Patteritermostaattiventtiili – lämmityspatterin lämmön luovutusta ohjaava venttiili.
15	Suolavesi	Jäätymisenestoaineen ja veden seos
16	Moduuli	Kotelo, jonka sisällä on kylmäkoneisto.

# 1 Turvallisuusohjeet

Lue seuraavat turvallisuusohjeet huolellisesti.

**VAROITUS:**  
Ohjeet, joita täytyy noudattaa vammojen tai kuoleman välttämiseksi.





**HUOMIO:**  
Ohjeet, joita täytyy noudattaa yksikön vahingoittumisen välttämiseksi.

Tämä asennusopas sekä käyttöopas täytyy antaa tuotteen mukana asennuksen jälkeen myöhempää tarvetta varten.

Mitsubishi Electric ei vastaa paikallisesti tai erikseen hankittujen osien vioista.

- Muista suorittaa määräaikaishuolto.
- Muista noudattaa paikallisia määräyksiä.
- Muista noudattaa tässä oppaassa annettuja ohjeita.

## TÄSSÄ OPPAASSA KÄYTETYT MERKINNÄT

	<b>VAROITUS</b> (Tulipalon vaara)	Tässä yksikössä käytetään syttyvää kylmäainetta. Jos kylmäainetta vuotaa ja se joutuu kosketuksiin tulen tai lämmitysosan kanssa, siitä muodostuu haitallista kaasua, mistä seuraa tulipalon vaara.
	Lue KÄYTTÖOPAS huolellisesti läpi ennen käyttöä.	
	Huoltohenkilöstön on luettava huolellisesti KÄYTTÖOPAS ja ASENNUSOPAS ennen käyttöä.	
	Lisätietoja on saatavissa KÄYTTÖOPPAASTA, ASENNUSOPPAASTA ja muista ohjeista.	

## VAROITUS

### Mekaaninen

Käyttäjä ei saa asentaa, purkaa, siirtää, muuttaa tai korjata lämpöpumppuyksikköä. Pyydä valtuutettua asentajaa tai mekaanikkoa tekemään se. Jos yksikkö on asennettu väärin tai muutoksia tehdään asennuksen jälkeen, seurauksena voi olla vesivuoto, sähköisku tai tulipalo.

Lämpöpumppuyksikkö täytyy sijoittaa kovalle, tasaiselle pinnalle, joka kantaa sen painon täytettynä, liiallisen melun tai värinän välttämiseksi.

Älä sijoita huonekaluja tai sähkölaitteita yksikön alapuolelle.

Lämpöpumppuyksikön hätälaitteiden poistoputket tulee asentaa paikallisten lakien mukaisesti.

Käytä vain Mitsubishi Electric -yhtiön valtuuttamia tarvikkeita ja vaihtosisiä ja pyydä pätevää mekaanikkoa asentamaan osat.

### Sähköinen

Valtuutetun asentajan on tehtävä kaikki sähkötyöt paikallisten määräysten ja tämän oppaan ohjeiden mukaisesti.

Yksiköiden virta täytyy syöttää tarkoitukseen varatusta virtalähteestä. Lisäksi on käytettävä oikeaa jännitettä ja virtakytkimiä.

Johdotusten täytyy noudattaa paikallisia määräyksiä. Liitännät täytyy tehdä turvallisesti ja niin, että liittimiin ei kohdistu jännitystä.

Maadoita yksikkö oikein.

### Yleinen

Pidä lämpöpumppuyksikkö lasten ja lemmikkien ulottumattomissa.

Älä käytä lämpöpumpun tuottamaa kuumaa vettä suoraan juomiseen tai ruoanlaittoon. Käyttäjä saattaa sairastua.

Älä seiso yksiköiden päällä.

Älä kosketa kytkimiä, jos kätesi ovat märät.

Pätevän henkilön tulee tarkistaa lämpöpumppuyksikön kunto vuosittain.

Älä aseta nesteitä sisältäviä esineitä lämpöpumppuyksikön päälle. Jos ne vuotavat tai läikkyvät lämpöpumppuyksikön päälle, seurauksena voi olla yksikön vaurioituminen ja/tai tulipalo.

Älä aseta painavia esineitä lämpöpumppuyksikön päälle.



## VAROITUS

Käytä lämpöpumppuyksikön asennukseen, siirtoon ja huoltoon erityisesti R32-kylmäaineen käyttöön tarkoitettuja työkaluja ja putkikomponentteja sekä käytä vain määritettyä kylmäainetta (R32) kylmäainelinjojen täyttöön. Älä sekoita siihen muita kylmäaineita äläkä jätä linjoihin ilmaa. Jos kylmäaineeseen sekoittuu ilmaa, se voi aiheuttaa kylmäaineputkistossa epätavallisen korkean paineen, josta voi seurata räjähdys ja muita vaaroja.

Muun kuin määritetyn kylmäaineen käyttäminen aiheuttaa mekaanisen vian, järjestelmän toimintahäiriön tai yksikön rikkoutumisen. Pahimmassa tapauksessa se voi johtaa tuotteen turvallisuuden vakavaan heikentymiseen.

Jotta lämmitystilassa liian kuuma vesi ei vaurioittaisi lämpösäteilijöitä, aseta tavoitevirtauslämpötila vähintään 2°C kaikkien lämpösäteilijöiden korkeimman sallitun lämpötilan alapuolelle. Aseta Zone2-vyöhykkeellä tavoitevirtauslämpötila vähintään 5°C kaikkien Zone2-piirin lämpösäteilijöiden korkeimman sallitun virtauslämpötilan alapuolelle.

Älä asenna yksikköä paikkaan, jossa syttyviä kaasuja voi vuotaa, syntyä, virrata tai kerääntyä. Jos yksikön ympärille kerääntyy syttyviä kaasuja, seurauksena voi olla tulipalo tai räjähdys.

Käytä vain valmistajan suosittelemia puhdistustapoja.

Laitetta tulee säilyttää tilassa, jossa ei ole jatkuvassa käytössä olevia syttymislähteitä (esimerkiksi avotulta, kaasulaitetta tai sähkölämmittintä).

Älä lävistä tai polta laitetta.

Huomioi, että kylmäaineet eivät välttämättä haise millekään.

Putkisto tulee suojata vaurioitumiselta.

Putkiston asennus tulee pitää minimissään.

Kansallisia kaasusetuksia on noudatettava.

Laitetta tulee säilyttää hyvin tuuletetussa tilassa, jossa tilan koko vastaa käytön vaatimaa tilaa.

Pidä kaasulla toimivat laitteet, sähkölämmittimet ja muut lämmönlähteet (syttymislähteet) etäällä paikasta, jossa suoritetaan kylmälaitteiston asennus, korjaus tai muu työ. Kylmäaineen joutuessa liekkeihin, vaarana on myrkyllisten kaasujen vapautuminen.

Älä tupakoi työskentelyn ja kuljetuksen aikana.



## VAROITUS

### Lämmönkeruuneste

Maalämpönereste TÄYTYY valita sovellettavan lainsäädännön mukaisesti. Huolehdi riittävästä lämmönkeruunesteen vuotoon liittyvistä varotoimista. Jos lämmönkeruunestettä vuotaa, tuuleta tila välittömästi ja ota yhteyttä paikalliseen jälleenmyyjään.

Lämpötila yksikön sisällä voi nousta korkeammaksi kuin huoneessa, esim. 70°C. Lämmönkeruunesteen vuotaessa kuumat osat yksikön sisällä voivat aiheuttaa vaaratilanteen.

Laitteen käytön ja asennuksen TÄYTYY noudattaa sovellettavassa lainsäädännössä määritettyjä turvallisuutta koskevia ja ympäristöön kohdistuvia varotoimia.

## HUOMIO

Käytä ensiöpiirissä puhdasta vettä, joka täyttää paikalliset laatuvaatimukset.

Lämpöpumppuyksikkö täytyy sijoittaa sisälle lämmönhäviön minimoimiseksi.

Poista ilma mahdollisimman hyvin ensiö- ja LV-piireistä

Kylmäainevuoto voi aiheuttaa tukehtumisen. Huolehdi ilmanvaihdosta standardin EN378-1 mukaisesti.

Putkien ympärille täytyy asentaa eristeet. Suora kosketus paljaaseen putkeen voi aiheuttaa palo- tai paleltumavamman.

Paristoja ei koskaan saa mistään syystä laittaa suuhun, ettei niitä nielaista vahingossa.

Pariston nieleminen voi aiheuttaa tukehtumisen ja/tai myrkytyksen.

Asenna yksikkö tukevan rakenteen päälle liiallisen käytönaikaisen melun tai tärinän välttämiseksi.

Älä siirrä lämpöpumppuyksikköä, jos LV-säiliössä on vettä. Yksikkö saattaa vaurioitua.

Jos lämpöpumppuyksikön virta katkaistaan (tai järjestelmä sammutetaan) pitkäksi ajaksi, vesi täytyy tyhjentää.

Jos yksikköä ei ole käytetty pitkään aikaan, LV-säiliö täytyy huuhdella juomavedellä ennen käytön jatkamista.

Paineiskua vastaan on ryhdyttävä ennaltaehkäiseviin varotoimiin esimerkiksi asentamalla paineiskusuoja ensiövesipiiriin valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Käytä ainoastaan R32-kylmäainetta.

Huolto täytyy suorittaa aina valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Käytä työkaluja, jotka on tarkoitettu R32-kylmäaineen käyttöä varten. Oikeanlaisten työkalujen käyttö on välttämätöntä R32-kylmäainetta sisältäviin laitteisiin kohdistuvissa töissä. Jos sinulla on kysyttävää, ota yhteyttä lähimpään jälleenmyyjään.

## 2 Johdanto

Tämän asennusoppaan tarkoituksena on opastaa päteviä henkilöitä asentamaan ja ottamaan käyttöön lämpöpumppuyksikkö turvallisesti ja tehokkaasti. Tämä opas on tarkoitettu ammattimaisille putki- ja/tai kylmäaineasentajille, jotka ovat läpäisseet tuotekoulutuksen ja jotka ovat päteviä asentamaan tuulettamattoman, omaan maahansa tarkoitetun lämpöpumppuyksikön.

## 3 Tekniset tiedot

### ■ Tuotteen tekniset tiedot

Mallinimi		EHGT17D-YM9ED		
Lämpimän käyttöveden nimellinen vesitilavuus		170 L		
Yksikön kokonaismitat		1750 × 595 × 680 mm (korkeus × leveys × syvyys)		
Paino (tyhjänä)		181 kg		
Paino (täynnä)		360 kg		
Kylmäaine		R32		
Kylmäaineen määrä		0,9 kg		
Yksikön lämmityspiirin vesitilavuus *1		5,47 L		
Yksikön lämmönkeruupiirin tilavuus		3,11 L		
Suojalaite	Vesipiiri (ensisijainen)	Ohjaustermistori	Lämmitys	1 - 80°C
		Varoventtiili		0,3 MPa (3 bar)
		Virtausanturi		Minimivirtaus 5,0 L/min
	Sähkölämmitin	Käsipalautteinen termostaatti		90°C
		Lämpökatkaisin (kuivakäynnin estämiseksi)		121°C
	LV-säiliö	Ohjaustermistori		40 - 70°C
		Lämpötila- ja painealennusventtiili/ Varoventtiili		1,0 MPa (10 bar)
	Lämmönkeruupiiri	Ohjaustermistori		-8 - 30°C
		Virtauskytkin		Minimivirtaus 5,5 L/min
	Kylmäaineipiiri	Ohjaustermistori (korkea)		-20 - 125°C
Ohjaustermistori (matala)			-40 - 90°C	
Painekytkin			4,14 ± 0,1 MPa	
Paineanturi			0 - 5,0 MPa	
Ensiöpiirin kiertopumppu		DC-moottori		
Käyttövesipiirin kiertopumppu		AC-moottori		
Lämmönkeruupiirin kiertopumppu		DC-moottori		
Liitännät	Vesi	28 mm ensiöpiirin kompressio/ 22 mm LV-piirin kompressio		
	Lämmönkeruupiiri	28 mm kompressio		
Taattu toiminta-alue	Ulko T *2	0 - 35°C (≤ 80% RH)		
	Lämmönkeruunesteen sisäänmenolämpötila	-8 - 30°C		
	Lämmönkeruunesteen alhaisin ulostulolämpötila	-12°C		
Toiminta-alue	Lämmitys	Huonelämpötila	10 - 30°C	
		Virtauslämpötila	20 - 60°C	
	Lämmin vesi		40 - 60°C	
	Legionellan esto		60 - 70°C	
Virtausnopeusalue	Ensiöpiiri	Max.	27,7 L/min	
		Min.	7,1 L/min	
	Lämmönkeruupiiri	Max.	27,7 L/min	
		Min.	7,1 L/min	
LV-säiliön suorituskyky	Suurin sallittu lämpimän veden lämpötila		70°C	
Sähkötiedot	Lämpöpumppu (ei sisällä sähkölämmitintä)	Virtalähde (vaihe, jännite, taajuus)	3 N~, 400 V, 50 Hz	
		Sulakekoko	16 A	
	Sähkölämmitin	Virtalähde (vaihe, jännite, taajuus)	3~, 400 V, 50 Hz	
		Kapasiteetti	3 kW + 6 kW	
		Virta	13 A	
		Sulakekoko	16 A	
Äänitehotaso B0W35 (EN12102)		42 dB(A)		

<Taulukko 3.1>

### Lisävarusteet

- Uppokuumennin (1-v., 1 kW) PAC-IH01V2-E
- Langaton kaukosäädin PAR-WT50R-E
- Langaton vastaanotin PAR-WR51R-E
- Langallinen huoneanturi PAC-SE41TS-E
- Termistoriseti PAC-TH011-E
- Korkean lämpötilan termistoriseti PAC-TH012HT-E
- Wi-Fi-sovitin MAC-567IF-E1
- 2-piirikitti PAC-TZ02-E
- Paisunta-astia (12 L) PAC-EVP12-E

\*1 Tämä arvo ei sisällä käyttövesipiirin tilavuutta

\*2 Ympäristö ei saa jäättyä.

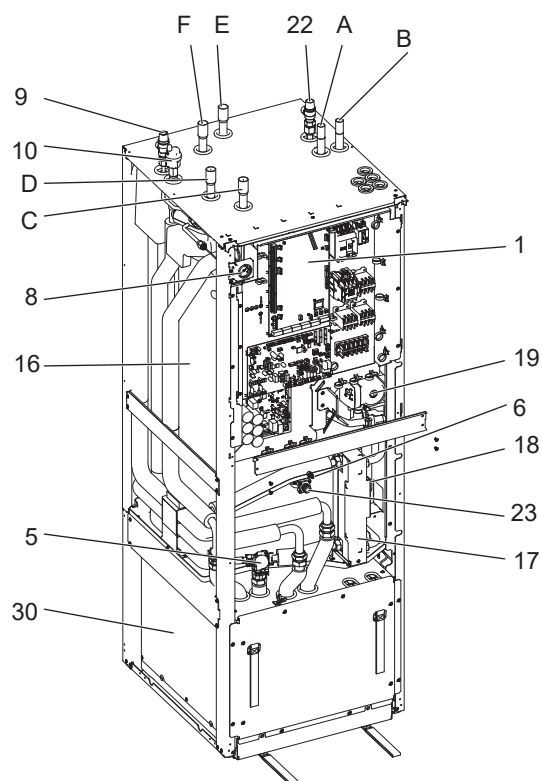
## 3 Tekniset tiedot

### ■ Komponenttiosat

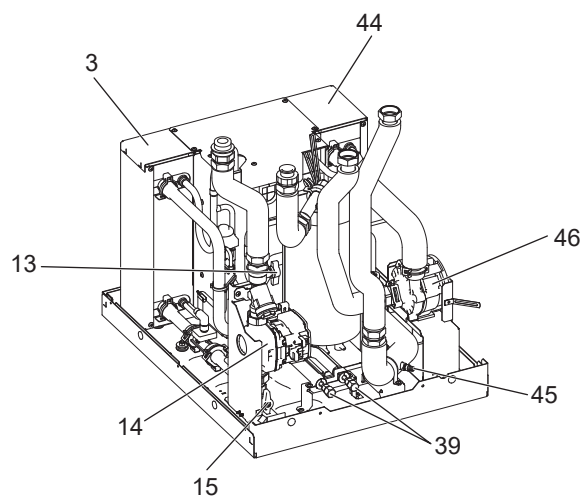
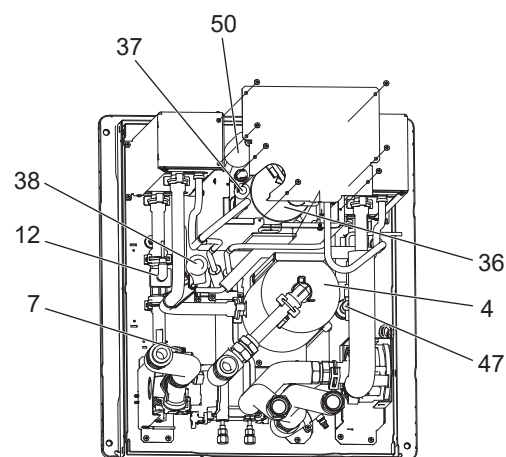
Nro	Osan nimi
A	Lämmin käyttövesi
B	Kylmä käyttövesi
C	Lämmityspiiri, sisään (paluu)
D	Lämmityspiiri, ulos (meno)
E	Lämmönkeruupiiri ulos
F	Lämmönkeruupiiri sisään
1	Ohjaus- ja sähkörasia
2	Pääsäädin
3	Levylämmönsiirrin (kylmäaine-vesi)
4	Sähkölämmitin 1, 2
5	3-tieventtiili
6	Manuaalinen ilmanpoistin
7	Tyhjennyshana (ensiöpiiri)
8	Painemittari
9	Varoventtiili (3 bar)
10	Automaattinen ilmanpoistin
11	Paisunta-astia (lisävaruste)
12	Virtausanturi
13	Siiviläventtiili
14	Kiertovesipumppu 1 (ensiöpiiri)
15	Pumpun venttiili
16	LV-säiliö
17	Levylämmönsiirrin (vesi-vesi)
18	Kattilakiven erotin
19	Kiertovesipumppu (käyttövesipiiri)
20	Uppokuumennin (lisävaruste)
21	Paisunta-astia (hankitaan erikseen)
22	Varoventtiili (10 bar) (LV-säiliö)
23	Tyhjennyshana (LV-säiliö)
24	Varoventtiili (3 bar) (hankitaan erikseen)
25	Virtausveden lämpötilatermostori (THW1)
26	Paluuveden lämpötilatermostori (THW2)
27	LV-säiliön veden lämpötilatermostori (THW5A)
28	LV-säiliön veden lämpötilatermostori (THW5B)
29	Kylmäainesteen lämpötilatermostori (TH2)
30	Moduuli
31	Tyhjennysputki (hankitaan erikseen)
32	Takaiskuventtiili (hankitaan erikseen)
33	Erotusventtiili (hankitaan erikseen)
34	Magneettisuodatin (hankitaan erikseen) (suositeltava)
35	Painemittari (hankitaan erikseen)
36	Kompressori
37	Korkeapainekytkin/-anturi
38	Lineaarinen paisuntaventtiili
39	Huoltoyhde
40	Paisuntaventtiilin jälkeisen kylmäaineen lämpötilatermostori (TH3)
41	Kuumakaasun lämpötilatermostori (TH4)
42	Ulkolämpötilatermostori (TH7)
43	Piirikortin jäähdytyslevyn lämpötilatermostori (TH8)
44	Levylämmönsiirrin (suolavesi-kylmäaine)
45	Tyhjennyshana (lämmönkeruupiiri)
46	Lämmönkeruupiirin kiertopumppu
47	Virtauskytkin
48	Lämmönkeruupiirin sisäänmenolämpötilatermostori (TH32)
49	Lämmönkeruupiirin ulosmenolämpötilatermostori (TH34)
50	Äänenvaimennin

<Taulukko 3.2>

### <Koko laite>



### <Moduuli>



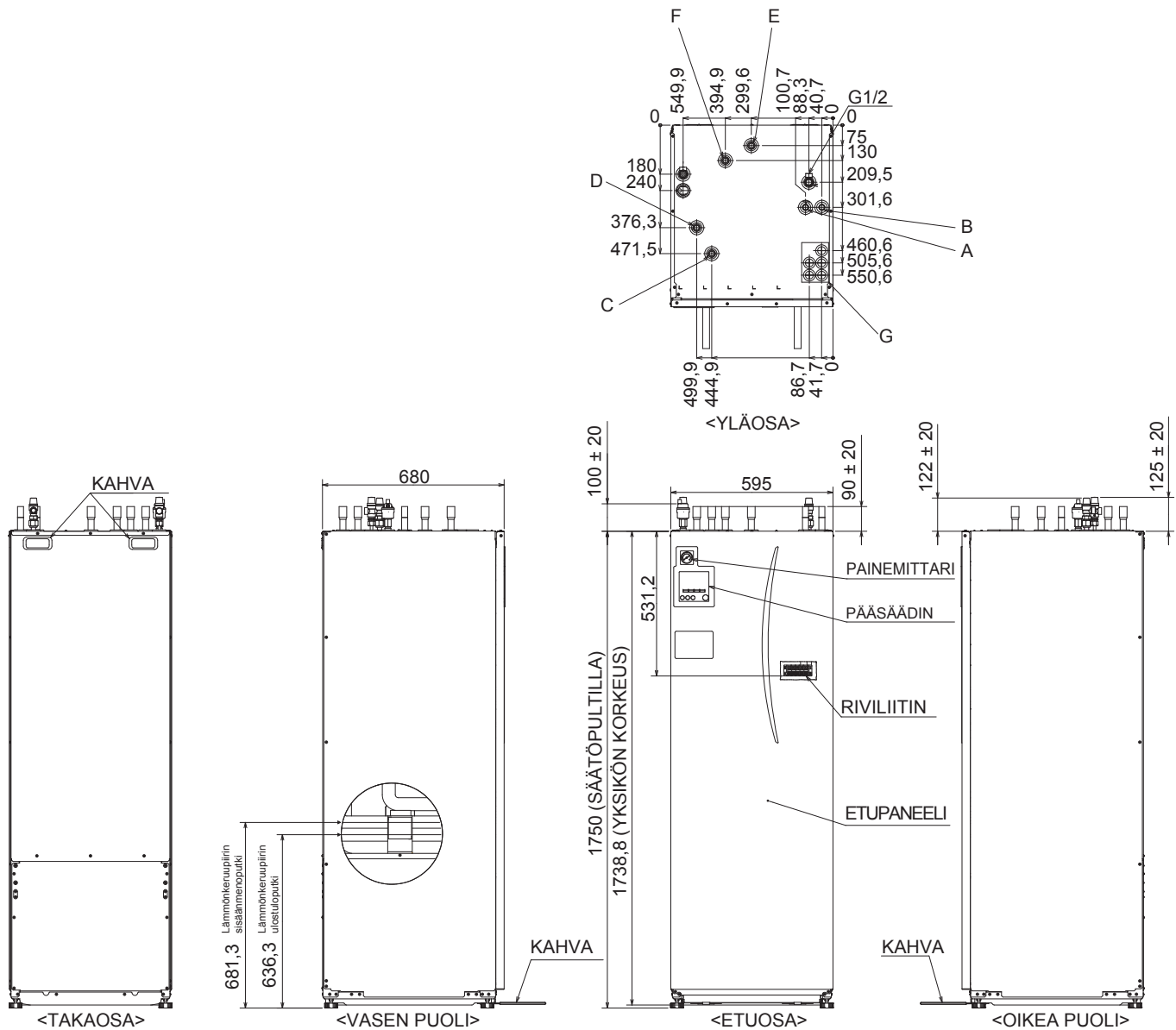
<Kuva 3.1>

Huomautus:  
Osat, joita ei ole kuvassa, katso kohdasta "Toimintakaavio".

### 3 Tekniset tiedot

<Yksikkö: mm>

#### ■ Tekniset piirustukset



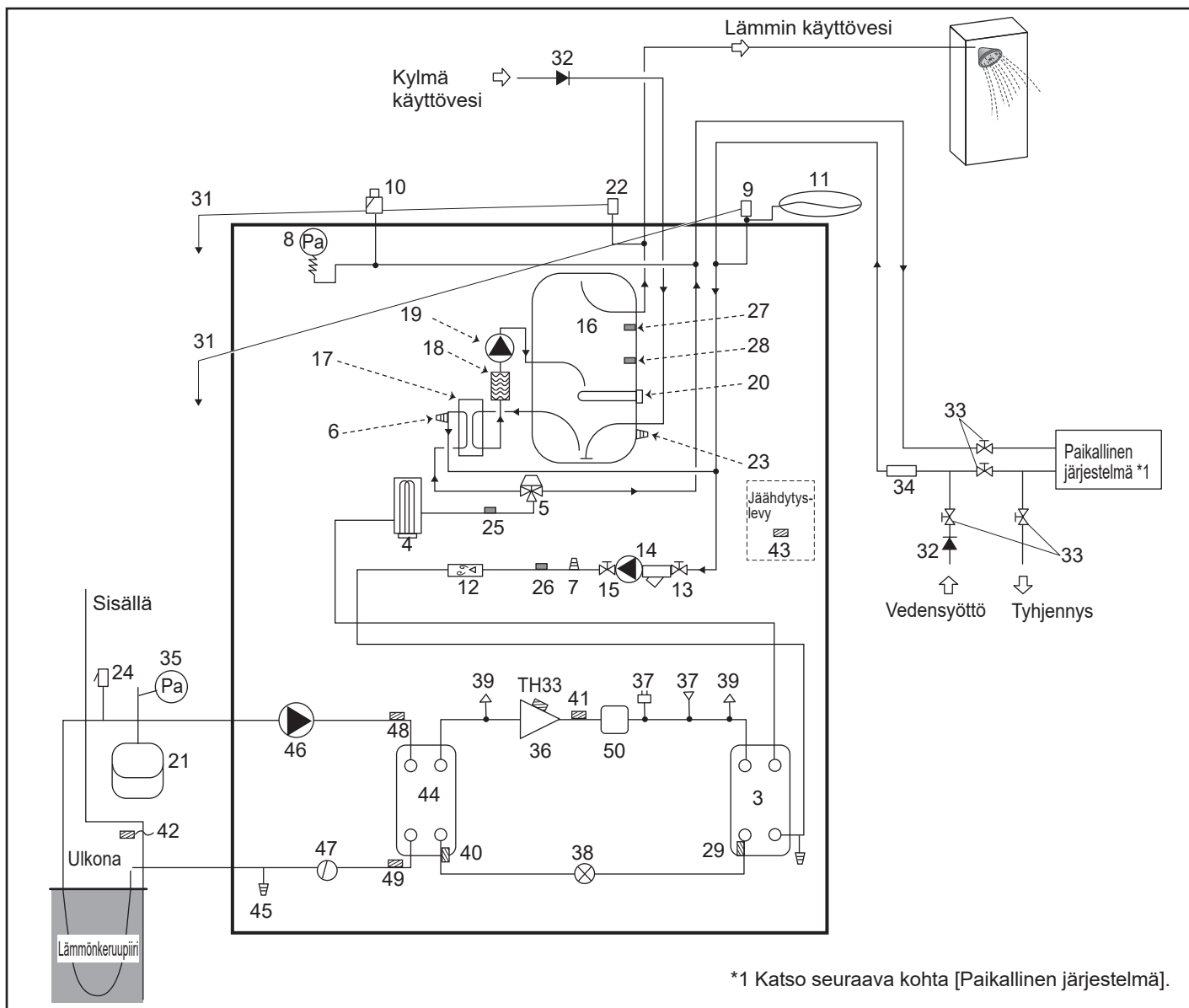
Kirjain	Putken kuvaus	Liitännätkoko/-tyyppi
A	Lämmin käyttövési	22 mm / kompressio
B	Kylmän veden tuloliitäntä	22 mm / kompressio
C	Huonelämmityksen paluuliitäntä	28 mm / kompressio
D	Huonelämmityksen virtausliitäntä	28 mm / kompressio
E	Lämmönkeruupiirin ulosmenoliitäntä	28 mm / kompressio
F	Lämmönkeruupiirin sisäänmenoliitäntä	28 mm / kompressio
G	Johtojen läpiviennit	Läpiviennit ① ja ②: pienisjännitejohtimet mukaan lukien ulkoiset tulojohtimet ja termistorijohtimet. Läpiviennit ③, ④ ja ⑤: pienjännitejohtimet mukaan lukien virtakaapeli ja ulkoiset lähtöjohtimet. *Käytä langattoman vastaanottimen (lisävaruste) kaapelille ja Wi-Fi-sovittimen (lisävaruste) kaapelille läpiviennit ①.

<Taulukko 3.3>

### 3 Tekniset tiedot

#### ■ Toimintakaavio

• Osien nimet: katso <Taulukko 3.2>.



<Kuva 3.2>

#### Huomautus

- Lämpöpumppuyksikön tyhjentämistä varten sekä tulo- että lähtöputkistoon täytyy asentaa erotusventtiili.
- Muista asentaa suodatin lämpöpumppuyksikön tuloputkistoon.
- Sopiva tyhjennysputki täytyy asentaa kaikkiin varoventtiileihin paikallisten määräysten mukaisesti.
- Takaiskuventtiili täytyy asentaa kylmän veden syöttöputkeen (IEC 61770).
- Kun käytetään eri metalleista valmistettuja komponentteja tai liitetään eri materiaaleista tehtyjä putkia, eristä liitokset, jottei putkia vaurioittavaa korroosioireaktiota pääse syntymään.

Mallinimi	EHGT17D-YM9ED
Suurin syöttöpaine paineenalennusventtiiliin	16 bar
Käyttöpaine (käyttövesipuoli)	3,5 bar
Paisuntasäiliön täyttöasetuspaine (käyttövesipuoli)	3,5 bar
Paisuntaventtiiliin asetuspaine (käyttövesipuoli)	6,0 bar
Uppokuumementimen tekniset tiedot (käyttövesipuoli) *	1000 W, 230 V
LV-säiliön kapasiteetti	170 L
Yksikön paino täytenä	360 kg
Suurin ensiöpuolen käyttöpaine	2,5 bar

\* EN 60335 / tyyppi 1000 W, yksivaiheinen 230 V, 50 Hz, pituus 460 mm.

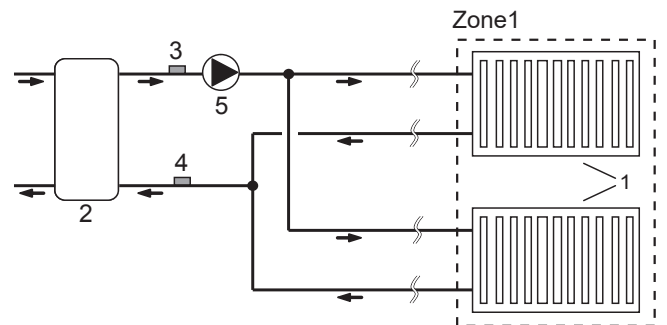
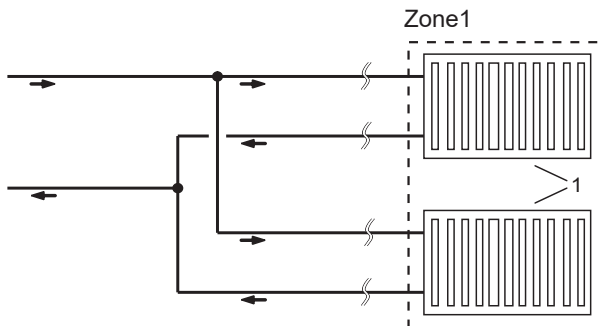
Käytä vain Mitsubishi Electric -yhtiön varaosia suoraan vaihtoon.



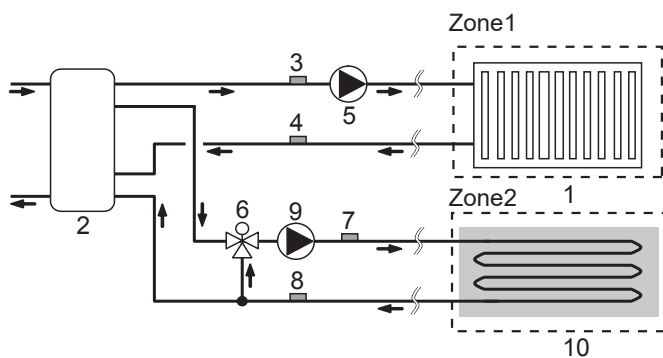
### 3 Tekniset tiedot

#### ■ Paikallinen järjestelmä

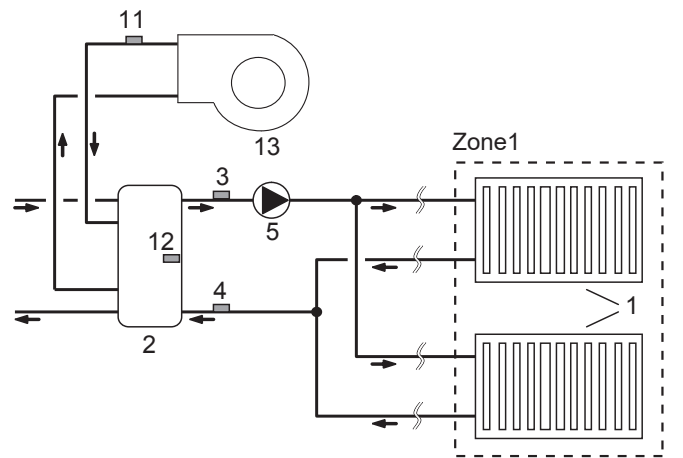
##### 1 vyöhykkeen lämpötilansäätö



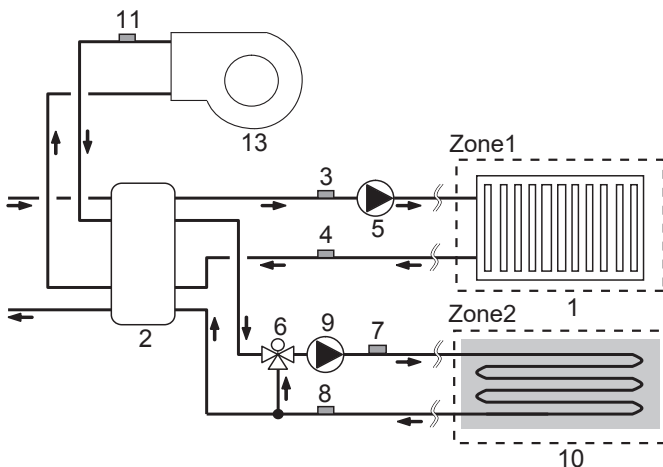
##### 2 vyöhykkeen lämpötilansäätö



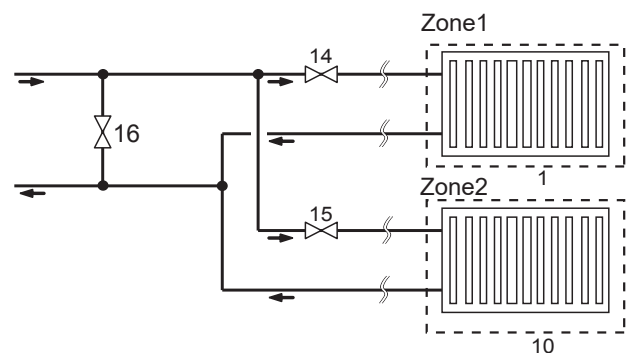
##### 1 vyöhykkeen lämpötilansäätö kattilan kanssa



##### 2 vyöhykkeen lämpötilansäätö kattilan kanssa



##### 1 vyöhykkeen lämpötilansäätö (2 vyöhykkeen venttiilin ohjaus päälle/pois)



- |  |  |
|--|--|
| 1. Zone1-vyöhykkeen lämpösäteilijät (esim. patteri, puhallinkonvektoryksikkö) (hankitaan erikseen) | 9. Zone2-vyöhykkeen vesikiertopumppu (hankitaan erikseen)                        |
| 2. Sekoitussäiliö (hankitaan erikseen)   | 10. Zone2-vyöhykkeen lämpösäteilijät (esim. lattialämmitys) (hankitaan erikseen) |
| 3. Zone1-vyöhykkeen virtausveden lämpötilatermostori (THW6)  | } Valinnainen osa:<br>PAC-TH011-E  |
| 4. Zone1-vyöhykkeen paluuv veden lämpötilatermostori (THW7)  |  |
| 5. Zone1-vyöhykkeen vesikiertopumppu (hankitaan erikseen)  | 11. Kattilan virtausveden lämpötilatermostori (THWB1)                            |
| 6. Moottoroitu sekoitusventtiili (hankitaan erikseen)  | 12. Sekoitussäiliön termistori (THW10)   |
| 7. Zone2-vyöhykkeen virtausveden lämpötilatermostori (THW8)  | } Valinnainen osa:<br>PAC-TH012HT-E  |
| 8. Zone2-vyöhykkeen paluuv veden lämpötilatermostori (THW9)  |  |
|  | 13. Kattila (hankitaan erikseen)   |
|  | 14. Zone1-vyöhykkeen 2-tieventtiili (hankitaan erikseen)                         |
|  | 15. Zone2-vyöhykkeen 2-tieventtiili (hankitaan erikseen)                         |
|  | 16. Ohitusventtiili (hankitaan erikseen)   |

## 3 Tekniset tiedot

### ■ Energiamonitori

Loppukäyttäjä voi seurata kertynyttä\*1 sähköenergian kulutusta ja tuotettua lämpöenergiaa kussakin toimintatilassa\*2 pääsäätimellä.

\*1 - Kuukauden ja vuoden alusta

\*2 - LV-toiminta  
- Lämmitys

Katso kohdasta "5.1.9 Pääsäädin", miten energia tarkistetaan, ja kohdasta "5.1.1 DIP-kytkimien toiminnot" tiedot DIP-kytkimien asetuksesta.

Seurantaan käytetään jompaakumpaa seuraavista menetelmistä.

**Huomautus: Menetelmää 1 tulee käyttää ohjeellisena. Jos tietty tarkkuus on tarpeen, on käytettävä 2. menetelmää.**

#### 1. Sisäinen laskenta

Sähkön kulutus lasketaan sisäisesti kylmäainepiiriin ja lämmönkeruupiiriin, sähkölämmittimen, vesipumppujen ja muiden varusteiden energiankulutuksen perusteella.

Tuotettu lämpö lasketaan sisäisesti kertomalla delta T (meno- ja paluuveden lämpötila) ja tehtaalla asennetuilla antureilla mitattu virtausnopeus.

Aseta sähkölämmittimen kapasiteetti ja vesipumppujen kuluttama energia erikseen hankittujen lisäpumppujen teknisten tietojen mukaisesti. (Katso valikkopuu kohdassa "5.1.9 Pääsäädin")

	Sähkölämmitin 1	Sähkölämmitin 2	Uppokuumennin*1	Pumppu 1*2	Pumppu 2	Pumppu 3
EHGT17D-YM9ED	3 kW	6 kW	0 kW	*** (tehdasasenteinen pumppu)	Jos pumpuksi 2/3 on kytketty erikseen hankittuja lisäpumppuja, muuta asetusta pumppujen teknisten tietojen mukaan.	

<Taulukko 3.4>

\*1 Vaihda asetukseksi 1 kW, kun liitetään valinnainen uppokuumennin PAC-IH01V2-E.

\*2 Jos energiamonitorin asetustilassa näkyy "\*\*\*\*", se tarkoittaa, että pumpuksi 1 on kytketty tehdasasenteinen pumppu, joten kulutettu energia lasketaan automaattisesti.

Jos ensiövesipiirissä käytetään pakkasnestettä (propyleeniglykolia), aseta tuotetun energian säätö tarvittaessa.

Lisätietoja yllä olevasta on kohdassa "5.1.9 Pääsäädin".

#### 2. Varsinainen mittaus ulkoisella mittarilla (hankitaan erikseen)

FTC:ssä on ulkoiset tuloliittimet kahta sähköenergiamittaria ja yhtä lämpöenergiamittaria varten.

Jos käytetään kahta sähköenergiamittaria, kaksi tallennettua arvoa yhdistetään FTC:ssä ja näytetään pääsäätimessä.

(esim. mittari 1 lämpöpumpun syöttökaapelia, mittari 2 lämmittimen syöttökaapelia varten)

Katso lisätietoja kytkettävistä sähköenergia- ja lämpöenergiamittareista kohdan "5.1.2 Tulosten/lähtöjen liittäminen" osasta [Signaalitulot].

## 4 Asennus

### <Valmistelu ennen asennusta ja huoltoa>

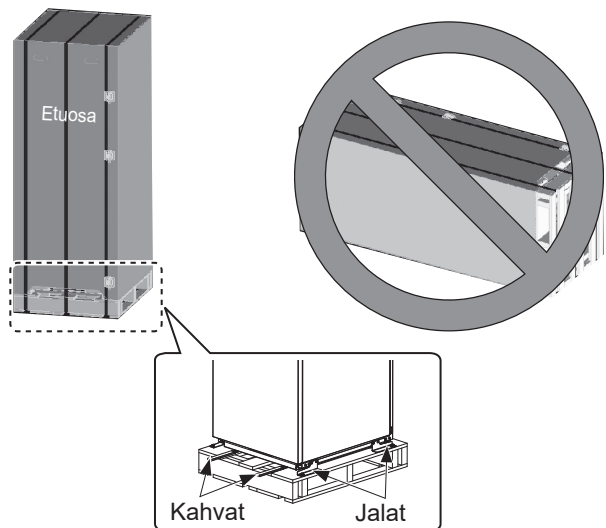
- Valmistele asianmukaiset työkalut.
- Valmistele asianmukainen suojaus.
- Anna osien jäähtyä ennen huoltotoimenpiteiden suorittamista.
- Huolehdi riittävästä ilmanvaihdosta.
- Kun järjestelmän toiminta on pysäytetty, kytke sähkönsyöttö pois päältä.
- Varmista kondensaattorivarausten purkautuminen ennen sähköosiin liittyvien töiden aloittamista.

### <Varotoimet huollon aikana>

- Älä tee sähköosiin liittyviä töitä, jos kätesi ovat märät.
- Älä kaada vettä tai nestettä sähköosiin.
- Älä kosketa kylmäainetta.
- Älä kosketa kylmäainepiirin kuumia tai kylmiä pintoja.
- Jos piirin korjaus tai tarkastus täytyy tehdä ilman, että virta katkaistaan, toimi hyvin varovasti, jotta ET kosketa JÄNNITTEISIÄ osia.

## 4.1 Sijainti

### ■ Kuljetus ja käsittely



<Kuva 4.1.1>

Lämpöpumppuyksikkö toimitetaan puisella kuormalavalla pahvilla suojattuna.

Lämpöpumppuyksikköä on kuljetettava varovasti, jotta kotelo ei vahingoitu iskuista. Älä poista suoja-pakkausta, ennen kuin lämpöpumppuyksikkö on lopullisessa sijoituspaikassaan. Tämä auttaa suojaamaan rakennetta ja ohjauspaneelia.

- Lämpöpumppuyksikkö voidaan kuljettaa **VAIN** pystysuorassa asennossa. **Suurin sallittu kallistus on 45°**. Vaakasuoressa asennossa kuljetettaessa moduuli **TÄYTYY** poistaa yksiköstä \* <katso Moduulin poistaminen>. (asennettaessa)
- Lämpöpumppuyksikön siirtämiseen tarvitaan AINA vähintään 2 henkilöä.
- Kanna lämpöpumppuyksikköä sen kahvoista.
- Varmista ennen kahvojen käyttämistä, että ne ovat kunnolla kiinni.
- **Irrota kiinnitysjalat, puupohja ja kaikki muu pakkausmateriaali, kun yksikkö on asennuspaikassa.**

\* Moduulin poistaminen, kantaminen ja uudelleen kokoaminen ovat asentajan vastuulla.

### ■ Sopiva sijainti

Ennen asennusta lämpöpumppuyksikköä tulee säilyttää paikassa, joka on suojattu säältä ja pakkaselta. Yksiköitä **EI** saa pinota.

- Lämpöpumppuyksikkö täytyy asentaa sisätiloihin säältä suojattuun paikkaan, joka ei jäädy.
- Lämpöpumppuyksikkö täytyy asettaa tasaiselle pinnalle, joka kantaa sen **TÄYTETYN** painon. (Yksikön suoruus voidaan varmistaa käyttämällä säätöjalkoja)
- Varmista säätöjalkoja käytettäessä, että lattia on riittävän tukeva.
- Huolehdi siitä, että yksikön ympärille ja eteen jää riittävästi tilaa huoltoa varten <Kuva 4.1.2>.
- Kiinnitä lämpöpumppuyksikkö sen kaatumisen estämiseksi.
- Asenna lämpöpumppuyksikkö paikkaan, jossa se ei ole alltiina vedelle/liialliselle kosteudelle.

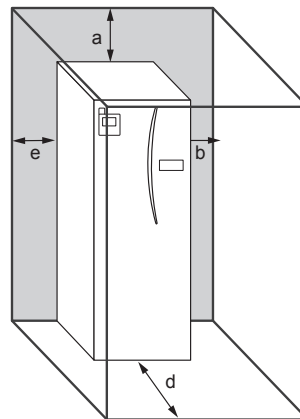
### ■ Huollon pääsykaaviot

Huoltopääsy	
Parametri	Mitta (mm)
a	300
b	150
c (etäisyys yksikön takana ei näy kuvassa 4.1.2)	10
d	700**
e	150*

<Taulukko 4.1.1>

Poistoputkia varten **TÄYTYY** jättää riittävästi tilaa kansallisten ja paikallisten rakennusmääräysten mukaisesti.

### ■ Huonetermostaatti



<Kuva 4.1.2>  
Huoltopääsy

\* Tilaa tarvitaan enemmän, kun lämmönkeruupiiri liitetään sivulle.

\*\* Sisältää moduulinpoistoon tarvittavan huoltotilan

Lämpöpumppuyksikkö täytyy sijoittaa sisälle paikkaan, joka ei jäädy – esimerkiksi kodinhoitohuoneeseen – sen sisältämän veden lämpöhäviön minimoimiseksi.

## 4 Asennus

Jos järjestelmään asennetaan uusi huonetermostaatti:

- Sijoita se suojaan suoralta auringonvalolta ja vedolta
- Sijoita se etäälle sisäisistä lämmönlähteistä
- Sijoita se huoneeseen, jonka patterissa/lämpösäteilijässä ei ole TRV:tä
- Sijoita se sisäseinälle

**Huomautus:**

**Älä sijoita termostaattia liian lähelle ulkoseinää.**

**Termostaatti voi tunnistaa seinän lämpötilan, mikä voi vaikuttaa huonelämpötilan asianmukaiseen säätöön.**

- Sijoita se noin 1,5 m:n korkeudelle lattiasta

### ■ Ulkolämpötilan termistori (TH7)

Asenna ulkotermistori (TH7) paikkaan, jossa ulkoiset vaikutteet, kuten sade, tuuli ja auringonvalo, on minimoitu.

### ■ Siirtäminen

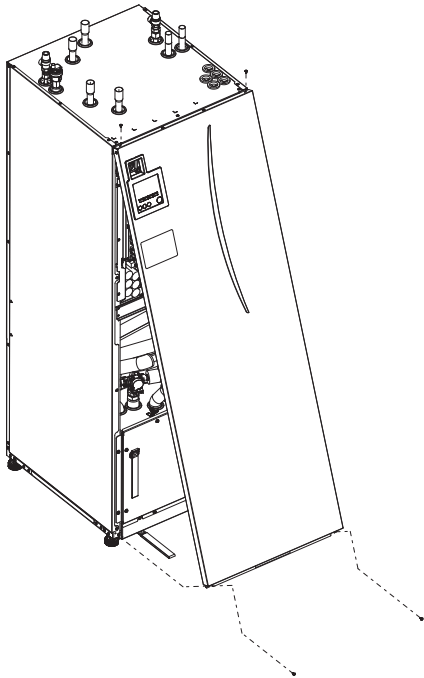
Jos lämpöpumppuyksikkö täytyy siirtää uuteen paikkaan, TYHJENNÄ se KOKONAAN ennen siirtämistä, jotta yksikkö ei vaurioidukaan.

**⚠ Varoitus**

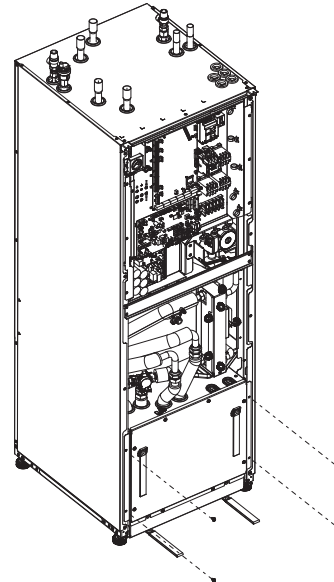
**Kylmäaineputkien liitintä täytyy olla saavutettavissa huoltoa varten.**

### ■ Moduulin poistaminen

#### 1. Poista ETUPANEELI (neljä ruuvia)



#### 2. Irrota neljä ruuvia, joilla MODUULIN ETUOSA ja KEHYS on kiinnitetty



#### 3. VARAAJAYKSIKKÖ - MODUULI

<JOHDIN>

Poista 6 liitintä MODUULIRASIESTA.

Poista johtimet MODUULIRASIAN päältä ja johtimen pitimet ulkoisesta P-HEX:stä.

• VARAAJAYKSIKÖN PUOLI

Niputa ne OHJAUSRASIAN alle

• MODUULIN PUOLI

Niputa ne MODUULIRASIAN päälle

<PUTKI>

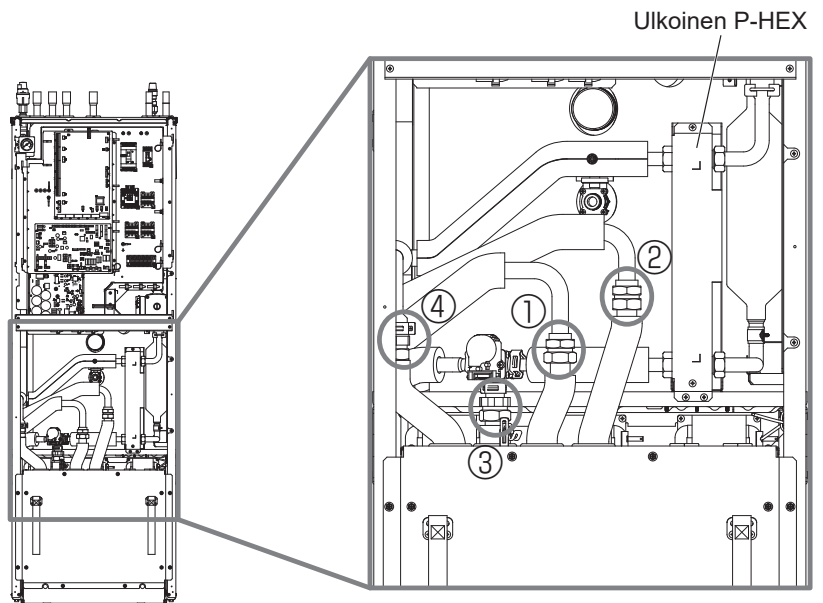
Irrota seuraavat neljä kohtaa.

① LÄMMÖNKERUUPUMPPU - LÄMMÖNKERUUPIIRI SISÄÄN

② LÄMMÖNKERUUPUMPPU - LÄMMÖNKERUUPIIRI ULOS

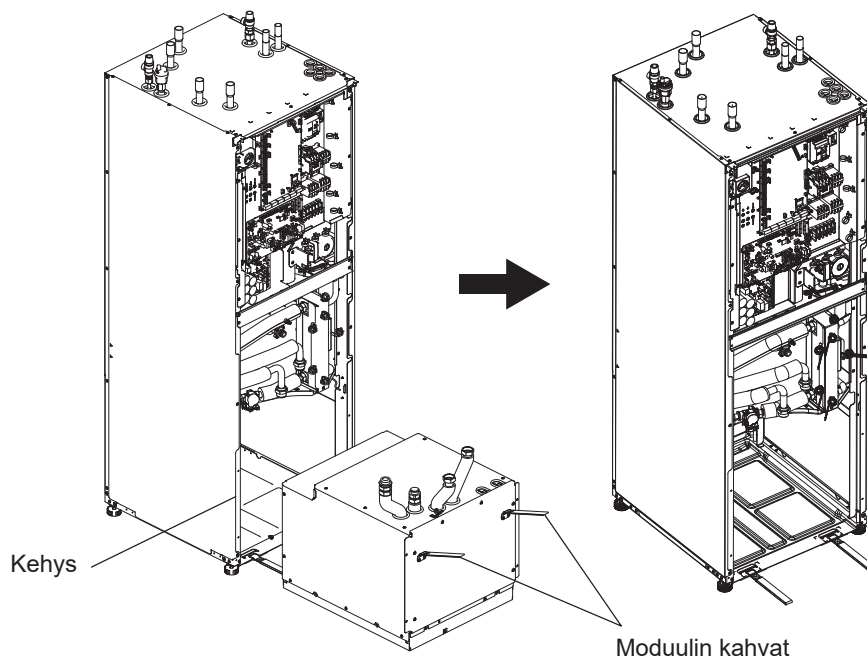
③ 3-TIEVENTTIILI - SÄHKÖLÄMMITIN

④ KIERTOVIKIPUMPPU - VESI SISÄÄN



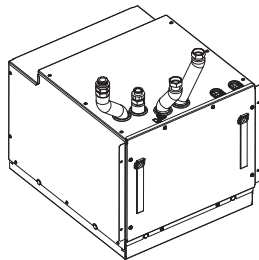
## 4 Asennus

### 4. Poista MODUULI vetämällä sitä MODUULIN KAHVOISTA



### 5. Kun MODUULI on vedetty ulos

Aseta suoja tai muovipussi jne. (hankitaan erikseen) joustavien putkien päälle.  
Niputa johtimet kuljetuksen ajaksi ja kiinnitä ne esim. nauhalla moduuliin.



\* Moduuli asennetaan päinvastaisessa järjestyksessä.

### 4.2 Veden/lämmönkeruunesteen laatu ja järjestelmän esiasetukset

#### <Vesi>

##### ■ Yleistä

- Sekä ensiö- että käyttövesipiirissä olevan veden on oltava puhdasta ja pH-arvoltaan 6,5 - 8,0
- Seuraavat arvot ovat maksimiarvoja:
  - kalsium 100 mg/L, kalsiumkovuus 250 mg/L
  - kloridi 100 mg/L, kupari 0,3 mg/L
- Muiden ainesosien tulee olla direktiivin 98/83 EY mukaisia.
- Kalkinmuodostumisen ehkäisemiseksi/minimoimiseksi alueilla, joissa vesi on kovaa, veden lämpötila (LV maks. lämpötila) kannattaa rajoittaa 55°C:een.

##### ■ Jäätymisenesto

Jäätymisenestoliuoksissa pitäisi käyttää propyleeniglykolia, jonka myrkyllisyysluokka on 1 Clinical Toxicology of Commercial Products, 5th Edition -julkaisun mukaisesti.

#### Huomautus:

1. Etyleeniglykoli on myrkyllistä, eikä sitä pitäisi käyttää ensiövesipiirissä juomavesipiirin saastumisen välttämiseksi.
2. 2-vyöhykkeen venttiilin päälle/pois ohjauksessa oleviin piireihin pitäisi käyttää propyleeniglykolia.

##### ■ Asennus (ensiövesipiiri)

- Ennen lämpöpumppuyksikön asennusta puhdista putket huolellisesti rakennusjätteistä, juotosaineista yms. käyttämällä sopivaa kemiallista puhdistusainetta.
- Poista kemiallinen puhdistusaine huuhtelemalla järjestelmä.
- Vastaavan asentajan tulee päättää kunkin sijoituspaikan olosuhteiden perusteella, tarvitaanko jäätymisenestoliuosta. Korroosionestoainetta tulee kuitenkin AINA käyttää.

Kemiallisia puhdistus- ja estoaaineita käytettäessä noudata aina valmistajan ohjeita ja varmista, että tuote soveltuu vesipiirissä käytetyille materiaaleille.

#### <Lämmönkeruuneste>

##### ■ Yleistä

- Seuraavanlaisia seossuhteita TÄYTYY käyttää lämmönkeruunesteissä.
  - 38 p-% propyleeniglykolia
  - 29 p-% bioetanolia
  - 25 p-% etyleeniglykolia

#### Huomautus: ÄLÄ KÄYTÄ epäorgaanista lämmönkeruunestettä.

- Koska lämmönkeruupiirin lämpötila voi laskea alle 0°C, se täytyy suojata jäätymästä -15°C:een.
- Yksittäisen lämmönkeruupiirin pituus ei saa ylittää 400 m.
- Tapauksissa, joissa tarvitaan useampia lämmönkeruupiirejä, ne tulisi yhdistää rinnakkain, jotta on mahdollista säätää yksittäisten piirien virtausta.
- Pintamaalämpöä varten letku tulee upottaa paikallisia oloja vastaavaan syvyyteen ja letkujen välisen etäisyyden tulee olla vähintään 1 metri.
- Useamman lämpökaivon välinen etäisyys täytyy määrittää paikallisia oloja vastaavaksi.
- Varmista, että lämmönkeruupiirin letku nousee tasaisesti lämpöpumppuyksikköä kohti ilmataskujen välttämiseksi. Jos tämä ei ole mahdollista, käytä ilmanpoistimia.
- Asenna suodatin tuloputkeen.
- Käytä lämpöpumppuyksikköä VAIN suljetulla lämmönkeruupiirillä varustetussa järjestelmässä. Järjestelmän käyttö avoimessa järjestelmässä johtaa liialliseen korroosioon.

##### ■ Asennus (lämmönkeruupiiri)

- Ennen lämpöpumppuyksikön asennusta puhdista putket huolellisesti rakennusjätteistä, juotosaineista yms. käyttämällä sopivaa kemiallista puhdistusainetta.
- Poista kemiallinen puhdistusaine huuhtelemalla järjestelmä.

Kemiallisia puhdistus- ja estoaaineita käytettäessä noudata aina valmistajan ohjeita ja varmista, että tuote soveltuu piirissä käytetyille materiaaleille.

##### ■ Lämmönkeruupiirissä tarvittavan lämmönkeruunesteen määrä

- Lämmönkeruunesteen täyttömäärän mittana voidaan käyttää 1 L/m lämmönkeruupiirin letkua kohden.

#### ■ Sisäisiin komponentteihin sekä ohjaus- ja sähkörasiaan käsiksi pääseminen

<A> Etupaneelin avaaminen

1. Irrota kaksi alaruuvia ja kaksi yläruuvia.
2. Työnnä etupaneelia hieman ylöspäin ja avaa se varovasti.
3. Irrota releliitin pääsäätimen ja piirikortin kaapeleiden välistä.

<B> Pääsy ohjaus- ja sähkörasiaan taakse

Ohjaus- ja sähkörasiaassa on 6 kiinnitysruuvia ja se on saranoitu oikealta puolelta.

1. Irrota ohjaus- ja sähkörasian kiinnitysruuvit.
2. Ohjaus- ja sähkörasia voidaan nyt kääntää eteenpäin sen oikealla puolella olevien saranoiden avulla.

#### Huomautus:

**Kiinnitä huollon jälkeen kaikki kaapelit uudelleen käyttämällä toimitettuja kaapelisiteitä. Liitä pääsäätimen kaapeli takaisin liittimeen. Asenna etupaneeli takaisin ja kiinnitä ruuvit runkoon.**

### 4.3 Vesiputkien asennus

#### ■ Lämminvesiputkisto

Liitä lämpimän käyttöveden putkisto putkeen A (kuva 3.1). Lämpöpumppuyksikön seuraavien turvallisuuskomponenttien toiminta täytyy tarkistaa asennuksen aikana poikkeavuuksien varalta:

- Varoventtiili (ensiöpiiri ja säiliö)
- Paisunta-astian esitäyttö (kaasun täyttöpaine)

Seuraavien sivujen ohjeita lämpimän veden turvallisen tyhjennyksen suorittamiseksi turvallisuuslaitteista on noudatettava tarkasti.

- Putkista tulee hyvin kuumia, joten ne täytyy eristää palovammojen ehkäisemiseksi.
- Varmista putkia liitettäessä, ettei niihin pääse vierasta ainetta kuten likaa tms.

#### ■ Kylmävesiputkisto

Järjestelmään syötetään sopivan standardin (katso osa 4.2) mukaista kylmää käyttövedtä liittämällä putki B (kuva 3.1) sopivilla liitososilla.

#### ■ Alipaineen estäminen

Jotta alipaine ei pääse vaikuttamaan LV-säiliöön, asentajan pitää asentaa sopiva putkisto tai käyttää sopivia laitteita.

#### ■ Järjestelmän täyttäminen (ensiöpiiri)

1. Tarkista ja täytä paisunta-astia.
2. Tarkista, että kaikki liittännät – myös tehtaalla asennetut – ovat tiukassa.
3. Eristä putkisto.
4. Puhdista ja huuhtelee järjestelmästä kaikki lika huolellisesti pois. (Katso ohje luvusta 4.2.)
5. Täytä käyttövesisäiliö käyttövedellä. Täytä ensiölämmityspiiri vedellä ja sopivalla jäätymisenesto- ja korroosionestoaineella tarpeen mukaan. Käytä aina ensiöpiiriä täyttäessä täyttösilmukkaa, jossa on kaksoistakaiskuventtiili, jotta vesi ei pääse virtaamaan takaisin.

Eri materiaaleista valmistettuja metalliputkia liitettäessä eristä liitokset, jottei putkia vaurioittavaa korroosioireaktiota pääse syntymään.

6. Tarkista vuotojen varalta. Jos vuoto löytyy, kiristä liittintä tai paikkaa vuoto muulla tavoin.
7. Paineista järjestelmä 1 baariin.
8. Vapauta kaikki järjestelmään jäänyt ilma lämmitysjakson aikana ja sen jälkeen käyttämällä ilmanpoistimia.
9. Lisää vettä tarvittaessa. (Jos paine laskee alle 1 baarin)

#### ■ Putkiliitännät

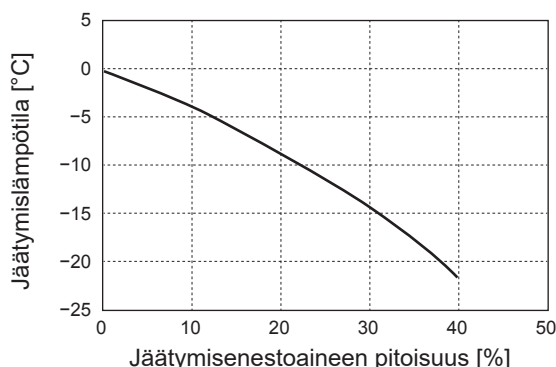
Liitännät lämpöpumppuyksikköön tehdään yleensä käyttämällä kompressioliittimiä (22 mm/ 28 mm liitoksen mukaan). Puserrusliittimiä ei saa kiristää liikaa, sillä se aiheuttaa helmen muodonmuutoksen ja mahdollisesti vuotoja.

#### Huomautus:

**Jos putkiliitokset hitsataan/juotetaan asennuspaikalla, jäädytä lämpöpumppuyksikön putket märällä pyyhkeellä tms.**

#### ■ Putkiston eristys

- Kaikki näkyvissä olevat vesiputket täytyy eristää tarpeettoman lämpöhäviön ja kondensaation estämiseksi. Jotta lämpöpumppuyksikköön ei pääse kondensaatiota, sen päällä olevat putket ja liittännät täytyy eristää huolellisesti.
- Mikäli mahdollista, kylmä- ja lämminvesiputket eivät saa olla lähellä toisiaan tarpeettoman lämmönsiirron välttämiseksi.
- Putkisto tulisi eristää sopivalla putkieristysmateriaalilla, jonka lämmönjohtavuus on  $\leq 0,04$  W/mK.



<Kuva 4.3.1>



## 4 Asennus

### ■ Paisunta-astioiden mitoitus

Paisunta-astian tilavuuden täytyy sopia paikallisen järjestelmän veden tilavuuteen.

Lämmityspiirin paisunta-astian mitoitamiseen voidaan käyttää seuraavaa kaavaa ja kaaviota.

Lämpöpumppuyksikön asennusta varten hanki paisunta-astia ja asenna se, sillä sellaista EI toimiteta mallin mukana.

$$V = \frac{\varepsilon \times G}{1 - \frac{P_1 + 0,098}{P_2 + 0,098}}$$

Jossa:

V : Tarvittava paisuntasäiliön tilavuus [L]

$\varepsilon$  : Veden laajenemiskerroin

G : Järjestelmässä olevan veden kokonaistilavuus [L]

P<sub>1</sub> : Paisunta-astian asetuspaine [MPa]

P<sub>2</sub> : Suurin käytönaikainen paine [MPa]

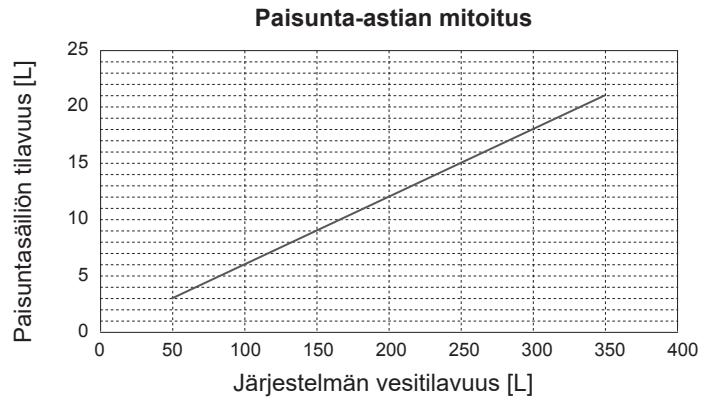
Oikealla oleva kaavio on seuraaville arvoille

$\varepsilon$  : lämpötilassa 70°C = 0,0229

P<sub>1</sub> : 0,1 MPa

P<sub>2</sub> : 0,3 MPa

\*30%:n turvamarginaali on lisätty.



<Kuva 4.3.2>

### ■ Kiertovesipumpun ominaisuudet

#### 1. Ensioipiiri

Pumpun nopeus voidaan valita pääsääntöisesti asetuksella (katso <Kuva 4.3.3>).

Säädä pumpun nopeusasetus niin, että ensioipiirin virtausnopeus on taulukon 4.3.1 mukainen. Järjestelmään täytyy ehkä lisätä toinen pumppu ensioipiirin pituuden ja nousun mukaan.

<Toinen pumppu>

Jos asennukseen tarvitaan toinen pumppu, lue seuraavat tiedot huolellisesti.

Jos järjestelmässä käytetään toista pumppua, se voidaan sijoittaa 2 tavalla.

Pumpun sijainti määrää, mihin FTC:n liittimeen liitoskaapeli liitetään. Jos lisäpumppujen virta on suurempi kuin 1 A, käytä asianmukaista relettä. Pumpun liitoskaapeli voidaan kytkeä liittimeen TBO.1 1-2 tai CNP1 mutta EI molempiin.

Toinen vaihtoehto (vain lämmitys)

Jos toista pumppua käytetään vain lämmityspiiriä varten, liitoskaapeli täytyy kytkeä TBO.1-liittimiin 3 ja 4 (OUT2). Tässä vaihtoehdossa pumppua voidaan käyttää eri nopeudella kuin lämpöpumppuyksikön sisäänrakennettua pumppua.

#### 2. Käyttövesipiiri

Oletusasetus: nopeus 2

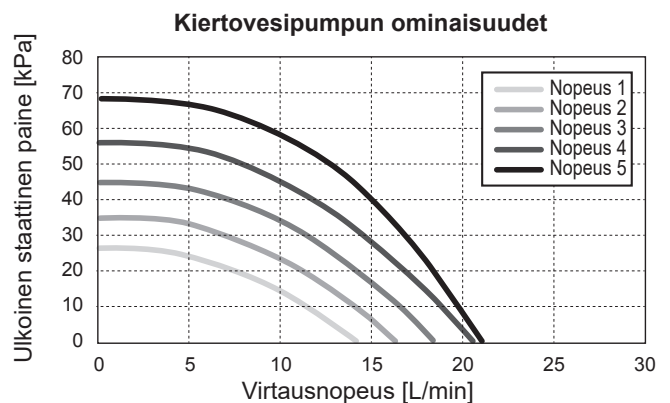
LV-piirin pumppu TÄYTYY asettaa nopeuteen 2.

Veden virtausnopeusalue [L/min]	7,1–27,7
---------------------------------	----------

<Taulukko 4.3.1>

\* Jos veden virtausmäärä on alle 7,1 L/min, virtausnopeuden hälytys aktivoituu.

Jos veden virtausmäärä on yli 27,7 L/min, virtausnopeus on suurempi kuin 1,5 m/s, mikä voi syövyttää putkia.



<Kuva 4.3.3>

### ■ Uppokuumennin (lisävaruste)

Kun uppokuumennin on asennettu, ÄLÄ kytke lämmittimeen virtaa, ennen kuin LV-säiliö on täynnä vettä. ÄLÄ myöskään kytke virtaa mihinkään uppokuumennin, jos LV-säiliössä on sterilointikemikaaleja, sillä ne aiheuttavat lämmittimien ennenaikaisen rikkoutumisen.

### 4.4 Lämmönkeruupiirin asennus

#### ■ Putkiliitännät

Liitännät lämpöpumppuyksikköön tehdään yleensä 28 mm:n kompressioliittimillä.

Puserusliittimiä ei saa kiristää liikaa, sillä se aiheuttaa helmen muodonmuutoksen ja mahdollisesti vuotoja.

#### Huomautus:

**Jos putkiliitokset hitsataan/juotetaan asennuspaikalla, jäähdytä lämpöpumppuyksikön putket määrällä pyyhkeellä tms.**

#### ■ Sivuliitännät

Sivuliitännässä lämmönkeruupiirin putket voidaan johtaa läpi lämpöpumppuyksikön kyljestä. Tällöin lämmönkeruupiirin liitokset tulevat laitteen sivulle yläpuolen sijaan.

Sivuliitännän asennus:

1. Poista vasemman sivun paneeli.
2. Katkaise putket haluttuun pituuteen ja aseta putket haluttuun kulmaan.
3. Pora reikä paneeliin.
4. Asenna paneeli.
5. Liitä putket.
6. Täytä paneelin ja suolavesiputkien väli eristeellä.

#### Huomautus:

- Sivuliitännässä putken halkaisija on 22,2 mm.
- Paneelin vasemmalla puolella olevat kolmiomerkit osoittavat suolavesiputkien keskipisteen.
- Lämpöpumpusta voi kuulua kova ääni.

#### ■ Putkiston eristys

- Kaikki näkyvissä olevat lämmönkeruuputket täytyy eristää tarpeettoman lämpöhäviön ja kondensaation estämiseksi. Jotta lämpöpumppuyksikköön ei pääse kondensaatiota, sen päällä olevat putket ja liitännät täytyy eristää huolellisesti.
- Mikäli mahdollista, lämmönkeruupiirin tulo- ja poistoputket eivät saisi olla lähellä toisiaan tarpeettoman lämmönsiirron välttämiseksi.
- Lämmönkeruupiirin ja lämpöpumppuyksikön väliset putket täytyy eristää sopivalla putkieristysmateriaalilla, jonka lämmönjohtavuus on  $\leq 0,04$  W/mK.

### ■ Järjestelmän täyttäminen (lämmönkeruupiiri)

1. Tarkista ja täytä paisunta-astia tai tasausastia. Jos tasausastiaa käytetään, sulje tasausastian alla oleva venttiili.
2. Tarkista, että kaikki liitännät – myös tehtaalla asennetut – ovat tiukassa.
3. Jos käytät täyttöpumppua, liitä täyttöpumppu ja paluujohto lämmönkeruupiiriin täyttöliittimiin.
4. Eristä kaikki näkyvissä olevat lämmönkeruuputket.
5. Puhdista ja huuhtelee järjestelmästä kaikki lika huolellisesti pois. (Katso ohje luvusta 4.2.)
6. Sulje täyttöliittimessä oleva venttiili, avaa täyttöliittimen päällä olevat venttiilit.
7. Täytä lämpöpumppuyksikköön oikeanlaista lämmönkeruunestettä täyttöpumpulla.

Eri materiaaleista valmistettuja metalliputkia liitettäessä eristä liitokset, jottei putkia vaurioittavaa korroosioireaktiota pääse syntymään.

8. Tarkista vuotojen varalta. Jos vuoto löytyy, kiristä liitintä tai paikkaa vuoto muulla tavoin.
9. Paineista järjestelmä ilmakehän paineeseen. Lisää keruunestettä tarvittaessa.
10. Sulje täyttöliittimen päällä olevat venttiilit, avaa täyttöliittimessä oleva 3-tieventtiili.
11. Jos tasausastiaa käytetään, avaa tasausastian alla oleva venttiili.

### Lämmönkeruupumpun käsikäyttö

Vaihe 1 Aktivoi lämmönkeruupumpun käsikäyttö asettamalla C.B:n DIP-kytkin SW6-3: ON ennen laitteiston käynnistämistä. Tämän jälkeen C.B:n LED 1 palaa.

Vaihe 2 SW6-1: OFF-asennosta ON-asentoon. Sen jälkeen lämmönkeruupumppu käy ja C.B:n LED 2 palaa. SW6-1: ON-asennosta OFF-asentoon. Sen jälkeen lämmönkeruupumppu pysähtyy ja C.B:n LED 2 sammuu.

Vaihe 3 Jos käsikäyttö pitää lopettaa, sammuta laitteisto. Sen jälkeen palauta C.B:n DIP-kytkin SW6-3 ON-asennosta OFF-asentoon.

#### Huomautus:

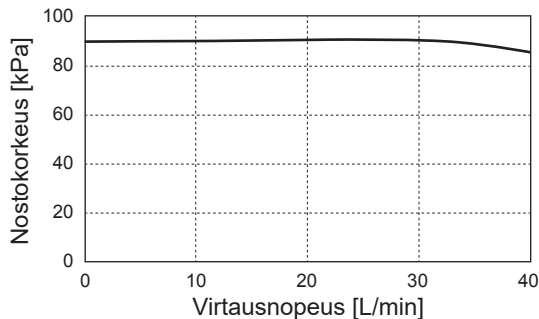
- Jos ohjelmisto havaitsee, että lämmönkeruupumpun nopeus on alle 500 kierrosta/min tai yli 5000 kierrosta/min 1 minuutin ajan, lämmönkeruupumppu pysähtyy ja LED 2 syttyy yhden kerran. Lämmönkeruupumpun käyttö estyy 3 minuutiksi. Tämä suojaa poikkeavalta toiminnalta ja pumpun vioittumiselta.
- Jos ohjelmisto havaitsee, että lämmönkeruunesteen virtausnopeus on alhainen (havainto 63 L) 2 minuutin 50 sekunnin ajan, lämmönkeruupumppu pysähtyy ja LED 2 syttyy 2 kertaa. Lämmönkeruupumpun käyttö estyy 3 minuutiksi. Tämä suojaa joutokäynniltä ja pumpun vioittumiselta.

## 4 Asennus

### ■ Lämmönkeruupumpun ominaisuudet

Pumpun nopeus voidaan muuttaa C.B:n DIP-kytkimillä (katso taulukko 4.4.1)

Säädä pumpun nopeusasetus niin, että lämmönkeruupiirin virtausnopeus on sopiva yksikköä (katso Taulukko 4.3.1) tai lämpökaivoa varten.



<Kuva 4.4.1>

Lämmönkeruunesteen virtausnopeusalue [L/min] 7,1–27,7

SW8-1	
OFF→ON	Aktivoi korjaus

SW9				Nopeuden korjaus	
1	2	3	4	Porras	kierros/min
■	■	■	■	-7	2400
■	■	■	■	-6	2600
■	■	■	■	-5	2800
■	■	■	■	-4	3000
■	■	■	■	-3	3200
■	■	■	■	-2	3400
■	■	■	■	-1	3600
■	■	■	■	0	3800
■	■	■	■	1	4000
■	■	■	■	2	4200
■	■	■	■	3	4400
■	■	■	■	4	4500

Tehdasasetus (SW9 kaikki OFF)

<Taulukko 4.4.1>

### ■ Paisunta-astioiden mitoitus

Paisunta-astian tilavuuden täytyy sopia paikallisen järjestelmän lämmönkeruunesteen tilavuuteen. Katso tiedot luvusta 4.3 Vesiputkien asennus.

## 4.5 Sähköliitäntä

Kaikki sähkötyöt tulee antaa pätevän asentajan suoritettaviksi. Muuten seurauksena voi olla sähköisku, tulipalo ja kuolema. Lisäksi tuotteen takuu mitätöityy. Kaikkien johdotusten tulee noudattaa kansallisia määräyksiä.

Katkaisimen lyhenne	Merkitys
ECB1	Sähkölämmittimen vikavirtakatkaisin
ECB2	Uppokuumentimen vikavirtakatkaisin (lisävaruste)
TB1	Riviliitin 1

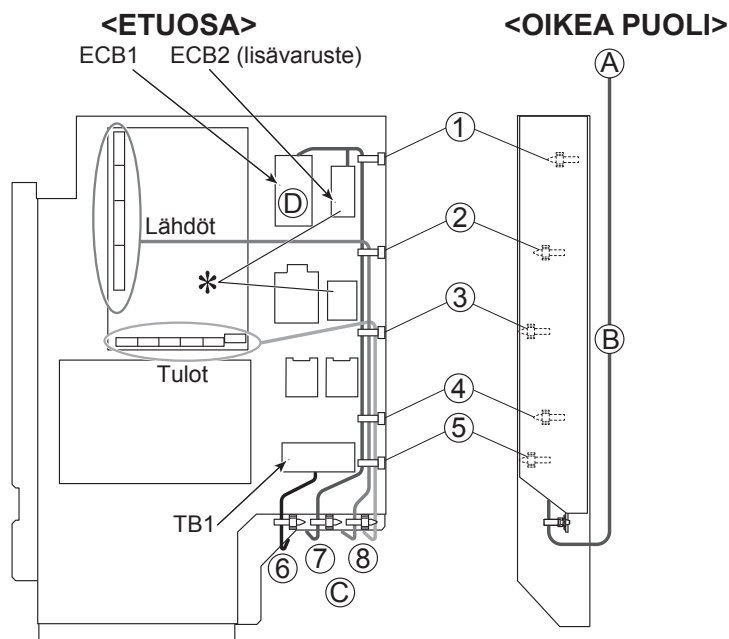
Liitännät tulee tehdä kuvissa osoitettuihin liittimiin.

Sähkölämmitin ja uppokuumentimen täytyy liittää toisistaan riippumatta erillisiin virtalähteisiin.

- Ⓐ Paikallisesti hankittu johdotus täytyy asentaa lämpöpumppuyksikön yläosassa olevien läpivientien kautta. (Katso <Taulukko 3.3>.)
- Ⓑ Johdotus tulee viedä ohjaus- ja sähkörasian oikeaa puolta pitkin alas.
- Ⓒ Kaapelit tulee asentaa yksitellen läpivientien läpi kuten alla.
- Ⓓ Liitä sähkölämmittimen virtakaapeli ECB1:een.

- Vältä kosketusta johdotuksen ja osien (\* ) välillä.
- Varmista, että ECB1 on ON-asennossa.

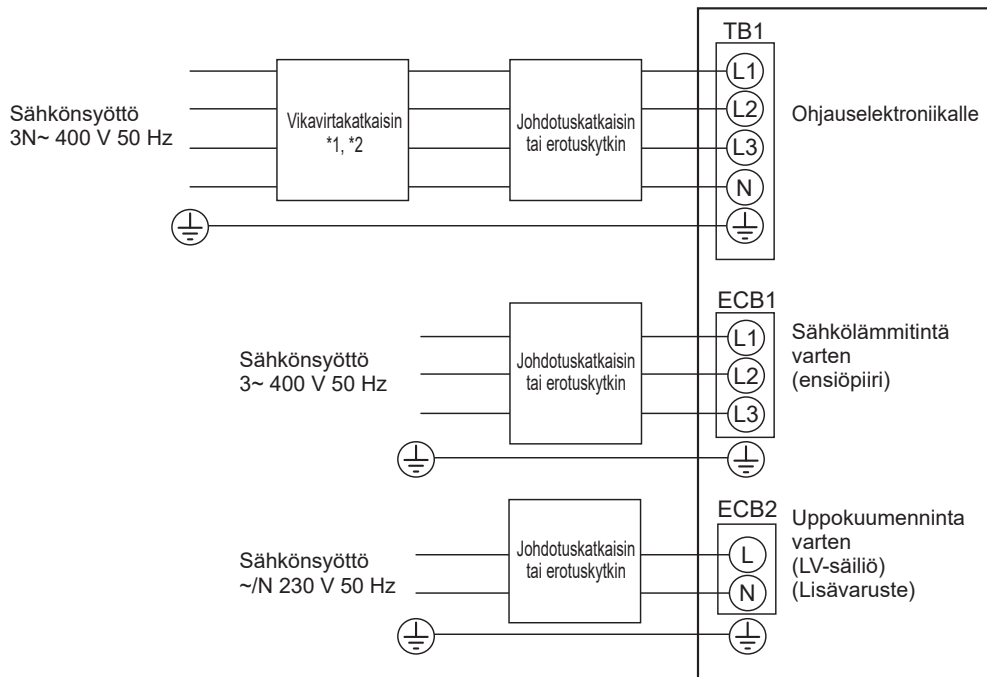
- Ⓔ Johtimet tulee kiinnittää kaapelisiteillä kuten alla.
- Sähkölämmittimen ja uppokuumentimen kaapelien tulee käyttää kaapelisidettä ①, ⑦.
- Ulostulokaapelien tulee käyttää kaapelisidettä ②, ④, ⑧.
- Sisääntulokaapelien tulee käyttää kaapelisidettä ③, ⑤.
- Riviliittimelle tulevan syöttökaapelin tulee käyttää kaapelisidettä ⑥.
- Ⓕ Kun johdotukset on tehty, tarkista, että pääsäätimen kaapeli on liitetty releen liittimeen.



<Kuva 4.5.1>

## 4 Asennus

Kiinnitä oppaiden mukana tuleva tarra A lähelle jokaista lämpöpumppuyksikön kytkentäkaaviota.



<Kuva 4.5.2>  
Sähköliitännät

Kuvaus	Virtalähde	Kapasiteetti	Katkaisin	Johdotus *4
Sähkölämmitin (ensiöpiiri)	3~ 400 V 50 Hz	9 kW	16 A *2	2,5 mm <sup>2</sup>
Uppokuumennin (LV-säiliö) (Valinnainen)	~N 230 V 50 Hz	1 kW	16 A *2	2,5 mm <sup>2</sup>

Maalämpöyksikön virtalähde		3N~ 400 V 50 Hz
Maalämpöyksikön katkaisimen kapasiteetti		*2 16 A
Johdotus	Maalämpöyksikön sähkönsyöttö ja maadoitus	*4 5 × 2,5 mm <sup>2</sup>
Jännite	Maalämpöyksikkö L1-N, L2-N, L3-N	*3 230 V AC

\*1. Jos asennetussa vikavirtakatkaisimessa ei ole ylivirtasuojaa, asenna samaan virtalinjaan katkaisin, jossa on kyseinen toiminto.

\*2. Tarvitaan katkaisin, jonka kontaktin erotus on vähintään 3,0 mm jokaisen navan välissä. Käytä maavuotokatkaisinta.

Katkaisin täytyy asentaa, jotta varmistetaan kaikkien aktiivisten vaihejohtimien irtikytkentä sähkönsyötöstä.

\*3. Yllä olevan taulukon arvoja ei ole aina mitattu maadoitusta vasten.

\*4. Käytä johtoja mallin 60245 IEC 57 mukaisesti.

**Huomautus: 1. Johdotuksen koon on noudatettava paikallisia ja kansallisia määräyksiä.**

**2. Asenna maadoitusjohto muita johtoja pidemmäksi.**

**3. Varmista riittävä sähkönsyöttökapasiteetti lämmittimille. Puutteellinen sähkönsyöttökapasiteetti voi aiheuttaa ongelmia.**

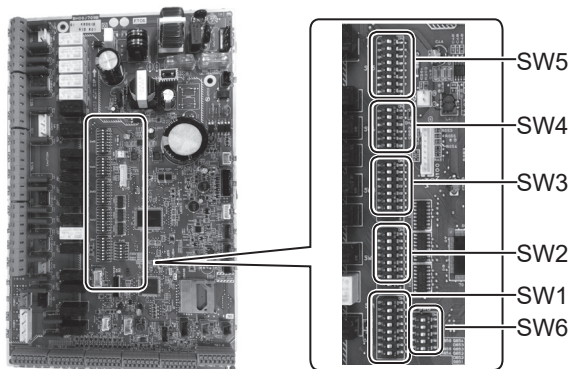
## 5 Järjestelmän asetukset

### 5.1 Virtauslämpötilan säädin (FTC)

#### 5.1.1 DIP-kytkimien toiminnot

Virtauslämpötilan säätimen piirilevyllä on 6 pienten valkoisten DIP-kytkimien sarjaa. DIP-kytkimen numero on painettu piirilevyyn vastaavan kytkimen viereen. Piirilevyyn ja itse DIP-kytkinryhmään on painettu sana ON (Päällä). Kytkimen siirtämiseen tarvitaan jokin ohutkärkinen apuväline.

DIP-kytkimien asetukset on lueteltu alla taulukossa 5.1.1. Vain valtuutettu asentaja voi muuttaa DIP-kytkimen asetusta omalla vastuullaan asennusolosuhteiden mukaisesti. Varmista laitteiston jännitteettömyys ennen DIP-kytkimien asetusten muuttamista.



<Kuva 5.1.1>

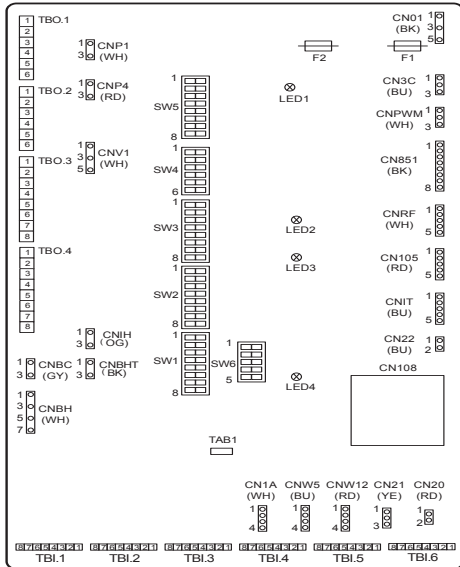
DIP-kytkin	Toiminto	OFF	ON	Oletusasetukset	
SW1	SW1-1 Kattila	ILMAN kattilaa	Kattilan KANSSA	OFF	
	SW1-2 Lämpöpumpun lähtöveden korkein lämpötila	55°C	60°C	ON	
	SW1-3 LV-säiliö	ILMAN LV-säiliötä	LV-säiliön KANSSA	ON	
	SW1-4 Uppokuuennin	ILMAN uppokuuenninta	Uppokuuennin KANSSA	OFF	
	SW1-5 Sähkölämmitin	ILMAN sähkölämmitintä	Sähkölämmitin KANSSA	ON	
	SW1-6 Sähkölämmitin toiminto	Vain lämmitys	Lämmitys ja LV	ON	
	SW1-7	—	—	—	OFF
	SW1-8 Langaton kaukosäädin	ILMAN langatonta kaukosäädintä	Langattoman kaukosäätimen KANSSA	OFF	
SW2	SW2-1 Huonetermostaatin 1 tulon (IN1) logiikan muutos	Zone1-vyöhykkeen toiminnan pysäytys, jos termostaatissa oikosulku	Zone1-vyöhykkeen toiminnan pysäytys, jos termostaatissa katkos	OFF	
	SW2-2 Virtauskytkimen 1 tulon (IN2) logiikan muutos	Viantunnistus, jos oikosulku	Viantunnistus, jos katkos	OFF	
	SW2-3 Sähkölämmitin kapasiteetin rajoitus	Passiivinen	Aktiivinen	OFF	
	SW2-4	—	—	—	OFF
	SW2-5 Automaattinen vaihto varalämmönlähteen käyttöön (kun virhe pysäyttää kompressorin)	Passiivinen	Aktiivinen *1	OFF	
	SW2-6 Sekoitussäiliö	ILMAN sekoitussäiliötä	Sekoitussäiliön KANSSA	OFF	
	SW2-7 2 vyöhykkeen lämpötilansäätö	Passiivinen	Aktiivinen *4	OFF	
	SW2-8	—	—	—	ON
SW3	SW3-1 Huonetermostaatin 2 tulon (IN6) logiikan muutos	Zone2-vyöhykkeen toiminnan pysäytys, jos termostaatissa oikosulku	Zone2-vyöhykkeen toiminnan pysäytys, jos termostaatissa katkos	OFF	
	SW3-2 Virtauskytkimen 2,3 tulon (IN3,7) logiikan muutos	Viantunnistus, jos oikosulku	Viantunnistus, jos katkos	OFF	
	SW3-3	—	—	—	ON
	SW3-4 Sähköenergian mittari	ILMAN sähköenergian mittaria	Sähköenergian mittarin KANSSA	OFF	
	SW3-5	—	—	—	OFF
	SW3-6 2 vyöhykkeen ON/OFF-ohjaus	Passiivinen	Aktiivinen	OFF	
	SW3-7	—	—	—	ON
	SW3-8 Lämpöenergiamittari	ILMAN lämpöenergiamittaria	Lämpöenergiamittarin KANSSA	OFF	
SW4	SW4-1	—	—	—	OFF
	SW4-2	—	—	—	OFF
	SW4-3	—	—	—	OFF
	SW4-4 Vain vesipiirin toiminta (asennustyön aikana) *2	Passiivinen	Aktiivinen	OFF	
	SW4-5 Häätätila (vain sähkölämmitin -käyttö)	Normaali	Hätätila (vain sähkölämmitin -käyttö)	OFF *3	
	SW4-6 Häätätila (kattilakäyttö)	Normaali	Hätätila (kattilakäyttö)	OFF *3	
SW5	SW5-1	—	—	—	OFF
	SW5-2 Edistynyt automaattinen sopeutuminen	Passiivinen	Aktiivinen	ON	
	SW5-3	—	—	—	ON
	SW5-4	—	—	—	OFF
	SW5-5 Kapasiteetikoodi	—	—	—	OFF
	SW5-6	—	—	—	ON
	SW5-7	—	—	—	OFF
	SW5-8	—	—	—	OFF
SW6	SW6-1	—	—	—	OFF
	SW6-2	—	—	—	OFF
	SW6-3	—	—	—	OFF
	SW6-4 Analoginen lähtösignaali (0 - 10 V)	Passiivinen	Aktiivinen	OFF	
	SW6-5 Mallin valinta	Ilma-vesi	Lämmönkeruuneste-vesi	ON	

<Taulukko 5.1.1>

- Huomautus:** \*1. Ulkoinen lähtö (OUT11) on käytettävissä. Turvallisuussyistä tämä toiminto ei ole käytettävissä tiettyjen virheiden kanssa. (Tällöin järjestelmän toiminta täytyy pysäyttää ja vain kiertovesipumppu jää käyntiin.)  
\*2. Talon ja lämpimän käyttöveden lämmitys tapahtuu pelkästään sähkövastuksilla. (Katso ”5.1.5 Vain vesipiirin toiminta”).  
\*3. Jos hätätilaa ei enää tarvita, palauta kytkin OFF-asentoon.  
\*4. Aktiivinen vain, kun SW3-6 on OFF-asennossa.

## 5 Järjestelmän asetukset

### 5.1.2 Tulojen/lähtöjen liittäminen



<Kuva 5.1.2>

#### Johdotuksen tiedot ja erikseen hankittavat osat

Nimike	Nimi	Malli ja tekniset tiedot
Signaalin tulo toiminto	Signaalin tulo johdin	Käytä suojattua vinyylipäällysteistä johtoa tai kaapelia. Maks. 30 m Johtimen tyyppi: CV, CVS tai vastaava Johtimen koko: Monisäikeinen johdin 0,13 mm <sup>2</sup> - 0,52 mm <sup>2</sup> Kiinteä johdin: ø0,4 mm - ø0,8 mm
	Kytkin	Jännitteetön kärkitieto Etäkytkin: minimikuormitus 12 V DC, 1 mA

#### Huomautus:

Monisäikeinen johdin tulee holkittaa (DIN46228-4-standardin mukainen tyyppi).

#### ■ Signaalitulot

Nimi	Riviliitin	Liitin	Nimike	OFF (katkos)	ON (oikosulku)
IN1	TBI.1 7-8	—	Huonetermostaatin 1 tulo *1	Katso SW2-1 kohdassa <5.1.1 DIP-kytkimien toiminnot>.	
IN2	TBI.1 5-6	—	Virtauskytkimen 1 tulo	Katso SW2-2 kohdassa <5.1.1 DIP-kytkimien toiminnot>.	
IN3	TBI.1 3-4	—	Virtauskytkimen 2 tulo (Zone1)	Katso SW3-2 kohdassa <5.1.1 DIP-kytkimien toiminnot>.	
IN4	TBI.1 1-2	—	Tarveohjauksen tulo	Normaali	Lämmönlähde OFF (POIS) / kattilan toiminta *3
IN5	TBI.2 7-8	—	Ulkotermostaatin tulo *2	Normaali käyttö	Lämmittimen toiminta / kattilan toiminta *3
IN6	TBI.2 5-6	—	Huonetermostaatin 2 tulo *1	Katso SW3-1 kohdassa <5.1.1 DIP-kytkimien toiminnot>.	
IN7	TBI.2 3-4	—	Virtauskytkimen 3 tulo (Zone2)	Katso SW3-2 kohdassa <5.1.1 DIP-kytkimien toiminnot>.	
IN8	TBI.3 7-8	—	Sähköenergian mittari 1		
IN9	TBI.3 5-6	—	Sähköenergian mittari 2	*4	
IN10	TBI.2 1-2	—	Lämpöenergian mittari		
IN11	TBI.3 3-4	—	Älyverkko -tulo	*5	
IN12	TBI.3 1-2	—			
INA1	TBI.4 1-3	CN1A	Virtausanturi	—	—

\*1. Aseta huonetermostaatin ON (päälle) ja OFF (pois päältä) -kytkkeytymisen aikaväliksi vähintään 10 minuuttia; muussa tapauksessa kompressori saattaa vaurioitua.

\*2. Jos lämmittimien toiminnan ohjaukseen käytetään ulkotermostaattia, lämmittimien ja liittyvien osien käyttöikä saattaa lyhentyä.

\*3. Kun haluat käynnistää kattilan toiminnan, valitse huoltovalikon Ulkoisen tulon asetus -kohdassa Kattila.

\*4. Yhdistettävä sähköenergian mittari ja lämpöenergian mittari.

- Pulssin tyyppi Jännitteetön kontakti virtauslämpötilan säätimen 12 V DC:n tunnustusta varten (liitinrimojen navoissa TBI.2 1, TBI.3 5 ja 7 on positiivinen jännite.)
- Pulssin kesto Minimi ON-aika: 40 ms  
Minimi OFF-aika: 100 ms
- Mahdollinen pulssiyksikkö 0,1 pulssia/kWh 1 pulssia/kWh 10 pulssia/kWh  
100 pulssia/kWh 1000 pulssia/kWh

Nämä arvot voidaan asettaa pääsäätimellä. (Katso valikkopuu kohdassa "Pääsäädin".)

\*5. Katso kohta: "5.1.6 Älyverkon valmius".

## 5 Järjestelmän asetukset

### ■ Termistoritulat

Nimi	Riviliitin	Liitin	Nimike	Valinnaisen osan malli
TH1	—	CN20	Termistori (huonelämpötila) (lisävaruste)	PAC-SE41TS-E
TH2	—	CN21	Termistori (kylmäaineneeseen lämpöt.)	—
THW1	—	CNW12 1-2	Termistori (virtausveden lämpöt.)	—
THW2	—	CNW12 3-4	Termistori (paluuveden lämpöt.)	—
THW5A	—	CNW5 1-2	Termistori (LV-säiliön veden ylälämpöt.)	—
THW5B	—	CNW5 3-4	Termistori (LV-säiliön veden alalämpöt.)	—
THW6	TBI.5 7-8	—	Termistori (Zone1-vyöhykkeen virtausveden lämpöt.) (lisävaruste) *1	PAC-TH011-E
THW7	TBI.5 5-6	—	Termistori (Zone1-vyöhykkeen paluuveden lämpöt.) (lisävaruste) *1	PAC-TH011-E
THW8	TBI.5 3-4	—	Termistori (Zone2-vyöhykkeen virtausveden lämpöt.) (lisävaruste) *1	PAC-TH011-E
THW9	TBI.5 1-2	—	Termistori (Zone2-vyöhykkeen paluuveden lämpöt.) (lisävaruste) *1	PAC-TH011-E
THW10	TBI.6 5-6	—	Termistori (sekoitussäiliön veden lämpöt.) (lisävaruste)	PAC-TH012HT-E
THWB1	TBI.6 7-8	—	Termistori (kattilan virtausveden lämpöt.) (lisävaruste) *1	PAC-TH012HT-E

Muista johdottaa termistorijohdotukset etäälle sähkönsyötön johdotuksista ja/tai OUT1–15-johdotuksista.

\*1. Termistorijohdotuksen maksimipituus on 30 m. Kun johtimia liitetään vierekkäisiin liittimiin, käytä rengasliittimiä ja eristä johtimet.

Lisävarusteena saatavien termistorien liitosjohtojen pituus on 5 m. Jos johdotuksia täytyy yhdistää ja jatkaa, seuraavat kohdat on suoritettava.

1) Liitä johdotukset juottamalla.

2) Eristä jokainen liitoskohta pölyltä ja vedeltä. Monisäikeinen johdin tulee holkittaa (DIN46228-4-standardin mukainen tyyppi).



# 5 Järjestelmän asetukset

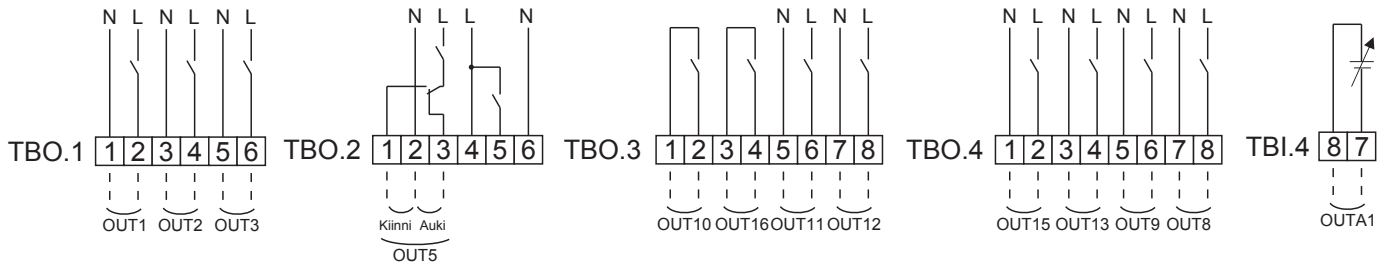
## ■ Lähdöt

Nimi	Riviliitin	Liitin	Nimike	OFF	ON	Signaali/maksimivirta	Maksimi kokonaisvirta
OUT1	TBO.1 1-2	CNP1	Kiertovesipumpun 1 lähtö (lämmitys ja LV)	OFF	ON	230 V AC 1,0 A maks. (kytkentävirtasysäys 40 A maks.)	4,0 A
OUT2	TBO.1 3-4	—	Kiertovesipumpun 2 lähtö (Zone1-vyöhykkeen lämmitys)	OFF	ON	230 V AC 1,0 A maks. (kytkentävirtasysäys 40 A maks.)	
OUT3	TBO.1 5-6	—	Kiertovesipumpun 3 lähtö (Zone2-vyöhykkeen lämmitys) *1 2-tieventtiilin 2b lähtö *2	OFF	ON	230 V AC 1,0 A maks. (kytkentävirtasysäys 40 A maks.)	
OUT14	—	CNP4	Kiertovesipumpun 4 lähtö (LV)	OFF	ON	230 V AC 1,0 A maks. (kytkentävirtasysäys 40 A maks.)	
OUT4	—	CN851	3-tieventtiilin lähtö	Lämmitys	Lämminvesi	—	2,5 A
OUT5	TBO.2 1-2 TBO.2 2-3	—	Sekoitusventtiilin lähtö *1	Pysäytys	Kiinni Auki	230 V AC 0,1 A maks.	
OUT6	—	CNBH 1-3	Sähkölämmittimen 1 lähtö	OFF	ON	230 V AC 0,5 A maks. (rele)	
OUT7	—	CNBH 5-7	Sähkölämmittimen 2 lähtö	OFF	ON	230 V AC 0,5 A maks. (rele)	
OUT8	TBO.4 7-8	—	—	—	—	—	
OUT9	TBO.4 5-6	CNIH	Uppokuumentimen lähtö	OFF	ON	230 V AC 0,5 A maks. (rele)	
OUT11	TBO.3 5-6	—	Häiriölähtö	Normaali	Virhe	230 V AC 0,5 A maks.	
OUT12	TBO.3 7-8	—	—	—	—	—	
OUT13	TBO.4 3-4	—	2-tieventtiilin 2a lähtö *2	OFF	ON	230 V AC 0,1 A maks.	
OUT15	TBO.4 1-2	—	Komp. ON-signaali	OFF	ON	230 V AC 0,5 A maks.	
OUT10	TBO.3 1-2	—	Kattilan lähtö	OFF	ON	Jännitteetön kontakti ·220 - 240 V AC (30 V DC) 0,5 A tai vähemmän ·10 mA, 5 V DC tai enemmän	—
OUT16	TBO.3 3-4	—	Lämmitystermostaatin ON-signaali	OFF	ON	—	—
OUTA1	TBI.4 7-8	—	Analoginen lähtö	—	—	0 - 10 V DC 5 mA maks.	—

Jos Riviliitin-kentässä on merkintä "—", älä liitä näihin liittimiin.

\*1 2 vyöhykkeen lämpötilansäätö.

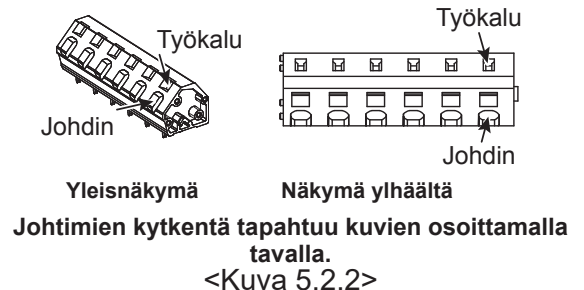
\*2 2 vyöhykkeen päälle/pois-ohjaus.



### Johdotuksen tiedot ja erikseen hankittavat osat

Nimike	Nimi	Malli ja tekniset tiedot
Ulkoinen lähtötoiminto	Lähtöjen johdin	Käytä suojattua vinyylipäällysteistä johtoa tai kaapelia. Maks. 30 m Johtimen tyyppi: CV, CVS tai vastaava Johtimen koko: Monisäikeinen johdin 0,25 mm <sup>2</sup> - 1,5 mm <sup>2</sup> Kiinteä johdin: ø0,57 mm - ø1,2 mm

### TBO.1-4 käyttö



### Huomautus:

- Älä liitä useita kiertovesipumpuja suoraan kuhunkin lähtöön (OUT1, OUT2 ja OUT3). Liitä ne tällaisessa tapauksessa releen/releiden kautta.
- Älä liitä kiertovesipumpuja liittimiin TBO.1 1-2 ja CNP1 samanaikaisesti.
- Liitä asianmukainen ylijännitesuoja liittimeen OUT10 (TBO.3 1-2) asennuspaikan kuorman mukaan.
- Monisäikeinen johdin tulee holkittua (DIN46228-4-standardin mukainen tyyppi).
- Käytä samanlaista johdotusta OUTA1 lähdon johdoitukseen kuin signaalituloissa.

## 5 Järjestelmän asetukset

### 5.1.3 2 vyöhykkeen lämpötilansäätö

Kytke putkisto ja erikseen hankitut osat vastaavan piirikaavion mukaisesti, joka löytyy oppaan luvusta 3. "Paikallinen järjestelmä".

<Moottoroitu sekoitusventtiili>

Porttia A avaava liitosjohdin liitetään (lämpimän veden tuloportti) liittimeen TBO. 2-3 (auki), porttia B avaava liitosjohdin liitetään (kylmän veden tuloportti) liittimeen TBO. 2-1 (kiinni), neutraali liitosjohdin liittimeen TBO. 2-2 (N).

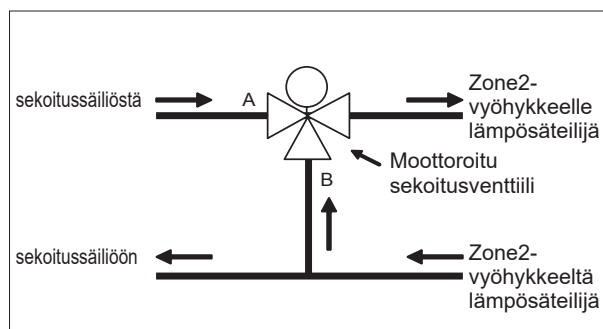
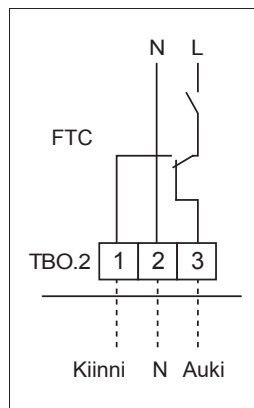
<Termistori>

- Älä asenna termistoreja sekoitussäiliön päälle.
- Asenna Zone2-vyöhykkeen virtauslämpötilatermistori (THW8) lähelle sekoitusventtiiliä.
- Termistorijohdotuksen maksimipituus on 30 m.
- Lisävarustetermistorien pituus on 5 m. Jos johtimia täytyy yhdistää ja jatkaa, seuraavat kohdat on suoritettava.
  - 1) Liitä johdotukset juottamalla.
  - 2) Eristä jokainen liitoskohta pölyltä ja vedeltä.

**Huomautus:**

**Älä asenna termistoreja sekoitussäiliön päälle. Se voi vaikuttaa kunkin vyöhykkeen virtaus- ja paluulämpötilojen oikeaan seurantaan.**

**Asenna Zone2-vyöhykkeen virtauslämpötilatermistori (THW8) lähelle sekoitusventtiiliä.**

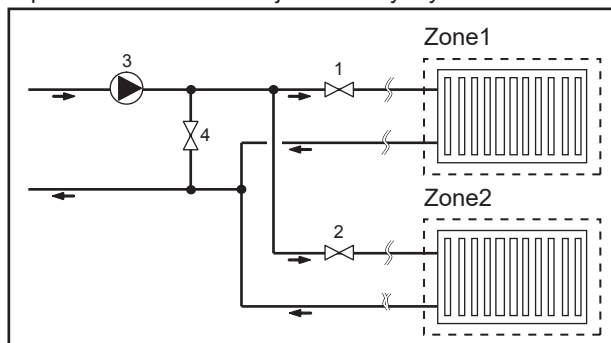


### 5.1.4 2 vyöhykkeen päälle/pois-ohjaus

Avaamalla ja sulkemalla kaksitieventtiilejä voidaan toteuttaa yksinkertainen kaksipiiriohjaus.

Virtausveden lämpötila on sama Zone1- ja Zone2-vyöhykkeellä.

#### 1. Putkisto



1. Zone1-vyöhykkeen 2-tieventtiili 2a (hankitaan erikseen)
2. Zone2-vyöhykkeen 2-tieventtiili 2b (hankitaan erikseen)
3. Kiertovesipumppu 2 (hankitaan erikseen) \*1
4. Ohitusventtiili (hankitaan erikseen) \*2

**\*1 Asenna paikalla olevan järjestelmän mukaisesti.**  
**\*2 Turvallisuussyistä on suositeltavaa asentaa ohitusventtiili.**

**Huomautus:**

**Jäätymisen estotoiminto ei ole käytössä, kun tämä ohjaus on päällä. Käytä tarvittaessa pakkasnestettä jäätymisen estämiseksi.**

#### 2. DIP-kytkin

Käännä DIP-kytkin 3-6 ON-asentoon.

#### 3. 2-tieventtiili 2a (Zone1-vyöhyke) / 2-tieventtiili 2b (Zone2-vyöhyke)

Liitä sähköisesti 2-tieventtiilit 2a ja 2b niille tarkoitettuihin ulkoisiin lähtöliittimiin. (Katso "Tulojen/lähtöjen liittäminen" kohdassa 5.1.2)

#### 4. Huonetermostaatin liitäntä

Lämmitystoimintotila	Zone1	Zone2
Huonelämpötilan ohjaus (automaattinen sopeutuminen) *3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Langaton kaukosäädin (lisävaruste)</li> <li>• Huoneen lämpötilatermistori (lisävaruste)</li> <li>• Pääsäädin (etusijainti)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Langaton kaukosäädin (lisävaruste)</li> </ul>
Lämpökäyrä tai virtauslämpötilan ohjaus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Langaton kaukosäädin (lisävaruste) *4</li> <li>• Huoneen lämpötilatermostaatti (hankitaan erikseen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Langaton kaukosäädin (lisävaruste) *4</li> <li>• Huoneen lämpötilatermostaatti (hankitaan erikseen)</li> </ul>

**\*3 Muista asentaa huonetermostaatti Zone1-vyöhykkeelle, koska Zone1-vyöhykkeen huonelämpötilan ohjaus asetetaan etusijalle.**

**\*4 Langatonta kaukosäädintä voidaan käyttää termostaattina.**

## 5 Järjestelmän asetukset

### 5.1.5 Vain vesipiirin toiminta (asennuksen aikana)

Asennuksen aikana vesipiirissä olevaa sähkölämmittintä voidaan käyttää.

#### 1. Käytön aloittaminen

- Tarkista, että sähkönsyöttö on pois päältä (OFF) ja käännä DIP-kytkimet 4-4 ja 4-5 (piirikortilta FTC) ON-asentoon.
- Kytke sähkönsyöttö päälle (ON).

#### 2. Käytön lopettaminen\*1

- Kytke sähkönsyöttö pois päältä (OFF).
- Käännä DIP-kytkimet 4-4 ja 4-5 (piirikortilta FTC) OFF-asentoon.

\*1 Muista tarkistaa asetukset kun vain vesipiirin toiminta lopetetaan ja lämmönkeruupiiri on kytketty.

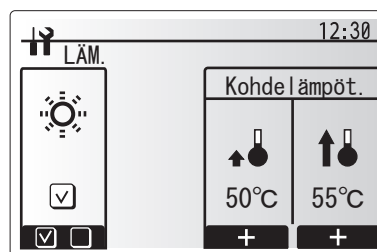
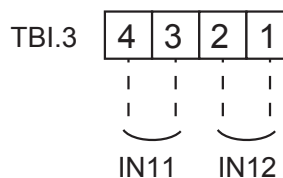
#### Huomautus:

Tämän toiminnon pitkäaikainen käyttö voi vaikuttaa sähkölämmittimen käyttöikään.

### 5.1.6 Älyverkon valmius

LV-käytön tai lämmitystoiminnon aikana voidaan käyttää alla olevassa taulukossa esitetyjä komentoja.

IN11	IN12	Merkitys
OFF (katkos)	OFF (katkos)	Normaali toiminta
ON (oikosulku)	OFF (katkos)	Päällekytkemissuositus
OFF (katkos)	ON (oikosulku)	Sammutuskomento
ON (oikosulku)	ON (oikosulku)	Päällekytkemiskomento



### 5.1.7 Pääsäätimen asetukset

Lämpöpumppuyksikköön on tehtäällä asennettu pääsäädin. Se sisältää termistorin lämpötilan seurantaan varten ja graafisen käyttöliittymän, jonka avulla tehdään asetuksia, tarkastellaan vallitsevaa tilaa ja syötetään ajastustoimintoja. Pääsäädintä käytetään myös huoltotarkoituksiin. Tätä ominaisuutta voidaan käyttää salasanasuojattujen huoltovalikoiden kautta.

Parhaan tehokkuuden saavuttamiseksi Mitsubishi Electric suosittelee huonelämpötilaan perustuvan automaattisen sopeutumistoiminnon käyttöä. Tämän toiminnon käyttäminen edellyttää, että pääoleskelualueella on huonetermistori. Tämä voidaan tehdä usealla tavalla, joista kätevimmat on esitetty alla.

**Katso ohjeet tämän oppaan lämmitysosioista lämpökäyrän, virtauslämpötilan tai huonelämpötilan asetusten tekemisestä (Automaattinen sopeutuminen).**

**Katso Alkuasetukset-osiosta, miten termistorin tulo asetetaan virtauslämpötilan säätimeen.**

Lämmitystilän ohjaustavan tehdasasetuksena on huonelämpötila (Automaattinen sopeutuminen). Jos järjestelmässä ei ole huoneanturia, ohjaustavaksi täytyy vaihtaa joko Lämpökäyrä tai Virtauslämpötila.

# 5 Järjestelmän asetukset

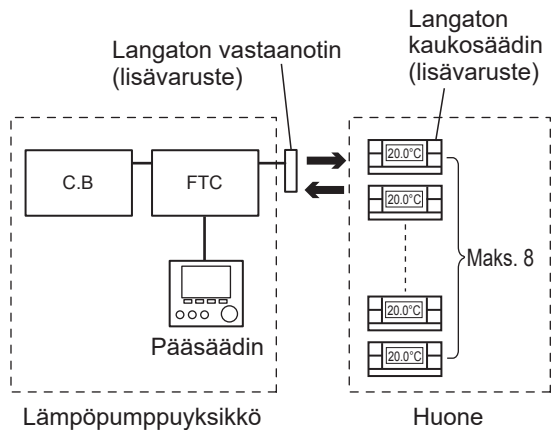
## 1 vyöhykkeen lämpötilansäätö

### Ohjausvaihtoehto A

Tässä vaihtoehdossa on pääsäädin ja langaton Mitsubishi Electric -kaukosäädin. Langattomalla kaukosäätimellä tarkkaillaan huonelämpötilaa. Sillä voidaan myös muuttaa lämmitysasetuksia, tehostaa LV:tä ja vaihtaa lomatilaan ilman, että pääsäädintä täytyy käyttää suoraan.

Jos käytetään useampaa kuin yhtä langatonta kaukosäädintä, keskusohjausjärjestelmä ottaa kaikissa huoneissa käyttöön viimeksi pyydetyn lämpötila-asetuksen riippumatta siitä, mitä langatonta kaukosäädintä käytettiin. Näillä kaukosäätimillä ei ole mitään hierarkiaa.

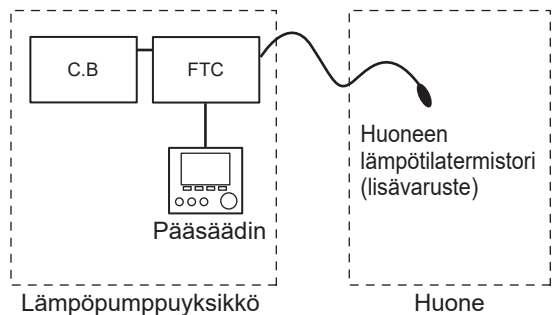
Kytke langaton vastaanotin virtauslämpötilan säätimeen langattoman vastaanottimen asennusoppaan mukaisesti. **Käännä DIP SW1-8 ON-asentoon.** Määritä ennen laitteiston käynnistämistä langaton kaukosäädin lähettämään ja vastaanottamaan tietoa langattoman kaukosäätimen asennusoppaan mukaisesti.



### Ohjausvaihtoehto B

Tässä vaihtoehdossa on pääsäädin ja virtauslämpötilan säätimeen kytketty Mitsubishi Electric -termistori. Termistorilla tarkkaillaan huonelämpötilaa, mutta sillä ei voi tehdä mitään muutoksia ohjaustoimintaan. Kaikki muutokset asetuksiin täytyy tehdä lämpöpumppuyksikköön kiinnitetyllä pääsäätimellä.

Kytke termistori virtauslämpötilan säätimen liittimeen TH1. Virtauslämpötilan säätimeen voidaan liittää vain yksi huonelämpötilatermistori.



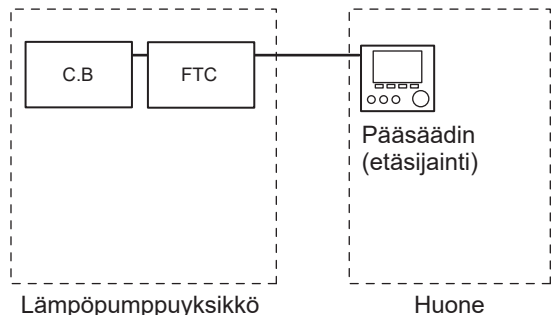
### Ohjausvaihtoehto C

Tässä vaihtoehdossa pääsäädin irrotetaan lämpöpumppuyksiköstä ja sijoitetaan eri huoneeseen. Pääsäätimessä olevalla termistorilla voidaan tarkkailla huonelämpötilaa automaattista sopeutumistoimintoa käyttäen. Kaikki pääsäätimen ominaisuudet ovat käytettävissä.

Pääsäädin ja virtauslämpötilan säädin liitetään 2-johtimisella 0,3 mm<sup>2</sup>:n ei-polaarisella kaapelilla (hankitaan erikseen), jonka maksimipituus on 500 m.

Pääsäätimen anturin käyttämistä varten pääsäädin täytyy irrottaa lämpöpumppuyksiköstä. Muutoin se tunnistaa lämpöpumppuyksikön lämpötilan huonelämpötilan sijasta. Tämä vaikuttaa lämmitystehoon.

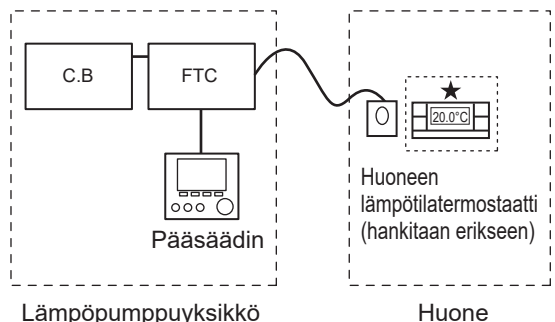
Huomautus: Pääsäätimen kaapelin tulee olla (vähintään 5 cm) irti sähkönsyöttöjohdoista häiriöiden välttämiseksi. (ÄLÄ aseta pääsäätimen kaapelia ja sähkönsyöttöjohtoja/-kaapeleita samaan kaapelikanavaan.)



### Ohjausvaihtoehto D

Tässä vaihtoehdossa on pääsäädin ja virtauslämpötilan säätimeen kytketty erikseen hankittu termostaatti. Termostaatilla asetetaan huoneen lämmityksen maksimilämpötila. Kaikki LV:n muutokset täytyy tehdä lämpöpumppuyksikköön kiinnitetyllä pääsäätimellä. Termostaatti kytketään virtauslämpötilan säätimen riviliittimen TBI.1 signaalitulon IN1. Virtauslämpötilan säätimeen voidaan liittää vain yksi termostaatti.

★ Langatonta kaukosäädintä voidaan käyttää myös termostaattina.



## 5 Järjestelmän asetukset

### 2 vyöhykkeen lämpötilansäätö

#### Ohjausvaihtoehto A

Tässä vaihtoehdossa on pääsäädin, langaton Mitsubishi Electric -kaukosäädin ja erikseen hankittu termostaatti. Langatonta kaukosäädintä käytetään Zone1-vyöhykkeen huonelämpötilan tarkkailuun ja termostaattia käytetään Zone2-vyöhykkeen huonelämpötilan tarkkailuun. Termostaatti voidaan myös osoittaa Zone1-vyöhykkeelle ja langaton kaukosäädin Zone2-vyöhykkeelle.

Langattomalla kaukosäätimellä voidaan myös muuttaa lämmitysasetuksia, tehostaa LV:tä ja vaihtaa lomatilaan ilman, että pääsäädintä täytyy käyttää.

Jos käytetään useampaa kuin yhtä langatonta kaukosäädintä, viimeisintä lämpötila-asetuksen säätöä/tarvetta käytetään KAIKISSA saman vyöhykkeen huoneissa.

Kytke langaton vastaanotin virtauslämpötilan säätimeen langattoman vastaanottimen asennusoppaan mukaisesti. Käännä DIP SW1-8 ON-asettoon. Määritä ennen laitteiston käynnistämistä langaton kaukosäädin lähettämään ja vastaanottamaan tietoa langattoman kaukosäätimen asennusoppaan mukaisesti.

Termostaatilla asetetaan Zone2-vyöhykkeen huoneen lämmityksen maksimilämpötila.

Termostaatti kytketään virtauslämpötilan säätimen signaalituloon IN6. (Jos termostaatti on osoitettu Zone1-vyöhykkeelle, se kytketään riviliittimen TBI.1 signaalituloon IN1.) (Katso luku 5.1.2.)

#### Ohjausvaihtoehto B

Tässä vaihtoehdossa on pääsäädin, Mitsubishi Electric -termistori ja erikseen hankittu termostaatti, jotka kytketään virtauslämpötilan säätimeen.

Termistoria käytetään Zone1-vyöhykkeen huonelämpötilan tarkkailuun ja termostaattia käytetään Zone2-vyöhykkeen huonelämpötilan ohjaukseen.

Termostaatti voidaan myös osoittaa Zone1-vyöhykkeelle ja termistori Zone2-vyöhykkeelle.

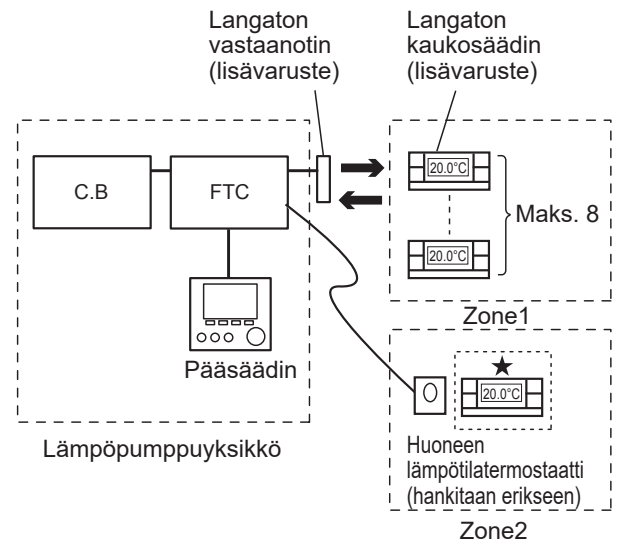
Termistorilla ei voi tehdä mitään muutoksia ohjaustoimintaan. Kaikki LV:n muutokset täytyy tehdä lämpöpumppuyksikköön kiinnitetyllä pääsäätimellä.

Kytke termistori virtauslämpötilan säätimen liittimeen TH1.

Virtauslämpötilan säätimeen voidaan liittää vain yksi huonelämpötilatermistori.

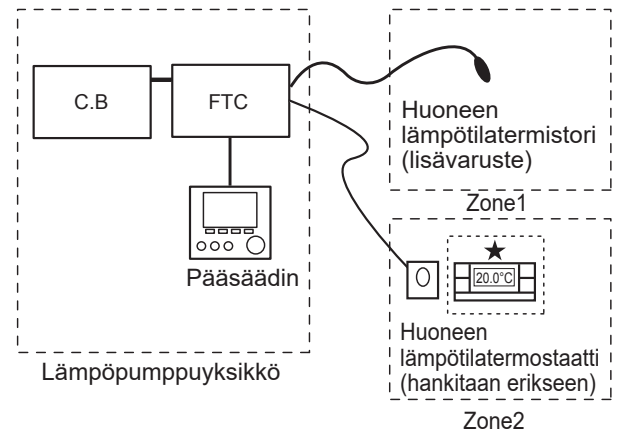
Termostaatilla asetetaan Zone2-vyöhykkeen huoneen lämmityksen maksimilämpötila.

Termostaatti kytketään virtauslämpötilan säätimen signaalituloon IN6. (Jos termostaatti on osoitettu Zone1-vyöhykkeelle, kytke se riviliittimen TBI.1 signaalituloon IN1.) (Katso luku 5.1.2.)



Zone1: Huonelämpötilan ohjaus (automaattinen sopeutuminen)

Zone2: Lämpökäyrä tai virtauslämpötilan ohjaus



Zone1: Huonelämpötilan ohjaus (automaattinen sopeutuminen)

Zone2: Lämpökäyrä tai virtauslämpötilan ohjaus

## 5 Järjestelmän asetukset

### Ohjausvaihtoehto C

Tässä vaihtoehdossa on pääsäädin (sis. sisäisen termistorin), joka irrotetaan lämpöpumppuyksiköstä tarkkailemaan Zone1-vyöhykkeen huonelämpötilaa, ja erikseen hankittava termostaatti, joka tarkkailee Zone2-vyöhykkeen huonelämpötilaa.

Termostaatti voidaan myös osoittaa Zone1-vyöhykkeelle ja termistori Zone2-vyöhykkeelle.

Pääsäätimessä olevalla termistorilla voidaan tarkkailla huonelämpötilaa automaattista sopeutumistoimintoa käyttäen. Kaikki pääsäätimen ominaisuudet ovat käytettävissä.

Pääsäädin ja virtauslämpötilan säädin liitetään 2-johtimisella 0,3 mm<sup>2</sup>:n ei-polaarisella kaapelilla (hankitaan erikseen), jonka maksimipituus on 500 m.

Pääsäätimen anturin käyttämistä varten pääsäädin täytyy irrottaa lämpöpumppuyksiköstä. Muutoin se tunnistaa lämpöpumppuyksikön lämpötilan huonelämpötilan sijasta. Tämä vaikuttaa lämmitystehoon.

Termostaatilla asetetaan Zone2-vyöhykkeen huoneen lämmityksen maksimilämpötila.

Termostaatti kytketään virtauslämpötilan säätimen signaalituloon IN6.

(Jos termostaatti on osoitettu Zone1-vyöhykkeelle, kytkä se riviliittimen TBI.1 signaalituloon IN1.) (Katso luku 5.1.2.)

Huomautus:

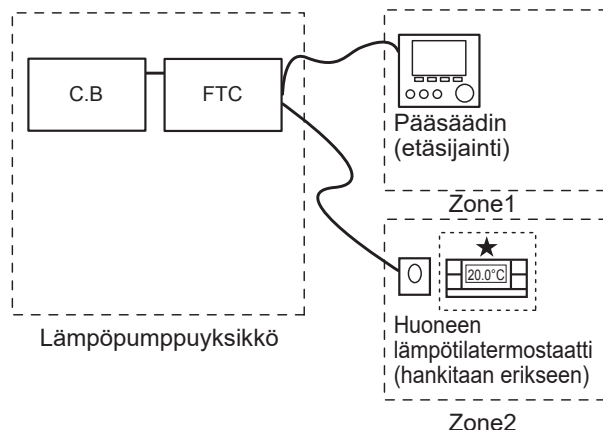
Pääsäätimen kaapelin tulee olla (vähintään 5 cm) irti sähkönsyöttöjohdoista häiriöiden välttämiseksi. (ÄLÄ aseta pääsäätimen kaapelia ja sähkönsyöttöjohtoja/-kaapeleita samaan kaapelikanavaan.)

### Ohjausvaihtoehto D

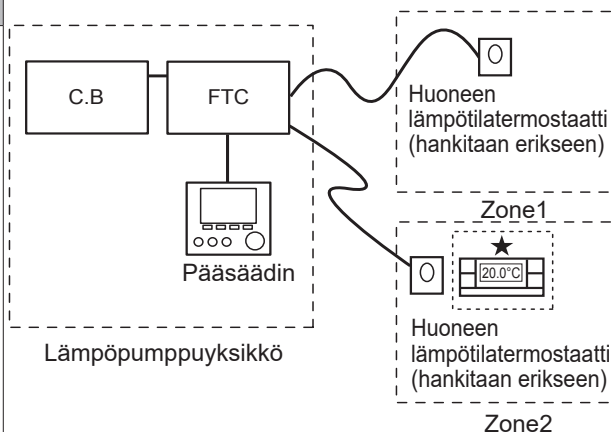
Tässä vaihtoehdossa käytetään erikseen hankittuja termostaatteja, jotka kytketään virtauslämpötilan säätimeen. Termostaatit osoitetaan erikseen Zone1- ja Zone2-vyöhykkeelle. Termostaateilla asetetaan Zone1- ja Zone2-vyöhykkeen huoneiden lämmityksen maksimilämpötila erikseen. Kaikki LV:n muutokset täytyy tehdä lämpöpumppuyksikköön kiinnitettyllä pääsäätimellä.

Zone1-vyöhykkeen termostaatti kytketään virtauslämpötilan säätimen riviliittimen TBI.1 signaalituloon IN1.

Zone2-vyöhykkeen termostaatti kytketään virtauslämpötilan säätimen riviliittimen TBI.1 signaalituloon IN6.



Zone1: Huonelämpötilan ohjaus  
(automaattinen sopeutuminen)  
Zone2: Lämpökäyrä tai virtauslämpötilan ohjaus



Zone1, Zone2: Lämpökäyrä tai virtauslämpötilan ohjaus

Huomautus: Yllä olevissa vaihtoehdoissa anturityypit voidaan vaihtaa Zone1- ja Zone2- vyöhykkeiden välillä.

(Esimerkiksi langaton kaukosäädin Zone1-vyöhykkeellä ja huonelämpötilatermostaatti Zone2-vyöhykkeellä voidaan vaihtaa vastaavasti huonelämpötilatermostaatiksi ja langattomaksi kaukosäätimeksi.)

★ Langatonta kaukosäädintä voidaan käyttää myös termostaattina.



## 5 Järjestelmän asetukset

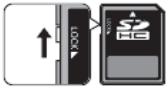
### 5.1.8 SD-muistikortin käyttäminen

Lämpöpumppuyksikön virtauslämpötilan säätimessä on SD-muistikorttiliitäntä.

Käyttämällä SD-muistikorttia voidaan yksinkertaistaa pääsäätimen asetuksia ja tallentaa käyttölokeja. \*1

#### <Käsittelyä koskevia varoituksia>

- (1) Käytä SD-standardeja noudattavaa SD-muistikorttia. Tarkista, että SD-muistikortissa on jokin oikealla näkyvistä logoista.
- (2) Laitteeseen soveltuvia SD-muistikortteja ovat SD-, SDHC-, miniSD-, micro SD- ja microSDHC-muistikortit. Muistikortin kapasiteetti voi olla maksimissaan 32 Gt. Valitse kortti, jonka suurin sallittu lämpötila on vähintään 55°C.
- (3) Jos SD-muistikortti on miniSD-, miniSDHC-, microSD- tai micro SDHC-kortti, käytä SD-muistikortin sovitinta.
- (4) Vapauta kirjoitussuojauskytkin ennen SD-muistikortille kirjoittamista.



- (5) SD-muistikortin asettaminen ja poistaminen on tehtävä laitteiston ollessa sammutettuna ja jännitteetön. Jos SD-muistikortti asetetaan tai poistetaan, kun järjestelmässä on sähköä, tallennetut tiedot voivat vioittua tai SD-muistikortti voi vaurioitua.

\*SD-muistikortissa on jännite hetken aikaa, kun järjestelmän sähkönsyöttö on katkaistu. Odota, että piirikortin kaikki LED-valot ovat sammuneet ennen muistikortin asettamista tai poistamista.

- (6) Luku- ja kirjoitustoimenpiteet on testattu seuraavilla SD-muistikorteilla. Näitä toimenpiteitä ei kuitenkaan aina taata, sillä näiden SD-muistikorttien tekniset tiedot voivat muuttua.

Valmistaja	Malli	Testausaika
Verbatim	#44015	Maa. 2012
SanDisk	SDSDB-002G-B35	Lok. 2011
Panasonic	RP-SDP04GE1K	Lok. 2011
Arvato	2GB PS8032 TSB 24nm MLC	Kes. 2012
Arvato	2GB PS8032 TSB 24nm MLC	Hei. 2014
SanDisk	SDSDUN-008G-G46	Lok. 2016
Verbatim	#43961	Lok. 2016
Verbatim	#44018	Lok. 2016
VANTASTEK	VSDHC08	Syy. 2017

Tarkista aina ennen uuden SD-muistikortin (myös yksikön mukana tulevan kortin) käyttämistä, että virtauslämpötilan säädin voi turvallisesti lukea SD-muistikorttia ja kirjoittaa sille.

<Luku- ja kirjoitustoimenpiteiden tarkistaminen>

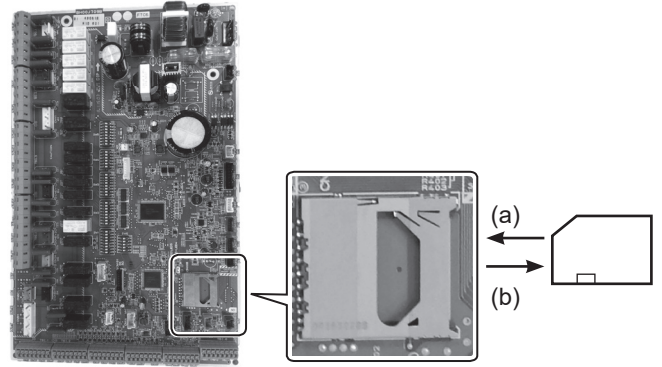
- a) Tarkista, että järjestelmän sähkönsyöttö on kytketty oikein. Katso lisätiedot luvusta 4.5.  
(Älä kytke järjestelmän sähkönsyöttöä päälle tässä vaiheessa.)
  - b) Aseta SD-muistikortti.
  - c) Kytke järjestelmän sähkönsyöttö päälle.
  - d) LED4-lamppu syttyy, jos luku- ja kirjoitustoimenpiteiden suoritus onnistui. Jos LED4-lamppu jää vilkkumaan tai ei syty, virtauslämpötilan säädin ei voi lukea SD-muistikorttia tai kirjoittaa sille.
- (7) Muista noudattaa SD-muistikortin valmistajan ohjeita ja vaatimuksia.
  - (8) Alusta SD-muistikortti, jos se havaittiin lukukelvottomaksi vaiheessa (6). Tämä voi tehdä siitä luettavan.

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

- (9) Virtauslämpötilan säädin tukee FAT-tiedostojärjestelmää mutta ei NTFS-tiedostojärjestelmää.
- (10) Mitsubishi Electric ei vastaa mistään vahingoista kokonaan tai osittain, mukaan lukien SD-muistikortille kirjoittamisen epäonnistuminen, tallennettujen tietojen vioittuminen ja menetys tai vastaava. Varmuuskopioi tallennetut tiedot tarpeen mukaan.
- (11) Älä kosketa mitään virtauslämpötilan säätimen elektronista osaa, kun asetat tai poistat SD-muistikorttia. Muuten ohjauselektronikka voi vioittua.

- (a) Aseta SD-muistikortti painamalla sitä, kunnes se napsahtaa paikalleen.
- (b) Poista SD-muistikortti painamalla sitä, kunnes se napsahtaa.

**Huomautus: Jotta et saisi haavoja sormiisi, älä kosketa virtauslämpötilan säätimen SD-muistikortin liitintä (CN108).**



#### Logot



#### Kapasiteetit

2 Gt - 32 Gt \*2

#### SD-nopeusluokat

Kaikki

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

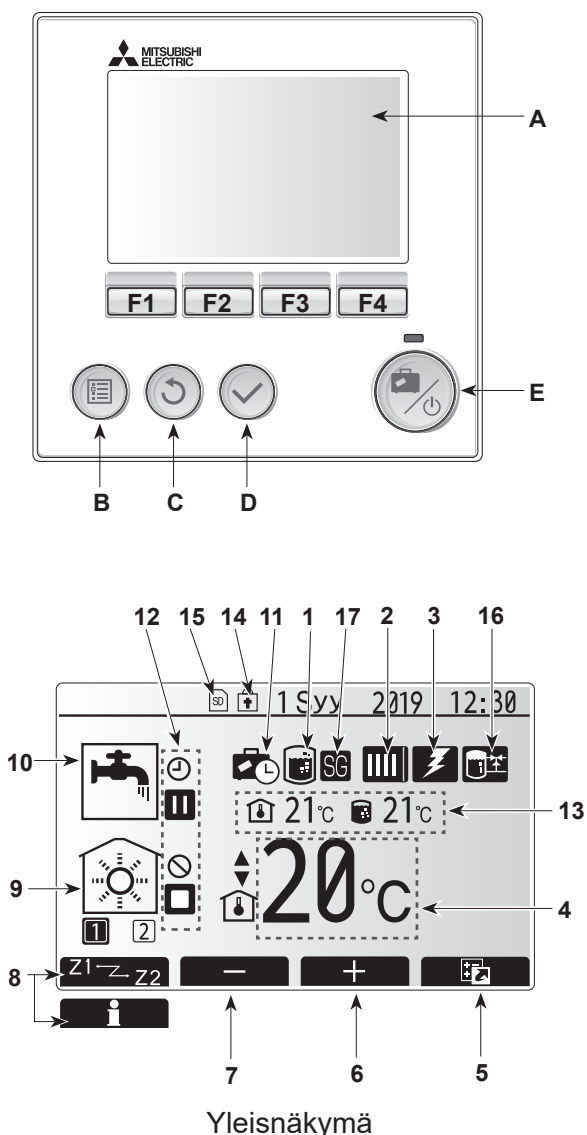
\*1 Pääsäätimen asetusten muokkausta tai käyttötietojen tarkistusta varten tarvitaan Ecodan-huoltotyökalu (käyttö PC:n kanssa).

\*2 2 Gt:n SD-muistikortille mahtuu enintään 30 päivän käyttölokkit.



## 5 Järjestelmän asetukset

### 5.1.9 Pääsäädin



#### <Pääsäätimen osat>

Kirjain	Nimi	Toiminto
A	Näyttö	Näyttö, jossa kaikki tiedot näytetään.
B	Valikko	Käytä järjestelmäasetuksia alkuasennusta ja muutoksia varten.
C	Takaisin	Palaa edelliseen valikkoon.
D	Vahvista	Käytä valitsemiseen tai tallentamiseen. (Enter-näppäin)
E	Virta/loma	Jos järjestelmä on sammutettu, yksi painallus käynnistää sen. Uusi painallus, kun järjestelmä on käynnistetty, ottaa lomatilan käyttöön. Järjestelmä sammutetaan pitämällä painike painettuna 3 sekuntia. (*1)
F1-4	Toiminto-näppäimet	Käytetään valikon selaamiseen ja asetusten säätämiseen. Toiminto määräytyy näytössä A näkyvän valikkonäytön mukaan.

\*1

Kun järjestelmä sammutetaan tai virtalähde kytketään irti, lämpöpumppuyksikön suojaustoiminnot (esim. jäätyminenestotoiminto) EIVÄT toimi. Huomaa, että jos nämä suojaustoiminnot eivät ole käytössä, lämpöpumppuyksikkö saattaa altistua vaurioille.

#### <Päänäytön kuvakkeet>

	Kuvake	Kuvaus
1	Legionellan esto	Kun tämä kuvake näkyy, legionellan estotoiminto on aktivoitu.
2	Lämpöpumppu	Lämpöpumppu on käynnissä.
	Hätälämmitys	
	Hiljainen tila on aktivoitu.	
3	Sähkölämmitys	Kun tämä kuvake näkyy, sähkölämmittimet (sähkölämmitin tai uppokuumennin) ovat käytössä.
4	Ohjaustapa ja säätöarvo	Tavoitevirtauslämpötila
	Tavoitehuonelämpötila	
	Lämpökäyrä	
5	Asetusnäkyvä	Tämän kuvakkeen alapuolella oleva toimintopainike näyttää asetusnäkyvän.
6	+	Nosta haluttua lämpötilaa.
7	-	Laske haluttua lämpötilaa.
8	Z1-Z2	Tämän kuvakkeen alapuolella olevan painikkeen painaminen vaihtaa näkyvän Zone1- ja Zone2-vyöhykkeiden välillä.
	Tiedot	Tämän kuvakkeen alapuolella oleva toimintopainike näyttää tietonäytön.
9	Tilalämmitystila	Lämmitystila Zone1 tai Zone2
10	LV-tila	Normaali tai EKO-tila
11	Lomatila	Kun tämä kuvake näkyy, lomatila on aktivoitu.
12	Ajastin	
	Kielletty	
	Palvelinohjaus	
	Valmiustila	
	Pysäytetty	
13	Nykyinen lämpötila	Nykyinen huonelämpötila
		LV-säiliön veden nykyinen lämpötila
14	Valikkopainike on lukittu tai LV- ja lämmitystoimintatilojen vaihtaminen on estetty asetusnäkyvässä. (*2)	
15	SD-muistikortti on asetettu. Normaali toiminta.	
	SD-muistikortti on asetettu. Poikkeava toiminta.	
16	Puskurisäiliön ohjaus	Kun tämä kuvake näkyy, puskurisäiliön ohjaus on aktivoitu.
17	Älyverkkovalmius	Kun tämä kuvake näkyy, älyverkkovalmius on aktivoitu.

\*2 Lukitse tai avaa valikko painamalla TAKAISIN- ja VAHVISTA-näppäimiä samanaikaisesti 3 sekunnin ajan.

## 5 Järjestelmän asetukset

### ■ [Alkuasetusavustin]

Kun pääsäädin käynnistetään ensimmäisen kerran, näyttö siirtyy järjestyksessä automaattisesti Kieli-asetusnäyttöön, Päivämäärä/Aika-asetusnäyttöön ja Pääasetukset-valikkonäyttöön. Näppäile haluamasi arvo toimintonäppäimillä ja paina VAHVISTA.

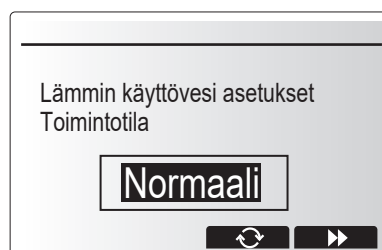
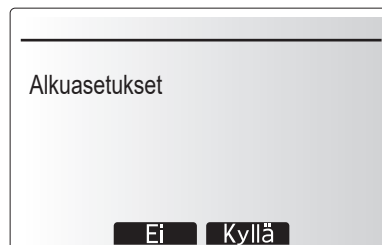
#### Huomautus:

<[LÄMMITTIMEN TEHORAJAUS]>

Tämä asetus rajoittaa sähkölämmittimen tehoa. Asetusta EI voi muuttaa käynnistyksen jälkeen.

Jos maassasi ei sovelleta mitään erikoisvaatimuksia (esim. rakennusmääräystä), voit hypätä tämän asetuksen yli (valitse Ei).

- [Lämminvesi (LV/Legionella)]
- [Lämmitys]
- [Käyttö (käyttö/kielto/ajastin)]
- [Pumpun nopeus]
- [Lämpöpumpun meno virt.alue]
- [Sekoitusventtiilin ohjaus]
- [LÄMMITTIMEN TEHORAJAUS]



### ■ Päävalikko

Päävalikko avataan painamalla valikkopainiketta. Jotta laitteiston oikeanlaisen toiminnan kannalta tärkeitä asetuksia ei muuteta vahingossa, pääasetuksilla on kaksi pääsytasoa. Huoltovalikko on suojattu salasanalla.

#### Käyttäjän taso – lyhyt painallus

Jos valikkopainiketta painetaan lyhyesti kerran, pääasetukset näytetään, mutta ilman muokkaustoimintoa. Näin käyttäjä voi tarkastella nykyisiä asetuksia, mutta EI muuttaa parametreja.

#### Asentajan taso – pitkä painallus

Jos valikkopainiketta painetaan 3 sekuntia, pääasetukset näytetään ja kaikki toiminnot ovat käytettävissä. Painikkeiden ◀ ▶ värit vaihtuvat käänteisiksi kuten kuvassa.

Seuraavia kohteita voidaan tarkastella ja/tai muokata (pääsytasoon mukaan).

- [Lämmin käyttövesi (LV)]
- [Lämmitys]
- [Ajastintoiminto]
- [Lomatila]
- [Alkuasetukset]
- [Huolto (suojattu salasanalla)]



Päävalikko

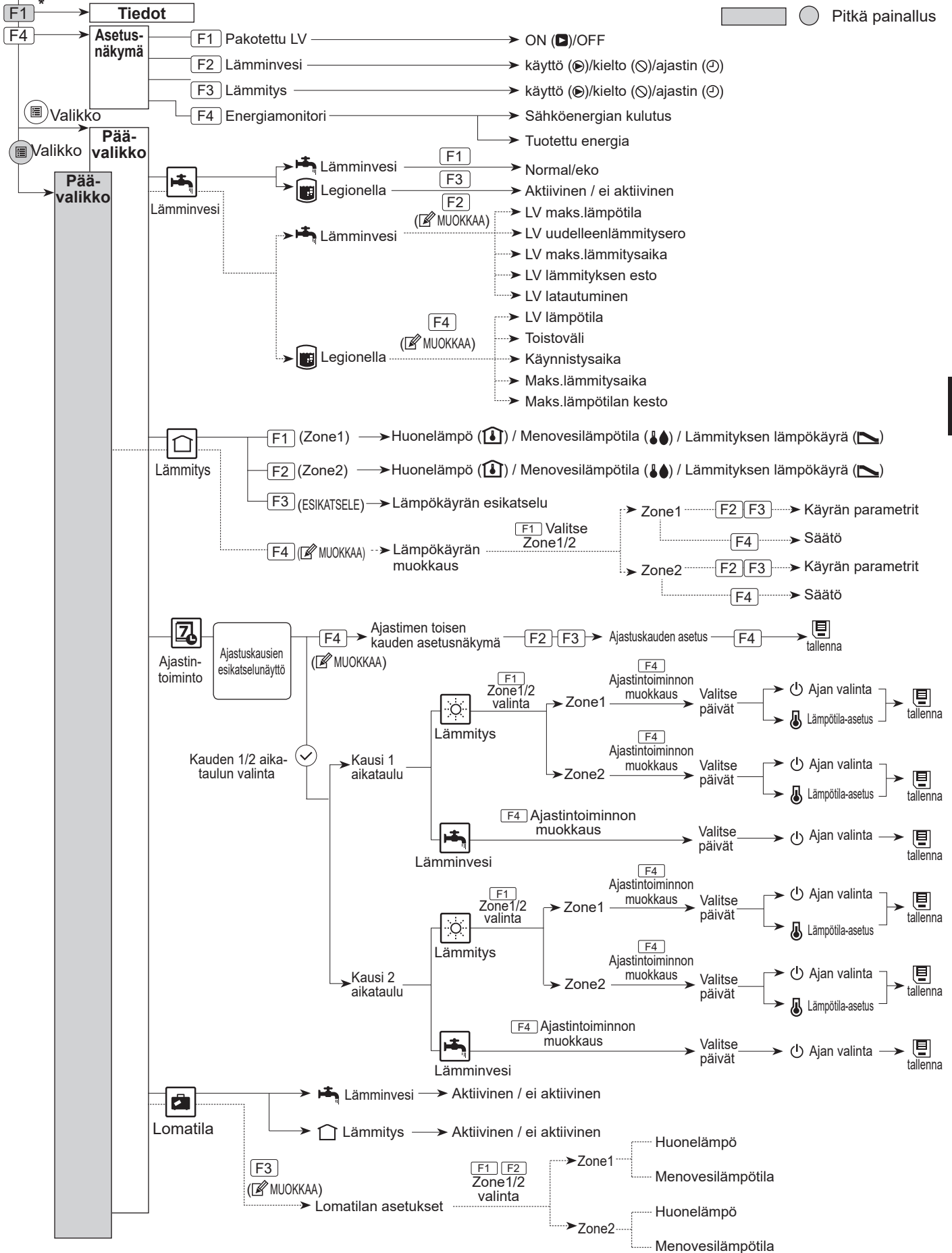
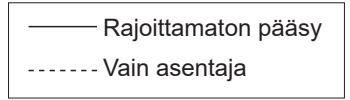


# 5 Järjestelmän asetukset

<Pääsäätimen valikkopuu>

Alku

**Yleisnäky** \* Lyhyt painallus 1 vyöhykkeen järjestelmää varten.



<Jatkuu seuraavalla sivulla.>

# 5 Järjestelmän asetukset

<Jatkoa edelliseltä sivulta.>

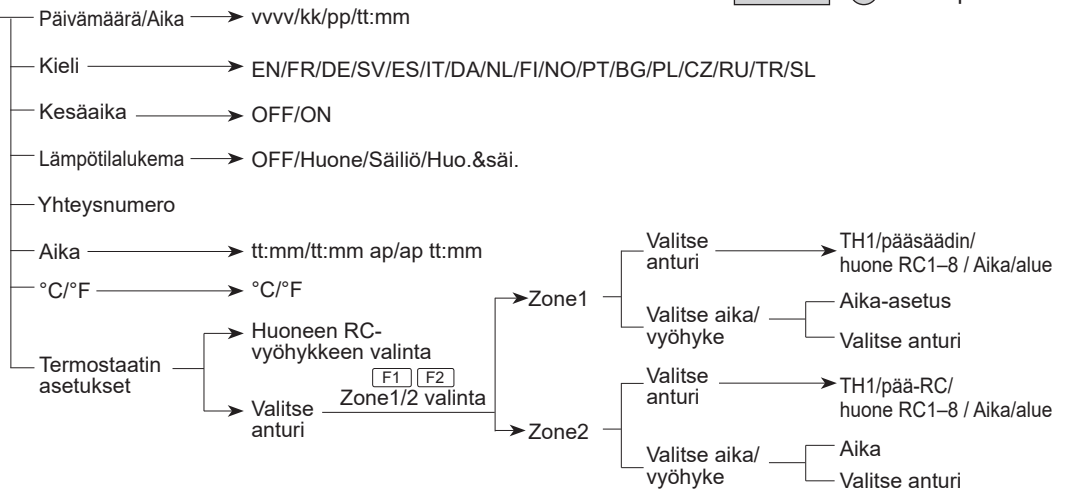
<Pääsäätimen valikkopuu>

Aiku

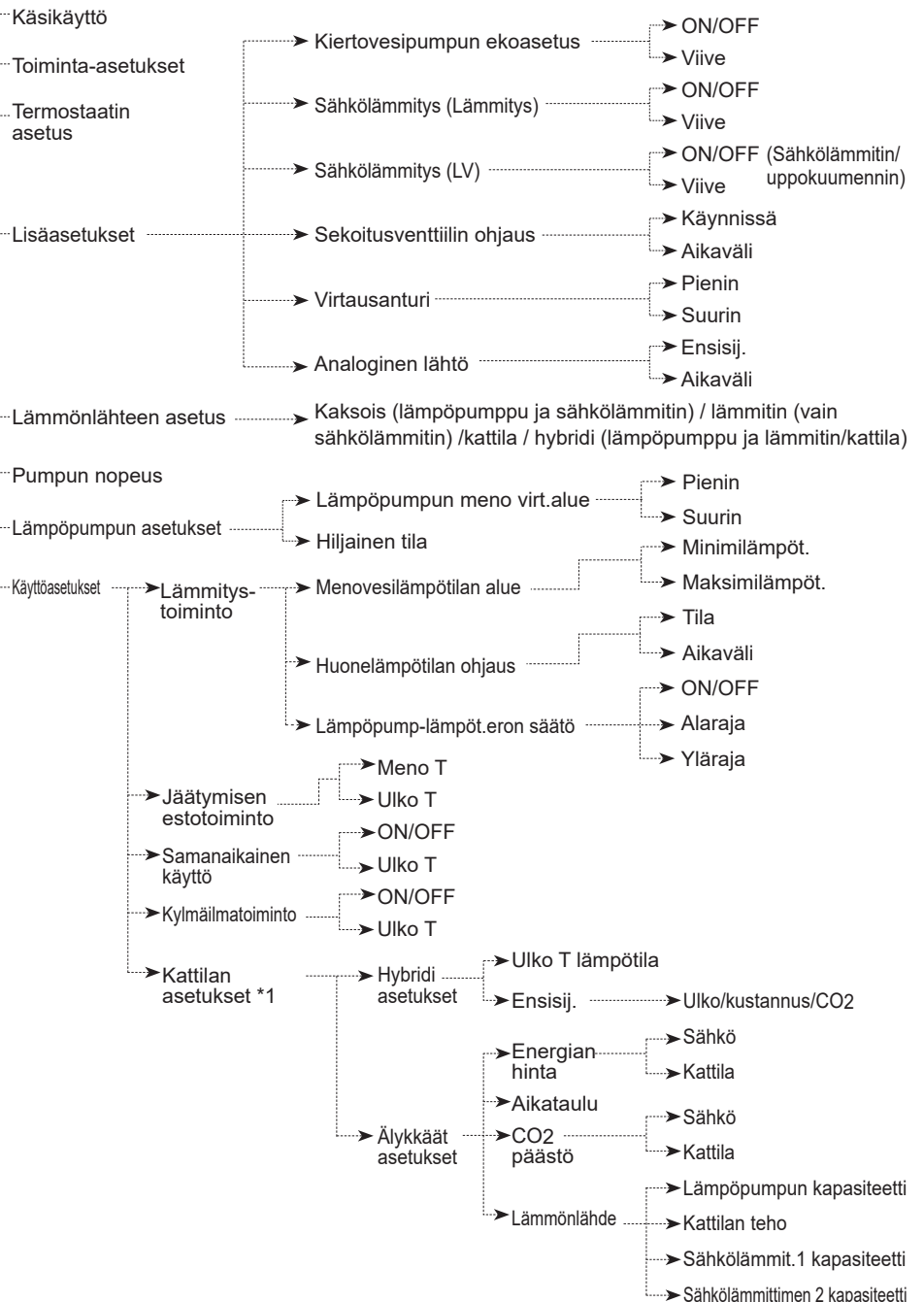
Yleisnäkymä



Päävalikko



Huolto Salasasuojattu



— Rajoittamaton pääsy  
 - - - - - Vain asentaja

□ Pitkä painallus

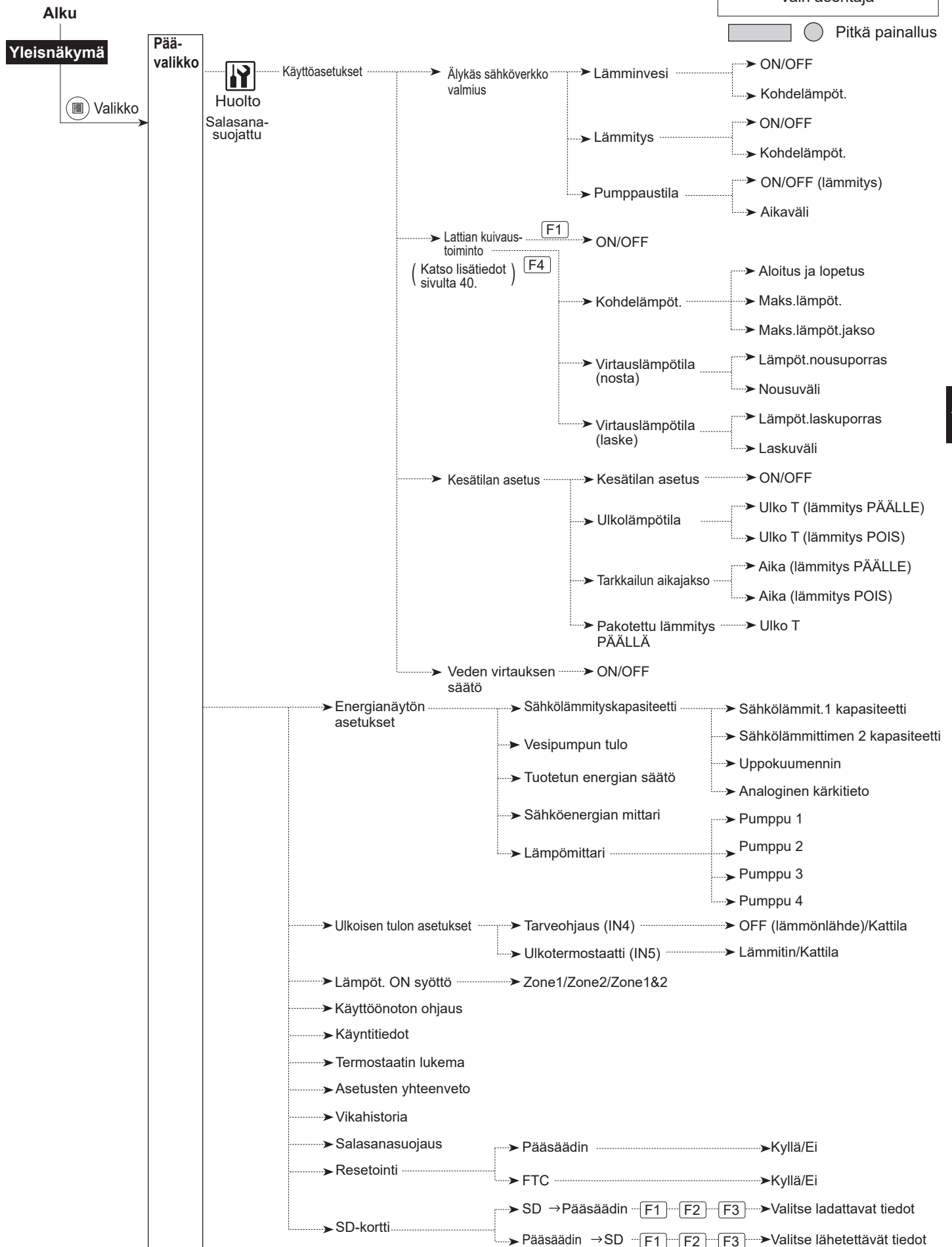
fi

\*1 Katso lisätiedot PAC-TH012HT-E-asennusoppaasta.

# 5 Järjestelmän asetukset

<Jatkoa edelliseltä sivulta.>

<Pääsäätimen valikkopuu>



## 5 Järjestelmän asetukset

### [Huoltovalikko]

Huoltovalikossa on asentajalle tai huoltohenkilöille tarkoitettuja toimintoja. Asukkaiden tarkoitus EI ole muuttaa asetuksia tästä valikosta. Tästä syystä se on suojattu salasanalla, jotta huoltoasetuksia ei päästä muuttamaan luvottomasti.

Tehtaan oletussalasanana on "0000".

Tee asetukset noudattamalla Yleinen käyttö -osan ohjeita.

Huoltovalikossa selataan toimintoja käyttämällä painikkeita F1 ja F2. Valikko on jaettu kahteen näyttöön ja sisältää seuraavat toiminnot:

1. [Käsi käyttö]
2. [Toiminta-asetukset]
3. [Termostaatin asetus]
4. [Lisäasetukset]
5. [Lämmönlähteen asetus]
6. [Pumpun nopeus]
7. [Lämpöpumpun asetukset]
8. [Käyttöasetukset]
9. [Energianäytön asetukset]
10. [Ulkoisen tulon asetukset]
11. [Lämpöt. ON syöttö]
12. [Käyttönoton ohjaus]
13. [Käyntitiedot]
14. [Termostaatin lukema]
15. [Asetusten yhteenveto]
16. [Vikahistoria]
17. [Salasanasuojaus]
18. [Resetointi]
19. [SD-kortti]

Tässä asennusoppaassa annetaan ohjeita vain seuraavista toiminnoista:

1. [Käsi käyttö]
  2. [Lisäasetukset]
  3. [Lämmönlähteen asetus]
  4. [Käyttöasetukset]
  5. [Energianäytön asetukset]
  6. [Ulkoisen tulon asetukset]
  7. [Salasanasuojaus]
  8. [Resetointi]
- Tietoja muista toiminnoista on huolto-oppaassa.

fi

Useita toimintoja ei voi asettaa, kun lämpöpumpputyksikkö on käynnissä. Asentajan täytyy sammuttaa yksikkö ennen näiden toimintojen asettamista. Jos asentaja yrittää muuttaa asetuksia, kun yksikkö on käynnissä, pääsäädin näyttää muistutuksen, joka kehottaa asentajaa lopettamaan toiminnan ennen jatkamista. Yksikkö lakkaa toimimasta, kun valitaan Kyllä.

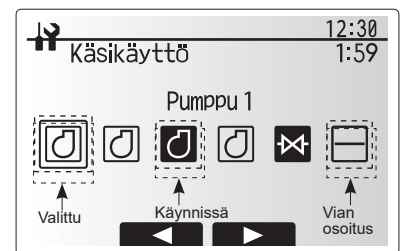
### <[Käsi käyttö]>

Järjestelmän täyden aikana kiertovesipumpun ja 3-tieventtiilin automaattiohjaus voidaan ohittaa käyttämällä käsi käyttötilaa.

Kun käsi käyttö valitaan, näyttöön ilmestyy pieni ajastinkuvake. Valittu toiminto pysyy käsi käyttötilassa enintään 2 tuntia. Tämän tarkoituksena on estää virtauslämpötilan säätimen pysyvä ohitus epähuomiossa.

#### ► Esimerkki

Valitaan 3-tieventtiilin symboli painikkeilla F2 ja F3. Valintaruudun ollessa kohdalla 3-tieventtiilin symboli muuttuu väriä ja venttiili vaihtaa asentoa painamalla painiketta D. Käsi käyttötila poistuu käytöstä poistumalla valikosta tai kun on kulunut kaksi tuntia viimeisimmästä toimenpiteestä käsi käyttövalikossa. Järjestelmä täytyy käynnistää manuaalisesti käsi käytön lopettamisen jälkeen.



Käsi käytön valikkonäyttö

Käsi käyttöä ja lämmönlähteen asetusta ei voi valita, jos järjestelmä on käynnissä. Esiin tulee näyttö, joka pyytää asentajaa pysäyttämään järjestelmän, ennen kuin nämä tilat voidaan ottaa käyttöön. Käsi käyttötila pysähtyy automaattisesti, kun viimeisestä toimenpiteestä on kulunut 2 tuntia.

## 5 Järjestelmän asetukset

### <[Lisäasetukset]>

Tällä toiminnolla asetetaan järjestelmässä käytettävien lisäosien parametrit

Valikon alaotsikko	Toiminto/kuvaus
Kiertovesipumpun ekoasetus	Vesipumppu pysähtyy automaattisesti tietyn ajan kuluttua siitä, kun lämmitystoiminta on päättynyt.
Viive	Aika ennen pumpun sammumista*1
Sähkölämmitys (Lämmitys)	Sähkölämmittimen KANSSA (ON)- tai ILMAN sähkölämmittintä (OFF) -valinta lämmitystilassa.
Viive	Pienin tarvittava aika sähkölämmittimen käynnistymiselle, kun lämmitystoiminta on alkanut.
Sähkölämmitys (LV)	Sähkölämmittimen ja/tai uppokuumentimen KANSSA (ON)- tai ILMAN (OFF) -valinta LV-tilassa.
Viive	Pienin tarvittava aika sähkölämmittimen ja/tai uppokuumentimen käynnistymiselle, kun LV-tila on alkanut. (Asetus koskee sekä sähkölämmittintä että uppokuumentinta.)
Sekoitusventtiilin ohjaus *2	Käynnissä Aika siitä, kun venttiili on täysin auki (lämpimän veden sekoitussuhde on 100%), siihen, kun se on täysin kiinni (kylmän veden sekoitussuhde on 100%).
Aikaväli	Sekoitusventtiilin ohjauksen aikaväli (min).
Virtausanturi *3	Pienin virtausnopeus, jonka virtausanturi tunnistaa.
Suurin	Suurin virtausnopeus, jonka virtausanturi tunnistaa.

\*1. Aika ennen pumpun sammutusta -arvon pienentäminen voi pidentää valmiustilassa oloa lämmityskäytöllä.

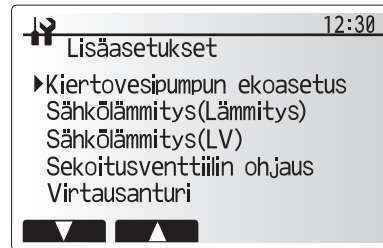
\*2. Aseta Käynnissä-aika kunkin sekoitusventtiilin käyttölaitteen teknisten tietojen mukaisesti.

On suositeltavaa asettaa aikaväliksi 2 minuuttia, joka on oletusarvo. Jos aikaväli asetetaan pidemmäksi, huoneen lämmittäminen voi kestää kauemmin.

\*3. Älä muuta asetusta, koska se on asetettu lämpöpumppuyksikössä olevan virtausanturin tietojen mukaan.

### <[Lämmönlähteen asetus]>

Lämmönlähteen oletusasetus on, että lämpöpumppu ja kaikki järjestelmässä olevat sähkölämmittimet ovat toiminnassa. Valikossa tätä kutsutaan nimellä "kaksois".



Lisäasetukset-valikkonäkymä



## 5 Järjestelmän asetukset

### <[Käyttöasetukset]>

#### [Lämmitystoiminto]

Tämän toiminnon avulla voidaan säätää lämpöpumppuyksikön virtauslämpötila-alueen käyttöasetusta sekä aikaväliä, jolloin virtauslämpötilan säädin kerää ja käsittelee tietoja automaattista sopeutumistilaa varten.

Valikon alaotsikko		Toiminto	Alue	Yksikkö	Oletus-
Menovesilämpötilan alue	Minimilämpöt.	Toistuvasta ON/OFF-toiminnasta aiheutuvan häviön minimointi leutoina vuodenaikoina.	20 - 45	°C	30
	Maksimilämpöt.	Asettaa korkeimman mahdollisen virtauslämpötilan lämpösäteilijöiden tyyppin mukaan.	35 - 60	°C	50
Lämmönohjauksen väli	Toiminto	Huonelämpötilan ohjausasetus. Voimakkaassa tilassa lähtevän veden tavoitelämpötila on asetettu korkeammaksi kuin normaalitilassa. Tämä lyhentää huoneen tavoitelämpötilan saavuttamiseen tarvittavaa aikaa, kun huoneenlämpötila on suhteellisen alhainen.*	Normaali/ Voimakas	—	Normaali
	Aikaväli	Valitaan lämpösäteilijän tyyppin ja lattiamateriaalin mukaan (ts. patterit, lattialämmitys: paksu/ohut betoni, puu jne.)	10 - 60	min	10
Lämpöpumpun lämpötila-eron säätö	On/Off	Toistuvasta ON/OFF-toiminnasta aiheutuvan häviön minimointi leutoina vuodenaikoina.	On/Off	—	On
	Alaraja	Estää lämpöpumpun toiminnan, kunnes virtauslämpötila laskee alle tavoitevirtauslämpötilan ja alarajan arvon.	-9 - -1	°C	-5
	Yläraja	Sallii lämpöpumpun toiminnan, kunnes virtauslämpötila nousee yli tavoitevirtauslämpötilan ja ylärajan arvon.	+3 - +5	°C	+5

#### Huomautus:

1. Matalin virtauslämpötila, joka estää lämpöpumpun toiminnan, on 20°C.
2. Korkein virtauslämpötila, joka sallii lämpöpumpun toiminnan, on sama kuin virtauslämpötila-alueen valikossa asetettu maksimilämpötila.

\* Voimakas tila ei ole tehokas ja lisää käyttökustannuksia normaalitilaan verrattuna.

#### [Jäätymisen estotoiminto]

Valikon alaotsikko	Toiminto/kuvaus
Jäätymisen estotoiminto *1	Käyttötoiminto, joka estää vesipiiriä jäätymästä, kun ulkolämpötila laskee.
Meno T	Lähtevän veden tavoitelämpötila vesipiirissä käytettäessä jäätymisen estotoimintoa. *2
Uiko T	Ulkolämpötila, jossa jäätymisen estotoiminto alkaa toimia, (3 - 20°C) tai valitse **. Jos valitaan tähti (**), jäätymisen estotoiminto poistetaan käytöstä. (ts. ensiöveden jäätymisvaara)

\*1 Kun järjestelmä on sammutettu, jäätymisen estotoiminto ei ole käytössä.

\*2 Menoveden lämpötila on kiinteästi 20°C ja sitä ei voi muuttaa.

#### [Samanaikainen käyttö]

Tätä tilaa voidaan käyttää ajanjaksoina, jolloin ulkolämpötila on erittäin alhainen. Samanaikainen käyttö sallii sekä LV- että tilalämmityksen toiminnan samaan aikaan. Lämpöpumppu ja/tai sähkölämmitin lämmittää tilaa samalla, kun uppokuumennin lämmittää käyttövetä. Tämä toiminto on käytettävissä vain, jos järjestelmässä on SEKÄ LV-säiliö ETTÄ uppokuumennin.

- Ulkolämpötila-alue, jossa samanaikainen käyttö alkaa, on -30°C - 10°C (oletus -15°C).
- Järjestelmä palaa automaattisesti normaalitoimintaan, kun ulkolämpötila nousee tälle toimintatilalle valitun lämpötilan yläpuolelle.

#### [Kylmäilmatoiminto]

Kylmäilmatoiminnon ollessa aktiivinen lämmitys ja lämpimän käyttöveden valmistus hoidetaan pelkillä sähkölämmittimillä. Tämä toiminto on tarkoitettu käytettäväksi vain erittäin kylminä kausina, jolloin lämpöpumpun kapasiteetti on rajallinen. Suorasähkölämmittimien runsas käyttö lisää sähkön käyttöä sekä voi lyhentää lämmittimien ja niihin liittyvien osien käyttöikä.

- Ulkolämpötila-alue, jossa kylmäilmatoiminto käynnistyy on -30°C - -10°C (oletus -15°C).
- Järjestelmä palaa automaattisesti normaalitoimintaan, kun ulkolämpötila nousee tälle toimintatilalle valitun lämpötilan yläpuolelle.

## 5 Järjestelmän asetukset

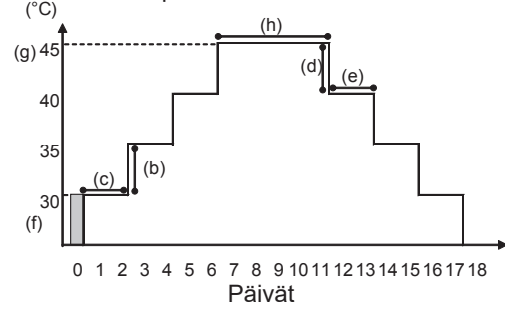
### [Lattian kuivaustoiminto]

Lattian kuivaustoiminto muuttaa virtausveden tavoitelämpötilaa vaiheittain betonin kuivaamiseksi asteittain, kun tämäntyyppinen lattialämmitysjärjestelmä on asennettu.

Kun toiminto on suoritettu, järjestelmä pysäyttää kaikki toiminnot lukuun ottamatta jäätyksen estotoimintoa.

Lattian kuivaustoiminnossa Zone1-vyöhykkeen tavoitevirtauslämpötila on sama kuin Zone2-vyöhykkeen.

Tavoitevirtauslämpöt.



Irrota johdot huonetermostaatin, tarveohjauksen ja ulkotermostaatin ulkoisista tuloista, muutoin tavoitevirtauslämpötilaa ei ehkä ylläpidetä.

Toiminnot	Symboli	Kuvaus	Vaihtoehto/alue	Yksikkö	Oletus	
Lattian kuivaustoiminto	a	Aseta toiminto päälle ja käynnistä laitteisto pääsäätimellä, niin kuivauslämmitystoiminto käynnistyy.	On/Off	—	Off	
Virtauslämpötila (nosta)	Virt.lämpöt.nousuporras	b	Asettaa tavoitevirtauslämpötilan nousuportaan.	+1 - +10	°C	+5
	Nousuväli	c	Asettaa jakson, jonka aikana samaa tavoitevirtauslämpötilaa pidetään yllä.	1 - 7	päivä	2
Virtauslämpötila (laske)	Virt.lämpöt.laskuporras	d	Asettaa tavoitevirtauslämpötilan laskuportaan.	-1 - -10	°C	-5
	Laskuväli	e	Asettaa jakson, jonka aikana samaa tavoitevirtauslämpötilaa pidetään yllä.	1 - 7	päivä	2
Tavoitelämpötila	Aloitus ja lopetus	f	Asettaa tavoitevirtauslämpötilan toiminnon alussa ja lopussa.	20 - 60	°C	30
	Maks. kohdelämpöt.	g	Asettaa korkeimman tavoitevirtauslämpötilan.	20 - 60	°C	45
	Maks.lämpöt.jakso	h	Asettaa jakson, jonka aikana korkeinta tavoitevirtauslämpötilaa pidetään yllä.	1 - 20	päivä	5

### <[Energianäytön asetukset]>

Tässä valikossa voidaan asettaa kaikki parametrit, joita tarvitaan pääsäätimessä näytettävien sähköenergian kulutuksen ja tuotetun lämpöenergian tallentamiseen. Parametrit ovat sähkölämmittimen kapasiteetti, vesipumpun syöttöteho ja lämpömittarin pulssi.

Tee asetukset noudattamalla Yleinen käyttö -osan ohjeita.

Pumpulle 1 voidaan asettaa myös \*\*\* tämän asetuksen lisäksi.

Kun tällöin valitaan \*\*\*, järjestelmä tunnistaa, että tehtaalla asennettu pumppu on valittu.

Katso kohta [Energiamonitori] luvussa "3. Tekniset tiedot"

### <[Ulkoisen tulon asetukset]>

#### Tarveohjaus (IN4)

Jos valitaan OFF, kun signaali lähetetään IN4:ään, kaikkien lämmönlähteiden toiminnot pysäytetään väkisin. Jos valitaan Kattila, lämpöpumpun ja sähkölämmittimen toiminnot pysäytetään ja kattilatoiminto suoritetaan.

#### Ulkotermostaatti (IN5)

Jos valitaan Lämmitin, kun IN5:een lähetetään signaali, suoritetaan vain sähkölämmitin -toiminto. Jos valitaan Kattila, suoritetaan kattilatoiminto.

### <[Salanasuojaus]>

Salanasuojauksen avulla estetään mahdollisesti vahingolliset muutokset huoltovalikon asetuksissa.

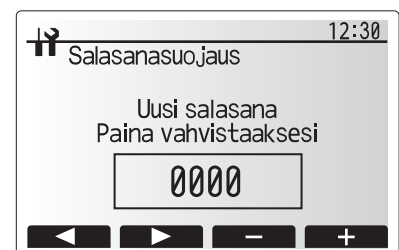
#### Salasanan nollaus

Jos unohdat syöttämäsi salasanan tai huollat yksikköä, jonka joku muu on asentanut, voit palauttaa tehtaan oletussalasanan **0000**.

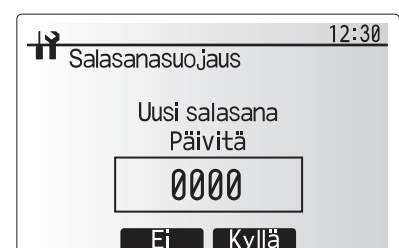
1. Vieritä pääasetusvalikossa toimintoja, kunnes Huoltovalikko on korostettu.
2. Paina VAHVISTA.
3. Sinua pyydetään antamaan salasana.
4. Pidä painikkeet F3 ja F4 yhtä aikaa painettuina 3 sekuntia.
5. Sinulta kysytään, haluatko jatkaa ja palauttaa salasanan oletusasetuksen.
6. Palauta painamalla F3.
7. Salasanaksi on nyt palautettu **0000**.

### <[Resetointi]>

Jos haluat joskus palauttaa tehdasasetukset, käytä resetointitoimintoa. Huomaa, että tämä resetoit KAIKKI toiminnot tehtaan oletusasetuksiin.



Salasanan syöttönäyttö



Salasanan varmistusnäyttö

## 5 Järjestelmän asetukset

### 5.2 Kontrollikortti (C.B.)

#### 5.2.1 DIP-kytkimen toiminto

Ohjaustaulun piirilevyllä on 7 pienten valkoisten DIP-kytkimien sarjaa. DIP-kytkimen numero on painettu piirilevyyn vastaavan kytkimen viereen. Piirilevyyn ja itse DIP-kytkinryhmään on painettu sana ON (Päällä). Kytkimen siirtämiseen tarvitaan jokin ohutkärkinen apuväline.

DIP-kytkimien asetukset on lueteltu alla taulukossa 5.2.1.

Vain valtuutettu asentaja voi muuttaa DIP-kytkimen asetusta omalla vastuullaan asennusolosuhteiden mukaisesti.

Varmista, että laitteisto on jännitteetön ennen kytkimien asetusten muuttamista.

DIP-kytkin	Toiminto	OFF	ON	Tehokas ajoitus	Oletusasetukset	
SW1	SW1-1	—	—	—	OFF	
	SW1-2	Tyhjennä poikkeamahistoria	Normaali	Tyhjennä	Aina	OFF
SW4	SW4-1	—	—	—	OFF	
	SW4-2	—	—	—	OFF	
SW5	SW5-1	—	—	—	OFF	
	SW5-2	Automaattinen käynnistyminen sähkökatkon jälkeen*1	Ei automaattista käynnistymistä	Automaattinen käynnistys	Kun sähkönsyöttö on PÄÄLLÄ	ON
	SW5-3	—	—	—	OFF	
	SW5-4	—	—	—	OFF	
	SW5-5	—	—	—	OFF	
	SW5-6	—	—	—	OFF	
SW6	SW6-1	Lämmönkeruupumpun käsikäyttö	Pumppu POIS	Pumppu PÄÄLLÄ	Aina (VAIN lämmönkeruupumpun käsikäyttö)	OFF
	SW6-2	—	—	—	—	OFF
	SW6-3	Lämmönkeruupumpun käsikäyttö	Passiivinen	Aktiivinen	Kun sähkönsyöttö on PÄÄLLÄ	OFF
	SW6-4	Mallin valinta	Lämpöpumpun asetukset		—	ON
	SW6-5					ON
	SW6-6					OFF
	SW6-7					ON
	SW6-8					OFF
SW7 *2	SW7-1	—	—	—	OFF	
	SW7-2	—	—	—	OFF	
	SW7-3	—	—	—	OFF	
	SW7-4	—	—	—	OFF	
	SW7-5	—	—	—	OFF	
	SW7-6	Lämmönkeruuliuoksen alkulämpötila keruupiirin jäätymisenestossa	-2°C	0°C	Aina	OFF
SW8	SW8-1	Lämmönkeruupumpun nopeuden säätö	Katso 4.4 Lämmönkeruupiirin asennus		Aina	OFF
	SW8-2	—	—	—	—	OFF
	SW8-3	—	—	—	—	OFF
SW9	SW9-1	Lämmönkeruupumpun nopeuden säätö	Katso 4.4 Lämmönkeruupiirin asennus		Aina	OFF
	SW9-2					OFF
	SW9-3					OFF
	SW9-4					OFF

<Taulukko 5.2.1>

#### Huomautus:

\*1 ”Automaattinen käynnistyminen sähkökatkon jälkeen” voidaan asettaa joko kaukosäätimellä tai DIP-kytkimellä. Jos jompikumpi niistä on asetettu ON-asentoon, automaattinen käynnistyminen aktivoituu.

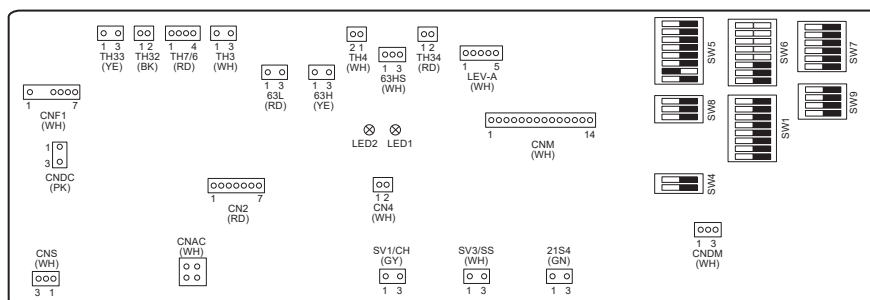
\*2 Kytkimen SW7-3, 4 käyttöä tulee välttää. Käyttöolosuhteet saattavat aiheuttaa ongelmia.

## 5 Järjestelmän asetukset

### 5.2.2 Tulojen/lähtöjen liittäminen

#### ■ Tulot/lähdöt

Nimi	Liitin	Nimike
MC	TB-U/V/W	Kompressori
MBP	CNF1	Lämmönkeruupumppu
63H	63H	Korkeapainekeytkin
63HS	63HS	Korkeapaineanturi
FS	63L	Virtauskytkin (lämmönkeruupiiri)
TH3	TH3	Termistori (kylmäainenesteen lämpöt.)
TH4	TH4	Termistori (kuumakaasun lämpöt.)
TH7	TH7/6	Termistori (ulkolämpötila)
TH8	CN6	Termistori (jäähdytyslevyn lämpöt.)
TH32	TH32	Termistori (Lämmönkeruupiirin sisäänmenolämpöt.)
TH33	TH33	Termistori (komp. pintalämpöt.)
TH34	TH34	Termistori (Lämmönkeruupiirin ulosmenolämpöt.)
LEV-A	LEV-A	Lineaarinen paisuntaventtiili
CNM	CNM	Lisälaiteliitäntä



## 6 Käyttöönotto

### ■ Käyttöönottoa edeltävät tehtävät – juomavesi-/LV-piiri

Alkukäyttö:

Varmista, että kaikki putkiliitokset ja -liittimet ovat tiiviit ja turvalliset.

Avaa kauimpana oleva LV-hana/-poisto.

Aloita yksikön ja LV-putkiston täyttö avaamalla hitaasti/asteittain päävedensyöttö.

Anna veden virrata kauimpana olevasta hanasta vapaasti ja vapauta/poista asennuksesta jäänyt ilma.

Sulje hana/poisto ilman poistuttua järjestelmästä.

**Huomautus: Kun uppokuumentin on asennettu, ÄLÄ kytke lämmittimeen sähköjä, ennen kuin LV-säiliö on täynnä vettä.**

**ÄLÄ myöskään kytke sähköjä mihinkään uppokuumentimeen, jos LV-säiliössä on sterilointikemikaaleja, sillä ne aiheuttavat lämmittimien ennenaikaisen rikkoutumisen.**

Alkuhuuhtelu:

Käynnistä järjestelmä lämpöpumppuyksikön sisällä olevan veden lämmittämiseksi n. 30 - 40°C:n lämpötilaan.

Poista asennustöistä johtuvat jäämät/epäpuhtaudet huuhtelemalla/tyhjentämällä vesisisältö. Tyhjennä lämmitetty vesi viemäriin sopivalla letkulla lämpöpumppuyksikön tyhjennyskanan avulla.

Kun olet valmis, sulje tyhjennyskana, täytä järjestelmä uudelleen ja jatka järjestelmän käyttöönottoa.

## 7 Huolto ja kunnossapito

### ■ Virhekoodit (virtauslämpötilan säädin) (FTC)

Koodi	Virhe	Toimenpide
L3	Kiertoveden lämpötilan ylikuumenemissuoja	Virtausnopeus voi olla alentunut. Tarkista <ul style="list-style-type: none"> <li>• vesivuoto</li> <li>• sihdin tukkeutuminen</li> <li>• vesikiertopumpun toiminta (virhekoodi voi näkyä ensiöpiirin täyttämisen aikana, täytä valmiiksi ja resetoï virhekoodi).</li> </ul>
L4	LV-säiliön veden lämpötilan ylikuumenemissuoja	Tarkista uppokuumennin ja sen kontaktori.
L5	Virtauslämpötilan säätimen lämpötilatermistorin (THW1, THW2, THW5A, THW5B, THW6, THW7, THW8, THW9) vika	Tarkista vastus termistorin poikki.
L6	Kiertoveden jäätyminen esto	Katso kohdan L3 toimenpide.
L8	Lämmitystoiminnon virhe	Kiinnitä takaisin termistorit, jotka ovat irronneet.
L9	Virtausanturi tai virtauskytkin on havainnut ensiöpiirin alhaisen virtausnopeuden (virtauskytkimet 1, 2, 3)	Katso kohdan L3 toimenpide. Jos virtausanturi tai virtauskytkin ei toimi, vaihda se. <b>Huomio: ole varovainen, sillä pumpun venttiilit voivat olla kuumat.</b>
LC	Kattilan kiertoveden lämpötilan ylikuumenemissuoja	Tarkista, ylittääkö kattilan lämmityksen asetuslämpötila rajoituksen. (Katso termistorien opas "PAC-TH012HT-E") Kattilasta tulevan lämmityspiirin virtausnopeus olla alentunut. Tarkista <ul style="list-style-type: none"> <li>• vesivuoto</li> <li>• sihdin tukkeutuminen</li> <li>• vesikiertopumpun toiminta.</li> </ul>
LD	Kattilan lämpötilatermistorin (THWB1) vika	Tarkista vastus termistorin poikki.
LE	Kattilatoiminnon virhe	Katso kohdan L8 toimenpide. Tarkista kattilan tila.
LF	Virtausanturin vika	Tarkista, onko virtausanturin kaapelissa vaurioita tai löysiä liitäntöjä.
LH	Kattilan kiertoveden jäätyminen esto	Kattilasta tulevan lämmityspiirin virtausnopeus saattaa olla alentunut. Tarkista <ul style="list-style-type: none"> <li>• vesivuoto</li> <li>• sihdin tukkeutuminen</li> <li>• vesikiertopumpun toiminta.</li> </ul>
LJ	LV-toiminnan virhe (käyttöveden levylämmönsiirrin)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarkista, onko LV-säiliön veden lämpötilatermistori (THW5) irronnut.</li> <li>• Käyttövesipiirin virtausnopeus saattaa olla alentunut.</li> <li>• Tarkista vesikiertopumpun toiminta.</li> </ul>
LL	Virtauslämpötilan säätimen (FTC) DIP-kytkimien asetusvirheet	Tarkista kattilan toimintaa varten, että DIP SW1-1 on ON-asennossa (kattilan kanssa) ja DIP SW2-6 on ON-asennossa (sekoitussäiliön kanssa). Tarkista 2 vyöhykkeen lämpötilan ohjausta varten, että DIP SW2-7 on ON-asennossa (2 vyöhykettä) ja DIP SW2-6 on ON-asennossa (sekoitussäiliön kanssa).
LP	Veden virtausnopeus alueen ulkopuolella	Tarkista asennus taulukosta 4.3.1 Tarkista kaukosäätimen asetukset (huoltovalikko / lämpöpumpun meno virt. alue) Katso kohdan L3 toimenpide.
J0	Tiedonsiirtovirhe virtauslämpötilan säätimen ja langattoman vastaanottimen välillä	Tarkista, onko liitäntäkaapelissa vaurioita tai löysiä liitäntöjä.
P1	Termistorin (huonelämpötila) (TH1) vika	Tarkista vastus termistorin poikki.
P2	Termistorin (kylmäainesteen lämpöt.) (TH2) vika	Tarkista vastus termistorin poikki.
P6	Levylämmönsiirtimen jäätyminenestosuojaus	Katso kohdan L3 toimenpide. Tarkista, että kylmäainetta on oikea määrä.
J1 - J8	Tiedonsiirtovirhe langattoman vastaanottimen ja langattoman kaukosäätimen välillä	Tarkista, ettei langattoman kaukosäätimen paristo ole tyhjä. Tarkista laiteyhteys langattoman vastaanottimen ja langattoman kaukosäätimen välillä. Testaa langaton tiedonsiirto. (Katso langattoman järjestelmän opas)
E0 - E5	Tiedonsiirtovirhe pääsäätimen ja virtauslämpötilan säätimen välillä	Tarkista, onko liitäntäkaapelissa vaurioita tai löysiä liitäntöjä.
E6 - EF	Tiedonsiirtovirhe virtauslämpötilan säätimen (FTC) ja kontrollikortin (C.B.) välillä	Tarkista, onko liitäntäkaapelissa vaurioita tai löysiä liitäntöjä. Katso lisätietoja huolto-oppaasta.
E9	Kontrollikortti (C.B.) ei vastaanota signaalia virtauslämpötilan säätimestä (FTC)	Tarkista, onko liitäntäkaapelissa vaurioita tai löysiä liitäntöjä. Katso lisätietoja huolto-oppaasta.
U*, F*	Vika kylmäaine- tai lämmönkeruupiirissä.	Tarkista virhekoodit (C.B.) tai huoltokirjasta.

**Huomautus: peruuta virhekoodit sammuttamalla järjestelmä (paina pääsäätimen F4(RESET)-painiketta 3 sekunnin ajan).**

# 7 Huolto ja kunnossapito

## ■ Virhekoodit (kontrollikortti) (C.B.)

Koodi	Virhe	Syy	Toimenpide
Ei koodia	—	<ol style="list-style-type: none"> <li>① Lämpöpumppuyksikön riviliittimeen (TB1) ei syötetä jännitettä. a) Virtakatkaisin on kytketty pois päältä. b) Kosketushäiriö tai yhteyden katkeaminen sähkönsyöttöliittimillä c) Avoin vaihe (L- tai N-vaihe)</li> <li>② Tehokortin sähkönsyöttö ei ole kunnossa. a) Kosketushäiriö sähkönsyöttöliittimessä b) Avoin vaihe tehokortissa</li> <li>③ Kontrollikortin sähkönsyöttö ei ole kunnossa. a) Liitintä (CNDC) ei ole liitetty</li> <li>④ Reaktorin (ACL) ei ole liitetty</li> <li>⑤ Suodatuskorttia ei ole liitetty tai suodatuskortissa on vika.</li> <li>⑥ Viallinen tehokortti</li> <li>⑦ Viallinen kontrollikortti</li> <li>⑧ Lämmönkeruupumpun käsikäyttö</li> <li>⑨ YKSIKÖN ja MODUULIN välisiä johtimia ei ole liitetty.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>① Tarkista seuraavat kohteet. a) Virtakatkaisin b) Sähkönsyöttöliittimen (TB1) liitintä c) Sähkönsyöttöliittimen (TB1) liitintä</li> <li>② Tarkista seuraavat kohteet. a) Sähkönsyöttöliittimen (TB1) liitintä b) Liittimen liitintä tehokortissa Tarkista LI- tai NI-liittimen liitintä.</li> <li>③ Tarkista liittimen (CNDC) liitintä kontrollikortista. Tarkista liittimen (CNDC) liitintä suodatuskortista.</li> <li>④ Tarkista reaktorin liitintä. (ACL)</li> <li>⑤ a) Tarkista suodatuskortin liitintä. b) Vaihda suodatuskortti.</li> <li>⑥ Vaihda tehokortti.</li> <li>⑦ Vaihda kontrollikortti (Kun yllä olevat kohteet on tarkistettu mutta laitteisto ei ole tullut kuntoon).</li> <li>⑧ Tarkista DIP SW6-3 (C.B.) ja kytke se POIS.</li> <li>⑨ Katso luku Moduulin poistaminen. Tarkista YKSIKÖN ja MODUULIN välisien johtimien liitintä.</li> </ol>
F5 (5201)	<p><b>63H-liitin auki</b> Poikkeavaa, jos 63H-liitinpiiri on auki 3 minuuttia yhtäjaksoisesti sähkönsyötön päälle kytkemisestä.</p> <p>63H: Korkeapainekeytkin</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>① 63H-liitintä ei ole liitetty tai kosketushäiriö kontrollikortilla</li> <li>② 63H-liitintä ei ole liitetty tai kosketushäiriö</li> <li>③ 63H on auki viallisten osien vuoksi.</li> <li>④ Viallinen kontrollikortti</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>① Tarkista 63H-liittimen liitintä kontrollikortilla.</li> <li>② Tarkista liitintäjohtimen korkeapainekeytkimen puoli.</li> <li>③ Tarkista jatkuvuus testuslaitteella. Vaihda vialliset osat.</li> <li>④ Vaihda kontrollikortti</li> </ol>
U1 (1302)	<p><b>Korkeapaine (63H-korkeapainekeytkin käytössä)</b> Poikkeavaa, jos 63H-korkeapainekeytkin aukeaa (4,15 MPa) kompressorin ollessa käytössä.</p> <p>63H: Korkeapainekeytkin</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>① Tukkeutunut tai katkennut putki</li> <li>② Lukittunut lämmönkeruupumppu</li> <li>③ Toimintahäiriö lämmönkeruupumpussa</li> <li>④ Kylmäaine- tai lämmönkeruupiirin lyhyt kiertö</li> <li>⑤ Likaa lämmönkeruupiirin lämmönvaihtimessa</li> <li>⑥ Lämmönkeruunesteen hidastunut virtausnopeus</li> <li>⑦ 63H:n liitintä ei ole liitetty tai kosketushäiriö kontrollikortilla</li> <li>⑧ 63H-liitintää ei ole liitetty tai kosketushäiriö</li> <li>⑨ Viallinen kontrollikortti (C.B.)</li> <li>⑩ Lineaarisen paisuntaventtiilin viallinen toiminta</li> <li>⑪ Toimintahäiriö lämmönkeruupumpun ohjauspiirissä</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>① Tarkista putkisto ja korjaa vika.</li> <li>②-⑤ Tarkista lämpöpumppuyksikkö ja korjaa vika.</li> <li>⑥ Tarkista lämmönkeruunesteen virtausnopeus.</li> <li>⑦-⑨ Kytke laitteiston sähkönsyöttö pois päältä ja tarkista, näkyykö F5, kun laitteisto käynnistetään uudelleen.</li> <li>⑩ Tarkista lineaarinen paisuntaventtiili.</li> <li>⑪ Vaihda kontrollikortti</li> </ol>
U2 (1102)	<p><b>Korkea kuumakaasun lämpötila</b> (1) Poikkeavaa, jos TH4 ylittää 125°C tai 110°C yhtäjaksoisesti 5 minuuttia. (2) Poikkeavaa, jos kuumakaasun tulistus (lämmitys: TH4-T63HS) ylittää 70°C yhtäjaksoisesti 10 minuuttia.</p> <p>TH4: Termistori &lt;Kuumakaasu&gt;</p> <p><b>Korkea kompressorin pinnan lämpötila</b> Poikkeavaa, jos TH33 ylittää 125°C. Jos kompressorin pinnan lämpötila on korkea, kompressorin ei käynnisty uudelleen, jollei termistori (TH33) jäähdy alle 95°C:n.</p> <p>TH33: Termistori &lt;komp. pinta&gt;</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>① Ylikuumentunut kompressorin toiminta kylmäaineen vajeesta</li> <li>② Viallinen termistori</li> <li>③ Viallinen kontrollikortti</li> <li>④ Lineaarisen paisuntaventtiilin viallinen toiminta</li> <li>⑤ Vierasesineiden aiheuttama tukos kylmäainepiirissä Huomautus: Tukoksia voi esiintyä osissa, jotka ovat jäätymispisteen alapuolella jos vettä on joutunut kylmäainepiiriin.</li> <li>⑥ Jos yksikkö ei käynnisty uudelleen: termistorin (TH33) lämpötila <math>\geq 95^{\circ}\text{C}</math></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>① Tarkista imukaasun tulistus. Tarkista laitteisto kylmäainevuotojen varalta. Täytä lisää kylmäainetta.</li> <li>②③ Kytke laitteiston sähkönsyöttö pois päältä ja tarkista, näkyykö U3, kun laitteisto käynnistetään uudelleen. Jos U3 näkyy, katso kohta U3.</li> <li>④ Tarkista lineaarinen paisuntaventtiili.</li> <li>⑤ Kylmäaineen talteenoton jälkeen poista vesi koko kylmäainepiiristä tyhjässä yli yhden tunnin ajan.</li> </ol>



# 7 Huolto ja kunnossapito

Koodi	Virhe	Syy	Toimenpide
U3 (5104)	<b>Avoin piiri / oikosulku lämpöpumppuyksikön lämpötilan termistorissa (TH4, TH33)</b> Poikkeavaa, jos avoin piiri (3°C tai alhaisempi) tai oikosulku (217°C tai korkeampi) havaitaan kompressorin käytön aikana. (Havainnointi ei toimi 10 minuuttiin kompressorin käynnistyksessä ja 10 minuuttiin sulatuksen jälkeen tai sen aikana.) TH4: Termistori <Kuumakaasu> TH33: Termistori <Komp. pinta>	① (TH4, TH33) liittimiä ei ole liitetty tai kosketushäiriö kontrollikortilla ② Viallinen termistori ③ Viallinen kontrollikortti	① Tarkista (TH4, TH33) liittimien liitääntä kontrollikortilta. Tarkista, ovatko TH4:n ja TH33:n johtimet katkenneet. ② Tarkista TH4:n ja TH33:n vastusarvo tai lämpötila mikroprosessorilla. ③ Vaihda kontrollikortti
U4 (TH3: 5105) (TH7: 5106) (TH8: 5110) (TH32: 5132) (TH34: 5134)	<b>Avoin piiri / oikosulku lämpöpumppuyksikön termistoreissa (TH3, TH32, TH34, TH7 ja TH8)</b> Poikkeavaa, jos avoin piiri tai oikosulku havaitaan kompressorin käytön aikana. TH3-, TH32- ja TH34-termistorin avoimen piirin tunnistus ei toimi 10 sekunnista 10 minuuttiin kompressorin käynnistämistä. Huomautus: Tarkista termistorit valitsemalla luettavat arvot huoltotyökalun SW2 kytkimillä. (PAC-SK52ST)	① Liittimiä ei ole liitetty tai kosketushäiriö Kontrollikortti: TH3, TH32, TH34, TH7 Tehokortti: CN6 ② Viallinen termistori ③ Viallinen kontrollikortti	① Tarkista (TH3, TH32, TH34 TH7) liittimien liitääntä kontrollikortilta. Tarkista (CN6) liittimen liitääntä tehokortilta. Tarkista, ovatko TH3:n, TH32:n, TH34:n, TH7:n, TH8:n johtimet katkenneet. ② Tarkista TH3:n, TH32:n, TH34:n, TH7:n, TH8:n vastusarvo tai lämpötila mikroprosessorilla. ③ Vaihda kontrollikortti Huomautus: Hätäkäyttö on käytettävissä TH3:n ja TH7:n poikkeavuuksissa.
U5 (4230)	<b>Jäähdytyslevyn lämpötila</b> Poikkeava, jos TH8 tunnistaa 95°C:n lämpötilan. TH8: Termistori <Jäähdytyslevy>	① Ympäristön lämpötilan nousu ② Viallinen termistori ③ Viallinen sähkönsyöttö tehokortille ④ Vika lämmönkeruupumpun ohjauspiirissä	① Tarkista syy lämpötilan nousuun yksikön läheisyydessä. (Ympäristön lämpötilan yläraja on 35°C.) Kytke laitteiston sähkönsyöttö pois ja takaisin päälle sekä tarkista näkykö U5 30 minuutin kuluessa tästä. Jos näytöllä näkyy U4 eikä U5, virhekoodin U4 ohjeita. ② Tarkista TH8:n vastusarvo tai lämpötila mikroprosessorilla. ③ Vaihda tehokortti. ④ Vaihda kontrollikortti.
U6 (4250)	<b>Tehomoduli</b> Tarkista poikkeavuus tehomodulilla ylivirtatapauksessa. (UF tai UP virhetilanne)	① Syöttöjännitteen alenema ② Kompressorin johdotuksen liitääntä on löystynyt, irronnut tai käänteinen ③ Viallinen kompressori ④ Viallinen kontrollikortti	① Tarkista sähkönsyöttö. ② Korjaa kompressorin johdotus (U•V•W-vaihe). ③ Tarkista kompressori ④ Vaihda kontrollikortti
U7 (1520)	<b>Liian alhainen tulistus alhaisen kuumakaasun lämpötilan vuoksi</b> Poikkeava, jos kuumakaasun tulistus on yhtäjaksoisesti alhaisempi tai sama kuin -15°C 3 minuutin ajan, vaikka lineaarisessa paisuntaventtiilissä on pienin aukaisupulssi sen jälkeen, kun kompressori on aloittanut toiminnan 10 minuutiksi.	① Irtonnut tai löystynyt kuumakaasun lämpötilatermistorin liitin (TH4) ② Viallinen pidike kuumakaasuputken termistorille ③ Lineaarisen paisuntaventtiilin kela poissa paikoiltaan ④ Irtonnut tai löystynyt lineaarisen paisuntaventtiilin kelan liitin ⑤ Viallinen lineaarinen paisuntaventtiili	①② Tarkista kuumakaasun lämpötilan termistorin (TH4) asennus. ③ Tarkista lineaarisen paisuntaventtiilin kela. ④ Tarkista liitääntä LEV-A liittimessä kontrollikortilta. ⑤ Tarkista lineaarinen paisuntaventtiili.
U8 (4400)	<b>Lämmönkeruupumppu</b> Poikkeava, jos lämmönkeruupumpun kiertonopeutta ei ole tunnistettu kun lämmönkeruupumppu (DC) on käytössä. Lämmönkeruupumpun kiertonopeus on poikkeava, jos se on alle tai sama kuin 500 kierr./min tai yli tai sama kuin 5 000 kierr./min yhtäjaksoisesti yhden minuutin ajan.	① Vika lämmönkeruupumpun (DC) käytössä ② Vika kontrollikortissa	① Tarkista lämmönkeruupumppu (DC) tai vaihda se. ② Tarkista kontrollikortin jännite käytön aikana. ③ Vaihda kontrollikortti. (Jos vika havaitaan yhä yllä olevan toimenpiteen ① jälkeenkin.)
U9 (4220)	<b>Poikkeava jännite</b> Katso huoltokäsikirjasta.	Katso huoltokäsikirjasta.	Katso huoltokäsikirjasta.
UE (1302)	<b>63HS:n poikkeava paine</b> Poikkeava, jos 63HS:n paine on 0,1 MPa tai vähemmän. Havainnointi ei toimi 3 minuuttiin kompressorin käynnistyksessä ja 3 minuuttiin sulatuksen jälkeen tai sen aikana. 63HS: Korkeapaineanturi	① (63HS) liitintä ei ole liitetty tai kosketushäiriö kontrollikortin liittimessä ② Viallinen paineanturi ③ Viallinen kontrollikortti.	① Tarkista (63HS) liittimen liitääntä kontrollikortilta. Tarkista, onko 63HS:n johdin katkennut. ② Tarkista paine mikroprosessorilla. (Paineanturi / 63HS) ③ Vaihda kontrollikortti.



## 7 Huolto ja kunnossapito

Koodi	Virhe	Syy	Toimenpide
UL (1300)	<b>Alhainen paine</b> Poikkeava, jos TH33-TH4 ylittää 20°C ja TH33 ylittää 80°C kompressorin käytön aikana.	① Viallinen lineaarinen paisuntaventtiili. ② Viallinen kontrollikortti.	① Tarkista lineaarinen paisuntaventtiili. ② Vaihda kontrollikortti.
UF (4100)	<b>Kompressorin toiminnan keskeytys ylivirran vuoksi (Kun kompressori lukkiutunut)</b> Poikkeava, jos DC-väylän tai kompressorin ylivirta havaitaan 30 sekunnin sisällä kompressorin käynnistyksestä.	① Syöttöjännitteen alenema ② Kompressorin johdotuksen liitäntä on löystynyt, irronnut tai käänteinen ③ Viallinen kompressori ④ Viallinen tehokortti	① Tarkista sähkönsyöttö. ② Korjaa kompressorin johdotus (U•V•W-vaihe). ③ Tarkista kompressori. ④ Vaihda tehokortti.
UH (5300)	<b>Virta-anturin virhe tai syöttövirran virhe</b> • Poikkeava, jos virta-anturi havaitsee -1,0 A - 1,0 A:n virran kompressorin toiminnassa. (Tätä virhettä ei huomioida testauksessa.) • Poikkeava, jos havaitaan 40 A syöttövirta tai syöttövirta on 37 A tai enemmän yhtäjaksoisesti 10 sekunnin ajan.	① Kompressorin johdotusta ei ole liitetty ② Viallinen virta-anturipiiri tehokortissa ③ Syöttöjännitteen alenema ④ Kylmäaineen vuoto tai puute	① Korjaa kompressorin johdotus (U•V•W-vaihe). ② Vaihda tehokortti. ③ Tarkista sähkönsyöttö. ④ Tarkista kylmäpiiri vuotojen tai kylmäaineen puutteen varalta.
UA (2511)	<b>Lämmönkeruupiirin alhainen virtausnopeus (virtauskytkin havainnut alhaisen virtaaman)</b> Poikkeava, jos virtauskytkin havaitsee alhaisen virtaaman lämmönkeruupiirissä (alle 5,5 L/min) kompressorin käytön aikana.	① Lämmönkeruupiirin venttiili on kiinni käytön aikana. ② (63L) liitintä ei ole liitetty tai kosketushäiriö kontrollikortilla ③ 63L:ää ei ole liitetty tai kosketushäiriö ④ Viallinen kontrollikortti ⑤ Lämmönkeruunesteen vuoto tai puute	① Tarkista venttiili. ②-④ Kytke sähkönsyöttö pois ja jälleen päälle sekä tarkista, näkykö F3 uudelleenkäynnistettäessä. Jos F3 näkyy, noudata F3:n ohjeita. ⑤ Täytä lämmönkeruupiiri oikealla määrällä lämmönkeruunestettä.
UP (4210)	<b>Kompressorin toiminnan keskeytys ylivirran vuoksi</b> Poikkeava, jos DC-väylän tai kompressorin ylivirta havaitaan 30 sekunnin kuluttua kompressorin käynnistyksestä.	Katso huoltokäsikirjasta.	Katso huoltokäsikirjasta.

## 7 Huolto ja kunnossapito

### ■ Vuosihuolto

On erittäin tärkeää, että pätevä henkilö huoltaa lämpöpumppuyksikön vähintään kerran vuodessa. Kaikki tarvittavat varaosat täytyy ostaa Mitsubishi Electric -yhtiöltä. ÄLÄ koskaan ohita suojalaitteita tai käytä yksikköä, jos ne eivät ole täysin toimintakunnossa. Katso lisätietoja huolto-oppaasta.

#### Huomautus:

**Kun asennuksesta on kulunut pari kuukautta, irrota ja puhdista lämpöpumppuyksikön sihti sekä suodattimet, joita mahdollisesti on asennettu lämpöpumppuyksikön ulkopuolelle. Tämä on erityisen tärkeää, kun laitteisto asennetaan vanhaan / olemassa olevaan putkistoon.**

Vuosihuollon lisäksi eräät osat täytyy vaihtaa tai tarkastaa, kun järjestelmää on käytetty tietty aika. Katso tarkempia ohjeita alla olevista taulukoista. Osien vaihto ja tarkastus tulee aina antaa asianmukaisesti koulutetun, pätevän henkilön tehtäväksi.

#### Säännöllistä vaihtoa vaativat osat

Osat	Vaihtoväli	Mahdolliset viat
Varoventtiili (PRV) Painemittari	6 vuotta	Vesivuoto

#### Säännöllistä tarkastusta vaativat osat

Osat	Tarkistusväli	Mahdolliset viat
Varoventtiili (3 bar)	1 vuosi (nupin kääntäminen käsin)	Varoventtiili voisi jumittua ja paisunta-astia haljeta
Uppokuumennin (Lisävaruste)	2 vuotta	Muodostuu vikavirta, joka laukaisee vikavirtasuojan (uppokuumennin on aina OFF)
Kiertovesipumppu (Ensiöpiiri)	20 000 h (3 vuotta)	Kiertovesipumpun vika
Lämmönkeruupumppu	30 000 h (4,5 vuotta)	Lämmönkeruupumpun vika

#### Osat, joita EI saa käyttää uudelleen huollettaessa

- \* O-rengas
- \* Tiiviste

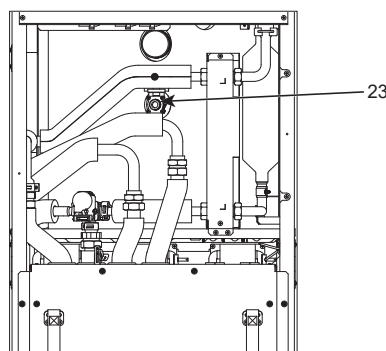
#### Huomautus:

- Vaihda aina pumpun tiiviste uuteen jokaisen määräaikaishuollon yhteydessä (20 000 käyttötunnin tai 3 vuoden välein).

#### <Lämpöpumppuyksikön ja sen ensiölämmityspiirin (paikallinen) tyhjentäminen>

##### VAROITUS: TYHJENNETTÄVÄ VESI VOI OLLA HYVIN KUUMAA

1. Ennen lämpöpumppuyksikön tyhjentämistä eristä se sähkönsyötöistä, jotta uppokuumennin ja sähkölämmittimet eivät pala rikki.
2. Sulje LV-säiliön kylmän veden syöttö.
3. Aloita tyhjennys ilman alipainetta avaamalla lämminvesihana.
4. Kiinnitä letku LV-säiliön tyhjennyshanaan (nro 23 kuvassa 3.1). Letkun täytyy kestää kuumuutta, sillä poistettava vesi voi olla hyvin kuumaa. Imun parantamiseksi letku täytyy laskea paikkaan, joka on LV-säiliön pohjaa alempana.
5. Kun LV-säiliö on tyhjenetty, sulje tyhjennyshana ja lämminvesihana.
6. Kiinnitä letku vesipiirin tyhjennyshanaan (nro 7 kuvassa 3.1). Letkun täytyy kestää kuumuutta, sillä poistettava vesi voi olla hyvin kuumaa. Imun parantamiseksi letku täytyy laskea paikkaan, joka on sähkölämmittimen tyhjennyshanaa alempana. Avaa pumpun venttiilit ja sihdin venttiilit.
7. Sihdissä on vettä vielä lämpöpumppuyksikön tyhjentämisen jälkeenkin. Tyhjennä sihti irrottamalla sihdin suojuus.



<Kuva 7.1>

# 7 Huolto ja kunnossapito

## ■ Insinöörilomakkeet

Jos oletusasetuksia muutetaan, kirjoita uusi asetus muistiin Paikallinen asetus -sarakeeseen. Tämä helpottaa asetusten palauttamista myöhemmin, jos järjestelmän käyttö muuttuu tai piirilevy täytyy vaihtaa.

### Käyttönoton/paikallisten asetusten kirjauslomake

Pääsäätimen näyttö		Parametrit	Oletus- asetus	Paikallinen asetus	Huomautukset	
Pää		Zone1-vyöhykkeen huonelämpö	10°C - 30°C	20°C		
		Zone2-vyöhykkeen huonelämpö *8	10°C - 30°C	20°C		
		Zone1-vyöhykkeen menovesilämpötila	20°C - 60°C	45°C		
		Zone2-vyöhykkeen menovesilämpötila *1	20°C - 60°C	35°C		
		Zone1-vyöhykkeen lämmityksen lämpökäyrä	-9°C - + 9°C	0°C		
		Zone2-vyöhykkeen lämmityksen lämpökäyrä *1	-9°C - + 9°C	0°C		
		Lomatila	Aktiivinen/Ei aktiivinen/Aseta aika	—		
Vaihtoehto		Pakotettu LV-toiminta	On/Off	—		
		Läminvesi	On/Off/Ajastin	On		
		Lämmitys	On/Off/Ajastin	On		
		Energiamonitori	Sähköenergian kulutus / tuotettu energia	—		
Asetus	Läminvesi	Toimintatila	Normaali/eko	Eko		
		LV maks.lämpötila	40°C - 60°C	50°C		
		LV lämpötilan lasku	5°C - 30°C	10°C		
		LV maks.lämmitysaika	30 - 120 min	60 min		
		LV lämmityksen esto	30 - 120 min	30 min		
		LV latautuminen	Kaksois/suuri	Kaksois		
		Legionellan esto	Aktiivinen	Kyllä/Ei	Kyllä	
	LV lämpötila		60°C - 70°C	65°C		
	Toistoväli		1 - 30 päivää	15 päivää		
	Käynnistysaika		00.00 - 23.00	03.00		
	Maks.lämmitysaika		1 - 5 tuntia	3 tuntia		
	Maksimilämpötilan kesto		1 - 120 min	30 min		
	Lämmitys		Zone1-vyöhykkeen toimintatila	Huonelämpö/ menovesilämpötila/ lämmityksen lämpökäyrä	Huonelämpöt.	
			Zone2-vyöhykkeen toimintatila *1	Huonelämpö/ menovesilämpötila/ lämmityksen lämpökäyrä	Lämpökäyrä	
	Lämpökäyrä	Korkean virtauslämpötilan asetusarvo	Zone1-vyöhykkeen ulko T lämpötila	-30°C - +33 °C	-15 °C	
			Zone1-vyöhykkeen virtauslämpötila	20°C - 60°C	50°C	
			Zone2-vyöhykkeen ulko T *1	-30°C - +33 °C	-15°C	
			Zone2-vyöhykkeen virtauslämpötila *1	20°C - 60°C	40°C	
		Matalan virtauslämpötilan asetusarvo	Zone1-vyöhykkeen ulko T	-28°C - +35°C	35°C	
			Zone1-vyöhykkeen virtauslämpötila	20°C - 60°C	25°C	
			Zone2-vyöhykkeen ulko T *1	-28°C - +35°C	35°C	
			Zone2-vyöhykkeen virtauslämpötila *1	20°C - 60°C	25°C	
		Säädä	Zone1-vyöhykkeen ulko T	-29°C - +34°C	—	
			Zone1-vyöhykkeen virtauslämpötila	20°C - 60°C	—	
			Zone2-vyöhykkeen ulko T *1	-29°C - +34°C	—	
			Zone2-vyöhykkeen virtauslämpötila *1	20°C - 60°C	—	
			Loma	Läminvesi	Aktiivinen / ei aktiivinen	Ei aktiivinen
Lämmitys				Aktiivinen / ei aktiivinen	Aktiivinen	
Zone1-vyöhykkeen huonelämpö	10°C - 30°C	15°C				
Zone2-vyöhykkeen huonelämpö *8	10°C - 30°C	15°C				
Zone1-vyöhykkeen menovesilämpötila	20°C - 60°C	35°C				
Zone2-vyöhykkeen menovesilämpötila *1	20°C - 60°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/LV-säiliö/Huo.& sai./Off	Off			
	Aika	tt:mm/ tt:mm ap/ap tt:mm	tt:mm			
	Zone1-vyöhykkeen termostaatin asetukset	TH1/Pääsäädin/Etäkäyttö 1-8/Aika/Alue	TH1			
	Zone2-vyöhykkeen termostaatin asetukset *1	TH1/Pääsäädin/Etäkäyttö 1-8/Aika/Alue	TH1			
	Huoneen RC-vyöhykkeen valinta *1	Zone1/Zone2	Zone1			

(Jatkuu seuraavalla sivulla.)

# 7 Huolto ja kunnossapito

## ■ Insinöörilomakkeet

Käyttöönoton / paikallisten asetusten kirjauslomake (jatkoa edelliseltä sivulta)

Pääsäätimen näyttö			Parametrit		Oletusasetus	Paikallinen asetus	Huomautukset	
Asetus	Huoltovalikko	Termostaatin asetus	THW1	-10°C - +10°C	0°C			
			THW2	-10°C - +10°C	0°C			
THW5A	-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 *2		On			
			Viive (3 - 60 min)		10 min			
		Sähkölämmitys (Lämmitys)	Tilalämmitys: On (käytössä) / Off (ei käytössä)		On			
			Sähkölämmittimen viiveajastin (5 - 180 min)		30 min			
		Sähkölämmitys (LV)	Sähkölämmitin	Lämminvesi: On (käytössä) / Off (ei käytössä)		On		
				Uppokuumennin	Lämminvesi: On (käytössä) / Off (ei käytössä)		On	
			Sähkölämmittimen viiveajastin (15 - 30 min)		15 min			
		Sekoitusventtiilin ohjaus	Käynnissä (10 - 240 s)		120 s			
			Aikaväli (1 - 30 min)		2 min			
		Virtausanturi *10	Minimi (0 - 100 L/min)		5 L/min			
Maksimi (0 - 100 L/min)			100 L/min					
Analoginen lähtö	Aikaväli (1 - 30 min)		5 min					
	Etusija (normaali/korkea)		Normaali					
Pumpun nopeus	Lämminvesi		Pumpun nopeus (1 - 5)	5				
	Lämmitys		Pumpun nopeus (1 - 5)	5				
Lämmönlähteen asetus			Kaksois/Lämmitin/Kattila/Hybridi *3		Kaksois			
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 (Maa-Sun)		—				
Aika		0:00 - 23:45						
Hiljainen taso (normaali/taso1/taso2)		Normaali						
Käyttöasetukset	Lämmitystoiminto *4	Menovesilämpötilan alue *6	Minimilämpöt. (20 - 45°C)		30°C			
			Maksimilämpöt. (35 - 60°C)		50°C			
	Huonelämpötilan ohjaus *9	Toiminto (Normaali/Voimakas)		Normaali				
		Aikaväli (10 - 60 min)		10 min				
	Lämpöpump-lämpöt.eron säätö	On/Off *2		On				
		Alaraja (-9 - -1°C)		-5°C				
		Ylärajaja (+3 - +5°C)		5°C				
	Jäätymisen estotoiminto *7		Ulko T (3 - 20°C) / **		5°C			
	Samanaikainen käyttö (LV/lämmitys)	On/Off *2		Off				
		Ulko T (-30 - +10°C)		-15°C				
Kylmäilmatoiminto	On/Off *2		Off					
	Ulko T (-30 - -10°C)		-15°C					
Kattilan toiminta	Hybridiasetukset	Ulko T (-30 - +10°C)		-15°C				
		Ensisijaisuustila (Ulko/Kustannus/CO <sub>2</sub> )		Ulko T				
	Älykkäät asetukset *5	Energian hinta	Sähkö (0,001 - 999 €/kWh)		0,5 €/kWh			
			Kattila (0,001 - 999 €/kWh)		0,5 €/kWh			
		CO <sub>2</sub> -päästö	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			
	Lämmönlähde	Lämpöpumpun kapasiteetti (1 - 40 kW)		11,2 kW				
		Kattilan teho (25 - 150%)		80%				
		Sähkölämmittimen 1 teho (0 - 30 kW)		2 kW				
		Sähkölämmittimen 2 teho (0 - 30 kW)		4 kW				

(Jatkuu seuraavalla sivulla.)

# 7 Huolto ja kunnossapito

## ■ Insinöörilomakkeet

### Käyttöönnoton / paikallisten asetusten kirjauslomake (jatkoa edelliseltä sivulta)

Pääsäätimen näyttö		Parametrit		Oletusasetus	Paikallinen asetus	Huomautukset
Huoltovalikko	Älykäs sähköverkko valmius	Lämminvesi	On/Off		Off	
			Kohdelämpöt. (+1 - +20°C) / -- (ei aktiivinen)		--	
		Lämmitys	On/Off		Off	
			Kohdelämpöt.	Päällekytkemissuositus (20 - 60°C)	50°C	
				Päällekytkemiskomento (20 - 60°C)	55°C	
		Pumppaustila	Lämmitys (On/Off)		On	
	Aikaväli (10 - 120 min)			10 min		
	Lattian kuivaustoiminto	On/Off *2			Off	
		Kohdelämpöt.	Aloitus ja lopetus (20 - 60°C)	30°C		
			Maks.lämpöt. (20 - 60°C)	45°C		
			Maks.lämpöt.jakso (1 - 20 päivää)	5 päivää		
		Virtauslämpötila (nosta)	Lämpöt.nousuporras (+1- +10°C)	+5°C		
			Nousuväli (1 - 7 päivää)	2 päivää		
		Virtauslämpötila (laske)	Lämpöt.laskuporras (-1 - -10°C)	-5°C		
			Laskuväli (1 - 7 päivää)	2 päivää		
	Kesätilan asetus	On/Off			Off	
		Ulko T	Lämmitys ON (4 - 19°C)	10°C		
			Lämmitys OFF (5 - 20°C)	15°C		
		Tarkkailun aikajakso	Lämmitys ON (1 - 48 tuntia)	6 tuntia		
			Lämmitys OFF (1 - 48 tuntia)	6 tuntia		
	Pakotettu lämmitys PÄÄLLÄ (-30 - 10°C)		5 °C			
	Veden virtauksen säätö	On/Off			Off	
	Energianäytön asetukset	Sähkölämmittimen kapasiteetti	Sähkölämmitt.1 kapasiteetti	0 - 30 kW	2 kW	
			Sähkölämmittimen 2 kapasiteetti	0 - 30 kW	4 kW	
			Uppokuumentimen kapasiteetti	0 - 30 kW	0 kW	
			Analoginen lähtö	0 - 30 kW	0 kW	
Tuotetun energian säätö		-50 - +50%	0%			
Vesipumpun tulo		Pumppu 1	0 - 200 W tai ***(tehdasaseteinen pumppu)	***		
		Pumppu 2	0 - 200 W	0 W		
		Pumppu 3	0 - 200 W	0 W		
		Pumppu 4	0 - 200 W	72 W		
Sähköenergian mittari		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	Tarveohjaus (IN4)	Lämmönlähde OFF / kattilan toiminta		Kattilan toiminta		
	Ulkotermostaatti (IN5)	Lämmittimen toiminta / kattilan toiminta		Kattilan toiminta		
Lämpöt. ON syöttö		Zone1/Zone2/Zone1&2		Zone1&2		

\*1 Zone2-vyöhykkeeseen liittyviä asetuksia voidaan vaihtaa vain, kun 2 vyöhykkeen lämpötilanohjaus on käytössä (kytkimet DIP SW2-6 ja SW2-7 (FTC) ovat ON-asennossa).

\*2 On: toiminto on aktiivinen; Off: toiminto ei ole aktiivinen.

\*3 Kun DIP SW1-1 (FTC) on OFF-asennossa (ILMAN kattilaa) tai SW2-6 (FTC) on OFF-asennossa (ILMAN sekoitussäiliötä), vaihtoehtoa Kattila tai Hybridi ei voi valita.

\*4 Voimassa ainoastaan käytettäessä laitteistoa huonelämpötilan ohjaustilassa.

\*5 "\*\*\*" merkinnässä "/kWh" tarkoittaa valuuttayksikköä (esim. € tai £ tms.)

\*6 Voimassa ainoastaan talon lämmityksessä käytettäessä huoneanturiohjausta.

\*7 Jos valitaan tähti (\*\*), jäätyksen estotoiminto poistetaan käytöstä. (ts. ensiöveden jäätymsvaara)

\*8 Zone2-vyöhykkeeseen liittyviä asetuksia voidaan vaihtaa vain, kun 2 vyöhykkeen lämpötilanohjaus tai 2 vyöhykkeen ON/OFF-ohjaus on aktivoitu.

\*9 Kun DIP-kytkin SW5-2 (FTC) asetetaan OFF-tilaan, toiminto on aktiivinen.

\*10 Älä muuta asetusta, koska se on asetettu lämpöpumppuyksikköön kiinnitetyn virtausanturin tietojen mukaan.

## 8 Täydentävät tiedot

### ■ Kattilan varmistustoiminto

Kattila varmistaa lämmitystoiminnon.

Katso lisätietoja PAC-TH012HT-E-asennusoppaasta.

#### <Asennus ja järjestelmän asetukset>

1. Aseta DIP-SW 1-1 (FTC) ON-asentoon (kattilan kanssa) ja SW2-6 (FTC) ON-asentoon (sekoitussäiliön kanssa).
2. Asenna termistori THWB1<sup>\*1</sup> kattilapiiriin.
3. Liitä lähtöjohdin (OUT10: kattilatoiminto) kattilan tuloon (huonetermostaatin tulo).<sup>\*2</sup>
4. Asenna yksi seuraavista huonelämpötilatermostaateista.<sup>\*3</sup>

- Langaton kaukosäädin (valinnainen)
- Huoneen lämpötilatermostaatti (hankitaan erikseen)
- Pääsäädin (etäsjainti)

\*1 Kattilan lämpötilatermistori on lisävaruste.

\*2 Liitännässä OUT10 ei ole jännitettä.

\*3 Huonelämpötilatermostaatti ohjaa kattilan lämmityksen päälle/pois.

#### <Kaukosäätimen asetukset>

1. Valitse Huoltovalikko > Lämmönlähteen asetus ja valitse Kattila tai Hybridi.<sup>\*4</sup>
2. Valitse Huoltovalikko > Käyttöasetukset > Kattilan asetukset, kun haluat tehdä tarkemmat Hybridi-asetukset.

\*4 Hybridi-asetus vaihtaa lämmönlähteen automaattisesti lämpöpumpun (ja sähkölämmittimen) ja kattilan välillä.

fi

### ■ Lämpötilansäädön tuotetiedot

(a) Tavarantoimittajan nimi: MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

(b) Tavarantoimittajan mallitunniste: PAR-WT50R-E ja PAR-WR51R-E

(c) Lämpötilansäädön luokka: VI

(d) Lämpötilansäädön vaikutus kausittaiseen tilalämmityksen energiatehokkuuteen: 4%

EC DECLARATION OF CONFORMITY  
EG-DEKLARATION OM ÖVERENSSTÄMMELSE  
CE-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS  
CE-ERKLÄRING OM SAMSVAR

EU-OVERENSSTEMMELSEERKLÆRING  
EUROOPA LIIDU VASTAVUSDEKLARATSIOON  
EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA  
EB ATTIKTĪTES DEKLARĀCIJA

EG-KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG  
EG-CONFORMITEITSVERKLARING  
DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE  
DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

**mitsubishi electric air conditioning systems europe ltd.**  
**nettlehill road, houstoun industrial estate, livingston, eh54 5eq, scotland, united kingdom**

hereby declares under its sole responsibility that the heating system components described below for use in residential, commercial and light-industrial environments:  
intyggar härmed att uppvärmningssystemkomponenterna som beskrivs nedan är för användning i bostäder, kommersiella miljöer och lätt industri:  
vakuuttaa täten asiasta yksin vastuussa, että alla kuvatut lämmitysjärjestelmän osat, jotka on tarkoitettu käytettäväksi asuin-, toimisto- ja kevyen teollisuuden ympäristöissä:  
erklærer hermed som sitt ansvar, ene og alene, at komponentene i varmesystemet som beskrives nedenfor og som er beregnet for bruk i bolig-, forretnings- og lettindustri miljøer:  
erklærer hermed under eneansvar, at de herunder beskrevne komponenter til opvarmning til brug i privat boligbyggeri, erhvervsområder og inden for let industri:  
kinnitab oma täielikul vastutusel, et allpool kirjeldatud elamu-, äri- ja kergetes tööstuskeskkondades kasutatava küttesüsteemi komponendid:  
līdz ar šo, uzņemoties pilnu atbildību, deklarē, ka zemāk aprakstītie apsildes sistēmas komponenti lietošanai dzīvojamā, komerciālajā un vieglās rūpniecības vidē:  
prisiimadama visā atsakomybę pareiškia, kad žemiau aprašytos šildymo sistemos dalys naudojamoms gyvenamojoje, komercinėje ir lengvosios pramonės aplinkoje:  
erklärt hiermit auf seine alleinige Verantwortung, dass die unten beschriebenen Zubehörteile für das Heizungs-System zur Benutzung im häuslichen, kommerziellen und leicht-industriellen Umfeld:  
verklaart hierbij als enige verantwoordelijke dat de componenten van het verwarmingsstroom die hieronder worden beschreven, bedoeld zijn voor gebruik in woonomgevingen en in commerciële en licht industriële omgevingen:  
déclare par la présente et sous son entière responsabilité que les composants du système de chauffage décrits ci-dessous pour l'utilisation dans des environnements résidentiels, commerciaux et d'industrie légère :  
niniejszym oświadczam na swoją wyłączną odpowiedzialność, że klimatyzatory i pompy ciepła opisane poniżej, są przeznaczone do zastosowań w środowisku mieszkalnym, handlowym i lekko uprzemysłowionym:  
tímto na vlastní odpovědnost prohlašuje, že níže popsané klimatizační jednotky a tepelná čerpadla pro použití v obytných prostředích, komerčních prostředích a prostředích lehkého průmyslu:

**mitsubishi electric, ehgt17d-ym9ed**

Note: Its serial number is on the nameplate of the product.  
Obs: Serienumret finns på produktens namnplåt.  
Huomautus: Sen sarjanumero on tuotteen nimikilvessä.  
Merk: Seriennummeret befinner seg på navneplaten til produktet.  
Bemærk: Seriennummeret står på produktets fabriksskilt.  
Märkus: Selle seerianumber asub toote nimeplaadil.  
Piezīme: Sērijas numurs ir redzams iekārtas datu plāksnītē.  
Pastaba: Serijos numeris yra nurodytas gaminio vardinėje duomenų lentelėje.

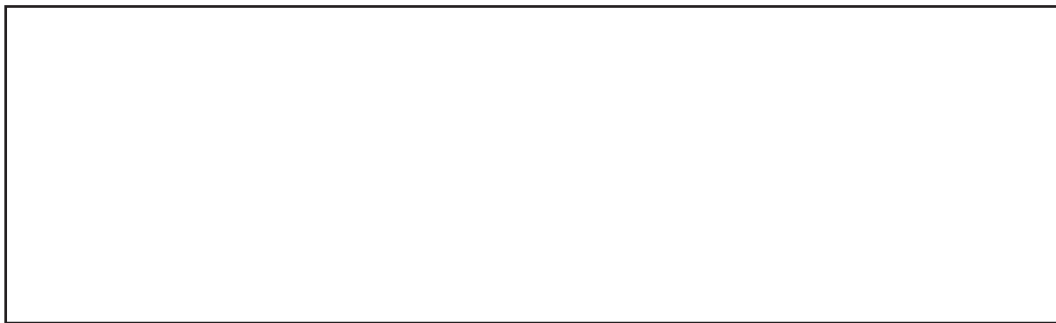
Hinweis: Die Seriennummer steht auf dem Typenschild des Produkts.  
Opmerking: het serienummer bevindt zich op het typeplaatje van het product.  
Remarque : Son numéro de série se trouve sur la plaque signalétique du produit.  
Wskazówka: Numer seryjny znajduje się na tabliczce znamionowej produktu.  
Upozornění: Jeho výrobní číslo je na továrním štítku výrobku.

Directives	Richtlijnen
Direktiv	Richtlijnen
Direktiivit	Directives
Direktiver	Dyrektwy
Direktiver	Směrnice
Direktiivid	
Direktivas	
Direktivos	

2014/35/EU: Low Voltage  
2006/42/EC: Machinery  
2014/30/EU: Electromagnetic Compatibility  
2009/125/EC: Energy-related Products Directive and Regulation (EU) No 813/2013  
2011/65/EU, (EU) 2015/863 and (EU) 2017/2102: RoHS Directive



Please be sure to put the contact address/telephone number on this manual before handing it to the customer.



**mitsubishi electric corporation**

HEAD OFFICE: TOKYO BUILDING, 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN