

Asennus- ja  
huolto-ohje  
alan ammattilaista varten

**VIESMANN**

**Vitocal 343**

Matalaenergiatalo-yhdistelmälaite matalaenergiatalon  
lämmitystä ja käyttöveden lämmitystä varten

*Voimassaolo, katso viimeistä sivua.*



**VITOCAL 343**



5848 635 FIN 8/2004

**Säilytä ohjeet!**

## Turvaohjeet

### Turvaohjeet

 Noudata turvallisuutta koskevia ohjeita tarkoin loukkaantumisten ja aineellisten vahinkojen välttämiseksi.

#### Turvaohjeiden selitykset

 **Vaara**  
Tämä merkki varoittaa henkilöitä koskevasta vaarasta.

 **Huomio**  
Tämä merkki varoittaa esine- ja ympäristövahingoista.

#### Ohje

*Sanalla Ohje merkityissä kohdissa on lisätietoja.*

#### Kohderyhmä

Nämä ohjeet on tarkoitettu vain valtuutetuille alan ammattilaisille.

- Kaasuasennustyöt saa suorittaa vain kaasulaitoksen valtuuttama asentaja.
- Sähkötyöt saa suorittaa vain sähköasentaja.
- Laitteiston asentajan tai asentajan valtuuttaman asiantuntijan tulee suorittaa laitteen ensimmäinen käyttöönotto.

#### Määräykset

Noudata töissä

- lakimääräisiä tapaturmantorjuntamääräyksiä
- lakimääräisiä ympäristönsuojelumääräyksiä
- ammattialakohtaisia turvallisuusmääräyksiä
- vastaavia normien DIN, EN, DVGW, TRGI, TRF ja VDE mukaisia turvallisuusmääräyksiä.

#### Miten pitää toimia, kun tuntuu kaasun hajua

 **Vaara**  
Ulos vuotava kaasu voi aiheuttaa hyvin vakaviin loukkaantumisiin johtavia räjähdyksiä.

- Älä tupakoi! Estä avotulen käyttö ja kipinöiden syntyminen. Älä koskaan käytä valon tai sähkölaitteiden kytkintä.
- Avaa ikkunat ja ovet.
- Sulje kaasun sulkuhana.
- Kytke laitteisto pois päältä.
- Vie henkilöt pois vaara-alueelta.
- Noudata kaasumittarissa olevia kaasulaitoksen turvaohjeita.

**Turvaohjeet** (jatkoa)**Miten pitää toimia, kun tuntuu savukaasun hajua****Vaara**

Savu kaasut voivat johtaa hengenvaarallisiin myrkytyksiin.

- Lämmityslaitteiston käytöstä poistaminen
- Tuuleta tekninen tila.
- Sulje asuintiloihin johtavat ovet.

**Laitteistoa koskevat työt**

- Kytke laitteistosta virta pois ja varmista, että jännitettä ei ole (e.sim. erillisestä sulakkeesta tai päävirtakytkimestä).
- Varmista laite niin, että sitä ei voi kytkeä uudestaan päälle.
- Kun polttoaineena käytetään kaasua, sulje kaasun sulkuhana ja varmista, että se ei vahingossa aukea.

**Kunnostustyöt****Huomio**

Turvateknisen toiminnon omaavien osien kunnostaminen vaarantaa laitteiston käytön turvallisuuden. Vialliset osat on vaihdettava Viessmann-alkuperäisosiin.

**Lisälaitteet, varaosat ja kuluvat osat****Huomio**

Sellaisten varaosien ja kuluvien osien käyttö, joita ei ole tarkastettu laitteiston kanssa, voi haitata toimintaa. Jos laitteistoon asennetaan osia, joita ei ole hyväksytty, tai laitteistoon tehdään muutoksia, jota ei ole hyväksytty, voi laitteiston turvallisuus heikentyä ja takuun suorittamiseen tulee rajoitteita. Osia vaihdettaessa saa käyttää vain alkuperäisiä Viessmann-osia tai Viessmann-liikkeen hyväksymiä varaosia.

## Sisältö

### Sisällysluettelo

#### Asennusohje

##### Yleisiä tietoja

Laitteen tuominen sisään .....	9
Sijoitus paikalleen .....	9

##### Laitteistomallit

Toimintakuvaus .....	12
Laitteistomalli 2a .....	16
Laitteistomalli 2b .....	20
Laitteistomalli 4 .....	24
Laitteistomalli 6 .....	28

##### Liitännät

Vedenpoisto .....	34
Lämpöpumppu .....	37
Liitântäkonsoli (lisävaruste) .....	43
Käyttöveden liitântä .....	43
Lämmityspiirin liitântä .....	45
Aurinkolämpöpiirin liitântä (valinnaisesti) .....	45
Jäätymättömän nesteen puoleinen liitântä .....	46
Sähköliitännät .....	47
■ Yleistä .....	47
■ Anturien liitännät .....	49
■ Yleishälytys .....	51
■ Jäätymättömän nesteen paineenvontalaite .....	51
■ Laajennussarja sekoitusventtiilipiiriä ja/tai kaukosäädintä Vitotrol 200 varten .....	52
■ Kiertopumppu .....	52
■ Laajennussarja "Luonnollinen jäähdytys" .....	53
■ Ulkoisen lämmityspiirin pumppu ilman sekoitusventtiiliä .....	54
■ Ulkoisen ohjauksen poiskytkennän liitântämahdollisuus (ulkoisen ohj.kontakti) .....	54
■ Verkkoliitântä .....	55
■ Vaiheenvontalaite .....	59

#### Huolto-ohje

##### Ensimmäinen käyttöönotto, tarkastus ja huolto

Työvaiheet – ensimmäinen käyttöönotto, tarkastus ja huolto .....	61
Työvaiheita koskevia lisäohjeita .....	62

**Sisältö** (jatkoa)**Häiriöiden poistaminen**

Käyttöyksikkö .....	85
Häiriöilmoitukset .....	86
Ohjauskeskuksen diagnoosi .....	88
Huolto	
■ Toimenpiteet huonelämpötilan ollessa jatkuvasti liian alhainen .....	94
■ Ei näyttöä käyttöyksikön näyttökentässä .....	94

**Ohjauskeskuksen säädöt**

Valikkorakenne .....	95
■ Päävalikko .....	95
■ Tietoja .....	96
■ Ohjelmointi .....	97
■ Tekninen palvelutaso .....	99
Alan ammattilaisen tekemät ohjauskeskuksen säädöt .....	101
Teknisen palvelutason aktivointi .....	102
Anturilämpötilojen mukautus .....	103
Signaalisääntulojen tarkastus .....	103
Releiden ja sekoitusventtiilien manuaalinen ohjaus .....	104
■ Alavalikko "Rele" .....	105
■ Alavalikko "Sekoitusventtiili" .....	106
Kielen valinta .....	106

**Ohjauskeskuksen säädöt, järjestelmän määrittäminen**

Laitteistokaavio .....	107
Kieli .....	107
Ulkoinen ohj.kontakti: 1S .....	107
Lämmitysraja < T-Huone (lämmitysrajalämpötila) .....	108
Lämmitysraja vähennettyä käyttötilaa varten .....	109
Jäätymisenestolämpötila .....	109

**Ohjauskeskuksen säädöt, lämpöpumppu**

Ulkoinen ohjaus .....	110
Menoveden maksimilämpötila .....	110
Minimi kompressori pois .....	110
Minimikäyttöaika .....	111
Optimikäyttöaika .....	111
Paluuveden minimilämpötila .....	112
Hystereesi T-ensiö/min. T-ensiö sisään .....	112
Menoveden ensiö-/toisiopumppu .....	113

## Sisältö

### Sisältö (jatkoa)

#### Ohjauskeskuksen säädöt, sähkölämmitys

Ulkoinen ohjaus .....	114
Lämmitys sähköllä .....	114
Menoveden maksimilämpötila .....	114
Lämmityskierukan odotusaika .....	115
Sähkölämmityksen kytkeytymisen raja-arvo .....	115
Sähkölämmityksen maksimiteho .....	115

#### Ohjauskeskuksen säädöt, sisäinen kierto

Lämpöpumppu rakennuskuivaukseen .....	116
Rakennuskuivausaika .....	116
Menoveden hystereesi .....	117
Sisäisen pumpun jälkikäynti .....	117
3-tieventtiin askelpulssimaksimi .....	118

#### Ohjauskeskuksen säädöt, aurinkokeräin

Aurinkokeräin .....	119
Maksimilämpötila .....	119
Hystereesi aurinkolämpöpiirin pumppu ON/ Hystereesi aurinkolämpöpiirin pumppu OFF .....	120
Pumppujaksotuksen hystereesi .....	121
Pumppujaksotuksen käyttöaika .....	122
Pumppujaksotuksen seisonta-aika .....	122
Tilavuusvirta .....	122

#### Ohjauskeskuksen säädöt, lämmin käyttövesi

Lämminvesivaraajan lämpötila .....	123
Lämpimän käyttöveden lämpötilaohjelma .....	123
Kiertopumpun ohjelma .....	123
Käyttötila .....	123
Lämminvesivaraajan maksimi .....	124
Lämpimän käyttöveden hystereesi/sähkölämmityksen hystereesi .....	125
Päällekytkentäoptimointi .....	126
Poiskytkentäoptimointi .....	126
Lämpimän käyttöveden lisätoiminto .....	126
2. lämpimän käyttöveden tavoitelämpötila .....	126
Lämpöpumpun varaajan tilavuus .....	126
Reaktio ylijäämään .....	127
Lämmintä käyttövettä sähköllä .....	127
Lämpimän käyttöveden etusijaisuus .....	128
Lämpimän käyttöveden maksimikäyttöaika .....	128
Lämpimän käyttöveden maksimikeskeytys .....	128

564E 635 FIN

**Sisältö** (jatkoa)**Ohjauskeskuksen säädöt, lämmityspiiri**

Normaalilämpötila .....	129
Vähennetty lämpötila .....	129
Lämmityspiirin lämpötilaohjelma .....	129
Kaukosäädin .....	129
Käyttötapa .....	130
Menoveden maksimilämpötila .....	130
Menoveden minimilämpötila .....	131
Lämmin vesi juhlakäytössä .....	131
Reaktio ylijäämään .....	132
Huonelämpötilan anturi .....	132
Huonelämpötilan nostamisen teho .....	132
Huonelämpötilan nostaminen .....	133
Päällekytkentäoptimointi .....	133
Menoveden lämpötilan maksimikorjaus .....	134
Huonesäätö .....	134
Lämmityskäyrän jyrkkyyden ja tason säätö .....	135
Integraali huonesäädin .....	135
T.-menoveden korotus .....	135
Sekoitusventtiilin käyttöaika .....	136
Sekoitusventtiilin parametrit .....	136
Lattian kuivattamistoiminto .....	137
Sekoitusventtiilin säätöalue/kuollut alue .....	139
”Luonnollinen jäähdytys” .....	140
Lämmitysraja > T-Huone (jäähdytysrajalämpötila) .....	140
Jäähdytyskäyrän taso/jyrkkyys .....	141
”Luonnollinen jäähdytys” sekoitusventtiilillä .....	142
Säätöalue/kuollut alue, ”Luonnollinen jäähdytys”-sekoitusventtiili .....	142
Jäähdytinsekoitusventtiilin käyttöaika .....	143
Jäähdytinsekoitusventtiilin parametrit .....	143

**Ohjauskeskuksen säädöt, puskurivaraaja**

Puskurivaraaja .....	144
Puskurivaraajan ohjelma .....	144
Kiinteälämpötila .....	145
Hystereesilämpötila .....	145
Maksimilämpötila .....	146
Poiskytkentäoptimointi .....	146
Reaktio ylijäämään .....	147

## Sisältö

### Sisältö (jatkoa)

#### Rakenneosat

Anturien vastusominaiskäyrät .....	148
Sulake .....	149

#### Liitäntä- ja johdotuskaaviot

Yleiskaavio .....	151
Pääpiirilevyn vasen puoli .....	152
Pääpiirilevyn yläpuoli ja alapuoli .....	156
Pääpiirilevyn oikea puoli .....	158

<b>Yksittäisosaluettelot</b> .....	160
------------------------------------	-----

#### Liite

Hydrauliikkaparametrien pöytäkirja .....	166
Ohjauskeskuksen parametrien pöytäkirja .....	178
Tekniset tiedot .....	186
Tilaus ensimmäiseen käyttöönottoon Vitocal 343 .....	188
Vaatimustenmukaisuusvakuutus Vitocal 343 .....	190
Aakkosellinen hakemisto .....	191
Voimassaolo .....	196

## Laitteen tuominen sisään

Laite tulisi tuoda sisään sen kuljetus-  
suojuksessa vaurioiden estämiseksi.  
Jos tilaa on vähän, voidaan kuljetus-  
suojuus poistaa laitteen sisään tuontia  
varten.

Paletti pitäisi jättää laitteen alle si-  
sään sisään tuonnin ajaksi.

Suosittelimme, että laitetta siirre-  
tään Viessmann-kuljetusapulaitteella.  
Laite on silloin varmistettava kiin-  
nityshihnoilla.

**!** **Huomio**  
Jotta laite ei vaurioidu, kun sitä  
kuljetetaan ilman palettia, sen  
ylä- ja etusivuja ja sivuseiniä **ei**  
saa kuormittaa.  
Laitetta **ei** saa laskea etusivun  
tai sivuseinien varaan.

### Kallistusmitat

Laite paletilla ..... 2395 mm  
Pelkkä laite ..... 2085 mm

## Sijoitus paikalleen

### Teknisen tilan vaatimukset

Liitântäkonsolia käytettäessä on  
vaadittava huoneenkorkeus väh.  
2400 mm.

Kokonaispaino käyttövedellä täy-  
tettynä: 520 kg.

**!** **Huomio**  
Rakennuksen vaurioiden vält-  
tämiseksi on otettava suurin  
sallittu lattiakuormitus  
huomioon.

Laite soveltuu asennettavaksi esim.  
keittiökalustukseen.

Teknisen tilan täytyy olla kuiva ja  
pakkasenkestävä.

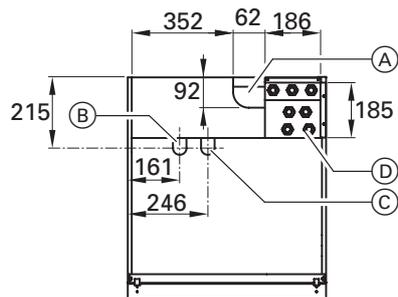
Jäätymättömän nesteen puoleinen  
lämpöpumppuasennus täytyy tek-  
niikan sääntöjen mukaan ilmatiiviisti  
lämpöeristää, jotta kondenssiveden  
muodostuminen estetään.

Runkoäänien välittymisen estämi-  
seksi ei laitetta tule sijoittaa puu-  
kattojen päälle ullakkokerrokseen.

Yleisiä tietoja

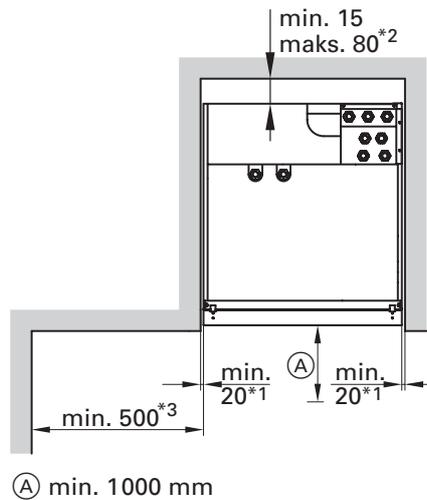
### Sijoitus paikalleen (jatkoa)

Yläpeltien mitat (ylhäältäpäin katsottuna)



- Ⓐ Johdon sisäänventti
- Ⓑ Ensiöulostulo
- Ⓒ Ensiösisäänmeno
- Ⓓ Hydraulinen liitäntäkenttä

Etäisyyksimitat (ylhäältäpäin katsottuna)



\*<sup>1</sup>Vaaditaan etupeltien irrotusta varten. Mittaa on noudatettava myös käytössä paneelikehyksiä.

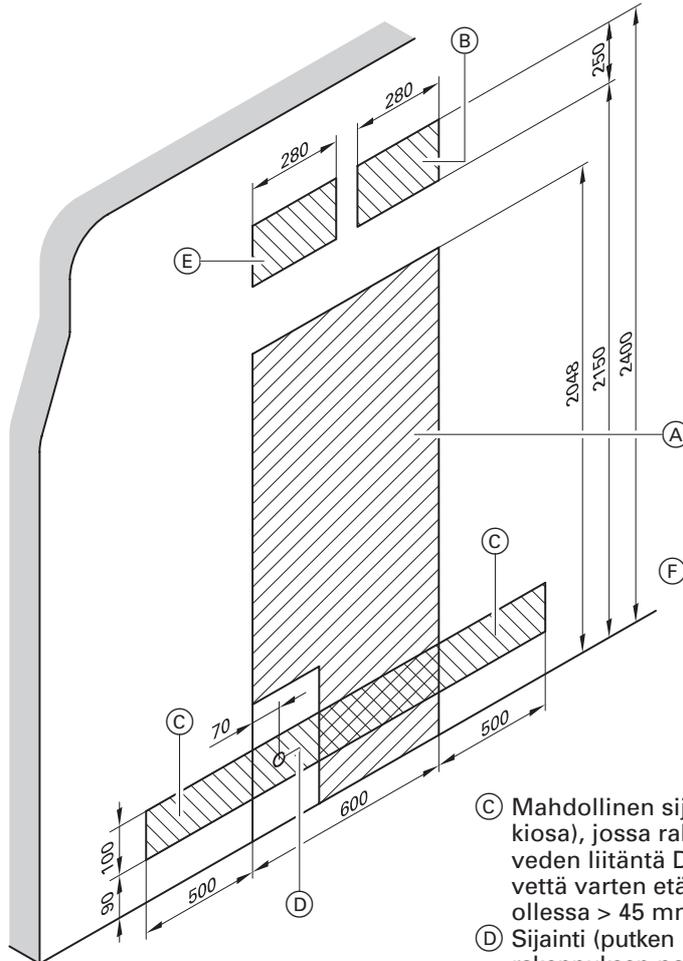
Asennettaessa kiinteisiin keittiökaluusteisiin riittää 5 mm (jos viereiset kalusteet ovat siirrettävissä).

\*<sup>2</sup>Etäisyydellä > 80 mm on rakennukseen asennettava sähköliitäntäjohtimien vedonesto.

\*<sup>3</sup>Vaihtoehtoisesti oikealle tai vasemmalle

## Sijoitus paikalleen (jatkoa)

### Vaatimukset rakennuksen liitännöille



(A) Laitteen mitat

(B) Rakennuksenpuoleisten hydrauliliitännöjen suositeltava ulostuloalue (Pakollinen, kun asennuksessa käytetään liitântäkonsola.)

(C) Mahdollinen sijainti (putken keskiosa), jossa rakennuksen poistoveden liitântä DN 32 kondenssivettä varten etäisyyden seinään ollessa > 45 mm

(D) Sijainti (putken keskiosa), jossa rakennuksen poistoveden liitântä DN 32 kondenssivettä varten etäisyyden seinään ollessa 15 - 45 mm

(E) Mahdollinen jäätymättömän nesteen puoleinen liitännöjen ulostuloalue

(F) Valmiin lattian yläreuna

584E 635 FIN

### Ohje

Noudata sivulla 47 annettuja sähköliitännöjä koskevia ohjeita.

Asennus

Laitteistomallit

## Toimintakuvaus

Seuraavassa esitetään 4 monoenergeettistä käyttöesimerkkiä (laitteisto-kaaviot 2a ja b, 4, 6) samoin kuin yleiskatsaus Vitocal 343 -laitteen sisäisiin komponentteihin.

### Ohjeita

*Käyttöesimerkit ovat suosituksia ja niiden täydellisyys ja toiminta täytyy käyttäjän puolelta tarkastaa. Suunnittelussa, asennuksessa ja käytössä on noudatettava voimassaolevia määräyksiä ja suuntaviivoja.*

## Lämmityspiiri

Lämpöpumput tarvitsevat **minimilämpivirtauksen** lämmitysvettä. Vastavassa tietolehdessä esitetyt **arvoja on ehdottomasti noudatettava**.

Tarkasti lasketuissa patterilämmityslaitteistoissa on järjestelmässä yleensä pieniä vesimääriä. Tällaisiin laitteistoihin on asennettava vastaavan kokoinen lämmitysveden puskurivaraaja, jotta lämpöpumpun jatkuvalta päälle- ja poiskytketymseltä vältytään.

Ulkoisen ohjaus voi huippukuorimitusaikoina kytkeä sähkötariffista riippuen lämpöpumpun pois päältä. Tästä syystä täytyy nopeasti jäähtävässä lämmitysjärjestelmässä (radiaattorit) lämmitysveden

puskurivaraajan tilavuus määritellä niin, että varastoitunut lämpösisältö riittää poiskytkentöjen ajaksi, jotta rakennuksen jäähtymiseltä vältytään. Runsasmassaisissa järjestelmissä kuten esim. lattialämmityksessä, ei lämmitysveden puskurivaraajaa tarvita. Näissä lämmityslaitteistoissa täytyy lämmityspiirijakajaan asentaa ohivirtausventtiili siihen lattialämmitykseen, joka sijaitsee kauimpana lämpöpumpusta. Näin voidaan taata myös suljetuissa lämmityspiireissä veden vähimmäiskierron määrä. Lisäksi täytyy yksi lattialämmityspiiri varustaa lämpötilanvalvontalaitteella <sup>(45)</sup> (lisävaruste, til.nro 7151 728 tai 7151 729).

**Toimintakuvaus** (jatkoa)**Rinnakkaisesti kytketty lämmitysveden puskurivaraaja**

Lämmitysveden puskurivaraajat on tarkoitettu lämpöpumppu- ja lämmityspiirin tilavuusvirtojen hydrauliseen erottamiseen. Jos esim. tilavuusvirtaa lämmityspiirissä vähennetään termostaattiventtiileillä, niin tilavuusvirta lämpöpumppupiirissä pysyy muuttumattomana.

Lämmitysveden puskurivaraajan asennuksen etuja ovat:

- ulkoisen ohjauksen sulkuaikojen ylitys
- muuttumattomana pysyvä veden tilavuusvirta lämpöpumpun läpi
- lämpöpumpun käyttöajan pidentäminen.

Ulkoisen ohjauksen 2 tunnin sulkuajan ylittämiseen riittää 200 litran puskurivaraajan tilavuus.

Suuremman veden määrän ja mahdollisen lämmöntuottajan erillisen poissulun takia on asennettava toinen tai suurempi paisuntasäiliö. Lämpöpumpun varmistus tapahtuu normin DIN 4751 mukaan.

**Laitteistot ilman lämmitysveden puskurivaraajaa**

Jotta lämmitysveden vähimmäiskier-  
tomäärä voidaan turvata, sekoitus-  
venttiiliä **ei** asenneta.

**Jäähdytystoiminto ”Luonnollinen jäähdytys”**

Kesäkuukausien aikana saattaa voidaan ensiöpiirin lämpötilan tasoa käyttää rakennuksen jäähdyttämiseen.

Toiminto ”Luonnollinen jäähdytys” on erityisen energiaa säästävä menetelmä rakennuksen jäähdytykseen, sillä siinä tarvitaan ainoastaan hyvin vähän sähkövirtaa kiertopumppuja varten, jotta maata voidaan käyttää hyväksi ”jäähdytyslähteenä”.

Lämpöpumppu kytketään päälle jäähdytyskäytön aikana vain käyttö-

veden lämmitystä varten. Kaikkien tarvittavien kiertopumppujen, vaihtoverenttiilien ja sekoitusventtiilien ohjaus samoin kuin tarvittavien lämpötilojen rekisteröinti tapahtuu Vitocalin ohjauskeskuksessa laajennussarjan ”Luonnollinen jäähdytys” avulla. Vaihtoehtoisesti voidaan tämä toiminto ottaa myös rakennuksen komponentteihin (ehdotus rakennuksen kytkentöihin, katso suunnitteluohjeita Vitocal 343).

Laitteistomallit

### Toimintakuvaus (jatkoa)

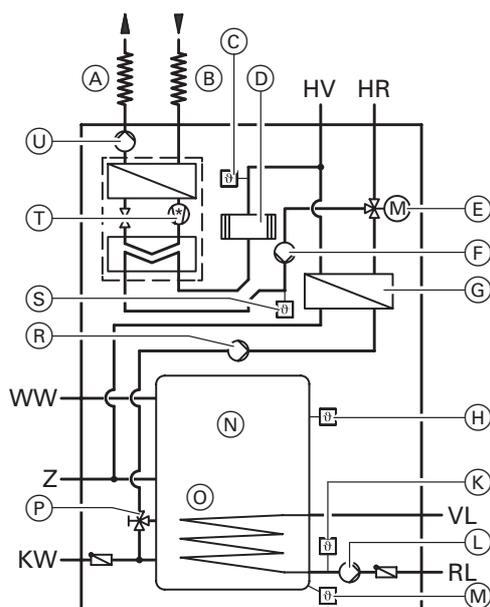
Kastepisteen valvonta tapahtuu ulkoisen kosteus-asennuskytkimen avulla. Periaatteessa jäähdytystoiminnon ”Luonnollinen jäähdytys” toimintatapa ei voi verrata ilmastointilaitteisiin tai kylmävesitoimintoihin. ”Luonnollinen jäähdytys” ei poista kosteutta. Jäähdytysteho on riippuvainen lämpölähteen lämpötilasta, joka vaihtelee vuodenaikojen mukaan. Näin jäähdytysteho kokemuksen mukaan on kesän alussa suurempi kuin kesän loppupuolella. Sen lisäksi lämpölähteen lämpötilan kulku on riippuvainen rakennuksen

jäähdytystarpeesta. Suurten ikkunapinta-alojen tai sisäisen kuormituksen kuten valaistuksen ja sähkölaitteiden takia nousee lämpölähteen lämpötila vuoden aikana nopeammin kuin silloin, kun jäähdytyksen tarve on vähäisempi. Rakennuksen jäähdyttämiseen voidaan käyttää lattialämmitystä ja betoniydinjäähdytystä, radiaattorilämmitykset eivät tähän sovi. On oltava mahdollista, että mahdollisesti olemassa olevat huone-termostaatit voi avata jäähdytystoiminnon käyttöä varten käsin tai säätömoottoreiden avulla.

### Aurinkolämmön tukema käyttöveden lämmitys

Jos auringon säteilyä on tarpeeksi käytettävissä, voi käyttöveden lämmitys tapahtua pelkästään aurinkolämpölaitteiston avulla. Aurinkolämmön katteen optimoimiseksi tulisi varaaja-vedenlämmitti-

men lämmitys lämpöpumpun avulla rajoittaa varaajan yläosan tilavuuteen. Tämä tapahtuu sisäänrakennetun, käsin käytettävän 3-tievaihtoventtiilin avulla.

**Toimintakuvaus** (jatkoa)**Sisäiset komponentit**

HR Lämmityksen paluovesi

HV Lämmityksen menovesi

KW Kylmä vesi

RL Aurinkolämmön paluuvirtaus

VL Aurinkolämmön menovirtaus

WW Lämmin käyttövesi

Z Kierto

(A) Ensiöpaluuvesi (ensiöulostulo)

(B) Ensiömenovesi (ensiösisäänmeno)

(C) Toisiopiirin menoveden lämpötila-anturi

(D) Sähkölisälämmitys

(E) Sekoitusventtiili "Lämmit./Lämmin vesi"

(F) Toisiopumppu

(G) Levylämmönvaihdin varaaja-lämmitykseen

(H) Ylempi käyttöveden lämpötila-anturi

(K) Aurinkolämpöpiirin paluuvirtaus-lämpötila

(L) Aurinkolämpöpiirin pumppu

(M) Alempi käyttöveden lämpötila-anturi

(N) Varaaja-vedenlämmitin

(O) Aurinko-lämmönvaihdin

(P) 3-tievaihtoventtiili (käsikäyttöinen)

(R) Syöttöpumppu

(S) Toisiopiirin paluuvirtauslämpötila-anturi

(T) Lämpöpumppu

(U) Ensiöpumppu

Laitteistomallit

## Laitteistomalli 2a

### Suoraan liitetty lämmityspiiri, aurinkolämmön tukema käyttöveden lämmitys (valinnaisesti) ja jäähdytystoiminto "Luonnollinen jäähdytys" (valinnaisesti)

#### Ohje

Komponentit (A) - (U) löytyvät kuvasta sivulla 15, komponentit (1) - (42) on esitetty laitteistokaaviossa sivulla 18.

#### Käyttöalue

Omakotitalo, jossa on lattialämmitys.

#### Edellytykset

Lämpöpumppu-lämmityspiirin vähimmäisläpivirtausmäärä täytyy varmistaa ohivirtausventtiilillä viimeisessä lämmityshaarassa tai avoimen lämmityspiirin avulla (esim. kylpyhuoneessa, jos käyttäjän suostumus on).

#### Ensiöpiiri

Jos toisiopiiriin paluuvirtauslämpötila-anturin (S) mittaama lämpötilan tosiarvo on alempi kuin ohjauskeskuksen lämpötilan ohjearvo, käynnistyvät lämpöpumppu (T), ensiöpumppu (U) ja toisiopumppu (F).

#### Toisiopiiri

Lämpöpumppu (T) syöttää toisiopiiriin lämpöä. Sisäänrakennettu ohjauskeskus säätelee lämmitysveden paluuvirtausläm-

pötilan. Toisiopumppu (F) syöttää lämmitysvettä sekoitusventtiiliin "Lämmit./Lämmin vesi" (E) kautta joko varaaja-vedenlämmittimeen (N) tai lämmityspiiriin.

Integroidun sähkölisälämmityksen (D) avulla menoveden lämpötilaa voi tarvittaessa kohottaa. Se on tarkoitettu lämmityksen kuormitushuippujen kattamiseen, esim. rakennuskäytön aikana.

#### Huonelämmitys

Lämmityspiirin läpivirtausmäärää säätelee lattiajakajan venttiilien avautuminen ja sulkeutuminen. Viimeisen lämmityshaaran loppuun on asennettava Bypass-venttiili (ohitusventtiili) (15), joka varmistaa lämpöpumppupiiriin läpivirtausmäärän pysymisen vakiona. Lattialämmityspiirit täytyy varustaa lämpötilanvalvontalaitteella (45) (lisävaruste, tilausnumero 7151 728 tai 7151 729).

Kun lämpötila paluuvirtauslämpötila-anturissa (S) on ylittänyt ohjauskeskukseen säädetyt ohjearvon, kytkeytyvät lämpöpumppu (T) ja ensiöpumppu (U) pois päältä.

**Laitteistomalli 2a** (jatkoa)**Käyttöveden lämmitys vesipumpulla**

Käyttöveden lämmitys lämpöpumpulla (T) on kytketty laitteiston toimitustilassa etusijalle suhteessa lämmityspiiriin ja se tapahtuu ensi sijassa yön tuntien aikana. Lämmityskäskyn antaa ylempi käyttöveden lämpötila-anturi (H) ja ohjauskeskus, joka säätelee sekoitusventtiiliä "Lämmit./Lämmin vesi" (E). Lämpöpumppu nostaa menoveden lämpötilan käyttöveden lämmityksen edellyttämään arvoon.

Jos ylempään käyttöveden lämpötila-anturin (H) tosiarvo ylittää ohjauskeskuksen säätämän ohjearvon, kytkee ohjauskeskus sekoitusventtiilin "Lämmit./Lämmin vesi" (E) avulla lämmityksen menoveden lämmityspiiriin.

**Aurinkolämmön tukema käyttöveden lämmitys**

Varaaja-vedenlämmittimen (N) lämmitys aurinkokeräimen (3) avulla tapahtuu, kun lämpötilaero keräimen lämpötila-anturin (4) ja alemman käyttöveden lämpötila-anturin (M) välillä ylittää ohjauskeskukseen säädetyn hystereesin. Kun säädetty hystereesi alittuu, kytkee ohjauskeskus aurinkolämpöpumpun (L) taas pois päältä.

**Jäähdytystoiminto "Luonnollinen jäähdytys"**

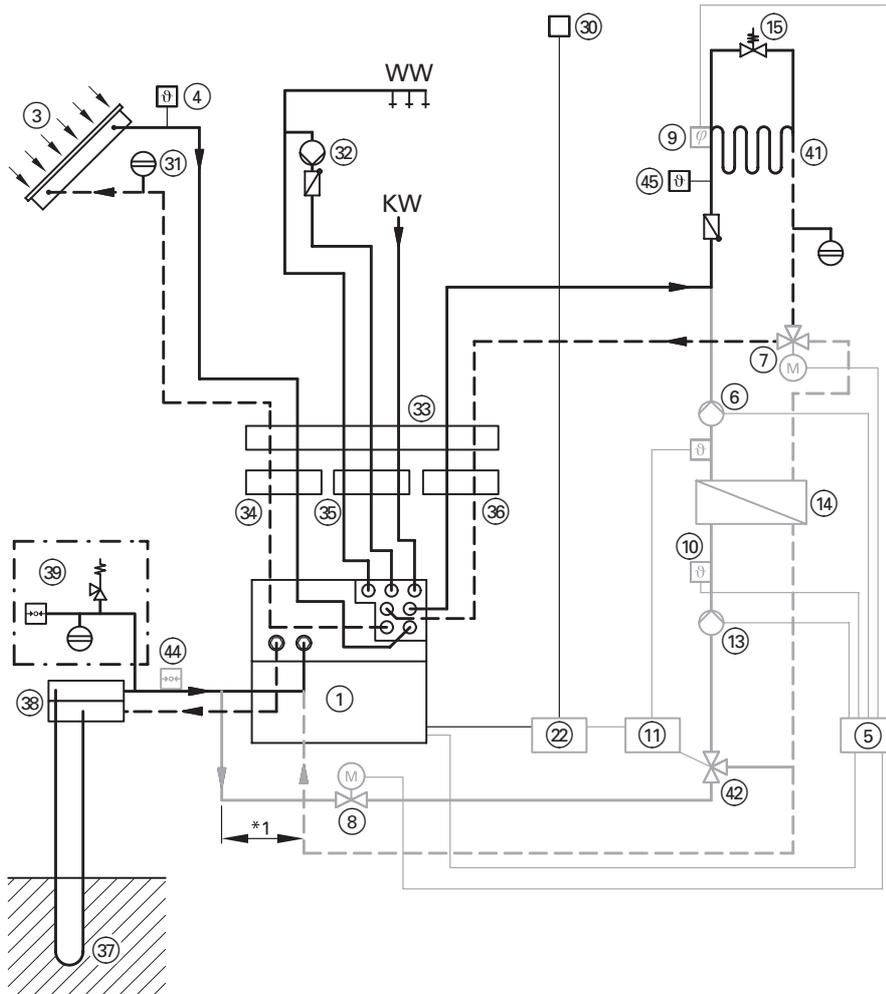
Jos ulkolämpötila ylittää ohjauskeskukseen säädettävän jäähdytysarvo-lämpötilan, ohjauskeskus vapauttaa jäähdytystoiminnon "Luonnollinen jäähdytys". Ensiöpumppu (U) käynnistyy ja laajennussarjan "Luonnollinen jäähdytys" (5) avulla ohjautuvat jäähdytyspiiripumppu (6), 3-tievaihtoventtiili "Lämmitys/jäähdytys" (7) sekä jäätymättömän nesteen piirin sulkuventtiili (8). Lisäksi laajennussarja "Luonnollinen jäähdytys" käsittelee kosteus-asennuskytkimen (9) ja jäätymisenestotermostaatin (10) signaalit.

KM-VÄYLÄN avulla ohjautuvat sekoitusventtiilin laajennus (11) johon kuuluu jäähdytyspiirin sekoitusventtiili (12) ja ensiö-jäähdytyspiiripumppu (13).

Järjestelmien jäätymätön neste/vesi erotusta varten asennettu lämmönvaihdin (14) siirtää alhaiset jäätymättömän nesteen lämpötilat lämmitystai jäähdytyspiiriin.

Laitteistomallit

**Laitteistomalli 2a** (jatkoa)



KW Kylmä vesi

WW Lämmin käyttövesi

\*1 min. 500 mm

**Laitteistomalli 2a** (jatkoa)**Tarvittavat laitteet**

Nro	Nimitys	Lukumäärä
①	Vitocal 343	1
⑮	Ohivirtausventtiili	1
③①	Kaukosäädin Vitotrol 200	1
③③	Liitäntäkonsoli	1
③⑥	Lämmityspiirin laajennus	1
③⑦	Porakaivo	väh. 1
③⑧	Porakaivojen jäätymättömän nesteen jakaja	1
③⑨	Jäätymättömän nesteen lisävarustepaketti Vitocal 343	1
④①	Lattialämmityspiiri	
④④	Jäätymättömän nesteen piirin paineenvalvontalaite	1*1
④⑤	Lämpötilanvalvontalaite (tarvitaan vain kun on lattia- lämmityspiiri)	tarpeen mukaan
	<b>Optio kierto</b>	
③②	Kiertopumppu	1
③⑤	Kierron laajennus	1
	<b>Optio aurinkolämpöpiiri</b>	
③	Aurinkokeräimet	tarpeen mukaan
④	Keräimien lämpötila-anturi	1
③①	Aurinkolämpöpiirin kalvopaisuntasäiliö	1
③④	Aurinkolämpöpiirin laajennus	1
	<b>Optio jäähdytystoiminto "Luonnollinen jäähdytys"</b>	
⑤	Laajennussarja "Luonnollinen jäähdytys"	1
⑥	Kiertopumppu (toisio-jäähdytyspiiripumppu)	1
⑦	3-tievaihtventtiili	1
⑧	2-tie-moottorikuulaventtiili (jäätymättömän nesteen kiertoa varten)	1
⑨	Kosteus-asennuskytkin "Luonnollinen jäähdytys"	1
⑩	Jäätymisenestotermostaatti	1
⑪	Sekoitusventtiilin laajennussarja	1
⑬	Kiertopumppu (ensiö-jäähdytyspiiripumppu)	1
⑭	Vitotrans 100, levylämmönvaihdin	1
⑳	KM-VÄYLÄ-jakaja	1
④②	Sekoitusventtiili-3	1

5845 635 FIN

\*1 Tarvitaan mahdollisesti riippuen vesilaitoksen lupapäätöksistä.

Asennus

Laitteistomallit

## Laitteistomalli 2b

### Suoraan liitetty lämmityspiiri, jossa on lämmitysveden puskurivaraaja, aurinkolämmön tukema käyttöveden lämmitys (valinnaisesti) ja jäähdytystoiminto "Luonnollinen jäähdytys" (valinnaisesti)

#### Ohje

Komponentit (A) - (U) löytyvät kuvasta sivulla 15, komponentit (1) - (42) on esitetty laitteistokaaviossa sivulla 22.

#### Käyttöalue

Omakotitalo, jossa on lattia- tai radiaattorilämmitys.

#### Edellytykset

Toisiopiirissä täytyy lämmitysveden puskurivaraajan turvata vähimmäislämpivirtausmäärä.

#### Ensiopiiri

Jos käyttöveden lämpötila-anturin (19) lämmitysveden puskurivaraajassa (18) mittaama lämpötilan tosiarvo on alempi kuin ohjauskeskuksen lämpötilan ohjearvo, niin lämpöpumppu (T), (U) ja tosiopumppu (F) käynnistyvät.

#### Toisiopiiri

Lämpöpumppu (T) syöttää toisiopiiriin lämpöä. Ohjauskeskus säätelee lämmitysveden paluuvirtauslämpötilan ja siten lämmityspiiri säätyy. Tosiopumppu (F)

syöttää lämmitysvettä sekoitusventtiiliin "Lämmit./Lämmin vesi" (E) kautta joko varaaja-vedenlämmittimeen (N) tai lämmitysveden puskurivaraajaan (18). Lämmityspiiripumpun (20) avulla syötetään tarvittava vesimäärä lämmityspiiriin.

#### Huonelämmitys

Lämmityspiirin läpivirtausmäärää säätelee joko lämpöpatterien termo-  
staattiventtiilien avaaminen tai sulke-  
minen tai lattiajakajan venttiilit. Lattialämmityspiirit täytyy varustaa lämpötilanvalvontalaitteella (45) (lisävaruste, til.nro 7151 728 tai 7151 729).

Lämpivirtausmäärä voi lämmityspiiripumpun (20) mitoituksessa poiketa lämpöpumppupiiriin (toisiopumppu (F)) läpivirtausmäärästä. (Suositus: Lämmityspiiripumpun (20) tilavuusvirta ei saa olla pienempi kuin tosiopumpun (F) tilavuusvirta). Näiden vesimäärien välisen eron ta-  
soittamiseksi voidaan rinnakkaisesti asentaa lämmityspiiriin lämmitysveden puskurivaraaja (18).

**Laitteistomalli 2b** (jatkoa)

Se lämpö, jota lämmityspiirit eivät voi vastaanottaa, varastoituu samanaikaisesti lämmitysveden puskurivaraajaan (18). Sen lisäksi saavutetaan näin tasaisempi lämpöpumpun käyttö (pitkät käyttöajat).

Kun käyttöveden lämpötila-anturi (19) lämmitysveden puskurivaraajassa (18) on saavuttanut ohjauskeskukseen säädetyn tavoitelämpötilan, lämpöpumppu (T) kytkeytyy pois päältä. Näin lämmityspiiri saa lämpöä lämmitysveden puskurivaraajasta (18). Vasta tavoitelämpötilan alituttua lämmitysveden puskurivaraajan (18) käyttöveden lämpötila-anturissa (19) kytkeytyy lämpöpumppu (T) taas päälle.

Ulkoisen ohjauksen suorittamissa poiskytkennöissä lämmityspiiri saa lämpöä lämmitysveden puskurivaraajasta (18).

**Käyttöveden lämmitys vesipumpulla**

Käyttöveden lämmitys lämpöpumpulla (T) on kytketty laitteiston toimitustilassa etusijalle suhteessa lämmityspiiriin ja se tapahtuu ensi sijassa yön tuntien aikana. Lämmityskäskyn antaa ylempi käyttöveden lämpötila-anturi (H) ja ohjauskeskus, joka säätelee sekoitusventtiiliä "Lämmit./Lämmin vesi" (E). Menoveden lämpötilan nostaa lämpöpumppu käyttövedenlämmityksen edellyttämään arvoon.

Jos ylemmän käyttöveden lämpötila-anturin (H) tosiarvo ylittää ohjauskeskuksen säätämän ohjearvon, kytkee ohjauskeskus sekoitusventtiilin

"Lämmit./Lämmin vesi" (E) avulla lämmityksen menoveden lämmityspiiriin.

**Aurinkolämmön tukema käyttöveden lämmitys**

Varaaja-vedenlämmittimen (N) lämmitys aurinkokeräimien (3) avulla tapahtuu, kun lämpötilaero keräinlämpötila-anturin (4) ja alemman käyttöveden lämpötila-anturin (M) välillä ylittää ohjausyksikköön säädetyn hystereesin. Kun säädetty hystereesi alittuu, kytkee ohjauskeskus aurinkolämpö piirinpumpun (L) taas pois päältä.

**Jäähdytystoiminto "Luonnollinen jäähdytys"**

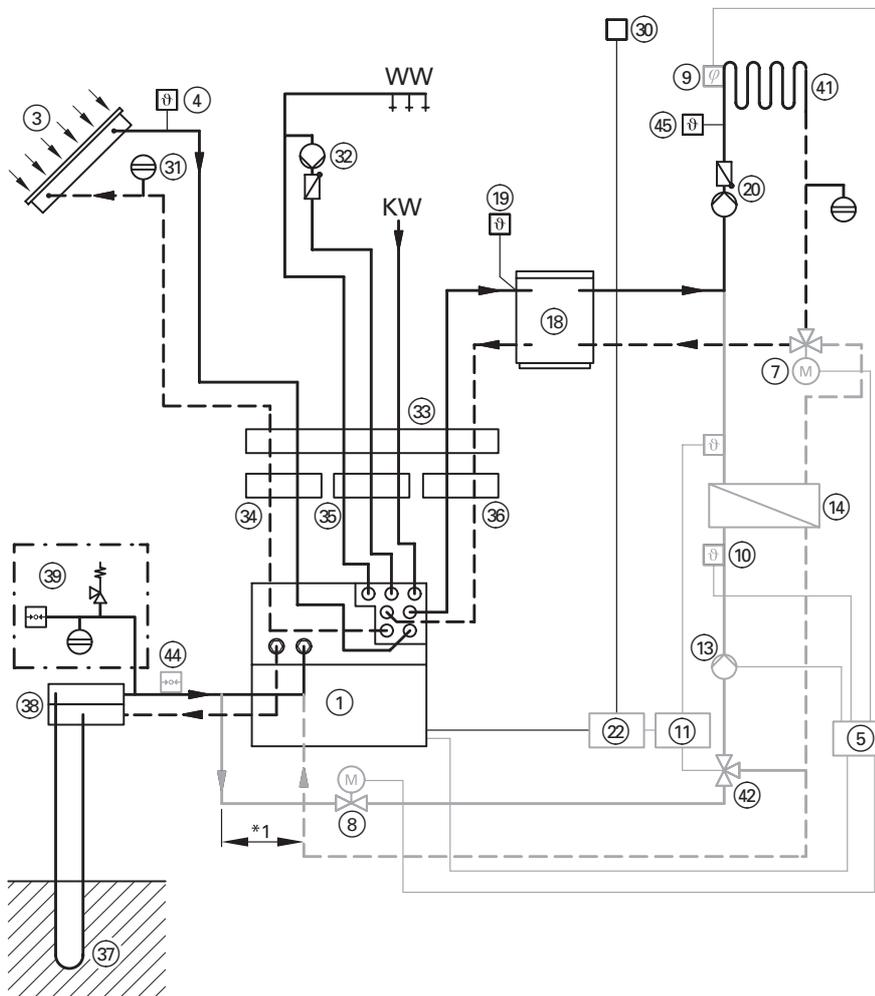
Jos ulkolämpötila ylittää ohjauskeskukseen säädettävän jäähdytsarvo-lämpötilan, ohjauskeskus vapauttaa jäähdytystoiminnon "Luonnollinen jäähdytys". Ensiöpumppu (U) käynnistyy ja laajennussarjan "Luonnollinen jäähdytys" (5) avulla ohjautuvat 3-tievaihtoventtiili "Lämmitys/jäähdytys" (7) sekä jäätymättömän nesteen piirin sulkuventtiili (8). Lisäksi laajennussarja "Luonnollinen jäähdytys" käsittelee kosteus-asetuskytkimen (9) ja jäätymisenesto-termostaatin (10) signaalit.

Laitteistomallit

**Laitteistomalli 2b** (jatkoa)

KM-VÄYLÄN avulla ohjautuvat sekoitusventtiilin laajennus (11) johon kuuluu jäähdytyspiirin sekoitusventtiili (42) ja ensiö-jäähdytyspiiripumppu (13).

Järjestelmien jäätymätön neste/vesi erotusta varten asennettu lämmönvaihdin (14) siirtää alhaiset jäätymättömän nesteen lämpötilat lämmitys- tai jäähdytyspiiriin.



KW Kylmä vesi

WW Lämmin käyttövesi

\*1 min. 500 mm

**Laitteistomalli 2b** (jatkoa)**Tarvittavat laitteet**

Nro	Nimitys	Lukumäärä
①	Vitocal 343	1
⑱	Lämmitysveden puskurivaraaja Vitocell 050, tyyppi SVW tai SVP	1
⑲	Käyttöveden lämpötila-anturi lämmitysveden puskurivaraajan lämpötilan määrittämiseen	1
⑳	Lämmityspiiripumppu	1
⑳	Kaukosäädin Vitotrol 200	1
㉓	Liitântäkonsoli	1
㉖	Lämmityspiirin laajennus	1
㉗	Porakaivo	väh. 1
㉘	Porakaivojen jäätymättömän nesteen jakaja	1
㉙	Jäätymättömän nesteen lisävarustepaketti Vitocal 343	1
㉚	Lattialämmityspiiri	
㉜	Jäätymättömän nesteen piirin paineenvälvontalaite	1*1
㉝	Lämpötilanvalvontalaite (tarvitaan vain kun on lattialämmityspiiri)	tarpeen mukaan
<b>Optio kierto</b>		
㉞	Kiertopumppu	1
㉟	Kierron laajennus	1
<b>Optio aurinkolämpöpiiri</b>		
③	Aurinkokeräimet	tarpeen mukaan
④	Keräinlämpötila-anturi	1
⑳	Aurinkolämpöpiirin kalvopaisuntasäiliö	1
㉒	Aurinkolämpöpiirin laajennus	1
<b>Optio jäähdytystoiminto "Luonnollinen jäähdytys"</b>		
⑤	Laajennussarja "Luonnollinen jäähdytys"	1
⑦	3-tievaihtoventtiili	1
⑧	2-tie-moottorikuulaventtiili (jäätymättömän nesteen kiertoa varten)	1
⑨	Kosteus-asennuskytkin "Luonnollinen jäähdytys"	1
⑩	Jäätymisenestotermostaatti	1
⑪	Sekoitusventtiilin laajennussarja	1
⑬	Kiertopumppu (ensiö-jäähdytyspiiripumppu)	1
⑭	Vitotrans 100, levylämmönvaihdin	1
㉑	KM-VÄYLÄ-jakaja	1
㉔	Sekoitusventtiili-3	1

5845 635 FIN

\*1Tarvitaan mahdollisesti riippuen vesilaitoksen lupapäätöksistä.

Asennus

Laitteistomallit

## Laitteistomalli 4

### Sekoitusventtiiliipiiri, jossa on lämmitysveden puskurivaraaja, aurinkolämmön tukema käyttöveden lämmitys (valinnaisesti) ja jäähdytystoiminto "Luonnollinen jäähdytys" (valinnaisesti)

#### Ohje

Komponentit (A) - (U) löytyvät kuvasta sivulla 15, komponentit (1) - (43) on esitetty laitteistokaaviossa sivulla 26.

#### Käyttöalue

Omakotitalo, jossa on lattia- tai radiaattorilämmitys.

kautta joko varaaja-vedenlämmittimeen (N) tai lämmitysveden puskurivaraajaan (18).

Lämmityspiiripumpun (20) avulla syötetään tarvittava vesimäärä lämmityspiiriin.

#### Edellytykset

Toisiopiirissä täytyy lämmitysveden puskurivaraajan turvata vähimmäisläpivirtausmäärä.

#### Huonelämmitys

Lämmityspiirin läpivirtausmäärää säätelee joko lämpöpatterien termostaattiventtiilien avaaminen tai sulkeminen tai lattiajakajan venttiilit.

Lattialämmityspiirit täytyy varustaa lämpötilanvalvontalaitteella (45) (lisävaruste, tilausnumero 7151 728 tai 7151 729).

Läpivirtausmäärä voi lämmityspiiripumpun (20) mitoituksessa poiketa lämpöpumppupiiriin (toisiopumppu (F)) läpivirtausmäärästä. (Suositus: Lämmityspiiripumpun (20) tilavuusvirta ei saa olla pienempi kuin toisiopumpun (F) tilavuusvirta).

Näiden vesimäärien välisen eron soittamiseksi voidaan rinnakkaisesti asentaa lämmityspiiriin lämmitysveden puskurivaraaja (18). Se lämpö, jota lämmityspiirit eivät voi vastanottaa, varastoituu samanaikaisesti lämmitysveden puskurivaraajaan (18).

#### Ensiöpiiri

Jos käyttöveden lämpötila-anturin (19) lämmitysveden puskurivaraajassa (18) mittaama lämpötilan tosiarvo on alempi kuin ohjauskeskuksen lämpötilan ohjearvo, niin lämpöpumppu (T), ensiöpumppu (U) ja toisiopumppu (F) käynnistyvät.

#### Toisiopiiri

Lämpöpumppu (T) syöttää toisiopiiriin lämpöä. Ohjauskeskus säättää lämmitysveden paluuvirtauslämpötilan ja siten lämmityspiiri säätyy. Toisiopumppu (F) syöttää lämmitysvettä sekoitusventtiiliin "Lämmit./Lämmin vesi" (E)

**Laitteistomalli 4** (jatkoa)

Sen lisäksi saavutetaan näin tasaisempi lämpöpumpun käyttö (pitkät käyttöajat).

Kun käyttöveden lämpötila-anturi (19) lämmitysveden puskurivaraajassa (18) on saavuttanut ohjauskeskukseen säädetyn tavoitelämpötilan, lämpöpumppu (T) kytkeytyy pois päältä. Näin lämmityspiiri saa lämpöä lämmitysveden puskurivaraajasta (18). Vasta tavoitelämpötilan alituttua lämmitysveden puskurivaraajan (18) käyttöveden lämpötila-anturissa (19) kytkeytyy lämpöpumppu (T) taas päälle.

Ulkoisen ohjauksen suorittamissa poiskytkennöissä lämmityspiiri saa lämpöä lämmitysveden puskurivaraajasta (18).

**Käyttöveden lämmitys lämpöpumpulla**

Käyttöveden lämmitys lämpöpumpulla (T) on kytketty laitteiston toimitustilassa etusijalle suhteessa lämmityspiiriin ja se tapahtuu ensi sijassa yön tuntien aikana.

Lämmityskäskyn antaa ylempi käyttöveden lämpötila-anturi (H) ja ohjauskeskus, joka säätelee sekoitusventtiiliä "Lämmit./Lämmin vesi" (E). Lämpöpumppu nostaa menoveden lämpötilan käyttövedenlämmityksen edellyttämään arvoon.

Jos ylempään käyttöveden lämpötila-anturin (H) tosiarvo ylittää ohjauskeskuksen säättämän ohjearvon, kytkee ohjauskeskus sekoitusventtiiliin "Lämmit./Lämmin vesi" (E) avulla

lämmityksen menoveden lämmityspiiriin.

**Aurinkolämmön tukema käyttöveden lämmitys**

Varaaja-vedenlämmittimen (N) lämmitys aurinkokeräimen (3) avulla tapahtuu, kun lämpötilaero keräimen lämpötila-anturin (4) ja alemman käyttöveden lämpötila-anturin (M) välillä ylittää ohjausyksikköön säädetyn hystereesin. Kun säädetty hystereesi alittuu, kytkee ohjauskeskus aurinkolämpöpumpun (L) taas pois päältä.

**Jäähdytystoiminto "Luonnollinen jäähdytys"**

Jos ulkolämpötila ylittää ohjauskeskukseen säädettävän jäähdytysarvo-lämpötilan, ohjauskeskus vapauttaa jäähdytystoiminnon "Luonnollinen jäähdytys". Ensiöpumppu (U) käynnistyy ja laajennussarjan "Luonnollinen jäähdytys" (5) avulla ohjautuvat 3-tievaihtventtiili "Lämmitys/jäähdytys" (7) sekä jäätymättömän nesteen piirin sulkuventtiili (8).

Lisäksi laajennussarja "Luonnollinen jäähdytys" käsittelee kosteus-asetuskytkimen (9) ja jäätymisenesto-termostaatin (10) signaalit.

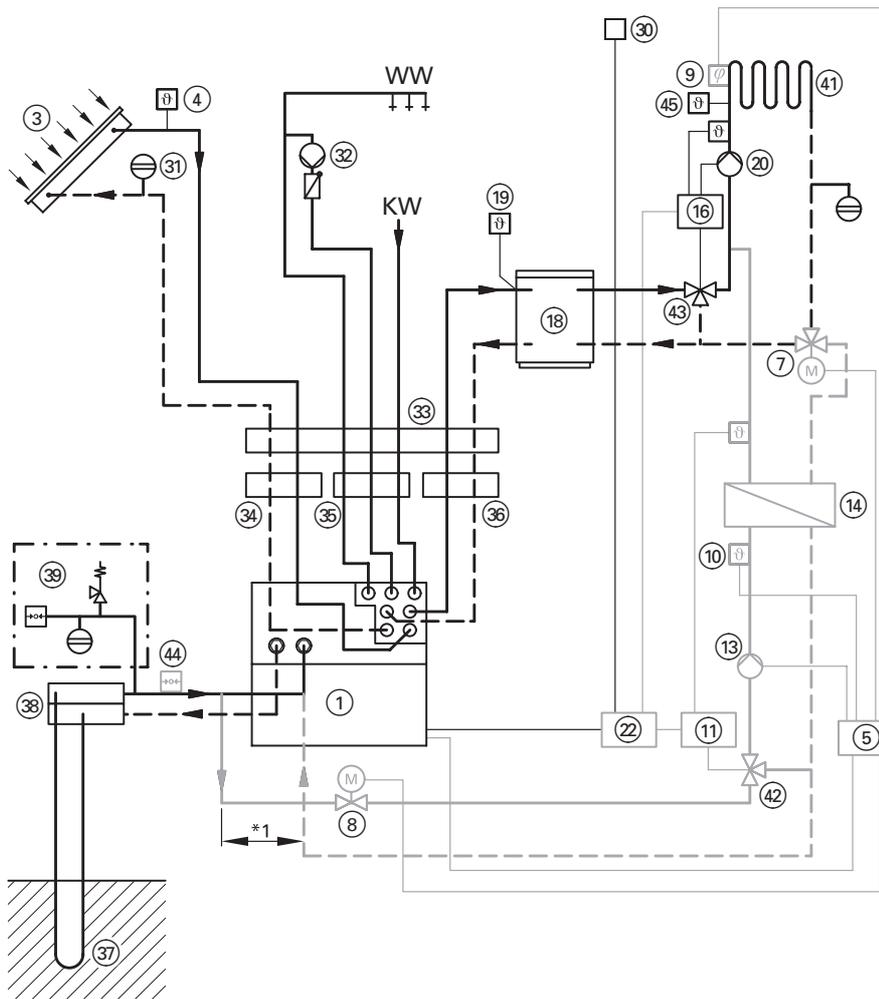
KM-VÄYLÄN avulla ohjautuvat sekoitusventtiilin laajennus (11) johon kuuluu jäähdytyspiirin sekoitusventtiili (42) ja ensiö-jäähdytyspiiripumppu (13).

Laitteistomallit

**Laitteistomalli 4** (jatkoa)

Järjestelmien jäätymätön neste/vesi erotusta varten asennettu lämmönvaihdin (14) siirtää alhaiset jääty-

mättömän nesteen lämpötilat lämmitys- tai jäähdytyspiiriin.



KW Kylmä vesi

WW Lämmin vesi

\*1 min. 500 mm

**Laitteistomalli 4** (jatkoa)**Tarvittavat laitteet**

Nro	Nimitys	Lukumäärä
①	Vitocal 343	1
⑩⑥	Sekoitusventtiilin laajennussarja	1
⑩⑧	Lämmitysveden puskurivaraaja 050, tyyppi SVW tai SVP	1
⑩⑨	Käyttöveden lämpötila-anturi lämmitysveden puskurivaraajan lämpötilan määrittämiseen (yläosa)	1
⑩⑪	Lämmityspiiripumppu sekoitinventtiilipiiriä varten	1
⑩⑫	Kaukosäädin Vitotrol 200	1
⑩⑬	Liitântäkonsoli	1
⑩⑭	Lämmityspiirin laajennus	1
⑩⑮	Porakaivo	väh. 1
⑩⑯	Porakaivojen jäätymättömän nesteen jakaja	1
⑩⑰	Jäätymättömän nesteen lisävarustepaketti Vitocal 343	1
⑩⑱	Lattialämmityspiiri	
⑩⑲	Sekoitusventtiili-3	1
⑩⑳	Jäätymättömän nesteen piirin paineenvälontalaite	1*1
⑩㉑	Lämpötilanvalvontalaite (tarvitaan vain kun on lattialämmityspiiri)	tarpeen mukaan
	<b>Optio kierto</b>	
⑩㉒	Kiertopumppu	1
⑩㉓	Kierron laajennus	1
	<b>Optio aurinkolämpöpiiri</b>	
③	Aurinkokeräimet	tarpeen mukaan
④	Keräinlämpötila-anturi	1
⑩㉔	Aurinkolämpöpiirin kalvopaisuntasäiliö	1
⑩㉕	Aurinkolämpöpiirin laajennus	1
	<b>Optio jäähdytystoiminto "Luonnollinen jäähdytys"</b>	
⑤	Laajennussarja "Luonnollinen jäähdytys"	1
⑦	3-tievaihtoventtiili	1
⑧	2-tie-moottorikuulaventtiili (jäätymättömän nesteen kiertoa varten)	1
⑨	Kosteus-asennuskytkin "Luonnollinen jäähdytys"	1
⑩	Jäätymisenestotermostaatti	1
⑩①	Sekoitusventtiilin laajennussarja	1
⑩②	Kiertopumppu (ensiö-jäähdytyspiiripumppu)	1

5545 635 FIN

\*1Tarvitaan mahdollisesti riippuen vesilaitoksen lupapäätöksistä.

Asennus

## Laitteistomallit

### Laitteistomalli 4 (jatkoa)

Nro	Nimitys	Lukumäärä
⑭	Vitotrans 100, levylämmönvaihdin	1
⑳	KM-VÄYLÄ-jakaja	1
㉔	Sekoitusventtiili-3	1

### Laitteistomalli 6

**Suoraan liitetty lämmityspiiri, jossa on sekoitusventtiilipiiri, lämmitysveden puskurivaraaja, aurinkolämmön tukema käyttöveden lämmitys (valinnaisesti) ja jäähdytystoiminto "Luonnollinen jäähdytys" (valinnaisesti)**

#### Ohje

Komponentit ① - ⑳ löytyvät kuvasta sivulla 15, komponentit ㉑ - ㉔ on esitetty laitteistokaaviossa sivulla 31.

#### Käyttöalue

Omakotitalo, jossa on yksi tai kaksi erilaista käyttötilaa. Molempien lämmityspiirien (esim. lattialämmitys 35/28 °C ja radiaattorilämmityspiiri 50/45 °C) erilainen mitoitus.

#### Edellytykset

Toisiopiirissä täytyy lämmitysveden puskurivaraajan turvata vähimmäislämpövirtausmäärä.

#### Ensiöpiiri

Jos käyttöveden lämpötila-anturin ⑲ lämmitysveden puskurivaraajassa ⑱ mittama lämpötilan tosiarvo on

alempi kuin ohjauskeskuksen lämpötilan ohjearvo, niin lämpöpumppu ①, ensiöpumppu ② ja tosiopumppu ③ käynnistyvät.

#### Toisiopiiri

Lämpöpumppu ④ syöttää toisiopiiriin lämpöä. Ohjauskeskus säätää lämmitysveden paluuvirtauslämpötilan ja siten lämmityspiiri säätyy. Tosiopumppu ⑤ syöttää lämmitysvettä sekoitusventtiiliin "Lämmit./Lämmin vesi" ⑥ kautta joko varaaja-vedenlämmittimeen ⑦ tai lämmitysveden puskurivaraajaan ⑧. Lämmityspiiripumppujen ⑩ ja ⑪ avulla syötetään lämmityspiireihin tarvittavat vesimäärät.

**Laitteistomalli 6** (jatkoa)**Huonelämmitys**

Lämmityspiirin läpivirtausmäärää säätelee joko lämpöpatterien termos-taattiventtiilien avaaminen tai sulke-minen tai lattiajakajan venttiilit.

Lattialämmityspiirit täytyy varustaa lämpötilanvalvontalaitteella (45) (lisävaruste, tilausnumero 7151 728 tai 7151 729).

Läpivirtausmäärä voi lämmityspiiri-pumppujen (20) ja (21) mitoituksessa poiketa lämpöpumppupiirin (toisio-pumppu (F)) läpivirtausmäärästä. (Suositus: Lämmityspiiripumppujen (20) ja (21) tilavuusvirtojen summan tulisi olla pienempi kuin tilavuusvirta toisiopumpussa (F)).

Näiden vesimäärien välisen eron ta-soittamiseksi voidaan rinnakkaisesti asentaa lämmityspiiriin lämmitys-veden puskurivaraaja (18). Se lämpö, jota lämmityspiirit eivät voi vastaa-nottaa, varastoituu samanaikaisesti lämmitysveden puskurivaraajaan (18). Sen lisäksi saavutetaan näin tasai-semppi lämpöpumpun käyttö (pitkät käyttöajat).

Kun käyttöveden lämpötila-anturi (19) lämmitysveden puskurivaraajassa (18) on saavuttanut ohjauskeskukseen säädetyn tavoitelämpötilan, lämpö-pumppu (T) kytkeytyy pois päältä. Näin saavat lämmityspiirit lämpöä lämmitysveden puskurivaraajasta

(18). Vasta tavoitelämpötilan alituttua lämmitysveden puskurivaraajan (18) käyttöveden lämpötila-anturissa (19) kytkeytyy lämpöpumppu (T) taas päälle.

Ulkoisen ohjauksen suorittamissa poiskytkennöissä lämmityspiiri saa lämpöä lämmitysveden puskuriva-raajasta (18).

**Käyttöveden lämmitys lämpö-pumpulla**

Käyttöveden lämmitys lämpöpum-pulla (T) on kytketty laitteiston toi-mitustilassa etusijalle suhteessa lämmityspiiriin ja se tapahtuu ensi sijassa yön tuntien aikana.

Lämmityskäskyn antaa ylempi käyt-töveden lämpötila-anturi (H) ja oh-jauskeskus, joka säätelee sekoitus-venttiiliä "Lämmit./Lämmin vesi" (E). Lämpöpumppu nostaa menoveden lämpötilan käyttövedenlämmityksen edellyttämään arvoon.

Jos ylemmän käyttöveden lämpötila-anturin (H) tosiarvo ylittää ohjauskes-kuksen säättämän ohjearvon, kytkee ohjauskeskus sekoitusventtiilin "Lämmit./Lämmin vesi" (E) avulla lämmityksen menoveden lämmitys-piiriin.

Laitteistomallit

## Laitteistomalli 6 (jatkoa)

### Aurinkolämmön tukema käyttöveden lämmitys

Varaaja-vedenlämmittimen (N) lämmitys aurinkokeräimen (3) avulla tapahtuu, kun lämpötilaero keräimen lämpötila-anturin (4) ja alemman käyttöveden lämpötila-anturin (M) välillä ylittää ohjausyksikköön säädetyhystereesin. Kun säädetyhystereesi alittuu, kytkee ohjauskeskus aurinkolämpöpumpun (L) taas pois päältä.

### Jäähdytystoiminto "Luonnollinen jäähdytys"

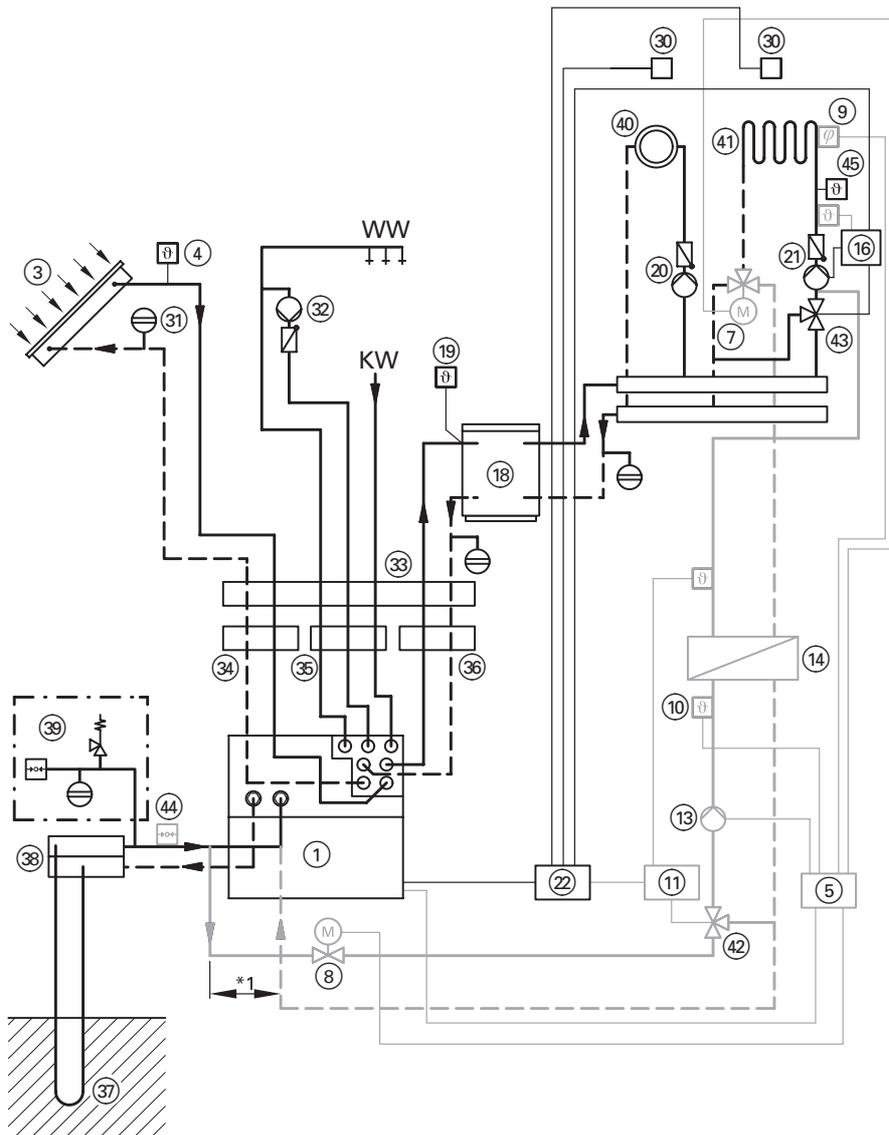
Jos ulkolämpötila ylittää ohjauskeskukseen säädettävän jäähdytysarvo-lämpötilan, ohjauskeskus vapauttaa jäähdytystoiminnon "Luonnollinen jäähdytys". Ensiöpumppu (U) käynnistyy ja laajennussarjan "Luonnollinen jäähdytys" (5) avulla ohjautuvat 3-tievaihtoventtiili "Lämmitys/jäähdytys" (7) sekä jäätymättömän nesteen piirin sulkuventtiili (8).

Lisäksi laajennussarja "Luonnollinen jäähdytys" käsittelee kosteus-asennuskytkimen (9) ja jäätymisenesto-termostaatin (10) signaalit.

KM-VÄYLÄN avulla ohjautuvat sekoitusventtiilin laajennus (11) johon kuuluu jäähdytyspiirin sekoitusventtiili (42) ja ensiö-jäähdytyspiiripumppu (13).

Järjestelmien jäätymätön neste/vesi erotusta varten asennettu lämmönvaihdin (14) siirtää alhaiset jäätymättömän nesteen lämpötilat lämmitystai jäähdytyspiiriin.

**Laitteistomalli 6** (jatkoa)



Asennus

584E 635 FIN  
 KW Kylmä vesi  
 \*1min. 500 mm

WW Lämmin vesi

Laitteistomallit

**Laitteistomalli 6** (jatkoa)

**Tarvittavat laitteet**

Nro	Nimitys	Lukumäärä
①	Vitocal 343	1
⑩⑥	Sekoitusventtiilin laajennussarja	1
⑩⑧	Lämmitysveden puskurivaraaja Vitocell 050, tyyppi SVW tai SVP	1
⑩⑨	Käyttöveden lämpötila-anturi lämmitysveden puskurivaraajan lämpötilan määrittämiseen (yläosa)	1
⑩⑩	Lämmityspiiripumppu	1
⑩⑪	Lämmityspiiripumppu sekoitinventtiilipiiriä varten	1
⑩⑫	Kaukosäädin Vitotrol 200	2
⑩⑬	Liitäntäkonsoli	1
⑩⑭	Lämmityspiirin laajennus	1
⑩⑮	Porakaivo	väh. 1
⑩⑯	Porakaivojen jäätymättömän nesteen jakaja	1
⑩⑰	Jäätymättömän nesteen lisävarustepaketti Vitocal 343	1
⑩⑱	Radiaattorilämmityspiiri	
⑩⑲	Lattialämmityspiiri	
⑩⑳	Sekoitusventtiili-3	1
⑩㉑	Jäätymättömän nesteen piirin paineenvalvontalaite	1*1
⑩㉒	Lämpötilanvalvontalaite (tarvitaan vain kun on lattialämmityspiiri)	tarpeen mukaan
<b>Optio kierto</b>		
⑩㉓	Kiertopumppu	1
⑩㉔	Kierron laajennus	1
<b>Optio aurinkolämpöpiiri</b>		
③	Aurinkokeräimet	tarpeen mukaan
④	Keräinlämpötila-anturi	1
⑩⑳①	Aurinkolämpöpiirin kalvopaisuntasäiliö	1
⑩⑳②	Aurinkolämpöpiirin laajennus	1
<b>Optio jäähdytystoiminto "Luonnollinen jäähdytys"</b>		
⑤	Laajennussarja "Luonnollinen jäähdytys"	1
⑦	3-tievaihtventtiili	1
⑧	2-tie-moottorikuulaventtiili (jäätymättömän nesteen kiertoa varten)	1
⑨	Kosteus-asennuskytkin "Luonnollinen jäähdytys"	1
⑩	Jäätymisenestotermostaatti	1

\*1 Tarvitaan mahdollisesti riippuen vesilaitoksen lupapäätöksistä.

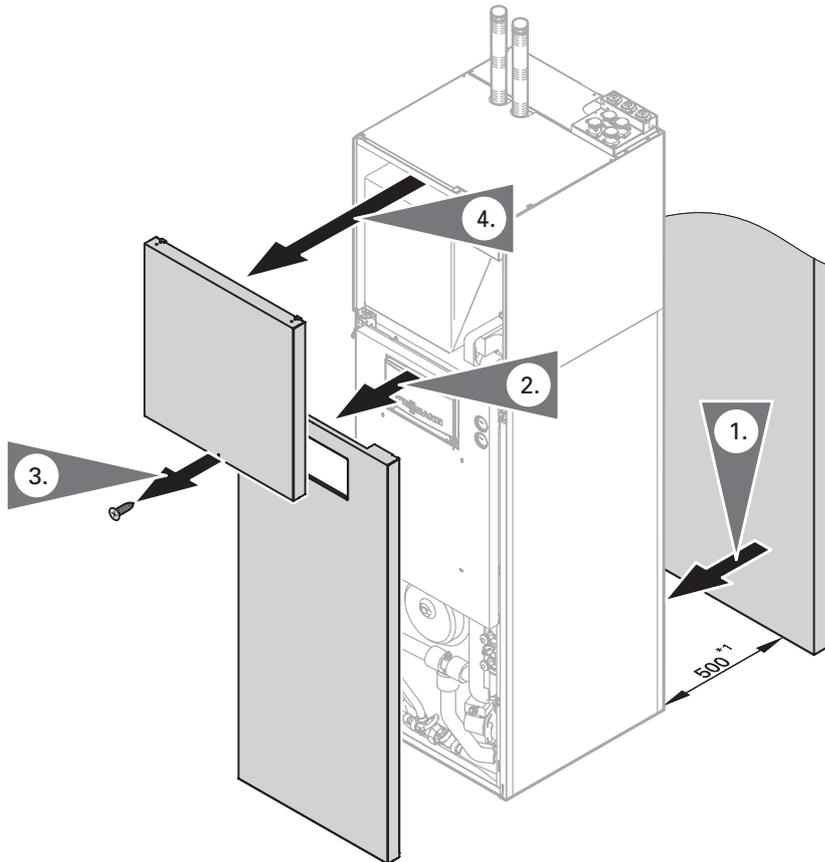
564E 635 FIN

**Laitteistomalli 6** (jatkoa)

Nro	Nimitys	Lukumäärä
⑪	Sekoitusventtiilin laajennussarja	1
⑬	Kiertopumppu (ensiö-jäähdytyspiiripumppu)	1
⑭	Vitotrans 100, levylämmönvaihdin	1
⑳	KM-VÄYLÄ-jakaja	1
㉔	Sekoitusventtiili-3	1

## Liitännät

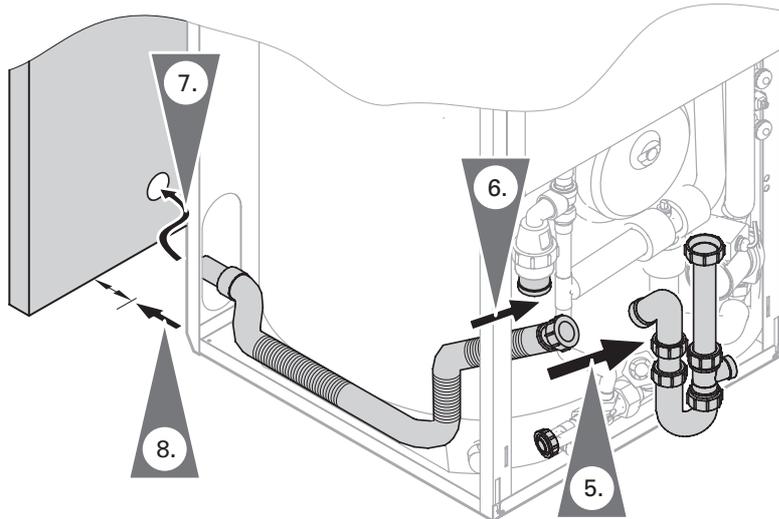
### Vedenpoisto



\*1 Etäisyys seinään tai komeron etureunaan

1. Aseta laitteen takasivu n. 500 mm etäisyydelle rakennuksenpuoleisesta poistoveden liitännästä.
2. Vedä alempi etulevy yläreunasta irti ja nosta se yläkautta pois.
3. Irrota ruuvi ylemmän etulevyn alareunasta.
4. Vedä ylempi etulevy alareunasta irti ja nosta se yläkautta pois.

## Vedenpoisto (jatkoa)



5. Irrota vesilukko.
6. Irrota poistoveden letku vesilukosta ja vedä se asennusta varten tarvittavaan pituuteen (laitteesta eteenpäin).
7. Yhdistä poistoveden letku rakennuksenpuoleiseen poistoveden liitäntään DN 32.

**Ohje**

Tarkasta poistoveden liitännän tiiviys **ennen** laitteen lopullista asemointia ja käyttövedenlämmittimen täyttämistä.

8. Työnnä poistoilmalämpöpumppu seinään tai asennusta varten olevaan syvennykseen.

**Ohje**

Vähimmäisetäisyys seinän ja laitteen takasivun välillä poistoveden liitännän kohdalla

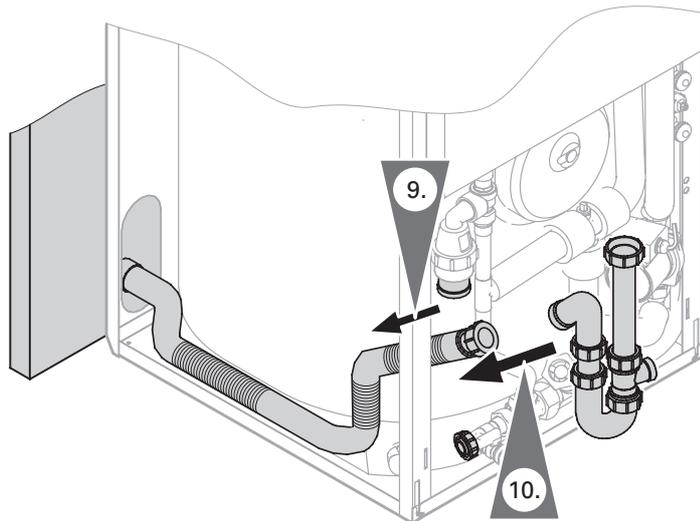
- laitteen takana ..... 15 mm
- laitteen vieressä ..... 45 mm

**⚠ Turvaohje**

Seinäetäisyyksissä, jotka ovat > 80 mm täytyy käyttäjän suorittaa sähköliitännöiden vedonpoisto.

Liitännät

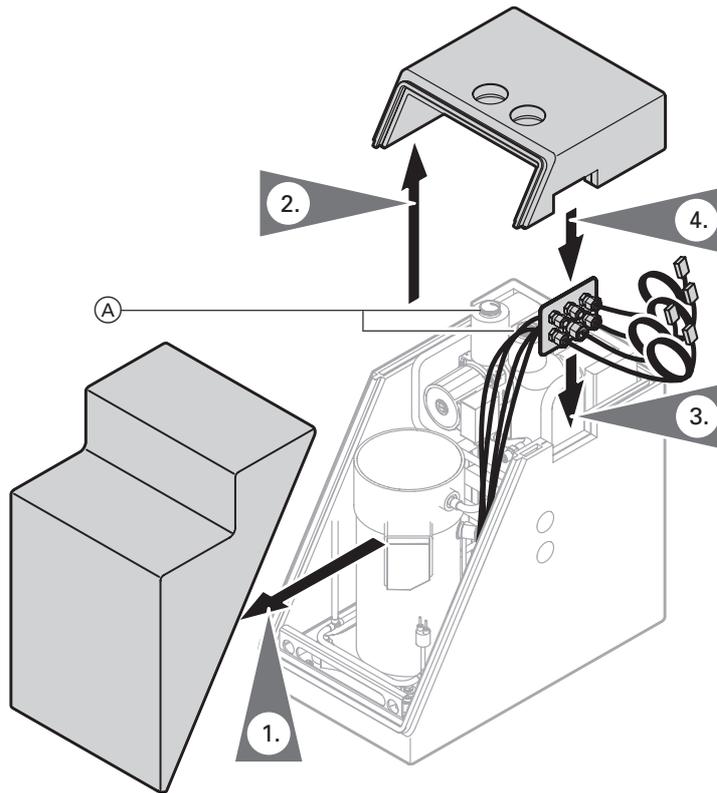
### Vedenpoisto (jatkoa)



**9.** Aseta laitteesta tulera poistoveden letku tarvittavaan pituuteen ja yhdistä se vesilukkoon.

**10.** Asenna vesilukko.

## Lämpöpumppu



1. Irrota lämmöneristyksen päällikansi.

2. Irrota lämmöneristyksen yläosa.

3. Aseta viiden läpiviedyn johdon vedonpoisto (lämmöneristyksen alaosassa) lämmöneristyksen alaosassa olevan aukon uraan.

⚠ Asenna johdot niin, että ne eivät joudu kosketuksiin voimakkaasti lämpöjohtavien, värähtelevien tai teräväkulmaisten

osien kanssa. Kiinnitä johdot johtokiinnittimillä.

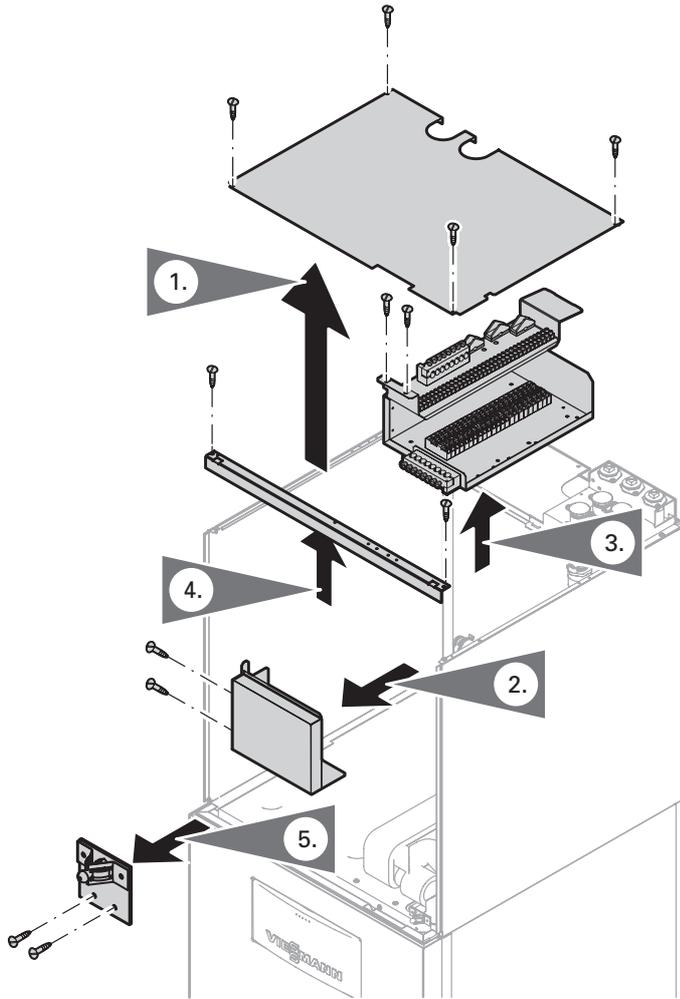
4. Aseta lämmöneristyksen yläosa paikalleen.

**Ohje**

Ensiösisääntulo- ja -ulosmenoliitännän lämmöneristys (A) täytyy viedä lämmöneristyksen yläosan aukkojen läpi sisään. Sitä ei saa työntää kasaan.

Liitännät

## Lämpöpumppu (jatkoa)



1. Irrota etummainen yläpelti.

2. Irrota sähköliitäntäkentän etusuojus.

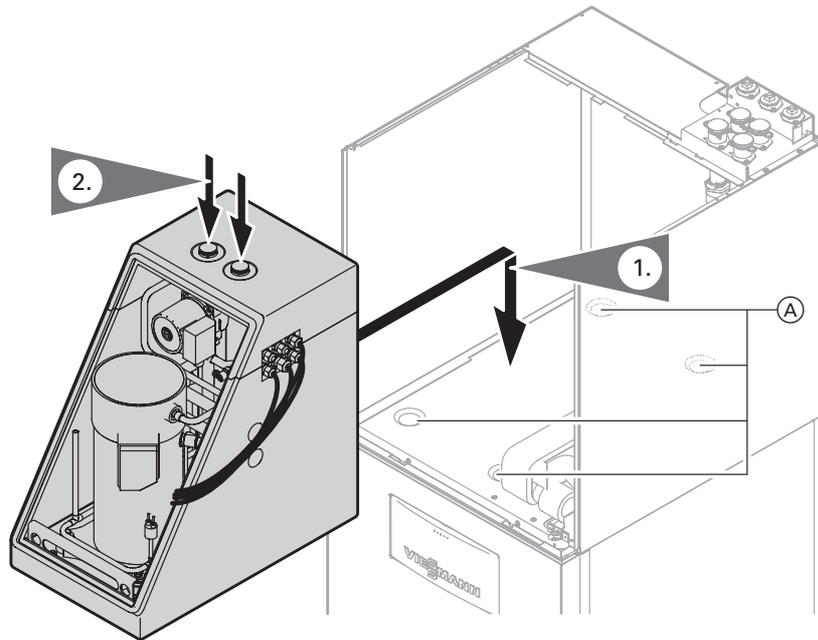
3. Irrota sähköliitäntäkentän kotelo jäykistereunasta, käännä sitä

oikealle ja varmista se tähän asentoon.

4. Irrota jäykistereuna.

5. Irrota vasen kiinnityslevy ja muotopultit.

## Lämpöpumppu (jatkoa)



Asennus

1. Nosta lämpöpumppu ja lämmön-  
eristin kokonaislaitteeseen.

**Ohje**

Lämpöpumpun jalat täytyy asettaa  
niitä varten tarkoitettuihin 4 sy-  
vennykseen (A) välilevyssä.

2. Jäätymättömän nesteen piirin  
(kuuluu lämpöpumppuun) liitän-  
täsarjan aaltoputki täytyy työntää  
lämpöpumpussa oleviin putkihyl-  
syihin ja **varmistaa** mukanatoimi-  
tetuilla kiinnittimillä.



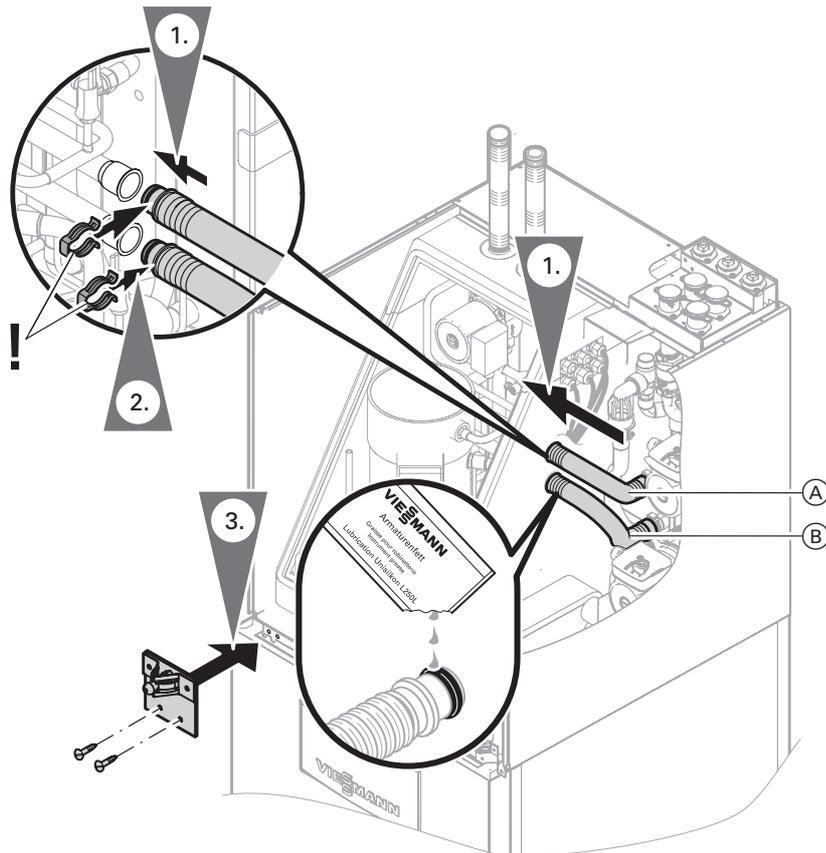
Asennusohje  
Jäätymättömän nesteen  
piirin liitântäsarja

**Ohje**

Noudata sivulla 46 annettuja jää-  
tymättömän nesteen puoleista  
liitântää koskevia ohjeita.

## Liitännät

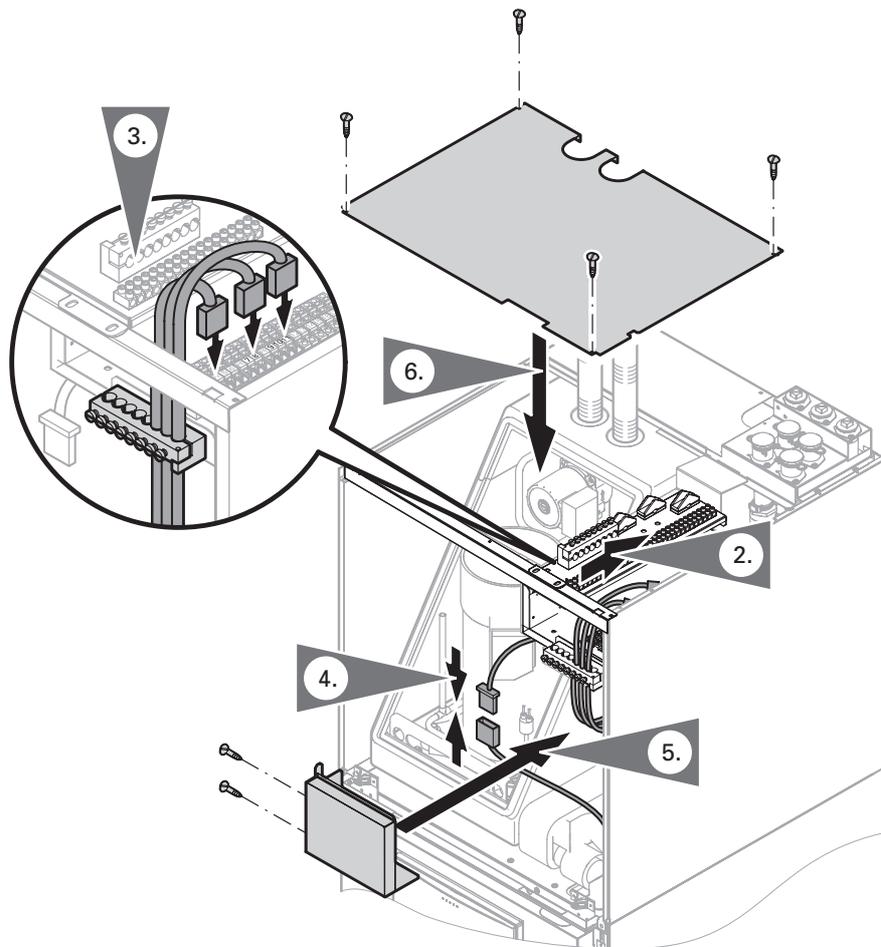
### Lämpöpumppu (jatkoa)



- Ⓐ Toisiopiirin menoputki  
Ⓑ Toisiopiirin paluuputki

1. Vie toisiomeno- ja paluuputken jaloteräsaaltoputki lämpöpumpun lämmöneristyksen molempien aukkojen läpi ja työnnä ne niiden takana oleviin lämpöpumpun istukoihin.
2. Aaltoputki **varmistetaan** mukana toimitetuilla kiinnittimillä.
3. Asenna kiinnityslevy ja muotopultit taas paikalleen.

**Lämpöpumppu (jatkoa)**

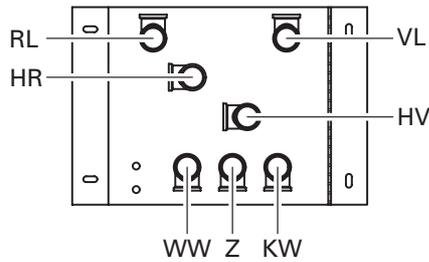


Asennus

Liitännät

### Lämpöpumppu (jatkoa)

1. Asenna jäykennysreuna ja sähköliitäntäkentän kotelo (katso sivua 38).
2. Vie 3 pistokkeilla "1/2/3/4", "PE/5/6" ja "PE/9/10/11" varustettua lämpöpumpusta tulevaa sähköjohtoa sähköliitäntäkentän kaapeliliittimeen.  
  
**Ohje**  
*Kiinnitä johdot yhteen johtokiinnittimillä ja suorita vedonpoisto.*
3. Työnnä pistokkeet vastaavasti merkittyihin pistokepaikkoihin kaapeliliittimen oikealla puolella sähköliitäntäkentässä.
4. Yhdistä 2-napainen lämpöpumpusta tuleva anturijohdin sähköliitäntäkentästä tulevaan vastapistokkeeseen. Vastapistoke riippuu johtokiinnittimessä sähköliitäntäkentän kotelon vasemman etukulman **alla**.
5. Asenna liitäntäkentän etusuojus.
6. Asenna etummainen yläpelti paikalleen.

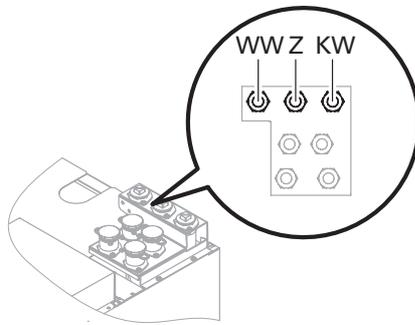
**Liitântäkonsoli** (lisävaruste)

- KW Kylmä vesi  
 WW Lämmin vesi  
 HR Lämmityksen paluuvesi  
 HV Lämmityksen menovesi  
 RL Aurinkolämmön paluuvirtaus  
 VL Aurinkolämmön menovirtaus  
 Z Kierto

Hydrauliliitântöjä varten suosittelemme liitântäkonsolin (lisävaruste) käyttöä ja siihen kuuluvia putkia, armatuureja (lisävaruste) sekä kierron, aurinkolämpöpiirin ja lämmityspiirin laajennusosia (lisävarusteet, katso sivu 19).

Asennuspaikka, katso sivua 11.

Kaikki liitännät R  $\frac{3}{4}$ .

**Käyttöveden liitântä**

- KW Kylmä vesi (R  $\frac{3}{4}$ )  
 VL Aurinkolämmön menovirtaus (monipaikkajärjestelmä)  
 WW Lämmin vesi (R  $\frac{3}{4}$ )  
 Z Kiertoliitântä (R  $\frac{3}{4}$ )

Käyttöveden putket on liitettävä vie-  
 reisen kuvan mukaisesti irrotettavilla  
 liitöksillä.

**Ohjeita**

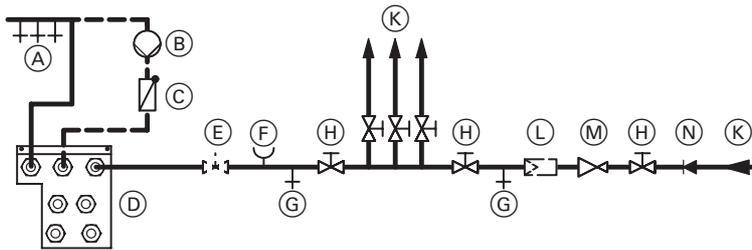
*Liitännät, joita ei tarvita, on suljettava  
 painetiiviisti.*

*Kiertoputki on käyttöveden puolelta  
 varustettava kiertopumpulla ja  
 takaiskuventtiilillä. (Katso kuvaa  
 sivulla 44.)*

## Liitännät

### Käyttöveden liitäntä (jatkoa)

Käyttövesiliitännässä on noudatettava normeja DIN 1988 ja DIN 4753.



- Ⓐ Lämmin käyttövesi
- Ⓑ Kiertopumppu
- Ⓒ Takaiskuventtiili, jousikuoritteinen
- Ⓓ Hydraulinen liitäntäkenttä Vitocal 343 (valvonta)
- Ⓔ Lämpivirtauksen säätöventtiili
- Ⓕ Painemittarin liitäntä
- Ⓖ Tyhjennysventtiili
- Ⓗ Sulkuventtiili
- Ⓚ Kylmä käyttövesi
- Ⓛ Käyttövesisuodatin
- Ⓜ Paineenlennin
- Ⓝ Takaiskuventtiili/putkierotin



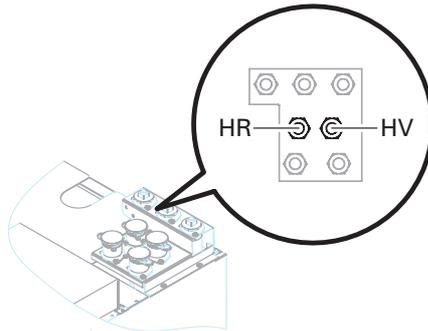
#### Vaara

Lämpimän veden yli 60 °C lämpötila aiheuttaa palovammoja. Kun lämpötilat ovat näin korkeita, pitää käyttöveden puolelle asentaa kuumanveden suoja.

#### Ohje

Käyttövedenpuolinen varoventtiili, jossa on tarkkailtava hukkaputken aukko (normin DIN 1988 mukaisesti), sulku- ja tyhjennysventtiili samoin kuin takaiskuventtiili on jo asennettu laitteeseen.

## Lämmityspiirin liitäntä



HR Lämmityksen paluuvesi  
(monipaikkajärjestelmä)  
HV Lämmityksen menovesi  
(monipaikkajärjestelmä)

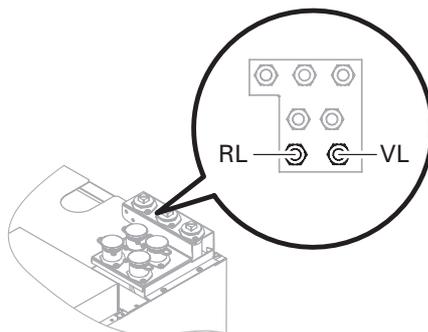
Lämmityspiiri on asennettava viereisen kuvan mukaisesti.

**! Huomio**  
**Lattialämmityspiireissä** on olemassa se vaara, että sää-  
tövirheen seurauksena olevan  
lattiapinnan ylikuumentumisen  
takia aiheutuu rakennusvahin-  
koja. **Lattialämmityspiirit** on  
varustettava lämpötilanvalvon-  
talaitteella.

**Ohjeita**  
*Asenna lämmityspiiri yksiputkisena  
tai ohivirtausventtiilillä varustettuna  
(vähimmäislämpivirtausmäärä  
700 litraa/h) ja täytettäväksi yhdiste-  
tyn täyttö- ja poistohanan © (katso  
sivua 64) avulla.  
Lämmityspiiri on varustettava käyttä-  
jän puolelta kalvopaisuntasäiliöllä.*

Asennus

## Aurinkolämpöpiirin liitäntä (valinnaisesti)



RL Aurinkolämmön paluuvirtaus  
(monipaikkajärjestelmä)  
VL Aurinkolämmön menovirtaus  
(monipaikkajärjestelmä)

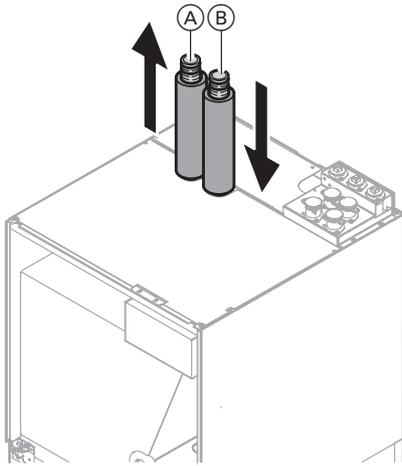
Aurinkolämpöpiiri on liitettävä  
viereisen kuvan mukaisesti.

**Ohjeita**  
*Aurinkolämpöpiiri on varustettava  
käyttäjän puolelta paisuntasäiliöllä.*

*Aurinkolämpöpiirin pumppu on  
integroitu Vitocal 343 -laitteeseen.*

## Liitännät

### Jäätymättömän nesteen puoleinen liitäntä



- Ⓐ Ensiosisäänmeno
- Ⓑ Ensioulostulo

- Jäätymättömän nesteen piirin moitteetonta käyttöä varten on johdot asennettava niin, että ilmataskuja ei synny ja täydellinen ilmaus on varmistettu.
- Varusta jäätymättömän nesteen piiri normin DIN 4757 mukaisesti paisuntasäiliöllä ja varoventtiilillä.
- Käytä paisuntasäiliönä vain tähän käyttötarkoitukseen sopivaa kalvopainepaisuntasäiliötä.
- Jäätymättömän nesteen piirissä tai aurinkolämpöpiirissä **ei sinkittyjä** johtoja saa käyttää.
- Paisuntasäiliön täytyy olla normin DIN 4807 mukaisesti hyväksytty. Paisuntasäiliön ja varoventtiilin kalvojen ja tiivisteiden tulee olla lämmönsiirtoaineelle sopivia. Kalvopaisuntasäiliön laskelmia varten:
  -  *Suunnitteluohjeet Vitocal 343*
- Kaikki johtojen läpivientikappaleet on asennettava lämpö- ja äänieristetyiksi.
- Ensiopuolen johdot on rakennuksessa lämpö- ja höyryeristettävä.
- Täytä jäätymättömän nesteen piiriin Viessmann-lämmönsiirtonestettä "Tyfocor" (etyleeniglykolivesiseosta, joka on pakkasenkestävää -15 °C) saakka. Puhallus- ja poistoputkien täytyy päättyä sellaiseen säiliöön, johon mahtuu suurin mahdollinen paisuntatilavuus.
- Asennettavien rakennneosien täytyy olla lämmönsiirtoainetta "Tyfocor" kestäviä.

## Sähköliitännät

### Ohjeita

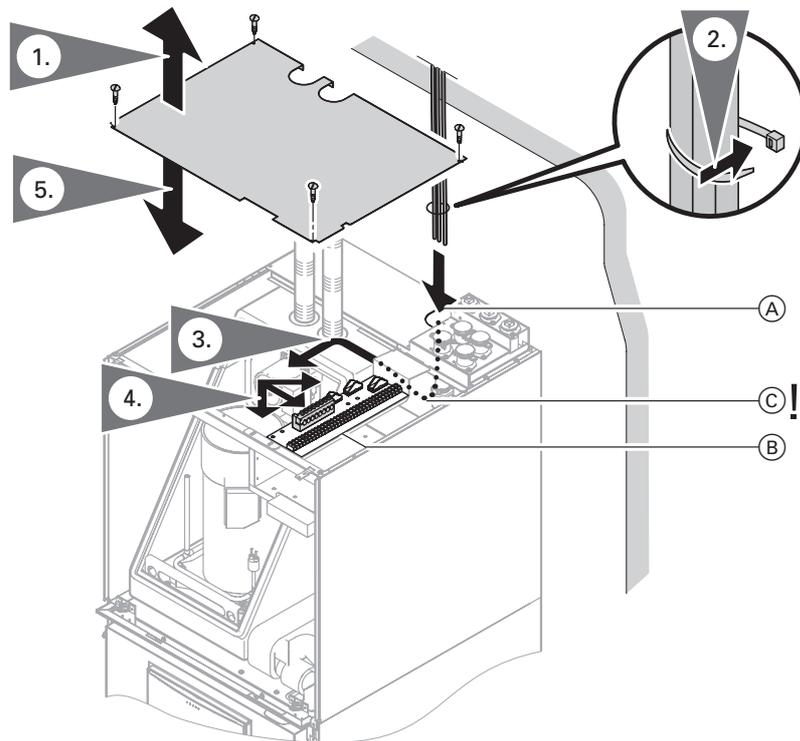
Laitteen ulkoiset sähköliitäntämahdollisuudet on yhdistetty laitteen oikeassa yläosassa olevaan liitäntäkenttään.

Asennettaessa käyttäjänpuolisia sähköliitäntäjohtoja on kiinnitettävä huomiota johtojen asemaan laitteeseen viettäessä (laitteen kannessa, katso sivua 10 ja alakuvaa) samoin kuin hydraulisten ja jäätymättömän nesteen puoleisten liitäntöjen suositeltuihin ulostuloalueisiin (katso sivua 11).

Käyttäjänpuolisten johtojen asentamiseen **itse** laitteessa on laitteen **sisäpuolella** (johdon sisäänvientikohdasta sähköliitäntäkenttään) asennettavan johdon pituuden oltava 1300 mm.

Yleiskuva sähköliitäntäkentän kaikista liitännöistä löytyy sivulta 152. Sähköliitäntäkenttä käsittää merkkien selitykset ⑦ - ⑳.

### Yleistä



Liitännät

### Sähköliitännät (jatkoa)

1. Irrota etummainen yläpelti.
2. Yhdistä ulkoisten sähköliitäntöjen johdot johtokiinnittimillä yhteiseksi johdinsarjaksi.
3. Vie johdinsarja takimmaisen yläpellin aukon (A) läpi ja vedä ne läpi eteenpäin liitäntäkenttään (B) saakka.
4. Suorita johtojen vedonpoisto ja yhdistä ne sivun 49 liitäntäohjeiden mukaan liitäntäkenttään (B).
5. Aseta etummainen yläpelti paikalleen ja ruuvaa se kiinni.

#### ! Huomio

Laitteistovaurioiden välttämiseksi on johdinsarjaan heti sen laitteeseen tulon jälkeen asennettava alaspäin suuntautuvaksi kulmakappale (C), jotta mahdollisesti syntyvä kondenssivesi ei pääse tunkeutumaan liitäntäkenttään (B) saakka. Kulmakappale on kiinnitettävä johtokiinnittimillä pysyvästi.

Johdot on asennettava niin, etteivät ne eivätkä joudu kosketuksiin voimakkaasti lämpöäjohtavien, värähtelevien tai teräväkulmaisten osien kanssa. Johdot kiinnitetään johtokiinnittimillä.

**Sähköliitännät** (jatkoa)**Anturien liitännät**

Suosittelomme maadoitetun johdon käyttöä (esim. J-Y(St)Y, 2 x 0,8 mm, maksimipituus 10 m).

**Ohjeita**

Älä asenna pienjännitejohtoja 230/400 V -johtojen välittömään läheisyyteen.

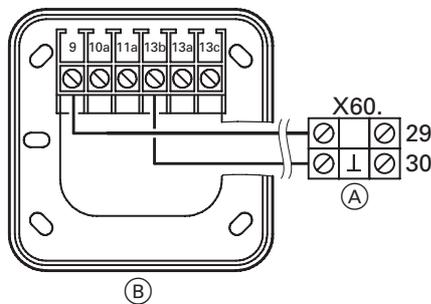
Kun johtojen pituus on > 10 m, on käytettävä läpimitaltaan suurempia tai kiinnitettävä useampia säikeitä yhteen.

**Huonelämpötilan anturi (tyyppi Ni 500)**

Johdot on asennettava rappauksen alle.

Asennuspaikkaa koskevat vaatimukset (ohjaavassa huonetilassa):

- sisäseinän viereen, n. 1,5 m korkeus
- ei ikkunoiden tai ovien lähelle
- ei lämpölähteiden läheisyyteen (suora auringonvalo, takka, televisio jne)



- (A) Liitäntäkentän liitäntänavat Vitocal 343 -laitteessa  
 (B) Huonelämpötilan anturin kotelo

1. Avaa anturin kotelon pikalukot ja irrota kotelon yläosa.
2. Kiinnitä kotelon alaosa mukana olevilla tulpilla ja ruuveilla kytkentärasiaan tai tasaiseen seinään.
3. Yhdistä huonelämpötilan anturi liitäntäkentässä olevan kuvan mukaan (katso sivua 152).

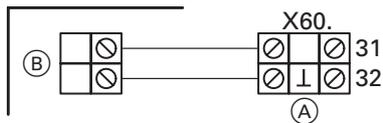
**Ohje**

Huonelämpötilan anturin aktivointi, katso sivua 132.

## Liitännät

### Sähköliitännät (jatkoa)

#### Ulkolämpötila-anturi (tyyppi Ni 500)



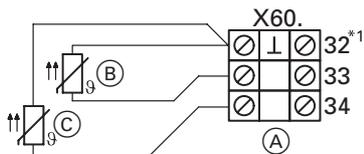
Asenna ulkolämpötila-anturi pohjois- tai luoteisseinään n. 2,5 m korkeuteen, rappauksen päälle.

Johto:

2 x 1,5 mm<sup>2</sup>, kork. 35 m pitkä, kuparia. Säikeet vaihdettavissa.

- (A) Liitäntäkentän liitäntänavat Vitocal 343 -laitteessa
- (B) Ulkolämpötila-anturin liitäntänavat

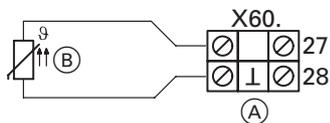
#### Käyttöveden lämpötila-anturi (tyyppi Pt 500) lämmitysveden puskurivaraajassa



\*<sup>1</sup>Vaihtoehtoisesti voi maadoitusliitännän tehdä myös liitäntänapaan X60.28 tai X60.30.

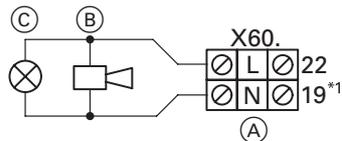
- (A) Liitäntäkentän liitäntänavat Vitocal 343 -laitteessa
- (B) Puskurivaraajan anturi
- (C) Toisiopaluuputken anturi (yhdistetty jo tehtaalla)

#### Keräinlämpötilan anturi (tyyppi Pt 500)



Asennusohje  
aurinkokeräin

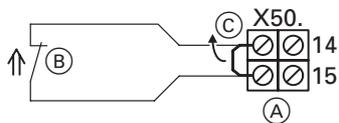
- (A) Liitäntäkentän liitäntänavat Vitocal 343 -laitteessa
- (B) Keräinlämpötila-anturi

**Sähköliitännät** (jatkoa)**Yleishälytys**

Kuormitus:  
230 V~, 0,7 A

\*1Vaihtoehtoisesti voi nollajohtimen liitännän tehdä myös liitännänapaan X60.13 tai X60.16.

- (A) Liitântä Kentän liitântänavat Vitocal 343 -laitteessa
- (B) Akustinen ilmoitusjärjestelmä
- (C) Optinen ilmoitusjärjestelmä

**Jäätymättömän nesteen paineenvalvontalaite**

Kuormitus:  
230 V~, 0,7 A

**Ohjeita**

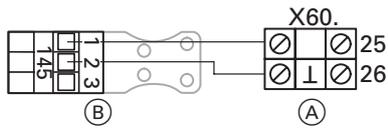
Jäätymättömän nesteen paineenvalvontalaitetta **ei** yhdistetä liitântä Kenttään X60., vaan liitântänapaan X50.14 ja X50.15.

Poista vippi liittimen 14 ja 15 väliltä. Käytä ulkoisessa turvasäätöpiirissä vain sellaisia rakenneosia, jotka eivät kytkeydy automaattisesti uudelleen päälle (irrotus). Tämä on varmistettava tarvittaessa mekaanisella irrotuksella.

## Liitännät

### Sähköliitännät (jatkoa)

#### Laajennussarja sekoitusventtiilipiiriä ja/tai kaukosäädintä Vitotrol 200 varten



- Ⓐ Liitântäkentän liitântänavat Vitocal 343 -laitteessa
- Ⓑ Laajennussarjan liitântä

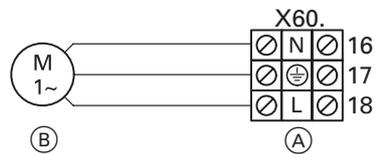
Tietojohto KM-VÄYLÄ.

Sekoitusventtiilin kiertopumppu on liitettävä laajennussarjaan. Liitântäpistoke ja johto (3 m) ovat mukana laajennussarjassa. Jos KM-VÄYLÄÄN osallistuu monia yksiköitä, suosittelemme KM-VÄYLÄ-jakajan käyttöä (lisävaruste). Säikeet vaihdettavissa.



Asennusohje  
Laajennussarja

#### Kiertopumppu

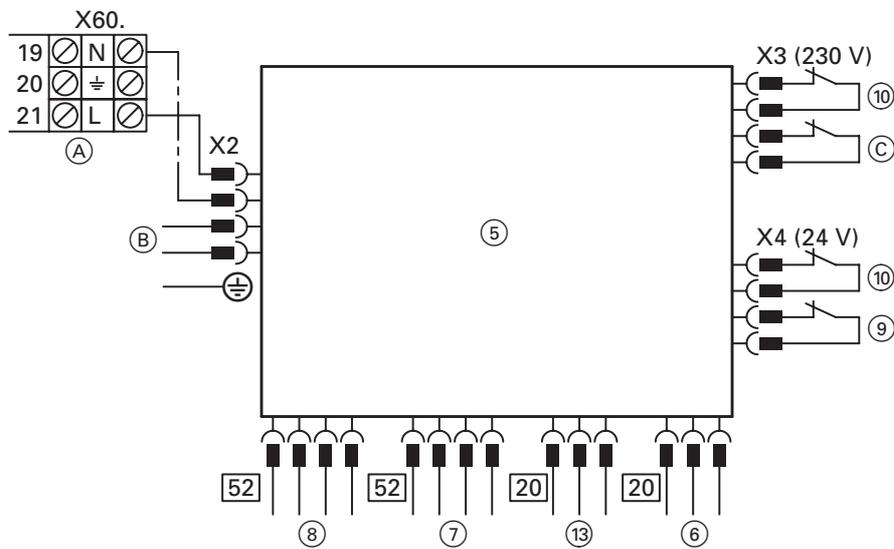


- Ⓐ Liitântäkentän liitântänavat Vitocal 343 -laitteessa
- Ⓑ Kiertopumppu

Kuormitus:  
230 V~, 0,7 A

**Sähköliitännät** (jatkoa)**Laajennussarja "Luonnollinen jäähdytys"**

Ohjauskeskus antaa käyttöön kytkinsignaalin, jolla voi ohjata laajennussarjaa "Luonnollinen jäähdytys" ja siihen yhdistettyjä komponentteja.



- |                                                                                 |                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Ⓐ Liitântä Kentän liitântänavat Vitocal 343 -laitteessa                         | Ⓢ Laajennussarja "Luonnollinen jäähdytys"                             |
| Ⓑ Työvirtapiiri rakennuksen puolella 1/N/PE 230 V~                              | Ⓣ Kiertopumppu (toisio-jäähdytyspiiripumppu)                          |
| Ⓒ Kosteus-asennuskytkin 230 V~ (rakennuksenpuolinen, vaihtoehtoisena kohtaan ⑩) | Ⓤ 3-tievaihtventtiili                                                 |
|                                                                                 | Ⓦ 2-tie-moottorikuulaventtiili (jäätymättömän nesteen kiertoa varten) |
|                                                                                 | Ⓧ Kosteus-asennuskytkin (lisävaruste)                                 |
|                                                                                 | Ⓨ Jäätymisenestotermostaatti 24 V/230 V                               |
|                                                                                 | Ⓩ Kiertopumppu (ensio-jäähdytyspiiripumppu)                           |

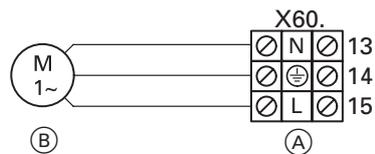
**Ohje**

Ehdotus rakennuksenpuoliseen liitântöjen johdotukseen toimintoa "Luonnollinen jäähdytys" varten, katso suunnitteluohjeet Vitocal 343.

Liitännät

## Sähköliitännät (jatkoa)

### Ulkoisen lämmityspiirin pumppu ilman sekoitusventtiiliä



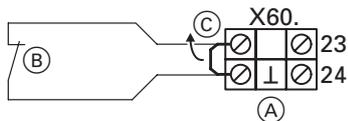
Kuormitus: 230 V~, 0,7 A

#### Ohje

Ulkoisen lämmityspiirin pumppu ja sekoitusventtiili liitetään laajennussarjaan (yksi lämmityspiiri ja sekoitusventtiili).

- (A) Liitännäkentän liitännänavat Vitocal 343 -laitteessa
- (B) Ulkoisen lämmityspiirin pumppu ilman sekoitusventtiiliä

### Ulkoisen ohjauksen poiskytkennän liitännämahdollisuus (ulkoisen ohj. kontakti)



Jos laitteisto jatkuvassa matalatarifilla käytössä kytketään ulkoisen ohjauksen toimesta pois sähköverkosta, täytyy tähän yhdistää ulkoinen ohj. kontakti.

- (A) Liitännäkentän liitännänavat Vitocal 343 -laitteessa
- (B) Ulkoinen ohj. kontakti
- (C) Vippi

#### ⚠ Turvaohje

Koskettimen täytyy olla kuormituksen ja sen ilma- ja vuotoreitin aktiivisiin osiin (230 V AC/400 V AC) täytyy olla  $\geq 8$  mm.

#### Ohje

Ulkoinen ohj. kontaktia liitettäessä on vippi poistettava.

**Sähköliitännät** (jatkoa)**Verkkoliitântä****Vaara**

Asiantuntemattomasti suoritettavat sähköasennukset voivat johtaa loukkaantumisiin vaarallisten sähköiskujen takia tai laitteistovaurioihin. Verkkoliitântä ja turvatoimenpiteet (esim. FI-kytkentä) tulee suorittaa IEC 364:n, paikallisen sähkölaitoksen liitântäehtojen ja VDE-määräyksiä mukaisesti.

Kuormavirtapiireihin vievien tulojohtojen täytyy halkaisijaltaan vastata nimellisvirtaa (katso Tekniset tiedot, sivu 186 ja 187) ja ne täytyy valita aina liitântävaatimusten (eri tariffit tai liitântämahdollisuudet) mukaisesti.

Tulojohdossa ohjauskeskukseen saa olla korkeintaan 16 A sulake.

**Päävirtakytkintä koskevat vaatimukset** (jos tarpeellista)

Jos päävirtakytkin on asennettu, täytyy sen erottaa virtapiiri vähintään 3 mm kosketusväliäveydellä.

Jos päävirtakytkintä ei ole asennettu, täytyy kaikki maadoittamattomat johdot erottaa eteenkytketyn jakeluverkon suojakytkimen avulla vähintään 3 mm:n kosketusväliäveydellä.

Verkkoliitântä on jaettu 3 alueeseen:

- Syöttö ohjauskeskus/elektronikka
- Syöttö sähkölämmitys (kuormavirtapiiri)
- Syöttö lämpöpumpun kompressori (kuormavirtapiiri)

**Huomio**

Jotta laitevaurioilta vältyttäisiin, on eri alueiden verkkoliitântä **ehdotto-**  
**masti** tehtävä liitântänavoissa ilmoitetun vaihejärjestyksen mukaisesti.  
Muuten ohjauselektronikan häiriöt ovat mahdollisia.

Ulkoisen ohjauksen kanssa voidaan sopia eri tariffeja kuormavirtapiirien syöttöä varten.

Syöttö **ohjauskeskukseen/elektronikkaan** täytyy tapahtua **ilman** ulkoista ohjausta; tässä ei saa käyttää poiskytkettäviä tariffivaihtoehtoja.

Ulkoisen ohjauksen voi sulkea kuormavirtapiirit joko yhdessä tai yksitellen. Sulkua varten käytössä on ulkoisen ohjauksen kuormitukseton kontaktin tuloliitântä.

## Liitännät

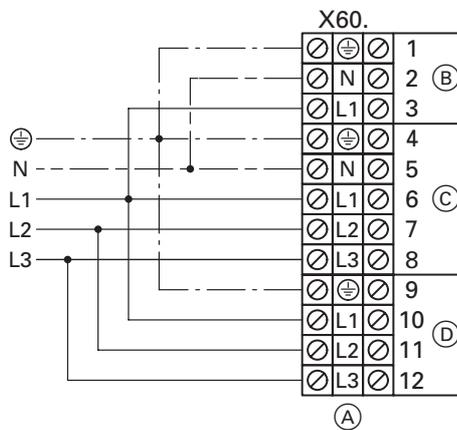
### Sähköliitännät (jatkoa)

Ulkoisen ohjauksen kohdistus (kompressori ja/tai sähköisälämmitys) tapahtuu ohjauskeskuksen säätöjen avulla (katso sivua 110 ja 114).

Sähkön verkkojakelun salku on rajoitettu korkeintaan 3 x 2 tuntiin yhden vuorokauden (24 h) kuluessa.

#### Liitäntäesimerkki 1

Sulkematon syöttö, yhtenäinen tariffi



- (A) Liitäntäkentän liitäntänavat Vitocal 343 -laitteessa
- (B) Verkkotuloliitäntä ohjauskeskus/elektronikka 1/N/PE ~ 230 V (maksimivarmistus 16 A)
- (C) Verkkotuloliitäntä Sähkölämmitys (kuormavirtapiiri) 3/N/PE ~ 400 V
- (D) Verkkotuloliitäntä kompressori (kuormavirtapiiri) 3/PE ~ 400 V

Tariffi voi olla korkea-/matala-/ tai erikoistariffi.



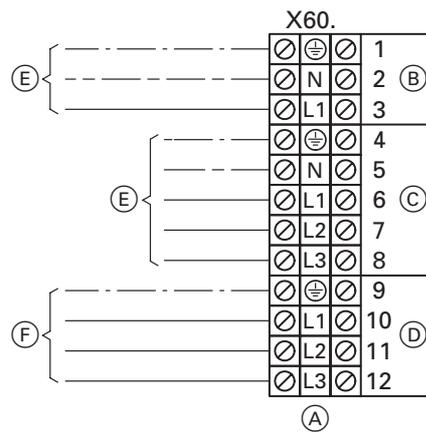
#### Vaara

Laitteiston komponenttien puuttuva maadoitus voi sähkövian sattuessa johtaa vaarallisiin sähköiskuihin.

Laite ja yhdysputket täytyy yhdistää talon potentiaalintasaukseen.

**Sähköliitännät** (jatkoa)**Liitäntäesimerkki 2**

Sulkematon syöttö, erilaiset tariffit



- (A) Liitäntäkentän liitäntänavat Vitocal 343 -laitteessa
- (B) Verkkotuloliitäntä ohjauskeskus/elektroniikka 1/N/PE ~ 230 V (maksimivarmistus 16 A)
- (C) Verkkotuloliitäntä Sähkölämmitys (kuormavirtapiiri) 3/N/PE ~ 400 V
- (D) Verkkotuloliitäntä kompressori (kuormavirtapiiri) 3/PE ~ 400 V
- Tariffiesimerkit:
- (E) Korkeatariffi (sulkematon)
- (F) Matalatariffi (sulkematon)

Erikoistariffia (matalatariffia) voi käyttää kompressoria ja/tai sähkölämmitystä varten.

**Vaara**

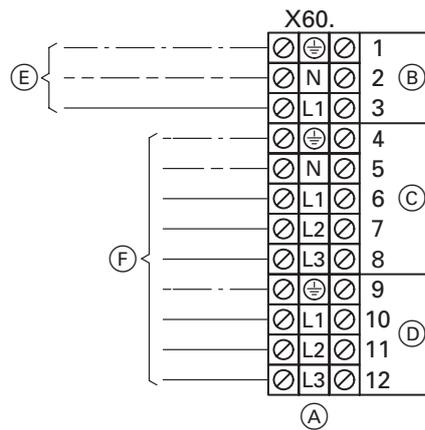
Laitteiston komponenttien puuttuva maadoitus voi sähkövian sattuessa johtaa vaarallisiin sähköiskuihin. Laite ja yhdysputket täytyy yhdistää talon potentiaalintasaukseen.

## Liitännät

### Sähköliitännät (jatkoa)

#### Liitännäesimerkki 3

Suljettava syöttö, erilaiset tariffit



- (A) Liitännäkentän liitännänavat Vitocal 343 -laitteessa
- (B) Verkkotuloliitäntä ohjauskeskus/elektronikka 1/N/PE ~ 230 V (maksimivarmistus 16 A)
- (C) Verkkotuloliitäntä Sähkölämmitys (kuormavirtapiiri) 3/N/PE ~ 400 V

- (D) Verkkotuloliitäntä kompressori (kuormavirtapiiri) 3/PE ~ 400 V

Tariffiesimerkit:

- (E) sulkematon tariffi
- (F) suljettava syöttö erikoistariffin kautta

Erikoistariffin perusteella tapahtuvan sulun voi rajoittaa myös yhteen kuormavirtapiiriin (vapaa valinta).



#### Vaara

Laitteiston komponenttien puuttuva maadoitus voi sähkövian sattuessa johtaa vaarallisiin sähköiskuihin.

Laite ja yhdysputket täytyy yhdistää talon potentiaalintasaukseen.

#### Ohjeita

Ulkoisen ohjauksen poislytkennän liitäntä, katso sivua 54.

Sellaista tapausta varten, että ulkoinen ohjaus vaatii verkkotuloliitännän napojen sinetöimistä, laitteessa on mukana sinetöitävä suojuks, johon kuuluu tarpeelliset ruuvit.

## Sähköliitännät (jatkoa)

### Vaiheenvolventalaite

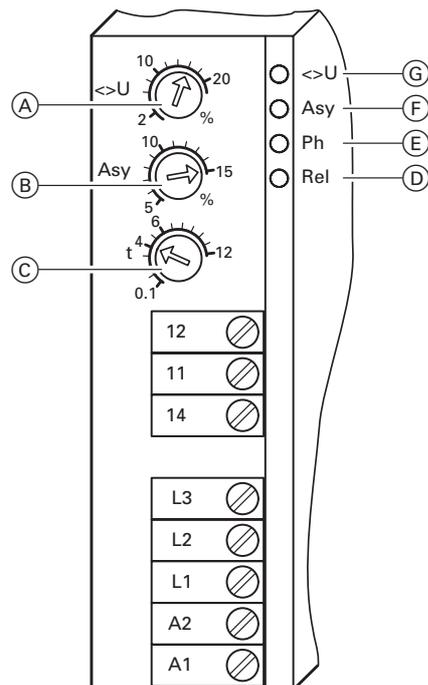
Vaiheenvolventalaite on takana sähköliitännäkentän liitinkiskossa X50. Se valvoo kompressorin verkkovirran syöttöä. Käytössä voi olla kaksi rakennemallia.

Seuraavat poikkeamat on säädetty tehdasasetuksella:

- yli-/alijännite: 15 %
- vaihe-epäsymmetrisyys: 15 %
- kytkeväviive: 4 s

Jos rele on lauennut, täytyy syy selvittää. Releen häiriönpoisto tai palautus ei ole tarpeellista.

#### Rakennemalli 1



- Ⓐ Yli-/alijännite %
- Ⓑ Vaihe-epäsymmetrisyys %
- Ⓒ Kytkeväviive sek.
- Ⓓ Käytön merkivalo ("Rel")

#### Valodiodien selitykset

"Rel" palaa vihreänä:  
Kaikki jännitteet ja kiertokenttä (oikealle kiertävä) ovat kunnossa.

"Ph" palaa punaisena:  
Rele on lauennut, kiertokenttä on vasemmalle kiertävä.

Kaikki valodiodit pois:  
Yksi tai useampia vaiheita puuttuu.

"U" palaa punaisena:  
Väärä jännite yhdessä/useammassa vaiheessa.

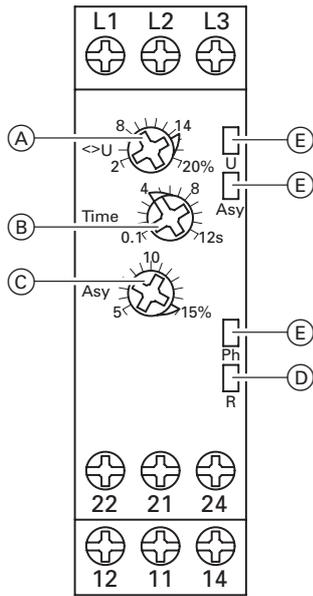
"Asy" palaa punaisena:  
Epäsymmetrisyys yhdessä/useammassa vaiheessa.

- Ⓔ Häiriönäyttö vaiheen puuttuminen/vaihejärjestys ("Ph")
- Ⓕ Häiriönäyttö epäsymmetrisyys ("Asy")
- Ⓖ Häiriönäyttö yli-/alijännite ("<math>\langle U ></math>")

Liitännät

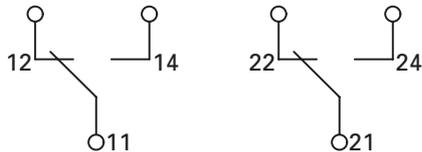
## Sähköliitännät (jatkoa)

### Rakennemalli 2



- (A) Yli-/alijännite %
- (B) Kytkeväviive sek.
- (C) Vaihe-epäsymmetrisyys %
- (D) Valodiodi (LED) vihreä
- (E) Valodiodi (LED) keltainen

Releen käynnistysvälit signaalilaitteiston laukaisemiseksi tai lämpöpumpun sulkemiseksi:



### Valodiodien selitykset

"R" palaa vihreänä:  
Kaikki jännitteet ja kiertokenttä (oikealle kiertävä) ovat kunnossa.

"Ph" vilkkuu keltaisena:  
Rele on lauennut, kiertokenttä on vasemmalle kiertävä.

Kaikki valodiodit pois:  
Yksi tai useampia vaiheita puuttuu.

"U" vilkkuu keltaisena:  
Epäsymmetrisyys yhdessä/useammassa vaiheessa.

"U" palaa keltaisena:  
Ylijännite yhdessä/useammassa vaiheessa.

"Asy" palaa keltaisena:  
Epäsymmetrisyys yhdessä/useammassa vaiheessa.

## Työvaiheet – ensimmäinen käyttöönotto, tarkastus ja huolto

Kutakin työvaihetta koskevia lisäohjeita löydät mainituilta sivulta.

			Ensimmäisen käyttöönoton työvaiheet	Sivu
			Tarkastuksen työvaiheet	
			Huollon työvaiheet	
E	T	H		
E		H	1. Pöytäkirjojen tekeminen .....	63
E	T	H	2. Päävarokkeen kytkeminen päältä pois	
E	T	H	3. Jäähdytyspiirin tiiviyyden tarkastus .....	63
E	T	H	4. Ensiöpiirin täyttäminen, ilmanpoisto ja paineentarkastus .....	63
E			5. Laitteiston täyttäminen lämmityksen puolelta ja ilmanpoisto .....	64
E			6. Laitteiston täyttö aurinkolämpöpiirin puolelta ja ilmanpoisto .....	66
E			7. Varaaja-vedenlämmittimen täyttäminen käyttövedellä	
E	T	H	8. Lämmityspiirin kalvopaisuntasäiliön ja lämmityspiirin paineen tarkastus .....	67
E	T	H	9. Aurinkolämpöpiirin kalvopaisuntasäiliön ja aurinko- lämpöpiirin paineen tarkastus (jos tarpeellista) .....	68
E	T	H	10. Kaikkien lämmityksen ja käyttöveden puoleisten käyttövesiliitännöiden tiiviyyden tarkastaminen	
E	T		11. Tyfocor-keräyssäiliön tarkastus .....	69
E	T		12. Varoventtiilien ja vesilukon toiminnan tarkastus .....	70
E			13. Sähköliitännäkentän ulkoisten liitännöiden paik- laanpysyvyyden ja oikean liitännänapajärjestyksen tarkastaminen	
E	T	H	14. Päävarokkeen kytkeminen päälle	
E			15. Laitteistokonfiguraatio .....	71
E	T	H	16. Jäätymättömän nesteen piirin jäätymisenestoaine- pitoisuuden tarkastus .....	73
E			17. Antureiden liitännöiden tarkastus .....	73
E		H	18. Toisiopumpun tarkastus .....	74
E		H	19. Aurinkopiirin pumpun tarkastus .....	75

584E 635 FIN

Huolto

Ensimmäinen käyttöönotto, tarkastus ja huolto

## Työvaiheet – ensimmäinen käyttöönotto, tarkastus ja huolto (jatkoa)

		Sivu
	Ensimmäisen käyttöönoton työvaiheet	
	Tarkastuksen työvaiheet	
	Huollon työvaiheet	
E	H	20. Lämmityspiirien ulkoisten pumppujen tarkastus ..... 76
E	H	21. Ensiöpumpun tarkastus ..... 77
E	H	22. Sekoitusventtiilin, lämpöpumpun ja varaaja- lämmityksen tarkastus ..... 78
	H	23. Korkeapainevalvontalaitteen tarkastus ..... 79
	H	24. Kompressorin kotelon lämpötilan tarkastus ..... 79
	H	25. Varaaja-vedenlämmittimen sisäosan puhdistus ..... 80
	H	26. Sähköanodin vaihto ..... 82
E		27. Lämmitettävän varaajatilavuuden mukautus (jos tarpeellista) ..... 83
E		28. Ohjauskeskuksen parametrien säätö ..... 84
E		29. Käyttäjän opastus

## Työvaiheita koskevia lisäohjeita

**⚠ Vaara**  
Jos laitteessa on jännite, täytyy sähkökomponenttien **suojausten** (A) (katso sivua 64) olla **asennettuna** paikalleen. Koskeminen jännitteisiin rakenneosiin voi johtaa vaarallisiin sähköiskuihin.

**! Huomio**  
Laitteistovaurioiden välttämiseksi täytyy laitteen paikalleen sijoittamisen ja sen käyttöönoton välillä olla **vähintään 30 minuuttia**. Töitä **jäähdytysainekierrossa** saa suorittaa vain kylmäkoneasentaja.

**⚠ Vaara**  
Suojusta paikalleen asetettaessa on maadoitusjohdin yhdistettävä **ehdottomasti** takaisin. Jos rakenneosista puuttuu maadoitus, voi mahdollinen sähkövika aiheuttaa hengenvaarallisen sähköiskun ja vaurioita rakenneosiin.

564E 635 FIN

## Työvaiheita koskevia lisäohjeita (jatkoa)

Ensimmäisen käyttöönottoon, tarkastukseen ja huoltoon liittyviä töitä varten täytyy

- etulevyt irrottaa
- ja kiinnittää töiden päätyttyä takaisin.



*Laitteen käyttöönotossa on kiinnitettävä huomiota myös käyttöohjeisiin.*

## Pöytäkirjojen tekeminen

Seuraavissa ensimmäisen käyttöönoton ja huollon työvaiheissa saadut mittausarvot kirjataan liitteenä oleviin pöytäkirjoihin.

### **Ohje**

*Pöytäkirjat merkintöjä varten löytyvät luvusta "Liite" sivulta 166 lähtien.*

## Jäähdytyspiirin tiiviyn tarkastus

Jäähdytysaineen vuodonetsintälaitteen tai vuodonetsintasprayn avulla tarkastetaan, onko lämpöpumpun sisäosassa jäähdytysainevuotoa.

1. Irrota etulevyt (katso sivua 34).
2. Irrota lämpöpumpun lämmönesteyksen etukansi (katso sivua 37).
3. Tarkasta, onko lämpöpumpun alaosassa jäähdytysaine- tai öljyläikkä.
4. Tarkasta kaikki armatuurit ja juotoskohdat.

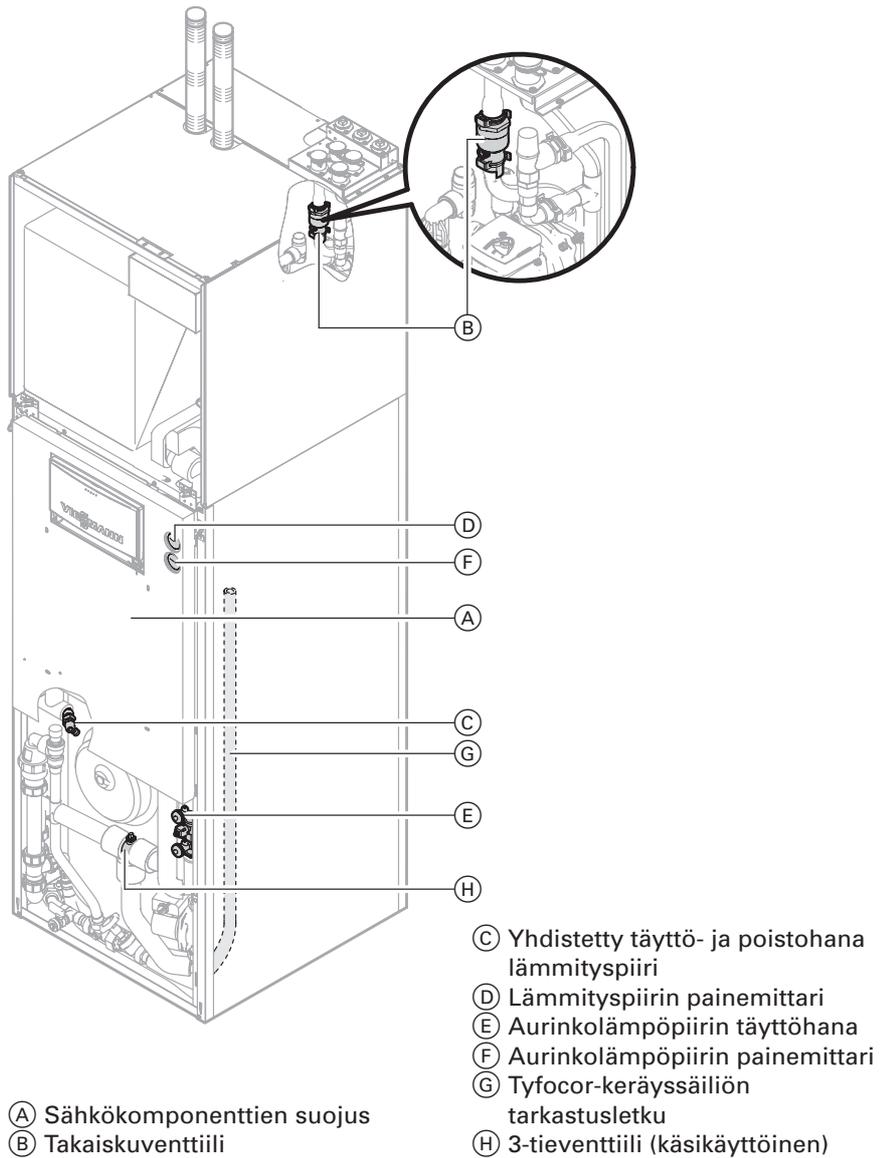
## Ensiöpiirin täyttäminen, ilmanpoisto ja painentarkastus

1. **Vain ensimmäisessä käyttöönotossa:**  
Huuhtelee ensiöpiiri.
2. **Vain ensimmäisessä käyttöönotossa:**  
Täytä ensiöpiiri lämmönsiirtoaineella "Tyfocor -15 °C" ja tee ilmanpoisto.
3. Tarkasta ensiöpiirin paine. Paineen täytyy olla n. 2 bar.
4. Tarkasta kalvopaisuntasäiliön esipaine ja säädä se tarvittaessa (katso sivua 68).

Ensimmäinen käyttöönotto, tarkastus ja huolto

### Työvaiheita koskevia lisäohjeita (jatkoa)

### Laitteiston täyttäminen lämmityksen puolelta ja ilmanpoisto



### Työvaiheita koskevia lisäohjeita (jatkoa)

1. Avaa takaiskuventtiili **B** ja mahd. rakennuksen puolella oleva takaiskuventtiili.
2. Tarkasta kalvopaisuntasäiliön esipaine (katso sivua 67).
3. Huuhtelee rakennuksenpuoliset putket hyvin.
4. Täytä lämmityspiiri yhdistetyn täyttö- ja poistohanan **C** avulla vedellä, tarkkaile samalla laitteistopainetta painemittarissa **D**.  
Laitteiston vähimmäispaine ..... 0,8 bar  
Suurin sallittu käyttöpaine ..... 2,5 bar
5. Sulje yhdistetty täyttö- ja poistohana **C**.
6. Avaa tarkoitukseen sopiva ilmanpoistin lämmityspiirissä.
7. Kytke verkkovirta päälle.
8. Kytke laite päälle pääkytkimestä (katso sivu 149) ja kierrä käyttötavan valintakytkin (katso sivua 85) kohtaan "ϕ".
9. **Ohje**  
*Ota huomioon ohjauskeskuksen käyttöä koskevat tiedot (lähtien sivulta 85).*

Käynnistä lämmityspiirin käyttöönotto-ohjelma:

Valikkovaihtoehto

- "Laitteasetukset"
- "Tekninen palvelutaso"
- **Syötä koodi "Lämpötekniikka"** varten (katso sivua 102).
- "Käyttöönotto"

**Huomio**  
**Laitteistovaurioiden välttämiseksi on toisiopiirin meno- ja paluuveden liitäntöjen tiiviys lämpöpumppuun tarkastettava (katso sivua 40).**  
Vuotokohtien esiintyessä on laite heti kytkettävä pois päältä, vesi poistettava ja tiivisterenkaiden kiinnitys tarkastettava. Paikaltaan luiskahtaneet tiivisterenkaat on ehdottomasti vaihdettava.

10. Anna käyttöönotto-ohjelman olla käynnissä niin kauan, kunnes laite on täysin ilmattu. Tarkkaile samalla laitteiston painetta ja jos paine laskee alle 0,8 bar, täytä lisää vettä.
11. Sulje ilmanpoistin.
12. Päätä painikkeella **EDELL.** käyttöönotto-ohjelma.
13. **Vain ensimmäisessä käyttöönotossa:**  
Aseta lämpöpumpun lämmöneristyksen etukansi paikalleen (katso sivua 37).

Ensimmäinen käyttöönotto, tarkastus ja huolto

## Työvaiheita koskevia lisäohjeita (jatkoa)

### Laitteiston täyttö aurinkolämpöpiirin puolelta ja ilmanpoisto

(jos tarpeellista)



#### Vaara

Ylikuumentuneet keräinpinnat ja ylikuumentunut lämmönsiirtoaine saattavat aiheuttaa palovammoja ja laitteistovaurioita. Kun keräimien ja lämmönsiirtoainekierron alueella työskennellään, on keräinpinnat suojattava auringonsäteilyltä.

1. Huuhtele rakennuksenpuoliset putket hyvin.
2. Täytä aurinkolämpöpiiriin täyttöhanaan (E) avulla (katso sivua 64) "Tyfocor G-LS" -ainetta, tarkkaile samalla laitteiston painetta painemittarissa (F) (katso sivua 64).  
**Huomio**
  - Laitteistovaurioiden välttämiseksi **ainoastaan** "Tyfocor G-LS - ainetta" saa käyttää.  
**Ei** saa täyttää vedellä!  
Laitteiston vähimmäispaine ..... 1,7 bar  
Suurin sallittu käyttöpaine ..... 3,5 bar
3. Sulje täyttöhanaan (E) pallohana (katso sivua 64).
4. Avaa aurinkokeräimen ilmanpoistin.
5. Kytke verkkovirta päälle.
6. Kytke laite päälle pääkytkimestä (katso sivu 149) ja kierrä käyttötavan valintakytkin (katso sivua 85) kohtaan "☺".

7. Kytke aurinkopiirin pumppu päälle:

Valikkovaihtoehto

- "Laitteasetukset"
- "Tekninen palvelutaso"  
**Syötä koodi "Lämpötekniikkaa"** varten (katso sivua 102).
- "Manuaalinen ohjaus"
- "Rele"
  - Aseta painikkeella **PALAUTUS** kaikki releet tilaan "OFF".
  - Merkitse painikkeilla / "aurinkopiirin pumppu" ja aktivoi se painikkeella **ON**.
- **OK**

8. Anna pumpun käydä niin kauan, kunnes laite on ilmattu kokonaan. Tarkkaile samalla laitteiston painetta painemittarista (F) ja jos paine laskee alle 1,7 bar, täytä lisää "Tyfocor G-LS" -ainetta.

9. Sulje ilmanpoistin.

10. Kytke pumpput pois päältä:

Valikkovaihtoehto

- "Rele"
- Aseta painikkeella **PALAUTUS** kaikki releet tilaan "OFF".
- **OK**
- "EDELL." päävalikkoon saakka

564E 635 FIN

## Työvaiheita koskevia lisäohjeita (jatkoa)

### Lämmityspiirin kalvopaisuntasäiliön ja lämmityspiirin paineen tarkastus

Tarkastus on suoritettava, kun laitteisto on kylmä.

1. Tyhjennä lämmityslaitteistosta lämmitysvettä ja alenna painetta niin kauan, kunnes painemittari ① (katso sivua 64) osoittaa arvoa "0".
2. Mikäli paisuntasäiliön esipaine on alle laitteiston staattisen paineen, lisää niin paljon tyypeä, että esipaine on suurempi kuin laitteiston staattinen paine.  
**Esimerkki**

Staattinen korkeus	10 m
(Etäisyys lämmityslaitteen ja ylimmän lämmityspinnan välillä) vastaa staattista painetta	1 bar
3. Täytä lisää vettä niin kauan, kunnes täyttöpaine on suurempi kuin paisuntasäiliön esipaine.  
*Täyttöpaine täytyy olla jäähtyneessä laitteistossa n. 0,2 bar suurempi kuin staattinen paine.*  
*Maksimikäyttöpaine: 2,5 bar.*
4. Ensimmäisen käyttöönoton aikana on tämä arvo merkittävä painemittariin vähimmäistäyttöarvoksi.  
*Vain sellaisia LVI-liikkeiden suosittelemia korroosionestoaineita saa käyttää, joiden käyttö on sallittu lämpöpumppuja varten, joissa käyttöveden lämmitys tapahtuu yksiseinäisen lämmönvaihtimen (varaaja-vedenlämmittimen) avulla.*

Ensimmäinen käyttöönotto, tarkastus ja huolto

### Työvaiheita koskevia lisäohjeita (jatkoa)

## Aurinkolämpöpiirin kalvopaisuntasäiliön ja aurinkolämpöpiirin paineen tarkastus (jos tarpeellista)

Tarkastus on suoritettava, kun laitteisto on kylmä.

- Huomio**  
Laitteistovaurioiden välttämiseksi ainoastaan "Tyfocor G-LS" -nestettä saa käyttää.

### Ensimmäinen käyttöönotto

Ota huomioon aurinkolämpöpiirin staattinen korkeus.

Aurinkolämpöpiirin kalvopaisuntasäiliön esipaine:  
1,0 bar + 0,1 × staattinen korkeus m.

### Ohje

Laskettu täyttöpaine merkitään vähimmäistäyttöarvoksi painemittariin  $\text{D}$  (katso sivua 64).

### Vain tarkastuksessa ja huollossa

Laitteiston paineen tarkastus  
Vähimmäispaine ..... 1,7 bar  
Sallittu käyttöpaine ..... 3,5 bar

## Työvaiheita koskevia lisäohjeita (jatkoa)

### Tyfocor-keräyssäiliön tarkastus (jos tarpeellista)

#### **Ohje**

*Keräyssäiliöön ei saa täyttää Tyfocor-nestettä enempää kuin 10 cm. Suuremmat Tyfocor-määrät viittaavat laitteistossa olevaan häiriöön. Mahdollisia häiriöitä ovat:*

- *Aurinkolämpöpiirin varoventtiili on viallinen.*
- *Rakennuksenpuoleinen aurinkolämpöpiirin kalvopaisuntasäiliö on viallinen.*
- *Aurinkokeräimen ja/tai kalvopaisuntasäiliön on väärän kokoinen.*

1. Tarkasta keräyssäiliön täyttömäärä tarkastusletkusta  (katso sivua 64).

#### **Ohje**

*Itse keräyssäiliö sijaitsee varaaja-vedenlämmittimen takana oikealla ja siihen ei pääse käsiksi.*

2. Poista keräyssäiliössä mahdollisesti oleva lämmönsiirtoneste. Sitä varten on
  - irrotettava johtokiinnittimet tarkastusletkusta
  - tarkastusletku vedettävä edestä ulos laitteesta
  - lämmönsiirtoneste valutettava riittävän isoon keräysastiaan.

#### **Ohje**

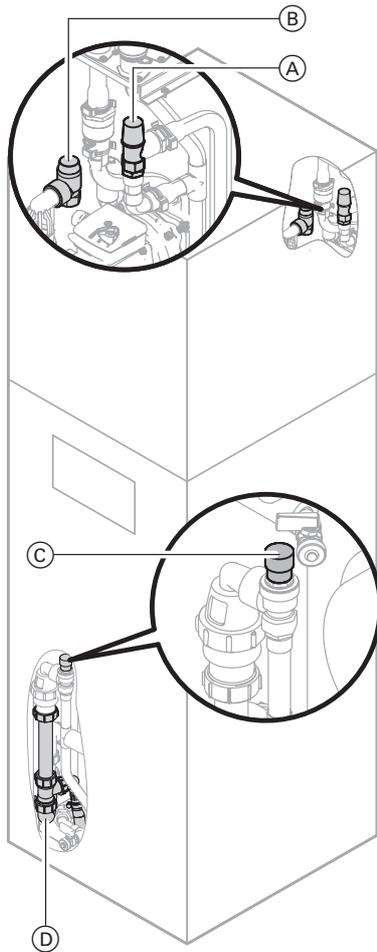
*Keräyssäiliöön tilavuus on n. 9 litraa.*

3. Vie tarkastusletku  laitteesta taas alkuasentoon ja varmista se johtokiinnittimillä.

Ensimmäinen käyttöönotto, tarkastus ja huolto

### Työvaiheita koskevia lisäohjeita (jatkoa)

#### Varoventtiilien ja vesilukon toiminnan tarkastus



Tarkasta aurinkolämpöpiirin (A), lämmityspiirin (B) ja käyttöveden (C) varoventtiilien toiminta.

#### **Ohjeita**

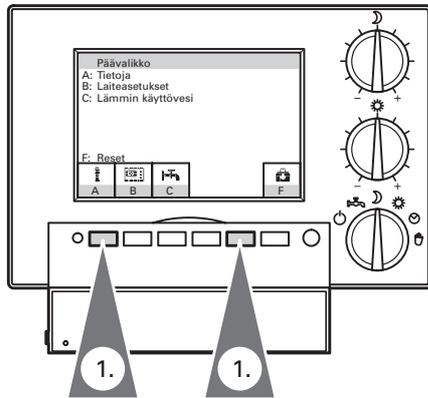
Lämmityspiirin ja käyttöveden varoventtiilin tarkastamista varten on näitä ilmattava n. 60 sek. ajan.

Sen jälkeen tarkastetaan vesilukon (D) kaikkien ruuviliitännöjen tiiviys.

## Työvaiheita koskevia lisäohjeita (jatkoa)

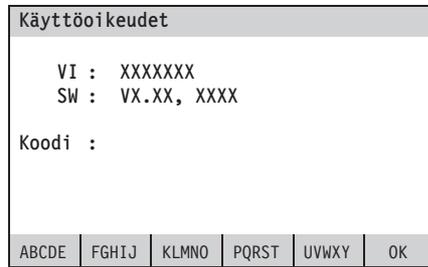
### Laitteistokonfiguraatio

Käytetty laitteistokaavio (katso sivulta 12 lähtien) ja valinnaisesti asennetut komponentit tai toiminnot on aktivoitava ohjauskeskuksessa.

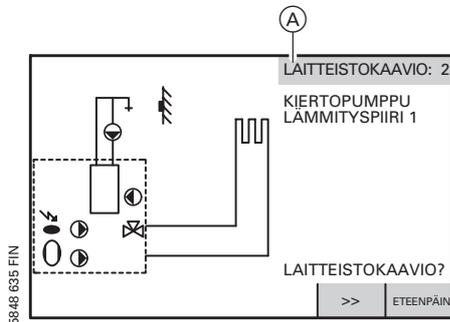


1. Paina kuvassa merkittyjä painikkeita **samanaikaisesti ja lyhyesti**.

**Ohje**  
Vaihtoehtoinen menettelytapa, katso sivua 107.



2. Vain, jos viereinen koodihaku ilmestyy näyttöruutuun: Syötä koodi lämpötekniikka varten (katso kuva 102).

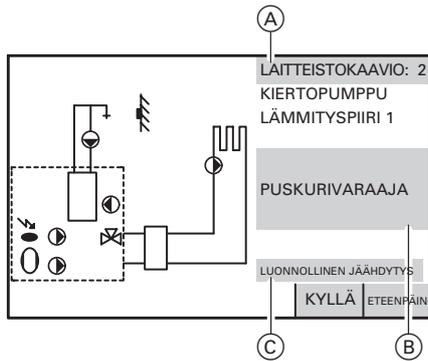


3. Valitse painikkeella **>>** haluttu laitteistokaavio (2, 4 tai 6).

**Ohje**  
Vallitseva säädetty laitteistokaavio ilmestyy kirjaimella (A) merkittyyn näyttöruudun osaan.

Ensimmäinen käyttöönotto, tarkastus ja huolto

## Työvaiheita koskevia lisäohjeita (jatkoa)



4. Valitse asennetut lisäkomponentit tai lisätoiminnot.

### Ohje

Jokaisessa 3 laitteistokaaviossa voidaan optiot "Aurinkokeräin" ja/tai "Luonnollinen jäähdytys" joko hyväksyä tai hylätä. Laitteistokaaviossa 2 voidaan lisäksi hyväksyä tai hylätä lämmitysveden puskurivaraaja.

- Painikkeella  ETEEPÄIN voidaan käynnistää lisäkomponenttien hyväksyminen tai hylkääminen näytössä olevaa laitteistokaaviota varten.
- Painikkeilla  KYLLÄ /  EI hyväksytään tai hylätään painikkeilla (alueella ©), katso kuvaa) näyttöön haettavat komponentit.

### Ohjeita

Jos painiketoiminto  KYLLÄ tulee näyttöön, komponenttia ei vielä

ole hyväksytty valintaan.

Jos painiketta sitten painetaan, komponentti on valittu ja painiketoimintoon vaihtuu  EI.

Komponentit voi sitten painiketta painamalla taas hylätä.

Jo valitut komponentit on luetteloitu alueella © näyttöruudussa.

Tässä esitettyssä esimerkissä on laitteistokaaviota 2 varten (alue ©) valittu jo toiminto "Puskurivaraaja" (alue ©), toi-

mintoa "Luonnollinen jäähdytys" ei ole vielä valittu (alue ©).

Tässä esitettyssä esimerkissä

johtaa painikkeen  ETEEPÄIN painaminen siihen, että jäähdytystoimintoa "Luonnollinen jäähdytys" ei hyväksytä laitteistokaaviioon.

- Painikkeella  ETEEPÄIN vahvistetaan suoritettu valinta (komponentit valittu tai "ylihypätty") ja jatketaan eteenpäin seuraavan komponentin valintamahdollisuuteen.

5. Kun kaikki kyseistä laitteistokaaviota varten mahdolliset komponentit on joko valittu tai hylätty ("ylihypätty"), tallentaa painikkeen  ETEEPÄIN painaminen laitteistokonfiguraation. Konfiguraatio-ohjelma päättyy automaattisesti.

**Työvaiheita koskevia lisäohjeita** (jatkoa)

**Jäätymättömän nesteen piirin jäätymisenestoainepitoisuuden tarkastus**

Mittaa jäätymisenestoainepitoisuus ja merkitse se pöytäkirjoihin sivulta 166 lähtien.

Jäätyminen on estettävä  $-15\text{ °C}$  saakka. Muuten Tyfocor-neste on vaihdettava.

**Antureiden liitännöiden tarkastus**

Tarkasta, onko kaikki anturit liitetty sivulla 152 olevan liitännäkaavion mukaan. Hae tätä varten näyttöön "Anturilämpötilat".



*Käyttöohje*

Ensimmäinen käyttöönotto, tarkastus ja huolto

## Työvaiheita koskevia lisäohjeita (jatkoa)

### Toisiopumpun tarkastus

1. Tarkastusohjelman käynnistäminen:  
  
Valikkovaihtoehto
  - "Laitteasetukset"
  - "Tekninen palvelutaso"
  - "Käyttöönotto"
  - "Toisiopumppu"
3. Aseta sekoitusventtiili "Lämmit./ Lämmin vesi" painikkeella  arvoon "0".
4. Katso kohtaa 2.
5. Päätä tarkastusohjelma painikkeella .

#### **Ohje**

*Tarkastusohjelman alusta lähtien kulunut aika esitetään näyttöruidun oikeassa yläkulmassa sekunteina.*

*Samoin esitetään kaikkien tarkastustapahtumaan osallistuvien komponenttien tila.*

2. "Anturilämpötilat"  
Tarkkaile lämpötiloja "Toisio: meno" ja "Toisio: paluu". Lämpötilojen täytyy nousta.  
Muussa tapauksessa on sähkövastus tarkastettava (katso sivua 92, häiriöilmoitus D7).  
Jos pitemmän käytön (10 - 30 minuuttia) jälkeen lämpötilaero on  $\Delta T > 3 \text{ K}$ , läpivirtausmäärä on liian vähäinen.  
Silloin:
  - Suorita ilmanpoisto uudelleen (katso sivua 64).
  - Nosta toisiopumpun käyntinopeutta.
  - Vaihda pumppu tarvittaessa.

## Työvaiheita koskevia lisäohjeita (jatkoa)

### Aurinkopiirin pumpun tarkastus

1. Tarkastusohjelman käynnistäminen:

Valikkovaihtoehto

- "Laitteasetukset"
- "Tekninen palvelutaso"
- "Käyttöönotto"
- "Aurinkokeräin"

#### **Ohje**

*Aurinkopiirin pumpun tarkastamiseksi tulee lämpötilan olla "Aurinkokeräimessä" 10 K yli "Aurinkolämpö: paluu" lämpötila.*

*Tarkastusohjelman alusta lähtien kulunut aika esitetään näyttöruudun oikeassa yläkulmassa sekunteina.*

*Samoin esitetään kaikkien tarkastustapahtumaan osallistuvien komponenttien tila.*

2. Tarkkaile aurinkopiirin paluuvirtauksen lämpötilaa. Lämpötilan "Aurinkolämpö: paluu" täytyy nousta muutaman sekunnin päästä.
3. Merkitse tarkastuksen tulos sivulta 166 lähtien löytyviin pöytäkirjoihin.
4. Päätä tarkastusohjelma painikkeella **EDELL.**

Ensimmäinen käyttöönotto, tarkastus ja huolto

## Työvaiheita koskevia lisäohjeita (jatkoa)

### Lämmityspiirien ulkoisten pumppujen tarkastus

#### Ohje

Seuraavassa kuvattua tarkastusohjelmaa **ei** tarvita laitteistokaaviota 2a varten (ei **ulkoista** lämmityspiiripumppua).

1. Tarkastusohjelman käynnistäminen:

Valikkovaihtoehto

- "Laitteasetukset"
- "Tekninen palvelutaso"
- "Käyttöönotto"
- "Muut valikkovaihtoehdot"
- "Lämm.piirin 1 pumppu"  
tai  
"Lämm.piirin 2 pumppu"  
(jos sellainen on)

#### Ohje

Tarkastusohjelman alusta lähtien kulunut aika esitetään näyttöruudun oikeassa yläkulmassa sekunteina.

Samoin esitetään kaikkien tarkastustapahtumaan osallistuvien komponenttien tila.

2. Määritä vastaavan lämmityspiirin meno- ja paluuveden välinen lämpötilaero laitteiston lämpömittarin avulla.

3. Määritä ja merkitse mittausarvot ja mittausolosuhteet pöytäkirjoihin, joita on sivulta 166 lähtien.

4. Lämmityksen menoveden lämpötilan täytyy saavuttaa lämpötila "Puskurivaraaja"  $\pm 2$  K, lämmityksen paluuveden lämpötilan täytyy olla korkeampi kuin huone-lämpötila. Muuten läpivirtausmäärä on liian vähäinen. Silloin:
  - suorita lämmityspiirien ilmanpoisto
  - nosta lisälämmityspiirin pumpun käyntinopeutta
  - vaihda pumppu tarvittaessa.

5. Päätä tarkastusohjelma painikkeella **EDELL.**

## Työvaiheita koskevia lisäohjeita (jatkoa)

### Ensiöpumpun tarkastus

1. Tarkastusohjelman käynnistämisen:

Valikkovaihtoehto

- "Laitteasetukset"
- "Tekninen palvelutaso"
- "Käyttöönotto"
- "Ensiöpumppu"

#### Ohje

*Tarkastusohjelman alusta lähtien kulunut aika esitetään näyttöruidun oikeassa yläkulmassa sekunteina.*

*Samoin esitetään kaikkien tarkastustapahtumaan osallistuvien komponenttien tila.*

2. Tarkasta ensiöpiirin (jäätymättömän nesteen piirin) kierto:
- Ensiösisäänmeno (näyttö "Ensiö sisään") ja -ulostulo (ei näyttöä, käytä laitteiston lämpömittaria) lämpötilojen tulee olla samoja, alhaisia.
  - Ensiö-jäähdytyspiiripumpun pumppukotelo ei saa kuumentua (tarkasta kädellä kokeilemalla).

Muussa tapauksessa

- suorita ensiöpiirin ilmanpoisto
- tarkasta pumpun liitännät
- muuta pumpun tehoa tai
- asenna suurempi pumppu.

3. Kytke kompressori päälle painikkeella  ON .

#### Ohje

*250 sek. tarkastusajan kuluttua kompressori käynnistyy automaattisesti.*

4. Määritä lämpötilaero  $\Delta T$  ensiösisäänmenon (näyttö "Ensiö sisään") ja -ulostulon (ei näyttöä, käytä laitteiston lämpömittaria) välillä.

Asetusarvot  $\Delta T$ :

- 3 - 5 K lämpötilassa 35 °C koskien "Toisio: meno" ja 10 °C koskien "Ensiö sisään"
- 2 - 4 K lämpötilassa 35 °C koskien "Toisio: meno" ja 0 °C koskien "Ensiö sisään"

5. Merkitse tarkastuksen tulos pöytäkirjoihin, joita on sivulta 166 lähtien.

Jos asetuservoja ei saavuteta:

- suorita ensiöpiirin ilmanpoisto
- tarkasta pumpun liitännät
- muuta pumpun tehoa tai
- asenna suurempi pumppu.

6. Päätä tarkastusohjelma painikkeella  EDELL. .

Ensimmäinen käyttöönotto, tarkastus ja huolto

## Työvaiheita koskevia lisäohjeita (jatkoa)

### Sekoitusventtiilin, lämpöpumpun ja varaajalämmityksen tarkastus

#### Sekoitusventtiilin ja lämpöpumpun tarkastus

1. Tarkastusohjelman käynnistäminen:

Valikkovaihtoehto

- "Laitteasetukset"
- "Tekninen palvelutaso"
- "Käyttöönotto"
- "Kompressori"

2. Kytke kompressori päälle painikkeella  ON .

#### Ohje

250 sek. tarkastusajan kuluttua kompressori käynnistyy automaattisesti.

3. Tarkkaile seuraavia lämpötiloja ja merkitse ne muistiin pöytäkirjoihin, joita on sivulta 166 lähtien:
  - Lämpötilan "Varaajan yläosassa" täytyy pysyä vakiona (toleranssi:  $\pm 1$  K).  
Muussa tapauksessa
    - Tarkasta, onko sekoitusventtiili oikein säädetty kohdan 1 mukaan.
    - Tarkasta sekoitusventtiilin sähköliitännät (katso ⑤ sivulla 158).
    - Vaihda sekoitusventtiili tarvittaessa.
  - Lämpötilan "Toisio meno" täytyy nousta (tarkkaile nousua n. 30 °C saakka).  
Muussa tapauksessa
    - Tarkasta ensiöpumppu.

- Tarkasta tähän liittyvien komponenttien sähköliitännät.
- Tarkasta kompressorin lämpöpumpun kotelon lämpötila (katso sivu 79).

#### Varaajan lämmityksen tarkastus lämpöpumpun kautta

4. Aseta sekoitusventtiili "Lämmit./Lämmin vesi" varaajan lämmitystä varten painikkeella  100 %  arvoon "100 %".
5. Tarkkaile lämpötilaa "Toisio:meno" ja "V-varaajan yläosa" n. 600 sek. ajan. Kummankin lämpötilan täytyy nousta.  
Muussa tapauksessa:
  - Tarkasta, onko sekoitusventtiili oikein säädetty kohdan 5 mukaan.
  - Tarkasta sekoitusventtiilin sähköliitännät (katso ⑤ sivulla 158).
  - Vaihda sekoitusventtiili tarvittaessa.
6. Päätä tarkastusohjelma painikkeella  EDELL. .

## Työvaiheita koskevia lisäohjeita (jatkoa)

### Korkeapainevalvontalaitteen tarkastus

1. Kytke lämpöpumppu päälle (katso sivua 78, kohdat 1 ja 2).
2. Kurista lämmityksen menovettä, kunnes menoveden lämpötila nousee yli 60 °C (mutta korkeintaan 70 °C).  
Korkeapaineen valvontalaitteen täytyy kytkeä kompressorin pois päältä.

### Kompressorin kotelon lämpötilan tarkastus

1. Kytke lämpöpumppu päälle ja anna sen käydä 10 min. ajan (katso sivua 78, kohdat 1 ja 2).
2. Mittaa kompressorin käydessä kotelon lämpötila ulkoa päin.

*Kompressorin ulkopuolelle ei saa kerääntyä jäätä eikä kotelo saa olla lämpimämpi kuin 60 °C (ota yhteyttä jäähdytysasentajaan).*

Ensimmäinen käyttöönotto, tarkastus ja huolto

## Työvaiheita koskevia lisäohjeita (jatkoa)

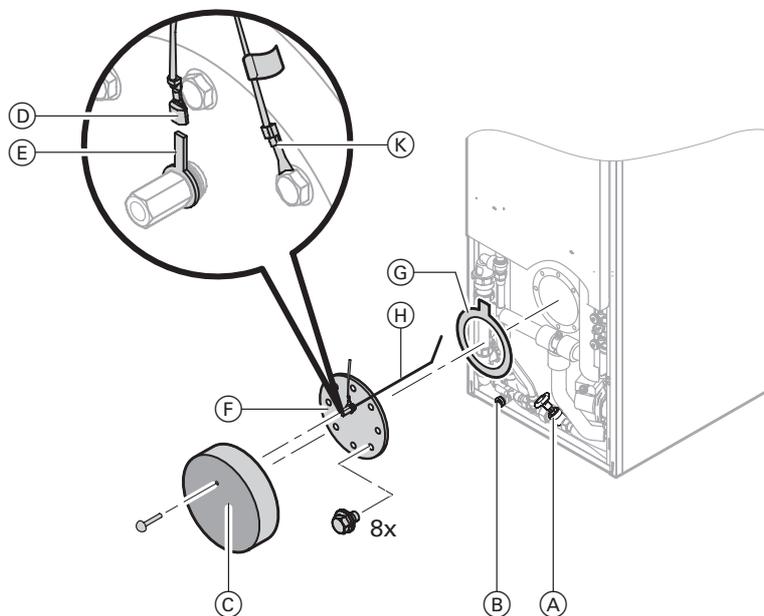
### Varaaja-vedenlämmittimen sisäosan puhdistus



#### Vaara

Vahingossa ulosvaluva kylmä käyttövesi ja lämmönsiirtoneste voivat aiheuttaa **palovammoja** ja **vaurioita rakenteisiin**.

Käyttövesi- ja lämmitysvesiliitännät tulee avata vain, kun käyttövedenlämmittimessä ei ole painetta.



1. Tyhjennä käyttövesi varaaja-vedenlämmittimestä. Sulje sitä varten sulkuventtiili (A) ja avaa tyhjennysventtiili (B).



#### Huomio

Materiaalivaurioiden välttämiseksi on varaaja-vedenlämmittimen tyhjennys suoritettava vain kun imupumpun ilmaus on auki.

2. Irrota lämmöneristys (C).
3. Irrota anodiliitännän johdinkenkä (D) liitännästä (E).
4. Irrota laippakansi (F).

### Työvaiheita koskevia lisäohjeita (jatkoa)

5. Poista irtonaiset sakkautumat suurpainepesurin avulla.

**Huomio**

! Materiaalivaurioiden välttämiseksi on sisäpuolen puhdistamiseen käytettävä vain muovisia puhdistusvälineitä.

**Ohje**

*Isot likapartikkelit, joka eivät huuhtoudu tyhjennysaukon kautta ulos, on poistettava käsin.*

6. Poista kiinteät kerrostumat, joita ei voi poistaa suurpainepesurilla, kemiallisella puhdistusaineella.

**Huomio**

! Materiaalivaurioiden välttämiseksi ei saa käyttää suolahappopitoisia puhdistusaineita.

7. Huuhtelevaaraaja-vedenlämmittin puhdistuksen jälkeen huolellisesti.

8. Sulje tyhjennysaukko (B).

9. Pane uusi tiiviste (G) laippakan-teen (F).

**Ohje**

*Jos sähköanodi on vaihdettava, täytyy tarvittavat toimenpiteet (katso sivua 82) suorittaa tässä kohdassa.*

10. Asenna laippakansi (F) ja sähköanodi (H) ja sähköanodin maadoitusliitäntä (K).

Kiristä ruuvit vähintään vääntömomentilla 25 Nm.

**Huomio**

! Jos ulkopuolisen teholähteen anodi osuu kuumennuskierukan, siitä aiheutuu oikosulku. Anodilla ei enää ole suojatehoa oikosulun jälkeen. Tämä johtaa korroosioon varaaja-vedenlämmittimessä.

Ulkopuolisen teholähteen anodi ei saa joutua kosketuksiin kuumennuskierukan kanssa.

Asennuksen jälkeen ja ennen sähköliitännöiden suorittamista on mitattava liitännöiden (E) ja (K) välinen vastus. Vastuksen on osoitettava äärettömän suuntaan.

Jos vastus on huomattavasti pienempi, on asennus tarkastettava yksityiskohtaisesti (anodi saattaa osua kuumennuskierukkaan).

11. Työnnä anodiliitännän johdinkä (D) liitännänavalle (E).

**Ohje**

*Älä vaihda johtojen paikkaa.*

12. Asenna lämmöneristys (C) paikalleen.

13. Avaa sulkuventtiili (B).

14. Tarkasta lämmityksen sekä käyttöveden liitännöiden tiiviys, kiristä tarvittaessa.

Ensimmäinen käyttöönotto, tarkastus ja huolto

### **Työvaiheita koskevia lisäohjeita** (jatkoa)

15. Kirjaa suoritettut huoltotyöt sivulta 166 lähtien liitteenä oleviin pöytäkirjoihin.

### **Sähköanodin vaihto**

1. Irrota laippakansi kuten sivulla 80 on kerrottu.
2. Kiinnitä uusi sähköanodi laippakanteen.
3. Taivuta sähköanodi vanhan anodin mukaiseen muotoon.
4. Kiinnitä laippakansi kuten sivulla 80 on kerrottu.



*Anodin valmistajan asennus- ja käyttöohje*

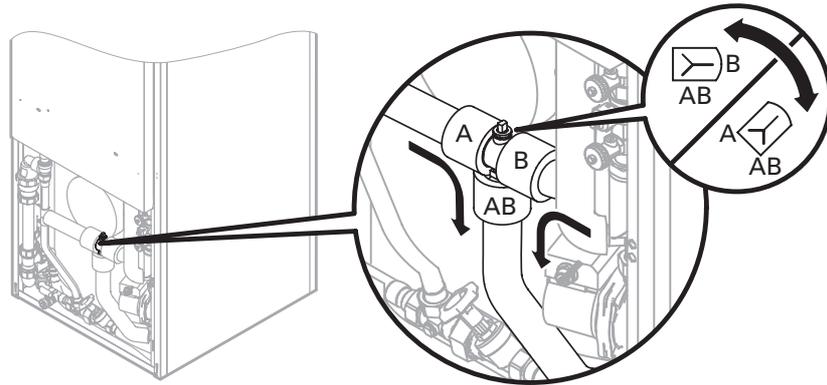
**Työvaiheita koskevia lisäohjeita** (jatkoa)

**Lämmitettävän varaajatilavuuden mukautus** (jos tarpeellista)

Jos laitteistoon on liitetty aurinkokeräimiä, suosittelemme, että **lämpöpumpun** avulla lämmitettävää varaajatilavuutta rajoitetaan **aurinkokeräimien** avulla tapahtuvan lämmityksen hyväksi.

Jos tätä ei haluta, niin suosittelemme, että käyttöveden lämmityksen kytkentäajajat säädetään siten, että vain iltapäivän tuntien aikana käytetään varaajan koko tilavuutta lämmitystä varten (katso Vitocal 343 -laitteiston käyttöohjetta). Tehtaalla suoritetussa esisäädössä on koko varaajan tilavuus käytössä lämmitykseen lämpöpumpun avulla.

Venttiiliasento	Lämpöpumppu lämmittää:
A/AB	koko varaajaa (n. 250 litraa)
B/AB	vain varaajan yläosaa (n. 80 litraa)



1. Jos tarpeellista, vaihda 3-tieventtiilin säätöä (katso kuvaa).

2. Ohjauskeskuksen säädön muuttaminen (katso sivua 126, osaa "Varaajatilavuus lämpöpumppua varten").

Ensimmäinen käyttöönotto, tarkastus ja huolto

### Työvaiheita koskevia lisäohjeita (jatkoa)

#### Ohjauskeskuksen parametrien säätö

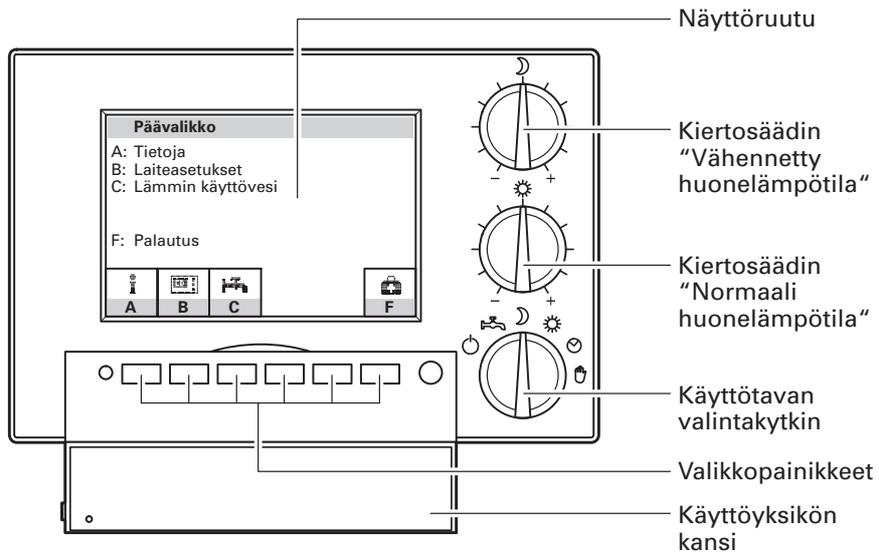
1. "Tekninen palvelutaso" aktivoidaan.  
Lisätietoja "Tekninen palvelutasoon" ja ohjauskeskuksen parametrien säätöön, katso lukua "Ohjauskeskuksen säädöt" lähtien sivulta 95.
2. Tarkasta ohjauskeskuksen säädöt vakioasetusten perusteella (lähtien sivulta 178).  
Merkitse vain muutetut arvot pöytäkirjoihin, joita on alkaen sivulta 179.

3. Kuittaa kaikki häiriöilmoitukset (katso sivua 86).

#### **Ohje**

*Häiriöilmoitukset eivät tässä tapauksessa ole mikään viittaus laitteiston häiriötoimintoihin. Ne ovat syntyneet joidenkin laitekomponenttien manuaalisen ohjauksen perusteella käyttöönoton yhteydessä.*

## Käyttöyksikkö



## Häiriöiden poistaminen

### Häiriöilmoitukset

Laitteisto määrittelee, ilmoittaa ja tallentaa sisäiset häiriöt.

Jos häiriötä on

- vilkkuu vasemmalla Optolink-liitännän vieressä punainen valodiodi

#### **Ohje**

*Jos Vitotrol 200 -kaukosäädin liitetty, siinäkin palaa punainen häiriövalo.*

- vilkkuu ohjauskeskuksen näyttöruudussa käyttöyksikön kannen ollessa suljettuna häiriösymboli "I".

Korkeintaan 8 häiriötä voi tallentua. Jos ilmoituksia tulee tätä useampia, niin silloin

- tärkeämpien ilmoitusten (kuin jo aikaisemmin tallentuneet) takia tyhjäytyvät vähemmän tärkeät ilmoitukset
- samanarvoisten ilmoitusten (kuin jo aikaisemmin tallentuneet) takia tyhjäytyvät vanhimmat ilmoitukset
- vähemmän tärkeät ilmoitukset (kuin jo aikaisemmin tallentuneet) eivät tallennu.

Häiriöt näkyvät näytössä tärkeydenmukaisessa järjestyksessä.

### Häiriöilmoitusten kuittaus

Jos häiriöilmoituksia on, ne tulevat näyttöön käyttöyksikön kannen avaamisen jälkeen.

Kun häiriöt on poistettu, ne voidaan kuitata.

Ohjauskeskus testaa kuittauksen jälkeen, onko häiriö poistettu.

Mikäli näin ei ole, vika tulee uudelleen näyttöön.

Kuitatut viat pysyvät luettelossa niin kauan, kunnes ohjauskeskus on todennut, että vian syy on poistettu.

- Painikkeella  kuitataan **varjostetut** häiriöilmoitukset.
- Painikkeella  kuitataan **kaikki** vikailmoitukset.

## Häiriöilmoitukset (jatkoa)

### Häiriöilmoitusten haku

On kaksi mahdollisuutta hakea häiriöilmoituksia.

#### Uusien häiriöilmoitusten haku:

Valikkovaihtoehto

- "Tietoja"
- "Häiriöilmoitukset"  
Häiriöilmoitukset voidaan kuitata sivulla 86 selostetulla tavalla.
- **EDELL.**

#### Tallennettujen ("esiintyneiden") häiriöilmoitusten haku:

Valikkovaihtoehto

- "Tietoja"
- "Tilastot"
- "Häiriömuisti"
  - Painikkeella **AIKA** saadaan häiriön ilmaantumisasajankohta näkyviin.
  - Painikkeella **HÄIRIÖ** siirrytään takaisin häiriön kuvaukseen.
- **EDELL.**

#### Ohje

*Häiriömuistissa olevia häiriöilmoituksia ei voi kuitata.*

### Häiriöilmoitusten ohittaminen

Jotta asetuksia/hakuja voi suorittaa ohjauskeskuksen kautta:

1. Avaa käyttöyksikön kansi. Olemassa olevat häiriöilmoitukset tulevat näkyviin.
2. Paina painiketta **EDELL.**  
Päävalikko tulee näkyviin.  
Asetukset ja haut ovat nyt mahdollisia.

Häiriöiden poistaminen

**Ohjauskeskuksen diagnoosi**

Häiriöilmoitus	Häiriön syy	Toimenpide
Järjestelmävika	Ohjauskeskuksen prosessori viallinen	Vaihda käyttöyksikkö.
10 Ulkoanturi	Oikosulku	Tarkasta anturi, vaihda tarvittaessa.
18 Ulkoanturi	Katkos	Tarkasta liitännäsvärit, vaihda anturi tarvittaessa.
20 Toisio-menovesianturi	Oikosulku	Tarkasta anturi, vaihda tarvittaessa.
28 Toisio-menovesianturi	Katkos	Tarkasta liitännäsvärit, vaihda anturi tarvittaessa.
30 Ensiö sisään -anturi	Oikosulku	Tarkasta anturi, vaihda tarvittaessa.
38 Ensiö sisään -anturi	Katkos	Tarkasta liitännäsvärit, vaihda anturi tarvittaessa.
40 Lämmityspiirin menoveden anturi 2 (sekoitusventtiilipiiri)	Oikosulku	Tarkasta anturi, vaihda tarvittaessa.
44 Menovesianturi luonnollinen jäähdytys		
48 Menovesianturi lämmityspiiri 2	Katkos	Tarkasta liitännäsvärit, vaihda anturi tarvittaessa.
4C Menovesianturi luonnollinen jäähdytys		
50 Lämminvesianturi yläosa	Oikosulku	Tarkasta anturi, vaihda tarvittaessa.
52 Lämminvesianturi alaosa		
58 Lämminvesianturi yläosa	Katkos	Tarkasta liitännäsvärit, vaihda anturi tarvittaessa.
5A Lämminvesianturi alaosa		
60 Puskurivaraajan anturi	Oikosulku	Tarkasta anturi, vaihda tarvittaessa.
61 Toisio-paluuvesianturi		
68 Puskurivaraajan anturi	Katkos	Tarkasta liitännäsvärit, vaihda anturi tarvittaessa.
69 Toisio-paluuvesianturi		

564E 635 FIN

**Ohjauskeskuksen diagnoosi** (jatkoa)

Häiriöilmoitus	Häiriön syy	Toimenpide
92 Aurinkokeräinanturi	Oikosulku	Tarkasta anturi, vaihda tarvittaessa.
93 Aurinkolämpö: paluuanturi		
9A Aurinkokeräinanturi	Katkos	Tarkasta liitännäsvärit, vaihda anturi tarvittaessa.
9B Aurinkolämpö: paluuanturi		
A4 Takaiskuventtiili	Takaiskuventtiili takertelee tai on viallinen. Aurinkolämpöpiiri kiertää yöllä.	Tarkasta takaiskuventtiili, vaihda tarvittaessa.
A6 Toisiopumppu	Toisiopumppu-pumppu viallinen	Tarkasta toisiopumppu (katso sivua 74), tarv. vaihda pumppu.
A7 Aurinkolämpöpiiri	Aurinkolämpöpiirissä ei ole kiertoa.	Tarkasta aurinkopiirin pumppu (katso sivu 75), tarv. vaihda pumppu.
A8 Pumppu lämmityspiiri 1	Ei kiertoa	Tarkasta ulkoinen lämmityspiiripumppu (katso sivua 76), tarv. vaihda pumppu.
A9 Lämpöpumppu	Lämpöpumppu viallinen	Tarkasta lämpöpumppu (katso sivua 78), tarv. vaihda. Laite siirtyy häiriöilmoituksen kuittaamiseen saakka sähkölämmityksellä vähennettyyn käyttöön. Korjauksen jälkeen käynnistyy lämpöpumppu vasta sen jälkeen, kun laite on sitä ennen kahdesti kytketty pois päältä.
AB Sähkövastus	Menoveden lämpötila ei nouse, sähkölämmityskierukka mahd. viallinen	Tarkasta ylikuumentumissuoja ja lämmityselementit, vaihda tarvittaessa.

Häiriöiden poistaminen

**Ohjauskeskuksen diagnoosi** (jatkoa)

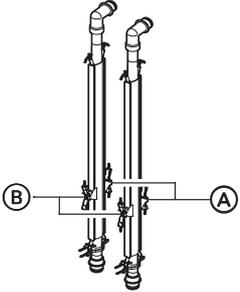
Häiriöilmoitus	Häiriön syy	Toimenpide
AC Luonnollinen jäähdytys	Toimintahäiriö	Tarkasta reletestissä (katso sivua 105) liitântälaajennus "Luonnollinen jäähdytys" ja läpäisy pumppuihin.
AD Sekoitusventtiili Lämmit./Lämmin vesi	Sekoitusventtiili viallinen	Tarkasta sekoitusventtiili (katso sivua 78), tarv. vaihda.
AF Syöttöpumppu	Käyttöveden lämmittimen kiertopumppu viallinen	Tarkasta pumppu (katso sivua 78), tarv. vaihda.
B1 KM kommunikaatio	Käyttöyksikön kommunikaatiohäiriö	Tarkasta liitännät, tarv. vaihda käyttöyksikkö.
BA KM-VÄYLÄ sekoitusventtiili lämpöpiiri 2	Kommunikaatiovika sekoitusventtiili lämpöpiiri 2	Tarkasta laajennussarjan liitännät, kytke laajennussarja päälle.
BB KM-VÄYLÄ sekoitusventtiili NC	Kommunikaatiohäiriö sekoitusventtiili "Luonnollinen jäähdytys"	
BC KM-VÄYLÄ kaukosäädin lämpöpiiri 1	Häiriö KM-VÄYLÄ kaukosäädin lämmityspiiri 1	Tarkasta liitännät ja johdot.
BD KM-VÄYLÄ kaukosäädin lämpöpiiri 2	Häiriö KM-VÄYLÄ kaukosäädin lämmityspiiri 2	
C1 Sähköverkko/kompressori	Sulake, verkkokytin, vaiheenvälontalaite tai kompressorin moottorisuojakytkin viallinen	Tarkasta komponentit, vaihda tarvittaessa.
C4 Ulkoinen ohj.kontakti	Ulkoinen ohj.kontakti aktiivinen yli 12 h	Tarkasta ulkoinen ohj.kontakti, vaihda tarvittaessa.

**Ohjauskeskuksen diagnoosi** (jatkoa)

Häiriöilmoitus	Häiriön syy	Toimenpide
C8 Turvasäätöpiiri	Häiriö jossakin yhdistetyssä komponentissa	Tarkasta ulkoinen turvasäätöpiiri, yhdistetyt komponentit ja piirit.
C9 Jäähdytyspiiri	Korkeapaine- tai matalapainevalvontalaite on reagoinut.	Tarkasta meno- ja paluuveden lämpötila-anturit, suorita korkeapainetarkastus (katso sivua 79), tarkasta ensiö- ja toisiopiirien paine ja läpäisy, anna tarvittaessa asentajan tarkastaa lämpöpumppu.
CA Ensiöpumppu	Ensiöpuolen tilavuusvirta liian vähäinen tai puuttuu	Tarkasta ensiöpumppu (katso sivua 77), tarv. vaihda.
CB Ensiölämpötila	Minimi ensiö-tulo-lämpötila on alittunut.	Tarkasta jäätymättömän nesteen piirin läpäisy.
D0 Sähköanodi	Ei suojavirtaa	Täytä varaaja-vedenlämmitin kookanaan tai tarkasta sähköanodin ja piirilevyn koskettimet, tarv. vaihda rakenneosat.

Häiriöiden poistaminen

**Ohjauskeskuksen diagnoosi** (jatkoa)

Häiriöilmoitus	Häiriön syy	Toimenpide
D7 Sähkövastus 2 x 1 kW (K6)	Molemmat 1 kW - lämmityskierukat (2 x 1 kW) viallisia tai molemmat 1 kW -ylikuume- nemissuojat lauen- neet	<p><b>⚠ Vaara</b> Kosketus työalueen jän- nitteisiin osiin voi aiheut- taa vaarallisen sähköiskun. Ennen ylikuumenemis- suojan vapautusta on laitteesta kytkettävä virta pois.</p> <p>Kun se otetaan uudestaan käyttöön, on lämmityskierukan vastaava ylikuumenemissuoja vapautettava (paina punaista nappia).</p>
D8 Sähkövastus 2 kW (K7)	Lämmityskierukka viallinen tai yli- kuumenemissuoja lauennut	<p><b>Ohje</b> Ylikuumenemissuojat ovat lämmityskierukoiden etu- ja takapuolella. Kuvasta näkyy ylikuumenemis- suojiin sijainti (A): 1 kW, (B): 2 kW) lämmityskierukoissa. Lämmityskierukoiden sijainti, katso sivua 164).</p>
D9 Sähkövastus 2 kW (K8)		 <p>The diagram shows two vertical heating elements. On the left element, there are two protection devices labeled A and B. On the right element, there are two protection devices labeled A and B. A horizontal line connects the two A devices, and another horizontal line connects the two B devices.</p>

**Ohjauskeskuksen diagnoosi** (jatkoa)

Häiriöilmoitus	Häiriön syy	Toimenpide
DA Huoneanturi lämmityspiiri 1	Oikosulku	Tarkasta anturi, vaihda tarvittaessa.
DB Huoneanturi lämmityspiiri 2		Tarkasta anturi, vaihda tarvittaessa.
DD Huoneanturi lämmityspiiri 1	Katkos	Tarkasta liitännänavat, vaihda anturi tarvittaessa.
DE Huoneanturi lämmityspiiri 2		Tarkasta liitännänavat, vaihda anturi tarvittaessa.

Häiriöiden poistaminen

## Huolto

### Toimenpiteet huonelämpötilan ollessa jatkuvasti liian alhainen

Suorita seuraavassa kuvattuja toimenpiteitä, kunnes pystyt poistamaan ongelman.

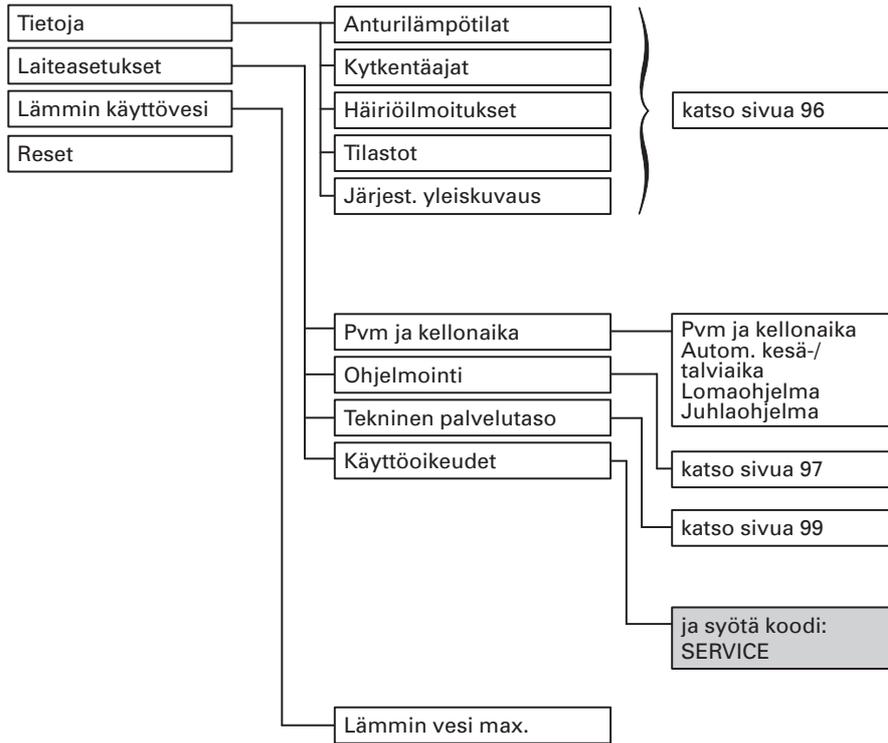
1. Kohota normaalihuonelämpötilan huonelämpötilan tavoitearvoa (katso sivua 129).
2. Tarkasta ulkolämpötila-anturi (katso sivua 73).
3. Mukauta lämmityskäyrät (katso sivua 135).
4. Suorita lämmityspiirien ilmanpoisto.
5. Suorita yhdistetyn/yhdistettyjen lämmityspiirin/-piirien hydraulinen tasaus.
6. Tarkasta kyseisen/kyseisten lämmityspiirin/-piirien läpäisymäärä.
7. Salli lämmitys integroidun sähkölämmityksen avulla (katso sivua 114).

### Ei näyttöä käyttöyksikön näyttökentässä

Suorita seuraavassa kuvattuja toimenpiteitä, kunnes pystyt poistamaan ongelman.

1. Kytke pääkytkin (katso sivua 149) päälle.
2. Tarkasta sulake, tarv. vaihda (katso sivua 149).
3. Tarkasta, onko verkkoliitännässä ohjauskeskus/elektroniikka virransyöttöä, tarv. korjaa vika.
4. Vaihda kytkentävirtalähde.
5. Tarkasta pistoke- ja ruuviliitännät.
6. Vaihda ohjausosa.
7. Vaihda pääpiirilevy.

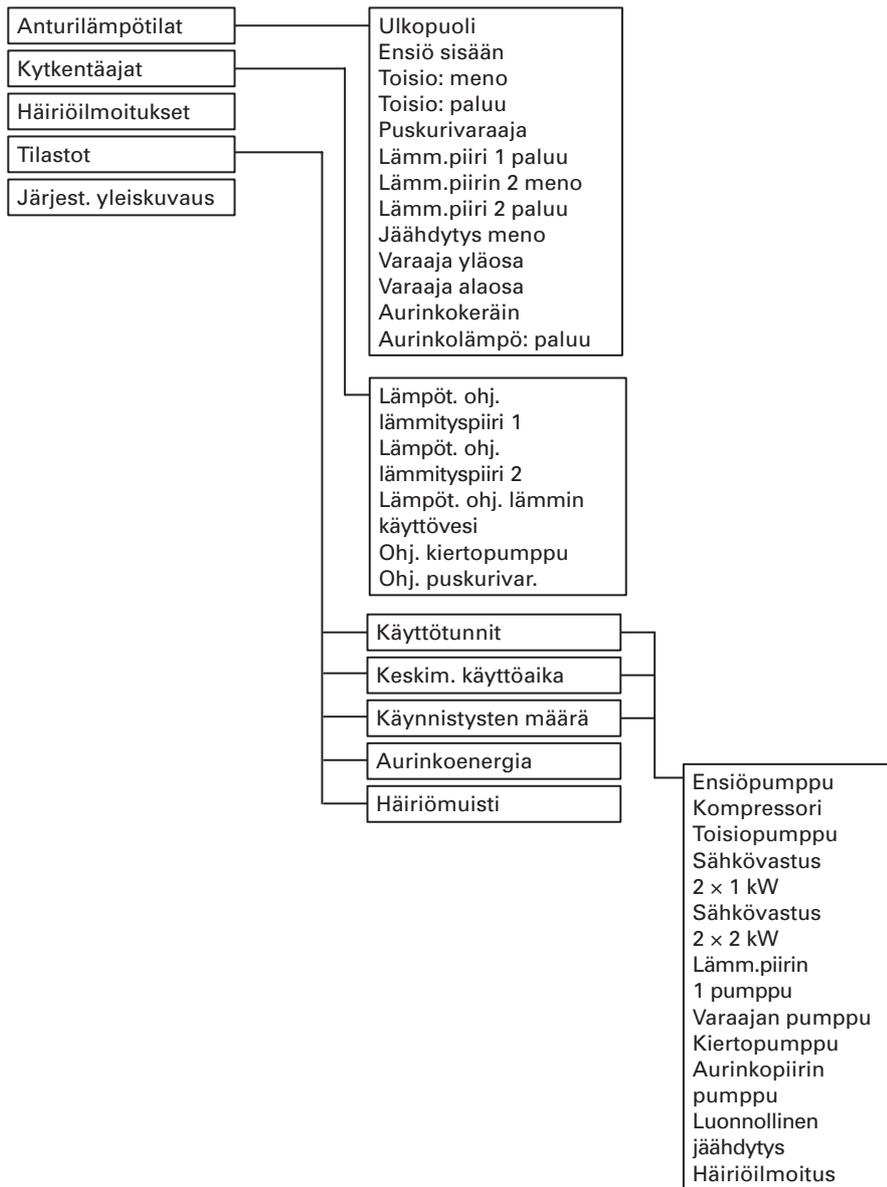
### Valikkorakenne – Päävalikko



Huolto

## Valikkorakenne – Tietoja

### Päävalikko > Tietoja



5648 635 FIN

## Valikkorakenne – Ohjelmointi

## Päävalikko &gt; Laitteasetukset &gt; Ohjelmointi

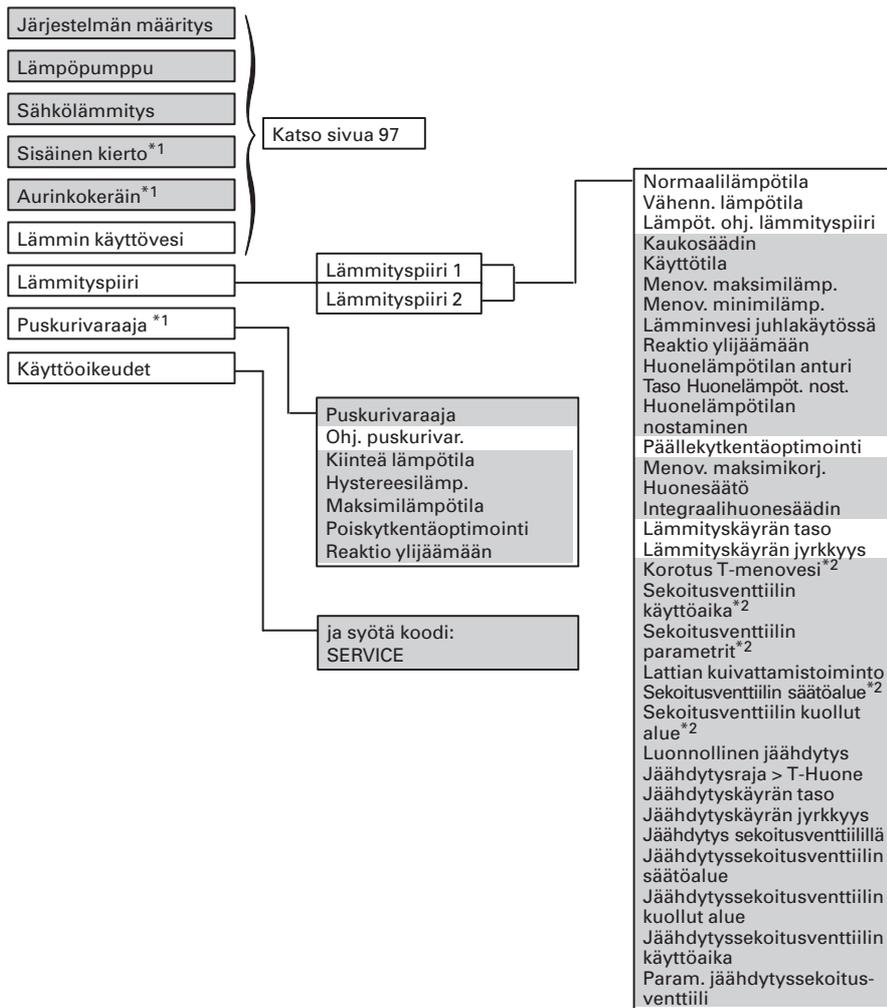


Kaikki harmaalla varjostetut valikot ilmestyvät näyttöön vasta Teknisen palvelutason aktivoimisen jälkeen (katso sivua 102).

\*1Nämä valikkokohdat ovat haettavissa näyttöön laitteistokonfiguraatiosta riippuen mahd. vasta painikkeen "Muut valikkovaihtoehdot" painamisen jälkeen.

## Valikkorakenne – Ohjelmointi (jatkoa)

### Päävalikko > Laitteasetukset > Ohjelmointi



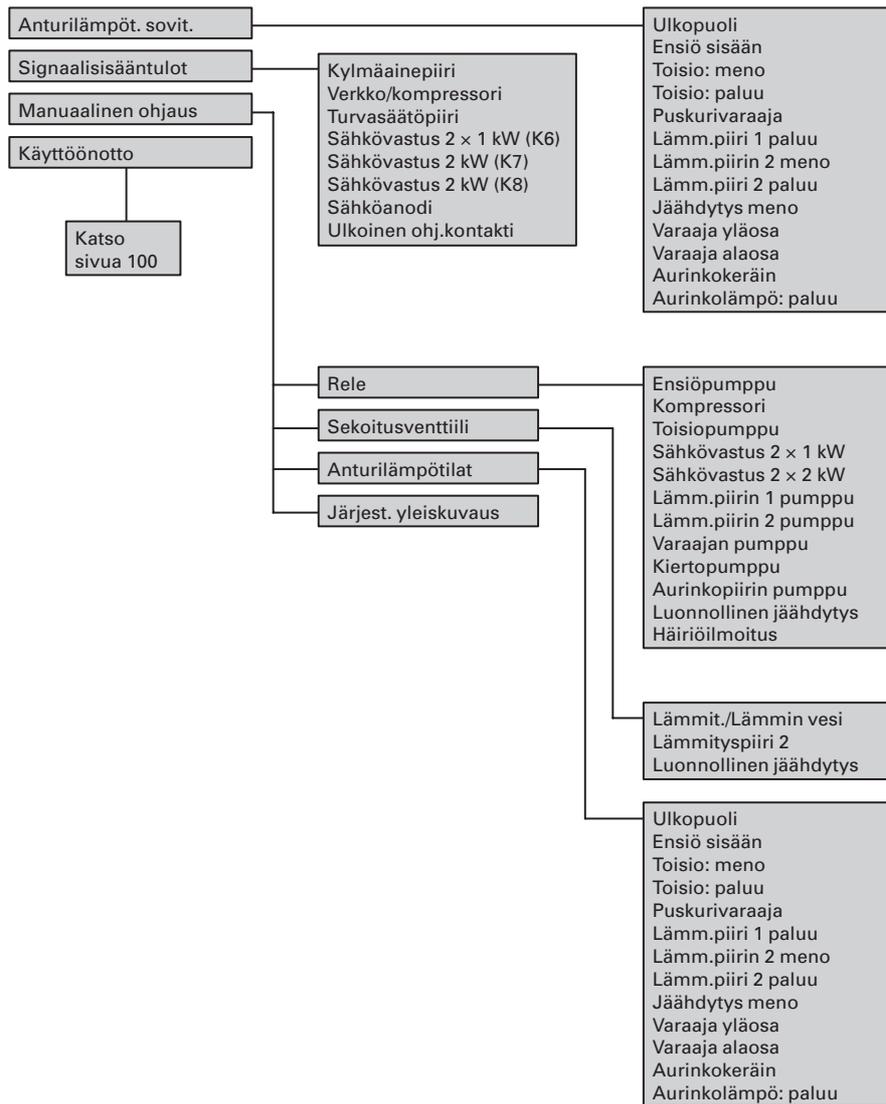
Kaikki harmaalla varjostetut valikot ilmestyvät näyttöön vasta Teknisen palvelutason aktivoimisen jälkeen (katso sivua 102).

\*<sup>1</sup>Nämä valikkokohdat ovat haettavissa näyttöön laitteistokonfiguraatiosta riippuen mahd. vasta painikkeen "Muut valikkovaihtoehdot" painamisen jälkeen.

\*<sup>2</sup>Vain lämmityspiirissä 2.

## Valikkorakenne – Tekninen palvelutaso

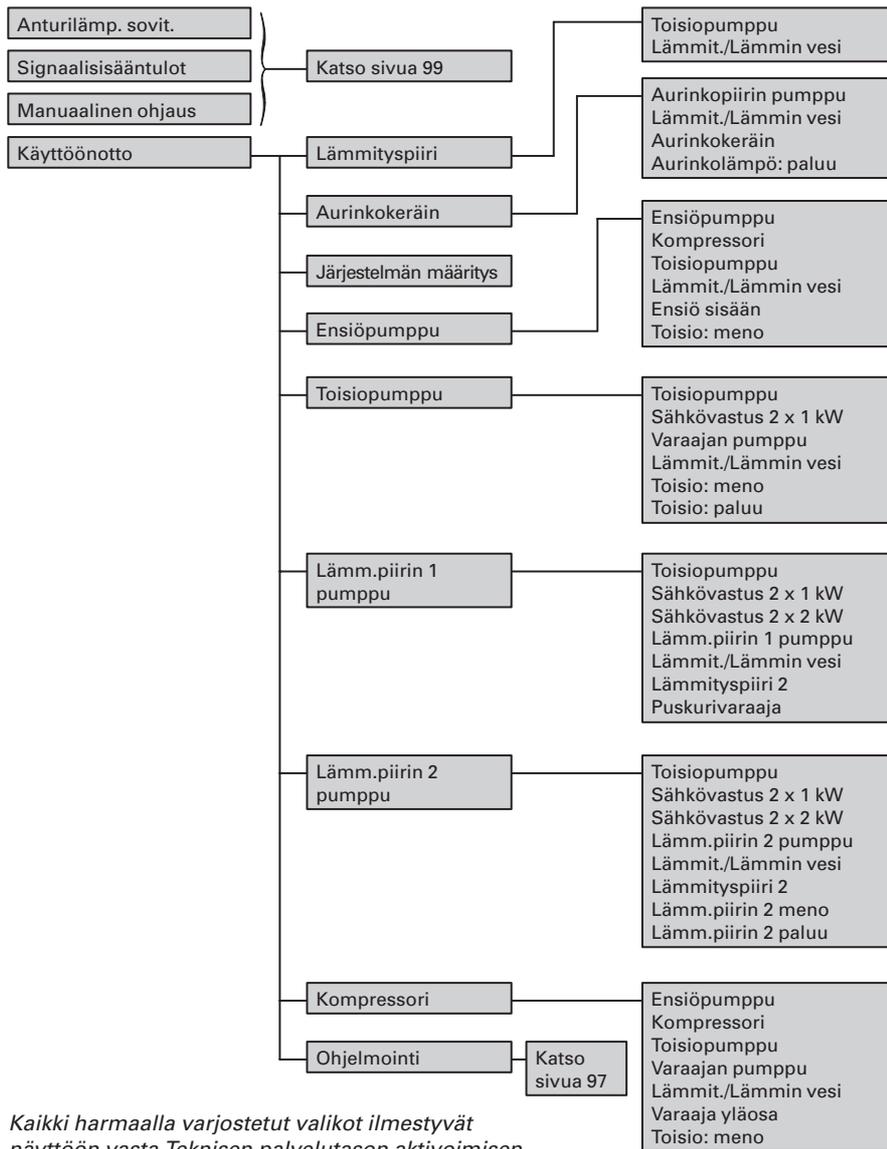
Päävalikko > Laiteasetukset > Tekninen palvelutaso



584E 635 FIN Kaikki harmaalla varjostetut valikot ilmestyvät näyttöön vasta Teknisen palvelutason aktivoimisen jälkeen (katso sivua 102).

**Valikkorakenne – Tekninen palvelutaso (jatkoa)**

**Päävalikko > Laiteasetukset > Tekninen palvelutaso**



*Kaikki harmaalla varjostetut valikot ilmestyvät näyttöön vasta Teknisen palvelutason aktivoimisen jälkeen (katso sivua 102).*

564E 635 FIN

## Alan ammattilaisen tekemät ohjauskeskuksen säädöt

Seuraavilla sivuilla esitetään **vain** ne säädöt, jotka **ainoastaan** alan ammattilainen voi suorittaa Teknisellä palvelutasolla. Jotta Tekniselle palvelutasolle pääsee, täytyy syöttää koodi (katso sivua 102).

Niitä säätöarvoja, jotka on esitetty **Käyttöohjeissa** Vitocal 343, tässä **ei** tarkemmin esitellä. Ne mainitaan kuitenkin siinä järjestyksessä, missä ne esiintyvät ohjauskeskusvalikossa.

### **Ohje**

*Jos laitteiston käyttäjä tekee Teknisellä palvelutasolla virheellisiä käyttöasettyjä, takuu ei ole enää voimassa.*

Ohjauskeskuksen säätöjen kuvaus sivuilla 102 - 147 jakaantuu seuraaviin osiin:

- Säädöt valikossa "Tekninen palvelutaso" (katso myös sivua 99 ja 100) esitetään sivuilla 102 - 106.

Tämän kappaleen sivujen yläreunassa on otsikko "Ohjauskeskuksen säädöt".

- Säädöt valikossa "Ohjelmointi" (katso myös sivua 97) esitetään sivuilla 107 - 147.

Yksittäisten alavalikkojen nimitykset ("Järjestelmän määrittäminen", "Lämpöpumppu" jne.) löytyvät sivun yläreunasta ("Ohjauskeskuksen säädöt, järjestelmän määrittäminen" jne.).

Ohjauskeskuksen säädöt

## Teknisen palvelutason aktivointi

### Ohje

*Jos laitteiston käyttäjä tekee Teknisellä palvelutasolla virheellisiä käyttöasetöjä, takuu ei ole enää voimassa.*

1. Avaa käyttöyksikön kansi.

2. Syötä koodi:

Valikkovaihtoehto

- "Laitteasetukset"
- "Käyttöoikeudet"
- Koodin syöttö:

SERVICE .....

P	Q	R	S	T
A	B	C	D	E
P	Q	R	S	T
U	V	W	X	Y
F	G	H	I	g
A	B	C	D	E
A	B	C	D	E

paina jokaista 1 kerran

- 2 x **OK**

### Ohje

*Jos käyttöyksikön kansi suljetaan, Tekniselle palvelutasolle ei pääse. Jos Teknisellä palvelutasolla halutaan tehdä lisää säätöjä, täytyy koodi syöttää uudestaan.*

## Anturilämpötilojen mukautus

Antureiden poikkeamat, jotka syntyvät johtojen toisistaan poikkeavista vastuksista, voidaan kompensoida tai korjata tällä toiminnolla. Tiedot tallentuvat myös virtakatkoksen sattuessa.

Valikkovaihtoehto

- "Laitteasetukset"
- "Tekninen palvelutaso"
- "Anturilämpöt. sovit."
- Syötä jokaisen anturin mitattu vallitseva lämpötila.  
Painiketta **PALAUTUS** painamalla peruutetaan merkittyn anturiin tehty säätö.
- **OK**

## Signaalisääntulojen tarkastus

Tämän valikon avulla voidaan valvoa laitteistoa. Näin voidaan esim. häiriötapauksessa tarkastaa, onko häiriön aiheuttaja korjattu. Tarkastus on mahdollinen vain releen ollessa kytkettynä pois päältä. Kaikki muut valvontatulot ovat normaalitapauksessa tilassa "OFF". Häiriön sattuessa ne siirtyvät tilaan "ON". Siirtyminen tilaan "ON" tallentuu ja se näkyy valikossa "Tietoja" > "Tilastot" > "Häiriömuisti".

Poikkeuksen muodostaa näyttö "Ulkoinen ohj. kontakti". Jos ulkoinen ohj.kontakti toimii sulkijana (katso sivua 107), tarkoittaa "ON" sitä, että ulkoinen ohjaus on aktiivinen. Jos ulkoinen ohj.kontakti toimii avaajana (katso sivua 107), tarkoittaa "OFF" sitä, että ulkoinen ohjaus on aktiivinen.

Valikkovaihtoehto

- "Laitteasetukset"
- "Tekninen palvelutaso"
- "Signaalisääntulot"
- **EDELL.**

Ohjauskeskuksen säädöt

## Releiden ja sekoitusventtiilien manuaalinen ohjaus

”Manuaalisessa ohjauksessa” voidaan yksittäisten laiteosien käyttöönottoa tai tarkastusta varten kaikki releet ja sekoitusventtiilit (joihin jatkossa viitataan yhteisnimikkeellä ”Toimilaitteet”) kytkeä manuaalisesti päälle tai pois päältä. Niin kauan kuin valikko ”Manuaalinen ohjaus” tai jokin sen alavalikoista on näytössä, kaikki **muut ohjaustoiminnot ovat pois käytöstä**. Niin kauan kun käyttöyksikön kansi on avoinna, kaikkia toimilaitteita ohjataan ainoastaan käsin.

Kun valikosta ”Manuaalinen ohjaus” poistutaan (esim. sulkemalla käyttöyksikön kansi) ohjauskeskus kytkee pois päältä kaikki toimilaitteet, joita ei sillä hetkellä normaalissa ohjauskeskuskäytössä tarvita ja käynnistää säätötoiminnot uudestaan.

Valikkovaihtoehto

- ”Laiteasetukset”
- ”Tekninen palvelutaso”
- ”Manuaalinen ohjaus”

”Manuaalinen ohjaus” sisältää seuraavat alavalikot:

Valikkovaihtoehto

- ”Rele”
- ”Sekoitusventtiili”
- ”Anturilämpötilat”
- ”Järjest. yleiskuvaus”

Alavalikot ”Anturilämpötilat” ja ”Järjest. yleiskuvaus” voidaan hakea näyttöön myös päävalikon kohdan ”Tietoja” avulla. Näitä alavalikoita koskevia lisätietoja löytyy käyttöohjeesta.

## Releiden ja sekoitusventtiilien manuaalinen ohjaus (jatkoa)

### Alavalikko "Rele"

#### Ohje

Releitä voidaan tässä aktivoida halutulla tavalla.

Mahdollisesti yksittäisiä toimilaitteita on vielä päällekytkettyinä tätä valikkoa avattaessa.

#### ! Huomio

- Jotta vastakohtaisten käyttötilanteiden (esim. "Sähkövastus 2x1kW: ON" ja "Toisiopumppu: OFF") aiheuttamilta laitteistovaurioilta vältyttäisiin, on ensin kaikki toimilaitteet kytkettävä tilaan "OFF".

#### Valikkovaihtoehto

- "Laitteasetukset"
- "Tekninen palvelutaso"
- "Manuaalinen ohjaus"
- "Rele"
  - Painike **PALAUTUS** kytkee kaikki päälläolevat releet pois päältä.
  - Valitse rele painamalla painikkeita **↑** ja **↓** ja kytke releen tiloja painikkeilla **ON** ja **OFF**.
- OK**

Ohjauskeskuksen säädöt

## Releiden ja sekoitusventtiilien manuaalinen ohjaus (jatkoa)

### Alavalikko "Sekoitusventtiili"

Sisäisten ja ulkoisten sekoitusventtiilien (enint. 3) askelmoottorit voidaan tässä manuaalisesti säätää.

Venttiiliasento %	3-tieventtiili lämmitys/lämmin käyttövesi (sisäinen)	3-tieventtiili lämmityspiiri 2 (sekoitusventtiili- kierto)	3-tieventtiili "Luonnollinen jäähdytys"
0	lämmitys	suljettu	suljettu
50	lämmitys/lämmin käyttövesi	—	—
100	käyttöveden lämmitys	avoin	avoin

Valikkovaihtoehto

- "Laitteasetukset"
- "Tekninen palvelutaso"
- "Manuaalinen ohjaus"
- "Sekoitusventtiili"
  - Valitse sekoitusventtiili painamalla painikkeita  ja  ja säädä painikkeilla / haluttu sekoitusventtiilin asento %-yksikköinä.
  - Painike  säätää valitun sekoitusventtiilin nolla-arvoon.
- 

### Kielen valinta

Valikkovaihtoehto

- "Laitteasetukset"
- "Ohjelmointi"
- "Järjestelmän määrittäminen"
  - Merkitse "kieli" ja avaa painikkeella  valikko.
  - Valitse painikkeilla / haluttu kieli ja tallenna se painikkeella .
  -

## Laitteistokaavio

Kohdassa "Laitteistokonfiguraatio" (katso sivua 71) kuvattua menettelytapaa lisäksi voidaan myös tässä kohdassa muuttaa laitteistokaaviota tai lisälaiteosia ja/tai valita niiden lisätoimintoja käyttöön tai käytöstä pois.

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Järjestelmän määrittäminen"  
> "Laitteistokaavio".

Tähän vaadittava menettelytapa on kuvattu sivulta 71 lähtien.

## Kieli

Halutun kielen asettaminen, katso sivua 106.

## Ulkoinen ohj. kontakti: 1S

Tämä säätö määrittelee, toimiiko ulkoisen ohj. kontakti sulkijana ("Kyllä") vai avaajana ("Ei").

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Järjestelmän määrittäminen"  
> "Ulkoinen ohj. kontakti: 1S" (  KYLLÄ /  EI )

Vakiosäätö: Ei

Säätöalue: Kyllä/Ei

Ohjauskeskuksen säädöt, järjestelmän määrittys

### Lämmitysraja < T-Huone (lämmityksen rajalämpötila)

Lämmitysrajalämpötila määrittelee sen ulkolämpötila-arvon, jonka alittuessa huonelämmitys alkaa.

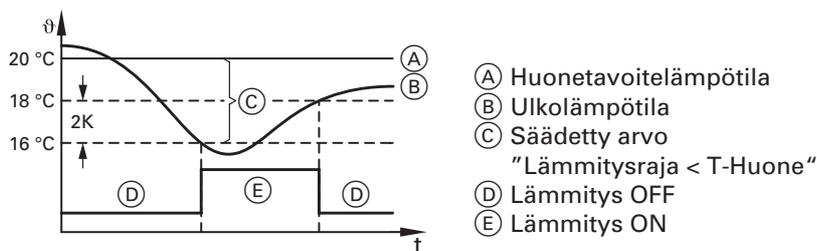
Lämmitysrajalämpötila saadaan, kun säädetystä huonetavoitelämpötilasta vähennetään kohdassa "Lämmitysraja < T-Huone" säädetty arvo.

Esimerkki:

Säädetty huonetavoitelämpötila on 20 °C, kohdassa "Lämmitysraja < T-Huone" säädetty arvo on 4,0 K.

Jos ulkolämpötilan määritetty arvo laskee alle 16 °C (lämmitysrajalämpötila), huonelämmitys alkaa.

Jos ulkolämpötila nousee yli 18 °C lopetetaan huonelämmitys 2 K hystereesin perusteella.



**Polku:** "Laiteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Järjestelmän määrittys"  
> "Lämmitysraja < T-Huone" (, )

Vakiosäätö: 4 K

Säätöalue: 0 - 20 K

### Lämmitysraja vähennettyä käyttötilaa varten

Jos keskimääräinen ulkolämpötila laskee **alle** tässä säädetyn lämpötilarajan, ei käyttötilaa "Vähennetty" (katso Vitocal 343 -käyttöohjetta, "kytkentäaika-ajan säätö") enää käytetä. Laite suorittaa lämmityksen käyttötilassa "Normaali" säädettyyn lämpötilaan.

Jos keskimääräinen ulkolämpötila pysyy **yli** tässä säädetyn lämpötilarajan, käyttö tapahtuu säädettyjen kytkentäaika-ajan mukaisesti.

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Järjestelmän määrittäminen"  
> "T-raja vähenn. käyttötila" ( $\boxed{-1,0}/\boxed{+1,0}$ )

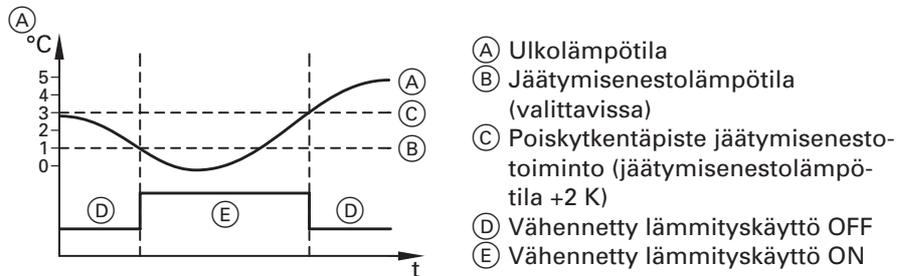
Vakiosäätö: -30 °C

Säätöalue: -30 - +30 °C

### Jäätymisenestolämpötila

Laitteiston jäätymisenestoa varten laite siirtyy vähennettyyn käyttöön, heti kun määritetty ulkolämpötila alittaa tässä säädetyn arvon.

Tämä tapahtuu riippumatta käyttötila-valintakytkimellä tehdystä säädöstä. Jäätymisenestotoiminnon poiskytkentäpiste on määritetty 2 K yli päällekytkentäpisteen.



**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Järjestelmän määrittäminen"  
> "Jäätymisenestolämp." ( $\boxed{+1,0}/\boxed{-1,0}$ )

Vakiosäätö: 1 °C

Säätöalue: -15 - +15 °C

Ohjauskeskuksen säädöt, lämpöpumppu

### Ulkoisen ohjaus

Kun ulkoinen ohjaus on aktivoitu ("Ulkoinen ohjaus: Kyllä") voidaan ulkoisesti (paikallisen sähkölaitoksen toimesta) **lämmöntuotto lämpöpumpun** kautta kytkeä pois päältä. Edellytyksenä on kuitenkin, että ulkoinen ohjauskontakti on yhdistetty (katso sivua 54).

Ulkoinen ohjaus ei kuitenkaan koske **lämmönjakelua** lämmityskiertopumpun ja käyttöveden lämmittimen kiertopumpun kautta.

Jos ulkoinen ohjaus aktivoidaan, tulisi sellaisten aikojen varalta, kun lämpöä ei voi tuottaa, olla asennettuna puskurivaraaja (katso sivua 12).

#### Ohje

Ulkoisen ohjauksen vaikutus **sähkölämmitykseen** säädetään erikseen (katso sivua 114).

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Lämpöpumppu"  
> "Ulkoinen ohjaus" (  KYLLÄ /  EI )

Vakiosäätö: Kyllä

Säätöalue: Kyllä/Ei

### Menoveden maksimilämpötila

Lämpöpumpun menoveden maksimilämpötilan säätäminen.

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Lämpöpumppu"  
> "Menoveden maksimilämp." (  +1,0 /  -1,0 )

Vakiosäätö: 60 °C

Säätöalue: 25 - 60 °C

### Minimi kompressori pois

Sen ajanjakson säätö, jonka kompressori pysyy pois päältä ennen uutta päällekytkeytymistä. Tämä toiminto suojelee lämpöpumppua ylikuormituksesta (3 päällekytkentää tunnissa ei saisi ylittää).

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Lämpöpumppu"  
> "Min. kompressori pois" (  +10 /  -10 )

Vakiosäätö: 10:00 minuuttia

Säätöalue: 00:20 - 30:00 minuuttia

### Minimikäyttöaika

Lämpöpumpun vähimmäiskäyttöajan säätäminen. Ennen tämän ajanjakson päättymistä lämpöpumppu ei kytkeydy pois päältä. Tämän säädön ansiosta voidaan saavuttaa lämpöpumpun pitkät käyttöajat ja samalla taata korkea tehoaste ja vähäiset kulumisilmiöt.

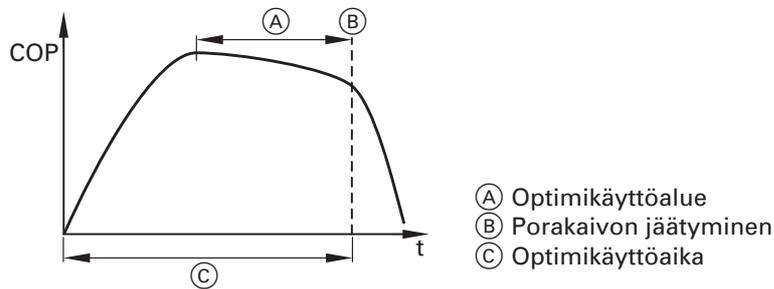
**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Lämpöpumppu"  
> "Minimikäyttöaika" (+10/-10)

Vakiosäätö: 2:00 minuuttia

Säätöalue: 2:00 - 30:00 minuuttia

### Optimikäyttöaika

Kompressorin optimikäyttöajan säätäminen. Jos käyttöajat ovat liian pitkiä (riippuen ensiöpiirin rakenteesta) porakaivo jäätyy ja teho heikkenee.



**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Lämpöpumppu"  
> "Optimikäyttöaika" (+10/-10)

Vakiosäätö: 2:00 tuntia

Säätöalue: 00:20 - 24:00 tuntia

Ohjauskeskuksen säädöt, lämpöpumppu

### Paluueden minimilämpötila

Jos paluueden minimilämpötila alittuu, ei lämpöpumppu käynnisty vaan sähkölämmitys kytkeytyy päälle. Sähkölämmitys jää päällekytketyksi kunnes paluueden minimilämpötila on saavutettu.

#### Ohje

Jos paluueden minimilämpötila säädetään liian alhaiseksi, kompressori kuluu enemmän sen joutuessa useammin suorittamaan matalapainepoiskytkentöjä.

Jos paluueden minimilämpötila säädetään liian korkeaksi, sähkölämmityksen osuus nousee ja teho laskee. Näitä ongelmia syntyy varsinkin jäähtyneiden rakennusten uudelleenlämmityksessä.

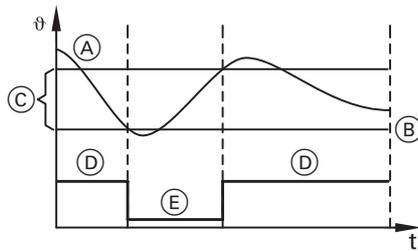
**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Lämpöpumppu"  
> "Paluueden minimilämp." (  $\boxed{+1,0}$  /  $\boxed{-1,0}$  )

Vakiosäätö: 5 °C

Säätöalue: 1 - 40 °C

### Hystereesi T.-ensiö/min. T.-ensiö sisään

Säätö määrittää lämpöpumpun päälle- ja poiskytketymisen säätöalueen. Lämpöpumpun poiskytketymispiste määritetään minimaalisen jäätymättömän liuoksen lämpötilan ("Min. T.-ensiö sisään") avulla.



- Ⓐ Jäätymättömän liuoksen sisääntulolämpötila
- Ⓑ "Min. T.-Ensiö sisään"
- Ⓒ "Hystereesi T.-ensiö"
- Ⓓ Lämpöpumppu ON
- Ⓔ Lämpöpumppu OFF

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Lämpöpumppu"  
> "Hyst. T.-ensiö" tai "Min. T.-Ensiö sisään" (  $\boxed{+1,0}$  /  $\boxed{-1,0}$  )

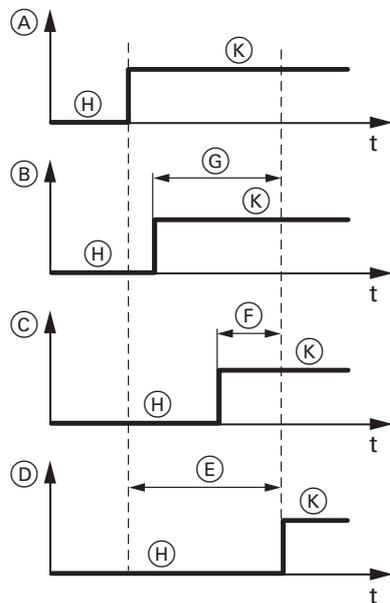
	Vakiosäätö	Säätöalue
Hyst. T.-ensiö	5 K	1 - 20 K
Min. T.-Ensiö sisään	-4 °C	-10 - 20 °C

5548 635 FIN

### Menoveden ensiö-/toisiopumppu

Kun kompressori kytkeytyy päälle, täytyy:

- ensiöpumpun jo käydä, jotta ensiökierro toimii
- toisiopumpun jo käydä, jotta lämpöä voidaan heti kuljettaa lämmitysveden kautta.



- Ⓐ Lämmityskäsky
- Ⓑ Ensiöpumppu
- Ⓒ Toisiopumppu
- Ⓓ Kompressori
- Ⓔ Käynnistysviive
- Ⓕ Menovesi toisiopumppu
- Ⓖ Menovesi ensiöpumppu
- Ⓗ OFF
- Ⓚ ON

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Lämpöpumppu"  
> "Menovesi ensiöpumppu" tai "Menovesi toisiopumppu" (+10/-10)

Vakiosäätö: 2:00 minuuttia

Säätöalue: 00:10 - 16:40 minuuttia

Huolto

Ohjauskeskuksen säädöt, sähkölämmitys

### Ulkoisen ohjaus

Tämän säädön avulla määritetään, voiko ulkoinen ohjaus erityisen ohjainlaitteen kautta sulkea sähkölämmityksen virransaannin. (Säätö "Kyllä"). Edellytyksenä on kuitenkin, että ulkoinen ohjauskontakti on yhdistetty (katso sivua 54). Jos ulkoiselle ohjaukselle ei tätä mahdollisuutta anneta, täytyy valita säätö "Ei".

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Sähkölämmitys"  
> "Ulkoisen ohjaus" (  KYLLÄ /  EI )

Vakiosäätö: Kyllä

Säätöalue: Kyllä/Ei

### Lämmitys sähköllä

Tällä säädöllä voidaan lämmityspiirien lisälämmitys sähkölämmityksen kautta vapauttaa tai sulkea.

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Sähkölämmitys"  
> "Lämmitys sähköllä" (  KYLLÄ /  EI )

Vakiosäätö: Kyllä

Säätöalue: Kyllä/Ei

### Menoveden maksimilämpötila

Määrittää maks. menoveden lämpötilan, jonka sähkölämmitys tuottaa.

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Sähkölämmitys"  
> "Menoveden maksimilämpötila" (  +1,0 /  -1,0 )

Vakiosäätö: 65 °C

Säätöalue: 5 - 75 °C

### Lämmityskierukan odotusaika

Sen ajanjakson säätö, jonka kuluessa sähkölämmitys käyttötilan vaihtamisen jälkeen (vähennetty/normaali) ei kytkeydy lisäksi päälle.

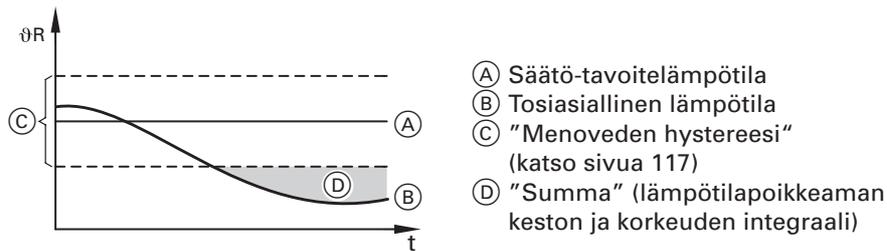
**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Sähkölämmitys"  
> "Lämmityskierukan odotusaika" (+10 / -10)

Vakiosäätö: 0:30 tuntia

Säätöalue: 0:00 - 5:00 tuntia

### Sähkölämmityksen kytkeytymisen raja-arvo

Säätö määrittää, minkä "summan" mukaisesti (säätötavoitelämpötilasta poikkeavan lämpötilan keston ja korkeuden integraali) sähkölämmitys käynnistyy. Lyhytaikainen lämpötilapoikkeama ei käynnistä sähkölämmitystä.



**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Sähkölämmitys"  
> "Sähkölämmityksen kytkeytymisen raja-arvo" (+10 / -10)

Vakiosäätö: 300 K · min

Säätöalue: 10 - 30000 K · min

### Sähkölämmityksen maksimiteho

Tämä säätö määrittää, millä maksimiteholla (2 kW = teho 1; 4 kW = teho 2; 6 kW = teho 3) lisälämmitys lämmittää käyttö- ja lämmitysvettä.

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Sähkölämmitys"  
> "Sähkölämmityksen maksimiteho" (+1 / -1)

Vakiosäätö: 3

Säätöalue: 1 - 3

Ohjauskeskuksen säädöt, sisäinen kierto

### Lämpöpumppu rakennuskuivaukseen

Tämä säätö määrittää, käytetäänkö rakennuskuivaukseen sähkölämmityksen lisäksi myös vielä lämpöpumppua.

Jos lämpöpumppu ei ole käyttövalmis, niin kuin esimerkiksi rakennuksen kuivumisen aikana ei lämpöpumpun ensiöpiiri ole vielä valmis, täytyy tämä toiminto säätää arvolle "Ei"

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Sisäinen kierto"  
> "Lämpöpumppu rakennuskuivaukseen" (  KYLLÄ /  EI )

Vakiosäätö: Ei

Säätöalue: Kyllä/Ei

### Rakennuskuivausaika

Sen päivien lukumäärän säätö, jonka aikana laitteistoa lämmitetään ainoastaan sähkölämmityksellä rakennuksen kuivumiseksi.

Lämpöpumppu ei tässä säädössä käynnisty.

Lämmitys tapahtuu normaalin ja vähennetyn käytön ohjelämpötilojen ja kytkentäaikojen säätöä vastaavasti.

Säätö "0" kytkee toiminnon pois päältä.

Rakennuskuivauksen jäljellä oleva aika näkyy päivinä näyttöruudussa käyttöyksikön kannen ollessa suljettuna.

#### Ohje

*Jos "lattian kuivattamistoiminto" (katso sivua 137) on aktivoitu, tähän ei saa tehdä säätöjä.*

*Säädöt kohdassa "lattian kuivattamistoiminto" ovat välittömässä yhteydessä tähän säätöön, molempien toimintojen säädöt vaikuttavat toisiinsa.*

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Sisäinen kierto"  
> "Rakennuskuivausaika" (  +01 /  -01 )

Vakiosäätö: 0 (toiminto "OFF")

Säätöalue: 0 - 30 päivää

### Menoveden hystereesi

Ohjauskeskus määrittää toisiopiirin menoveden tavoitelämpötilan vallitsevan lämmitystarpeen mukaisesti.

Säätö "Menoveden hystereesi" määrittää, mikä poikkeama sisäisesti laske-  
tusta menoveden tavoitelämpötilasta aiheuttaa sen, että jokin lämmöntuotta-  
jista (lämpöpumppu, aurinkokeräin, sähkölämmitys) kytkeytyy päälle tai  
päältä pois.

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Sisäinen kierto"  
> "Menoveden hystereesi" ( $\boxed{+0,1}$ / $\boxed{-0,1}$ )

Vakiosäätö: 2,0 K

Säätöalue: 0,5 - 5,0 K

### Sisäisen pumpun jälkikäynti

Toisiopumpun jälkikäynti, sen jälkeen kun lämmöntuotto lämpöpumpun tai  
sähkölämmityksen kautta on keskeytetty.

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Sisäinen kierto"  
> "Sis. pumpun jälkikäynti" ( $\boxed{+10}$ / $\boxed{-10}$ )

Vakiosäätö: 02:00 minuuttia

Säätöalue: 0:10 - 05:00 minuuttia

Ohjauskeskuksen säädöt, sisäinen kierto

### 3-tieventtiilin askelpulssimaksimi

Riippuen käytetyn 3-tieventtiilin tyyppistä on askelimpulssien määrä erilainen, jonka moottorin on saatava liikkuaan pääteasennosta toiseen. Tämän parametrin säätö on mahdollista ohjelmistoversiosta V3.xx lähtien ja se on tarpeen vain silloin, kun 3-tieventtiili on vaihdettu. Tehdasasetuksella on askelimpulssien määrä säädetty oikein.

#### **Ohje**

*Muutetun säädön aktivoimiseksi on laitteisto kytkettävä pääkytkimestä pois päältä ja uudestaan päälle.*

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Sisäinen kierto"  
> "3-tieventtiilin askelmaksimi" (+1) / (-1)

Tilausno Vitocal 343	Vakiosäätö	Säätöalue
7167 083...	242	-30 000 - +30 000
7167 921...	161	-30 000 - +30 000

## Aurinkokeräin

Jos aurinkokeräin on asennettu, se on aktivoitava ohjauskeskuksessa. Vasta sen jälkeen aktivoituvat toiset parametrit, joiden määrittelyä tarvitaan integroidun aurinkolämpöjärjestelmän ohjainlaitteen tarkkaa toimintaa varten.

### Ohje

*Jos aurinkokeräin aktivoitiin jo kohdassa "Laitteistokonfiguraatio" (katso sivua 71) tai "Laitteistokaavio" (katso sivua 107), se on myös tämän valikkokohdan alla jo aktivoituna (näytössä on "Kyllä").*

**Polku:** "Laitteasetukset > "Ohjelmointi" > "Aurinkokeräin"  
> "Aurinkokeräin" ( KYLLÄ /  EI)

Vakiosäätö: Ei

Säätöalue: Kyllä/Ei

## Maksimilämpötila

Aurinkokeräimen maksimilämpötilan säätö. Kun tämä arvo ylitetään, aurinkolämpöpiirin pumppu kytkeytyy pois päältä.

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Aurinkokeräin"  
> "Maksimilämpötila" ( +5,0 /  -5,0)

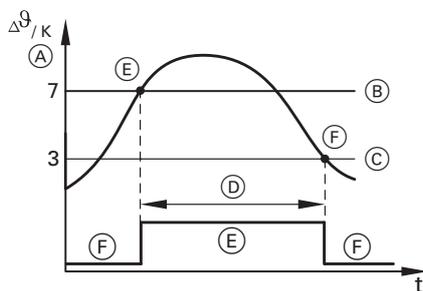
Vakiosäätö: 125 °C

Säätöalue: 100 - 300 °C

Ohjauskeskuksen säädöt, aurinkokeräin

### Hystereesi aurinkolämpöpiirin pumppu ON/ hystereesi aurinkolämpöpiirin pumppu OFF

Tämä asetus määrittää, millä aurinkokeräimen ja käyttövedenlämmittimen välisellä lämpötilaerolla aurinkolämpöpiirin pumppu kytkeytyy päälle tai pois päältä.



- (A) Lämpötilaero aurinkokeräin/  
käyttövedenlämmitin (käyttö-  
vedenlämmitin kylmempi)
- (B) Päällekytkentähystereesi
- (C) Poiskytkentähystereesi
- (D) Aurinkolämpöpiirin pumppu  
päällekytkennän kesto-aika
- (E) Aurinkolämpöpiirin pumppu ON
- (F) Aurinkolämpöpiirin pumppu OFF

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Aurinkolämpöpiirin pumppu"  
> "Hyst. aurinkolämpöpiirin pumppu ON" ( $\frac{+0,1}{-0,1}$ ) tai  
> "Hyst. aurinkolämpöpiirin pumppu OFF" ( $\frac{+0,1}{-0,1}$ )

#### Ohje

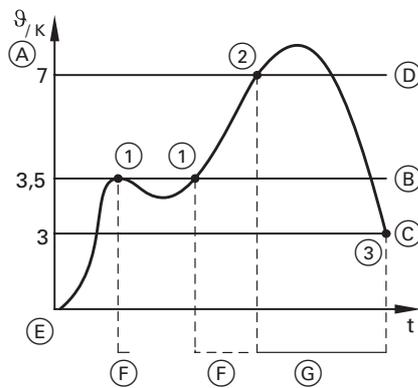
Arvoa "Hyst. aurinkolämpöpiirin pumppu ON" ei voi säätää pienemmäksi kuin arvoa "Hyst. aurinkolämpöpiirin pumppu OFF" (ja päinvastoin).

	Vakiosäätö	Säätöalue
"Hyst. aurinkolämpöpiirin pumppu ON"	7,0 K	3,0 - 20,0 K
"Hyst. aurinkolämpöpiirin pumppu OFF"	3,0 K	1,0 - 15,0 K

### Pumppujaksotuksen hystereesi

Tämä asetus määrittää, millä aurinkokeräimen ja käyttövedenlämmittimen välisellä lämpötilaeroalueella aurinkolämpöpiirin pumppu kytkeytyy **jaksot-tain** päälle ja pois.

Tämä toiminto huolehtii parannetulla virtauksella keräimen lämpötila-anturin optimoidusta lämpötilanmittauksesta.



- Ⓐ Lämpötilaero aurinkokeräin/ käyttövedenlämmitin (käyttövedenlämmitin kylmempi)
- Ⓑ Pumppujaksotuksen päällekytkentähystereesi
- Ⓒ Aurinkolämpöpiirin pumpun poiskytkentähystereesi
- Ⓓ Aurinkolämpöpiirin pumpun päällekytkentähystereesi (normaalikäyttö)
- Ⓔ Aurinkolämpöpiirin pumpun käyttötila
- Ⓕ Aurinkolämpöpiirin pumpun jaksottaiskäyttö (pumppujaksotuksen käyttöaika/seisonta-aika)
- Ⓖ Aurinkolämpöpiirin pumpun keskeytyksetön käyttö

Pisteessä ① aurinkolämpöpiirin pumppu kytkeytyy päälle pumppujaksotukselle määritetyksi käyttöajaksi (katso sivua 122). Mikäli lämpötila nousee vielä pisteeseen ② ("Hyst. aurinkolämpöpiirin pumppu On"), käy aurinkolämpöpiirin pumppu keskeytyksettä poiskytkentähystereesin saavuttamiseen ("Hyst. aurinkolämpöpiirin pumppu Off") ③ (katso myös sivua 120).

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Aurinkokeräin"  
> "Pumppujaksotuksen hystereesi" (+0,1/-0,1)

Vakiosäätö: 3,5 K

Säätöalue: 3,0 - 20,0 K

Ohjauskeskuksen säädöt, aurinkokeräin

### Pumppujaksotuksen käyttöaika

Aurinkolämpöpiirin pumpun käyttöaika pumppujaksotuksessa (katso sivu 121).

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Aurinkokeräin"  
> "Pumppujaksotuksen käyttöaika" ( / )

Vakiosäätö: 00:02 minuuttia

Säätöalue: 00:01 - 00:20 minuuttia

### Pumppujaksotuksen seisonta-aika

Se ajanjakso, jonka aikana aurinkolämpöpiirin pumpu pumppujaksotuksen jälkeen (katso sivu 121) ei voi käynnistyä.

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Aurinkokeräin"  
> "Pumppujaksotuksen seisonta-aika" ( / )

Vakiosäätö: 01:00 minuuttia

Säätöalue: 01:00 - 60:00 minuuttia

### Tilavuusvirta

Laitteiston keräinpiirin tilavuusvirran syöttö.

Tämän arvon syöttö on perustana aurinkolämmön tuoton laskelmalle.

Tilavuusvirta on laskettava aurinkolämpöpiirin pumpun säädetystä tehosta sekä liitäntäjohdon ja aurinkokeräimien painehäviöstä.

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Aurinkokeräin"  
> "Tilavuusvirta" ( / )

Vakiosäätö: 100 l/h

Säätöalue: 10 - 500 l/h

## Lämminvesivaraajan lämpötila



Käyttöohje Vitocal 343

## Lämpimän käyttöveden lämpötilaohjelma



Käyttöohje Vitocal 343

## Kiertopumpun ohjelma



Käyttöohje Vitocal 343

## Käyttötila

Varaaja-vedenlämmittimen käyttötilan määrääminen.

Säätö	Toiminto
Stand-by	Vain jäätymisenesto.
Vähennetty	Ohjaus tapahtuu vain ylemmän varaajalämpötila-anturin kautta, käyttöön varatun lämpimän veden määrä on noin 80 litraa.
Normaali	Ohjaus tapahtuu ylemmän ja alemman varaajalämpötila-anturin kautta, käyttöön varatun lämpimän veden määrä on noin 220 litraa <sup>*1</sup> .
Kiinteä arvo	Käyttö kiinteän arvon säätimenä säädetyssä lämpimän veden 2. tavoitelämpötilassa.
Kiertokytkin	Otetaan huomioon käyttötila-valintakytkimen säädöt, ohjelmoitdut kytkentäajat ja kaukosäätimen asetukset.
Ulkoinen	Ilman toimintoa.
Kytkentäajat	Otetaan huomioon vain ohjelmoituja kytkentäaikoja varten tehdyt säädöt.

<sup>\*1</sup>Tämä säätö toimii vain silloin, kun 3-tieventtiili varaajalämmityksen säätöä varten on asennossa A/AB (katso sivua 83).

Ohjauskeskuksen säädöt, lämmin käyttövesi

### Käyttötila (jatkoa)

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Lämmin käyttövesi"  
> "Käyttötila" (<< / >>)

Vakiosäätö: kiertokytkin

Säätöalue: katso edellä

### Lämminvesivaraajan maksimi

Varaaja-vedenlämmittimen maksimilämpötilan säätö.  
Tämän lämpötilan saavuttamisen jälkeen uusi lämmitys estyy niin kauan,  
kunnes lämpötila on laskenut väh. 5 K.

#### Ohje

*Aurinkokeräimiä käytettäessä arvo tulee korottaa 70 °C asteeseen.*



#### Vaara

Lämpimän veden lämpötilan ollessa > 60 °C on palovammojen vaara.  
Kun lämpötilat ovat näin korkeita, pitää käyttöveden puolelle asentaa  
kuumanvedensuoja.

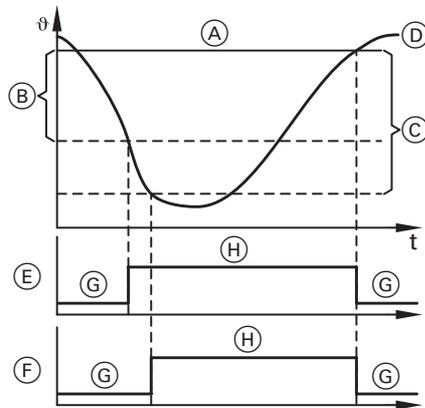
**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Lämmin käyttövesi"  
> "Lämminvesivaraajan maksimi" (+5,0 / -5,0)

Vakiosäätö: 60 °C

Säätöalue: 20 - 80 °C

## Lämpimän käyttöveden hystereesi/sähkölämmityksen hystereesi

Nämä säädöt määrittävät, mikä poikkeama säädetyistä varaaja-vedenlämmittimen tavoitelämpötilasta ("Lämminvesivaraajan lämp.") aiheuttaa varaajalämmityksen kytkeytymisen päälle tai päältä pois lämpöpumpun kautta ("Hystereesi") tai lisäksi sähkölämmityksen kautta ("Lämpimän käyttöveden sähkölämmityksen hystereesi").



- (A) Kylmän käyttöveden tavoitelämpötila
- (B) Lämpöpumpun kytkentähystereesi ("Hystereesi")
- (C) Sähkölämmityksen kytkentähystereesi ("Lämpimän käyttöveden sähkölämmityksen hystereesi").
- (D) Kylmän käyttöveden tosiasiallinen lämpötila ylemmässä varaajalämpötila-anturissa
- (E) Lämpöpumpun kytkentätila
- (F) Sähkölämmityksen kytkentätila
- (G) OFF
- (H) ON

### Ohjeita

"Hystereesin" säädetyin arvon tulisi olla yöllisestä lämpöhäviöstä johtuvan odotetun lämpötilan laskun yläpuolella (n. 5 K).  
 "Hystereesin lämpimän veden sähkölämmitystä" varten säädetty alhaisempi arvo kohottaa kylmän käyttöveden sähkölämmityksen osuutta, laitteiston teho laskee.

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Lämmin käyttövesi"  
 > "Hystereesi" tai "Lämpimän käyttöveden sähkölämmityksen hystereesi" (+0,5/-0,5).

	Vakiosäätö	Säätöalue
"Hystereesi"	7,0 K	1,0 - 10,0 K
"Lämpimän käyttöveden sähkölämmityksen hystereesi"	10,0 K	2,0 - 30,0 K

Ohjauskeskuksen säädöt, lämmin käyttövesi

### Päällekytkentäoptimointi



Käyttöohje Vitocal 343

### Poiskytkentäoptimointi



Käyttöohje Vitocal 343

### Lämpimän käyttöveden lisätoiminto



Käyttöohje Vitocal 343

## 2. Lämpimän käyttöveden tavoitelämpötila



Käyttöohje Vitocal 343

### Lämpöpumpun varaajan tilavuus

Käytettävissä olevaa varaajan tilavuutta voi vaihdella manuaalisesti käytettävän 3-tieventtiin avulla (katso sivua 83).

Vasta tässä tehtyjen säätöjen kautta lähetetään ohjauskeskukselle palautusilmoituksen käsiventtiin säädön kautta ja samalla koskien lämmitettävää varaajan tilavuutta.

#### **Ohje**

*Varaajan sisältötilavuuden täydellinen lämmitys voi tapahtua vain, jos käsiventtiili on vastaavasti säädetty ja jos kohdassa "Lämpöpumpun varaajan tilavuus" on valittu säätö "Kyllä"*

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Lämmin käyttövesi"  
> "Lämpöpumpun varaajan tilavuus" (  KYLLÄ /  EI )

Vakiosäätö: Kyllä

Säätöalue: Kyllä/Ei

### Reaktio ylijäämään

Toisiopiirin lämmönoton koordinointi ylijäämän tuotannossa lämpöpumpun tai toisiopiirin äkillisen vähennetyn lämmönoton kautta.

Säädöt:

- 0 – Ei lämmönottoa
- 1 – Lämmönotto vain kriittisen ylitämmön yhteydessä, ts. kun lämpöpumpupuolipiirissä on saavutettu kriittisiä lämpötiloja tai jos lämpöpumpun minimikäyttöaika ei vielä ole saavutettu.
- 2 – Lämmönotto myös silloin, kun lämpöpumpulle tuleva lämpöylijäämä ei ole kriittinen.

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Lämmin käyttövesi"  
> "Reaktio ylijäämään" (  /  )

Vakiosäätö: 2

Säätöalue: 0 - 2

### Lämmintä käyttövettä sähköllä

Tämä toiminto mahdollistaa sen, että kylmän käyttöveden lämmitys integroidun sähkölämmityksen avulla kytketään pois toiminnasta (esim. jos käyttäjän kytkemän lämpimän käyttöveden lisälämmitysvastus huolehtii käyttöveden jälkilämmityksestä).

Sähkölämmitys vaikuttaa silloin enää vain lämmityspiiriin.

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Lämmin käyttövesi"  
> "Lämmintä käyttövettä sähköllä" (  /  )

Vakiosäätö: Kyllä

Säätöalue: Kyllä/Ei

Ohjauskeskuksen säädöt, lämmin käyttövesi

### Lämpimän käyttöveden etusijaisuus

Jos lämpimän veden etusijaisuus on kytketty toimintaan, varaaja-vedenlämmittintä lämmitetään niin kauan, kunnes säädetty lämminvesivaraajan lämpötila (katso käyttöohjetta Vitocal 343) saavutetaan tai kohdassa "Lämpimän veden maksimikäyttöaika" säädetty ajanjakso (katso sivua 128) on kulunut. Vasta sitten lämpöä syötetään lämmityspiiriin.

**Polku:** "Laiteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Lämmin käyttövesi"  
> "Lämpimän käyttöveden etusijaisuus" (  KYLLÄ /  EI )

Vakiosäätö: Kyllä

Säätöalue: Kyllä/Ei

### Lämpimän käyttöveden maksimikäyttöaika

Tässä säädetty arvo määrää sen ajanjakson, jonka kuluessa varaaja-vedenlämmittintä lämmitetään lämpimän veden ollessa etusija-asemassa. Tämä on kuitenkin vain silloin, kun samaan aikaan lämmityspiirille on lämmityskäsky.

Jos lämmityspiiriä varten ei lämpöä tarvita, varaaja-vedenlämmittintä lämmitetään ei vain tässä säädetyn ajanjakson yli, vaan niin kauan kunnes säädetty lämminvesivaraajan lämpötila on saavutettu (katso käyttöohjetta Vitocal 343)

**Polku:** "Laiteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Lämpöpumppu"  
> "Lämpimän veden maksimikäyttöaika" (  +10 /  -10 )

Vakiosäätö: 04:00 tuntia

Säätöalue: 00:10: - 24:00 tuntia

### Lämpimän käyttöveden maksimikeskeytys

Tässä säädetty arvo määrittää sen ajanjakson, joka on käytössä lämmityspiirin lämmitykseen silloin, kun lämpimän veden lämmityksen etusija-asema on aktivoitu.

Jos tämän ajanjakson kulumisen jälkeen lämmityspiirille vielä on lämmityskäsky, lämmitetään siitä huolimatta ensin varaaja-vedenlämmitin (tarpeen mukaan).

**Polku:** "Laiteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Lämpöpumppu"  
> "Lämpimän käyttöveden maksimikeskeytys" (  +10 /  -10 )

Vakiosäätö: 01:30 tuntia

Säätöalue: 00:10 - 24:00 tuntia

564E 635 FIN

### Normaalilämpötila



*Käyttöohje Vitocal 343, kappale "Lämpötilojen säätäminen"*

### Vähennetty lämpötila



*Käyttöohje Vitocal 343, kappale "Lämpötilojen säätäminen"*

### Lämmityspiirin lämpötilaohjelma



*Käyttöohje Vitocal 343*

### Kaukosäädin

Jos kaukosäädin on asennettu, se täytyy aktivoida vastaavaa lämmityspiiriä varten.

#### **Ohje**

*Jos kaukosäädintä käytetään, täytyy parametriin "Käyttötila" (katso sivua 130) olla säädetty "Kaukosäätimessä".*

*Muuten kaukosäätimessä vilkkuu häiriövalo.*

**Polku:** "Laitasetukset" > "Ohjelmointi" > "Lämmityspiiri"  
> "Lämmityspiiri 1/2" > "Kaukosäädin" (  KYLLÄ /  EI )

Vakiosäätö: Ei

Säätöalue: Kyllä/Ei

Ohjauskeskuksen säädöt, lämmityspiiri

### Käyttötila

Käyttötila-valintakytkimen säätö voidaan tässä ohittaa ja käyttötila syöttää kiinteästi.

Säätö	Toiminto
Stand-by	Laitteen jäätyminenestovalvonta
Vähennetty	Jatkuvasti vähennetty huonelämpötila
Normaali	Jatkuvasti normaali huonelämpötila
Kiinteä arvo	Käyttö kiinteän arvon säätimenä
Kiertokytkin	Käyttötilan säätö tapahtuu käyttötila-valintakytkimellä (vakiosäätö)
Ulkoinen	Ilman toimintoa
Kytkenäajat	Käyttö tapahtuu säädettyjen kytkentäaikojen mukaan
Kaukosäädin	Käyttö tapahtuu kaukosäätimen säätöjen mukaan. Tämän säädön voi valita vain silloin, kun aikaisemmin "Kaukosäädin" (katso sivua 129) on aktivoitu

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Lämmityspiiri"  
> "Lämmityspiiri 1/2" > "Käyttötila" (<< / >>)

### Menoveden maksimilämpötila

Lämmityspiirin menoveden lämpötilan rajoitus maksimiarvoon. Pienin säädettävä arvo vastaa arvon säätämistä kohdassa "Menoveden minimilämpötila" (katso sivua 131).

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Lämmityspiiri"  
> "Lämmityspiiri 1/2" > "Menoveden maksimilämpötila" (+1.0 / -1.0)

Vakiosäätö: 40 °C

Säätöalue: 10 - 70 °C

### Menoveden minimilämpötila

Lämmityspiirin menoveden lämpötilan rajoitus minimiarvoon. Suurin säädettävä arvo vastaa arvon säätämistä kohdassa "Menoveden maksimilämpötila".

#### Ohje

*Tämä säätö vaikuttaa jäähdytystoimintoon "Luonnollinen jäähdytys". Jos säätö on liian alhainen, kytkee kastepistevalvonta, jäähdytyskäyrästä riippuen (katso sivua 141), jäähdytystoiminnon liian aikaisin pois päältä.*

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Lämmityspiiri"  
> "Lämmityspiiri 1/2" > "Menoveden minimilämpötila" (  /  )

Vakiosäätö: 10 °C

Säätöalue: 1 - 30 °C

### Lämmin vesi juhlakäytössä

Tämä säätö määrittää, lämmitetäänkö juhlakäytön ollessa aktivoituna (katso käyttöohjetta Vitocal 343) ensin varaaja-vedenlämmitin (säätö "Kyllä") vai kytketäänkö suoraan lämmityskäytölle (säätö "Ei").

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Lämmityspiiri"  
> "Lämmityspiiri 1/2" > "Lämminvesi juhlakäytössä" (  /  )

Vakiosäätö: Kyllä

Säätöalue: Kyllä/Ei

Ohjauskeskuksen säädöt, lämmityspiiri

### Reaktio ylijäämään

Toisiopiirin lämmönoton koordinointi silloin, kun toisiopiirin lämmönotto vähentyy äkillisesti tai jos lämpöpumpussa syntyy ylijäämälämmön tuotantoa.

Säädöt:

- 0 – Ei lämmönottoa
- 1 – Lämmönotto vain kriittisen ylijäämän yhteydessä, ts. kun lämpöpumpupuoliirissä on saavutettu kriittisiä lämpötiloja tai jos lämpöpumpun minimikäyttöaika ei vielä ole saavutettu.
- 2 – Lämmönotto myös silloin, kun lämpöpumpulle tuleva lämpöylijäämä ei ole kriittinen.

**Polku:** "Laiteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Lämmityspiiri"  
> "Lämmityspiiri 1/2" > "Reaktio ylijäämään" (+1 / -1)

Vakiosäätö: 2

Säätöalue: 0 - 2

### Huonelämpötilan anturi

Jos huonelämpötilan anturi on asennettu, se täytyy aktivoida vastaavaa lämmityspiiriä varten.

**Polku:** "Laiteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Lämmityspiiri"  
> "Lämmityspiiri 1/2" > "Huonelämpötilan anturi" (KYLÄ / EI)

Vakiosäätö: Ei

Säätöalue: Kyllä/Ei

### Huonelämpötilan nostamisen teho

Jos huonelämpötilan anturi on asennettu ja aktivoitu (katso sivua 132) ja huonelämpötilan nostaminen on vapautettu (katso sivua 133) voidaan huonelämpötilan nostamisen teho valita. Mitä korkeampi arvo valitaan, sitä suurempi on vaikutus huonelämpötilaan.

**Polku:** "Laiteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Lämmityspiiri"  
> "Lämmityspiiri 1/2" > "Huonelämpötilan nost." (+1 / -1)

Vakiosäätö: 10

Säätöalue: 0 - 10

## Huonelämpötilan nostaminen

### Edellytykset:

Huonelämpötilan anturi on asennettu ja aktivoitu (katso sivua 132).

Säätö määrittää, milloin huonelämpötilan nostaminen aktivoituu ulkolämpötilan mukaan ohjautuvan säädön lisäksi.

### Säädöt:

- 0 – Ei huonelämpötilan nostamista
- 1 – Huonelämpötilan nostaminen vain vähennyksessä käytössä
- 2 – Huonelämpötilan nostaminen vain normaalikäytössä
- 3 – Huonelämpötilan nostaminen normaalikäytössä ja vähennyksessä käytössä aktiivinen

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Lämmityspiiri"  
> "Lämmityspiiri 1/2" > "**Huonelämpötilan nost.**" (+1) / (-1)

Vakiosäätö: 0

Säätöalue: 0 - 3

## Päällekytkentäoptimointi



Käyttöohje Vitocal 343

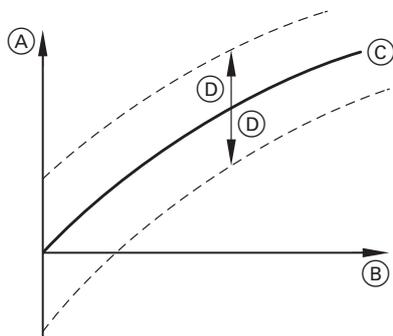
Ohjauskeskuksen säädöt, lämmityspiiri

### Menoveden lämpötilan maksimikorjaus

Edellytykset:

Huonelämpötilan anturi on asennettu ja aktivoitu (katso sivua 132).

Maksimiarvon säätö, jotta menoveden lämpötilaa voi muuttaa huonelämpötilan nostamisen kautta.



- (A) Menoveden lämpötila
- (B) Huonetavoitelämpötilan ja ulkolämpötilan välinen ero
- (C) Lämmityskäyrä
- (D) Mahdollinen korjausalue (0,1 - 10,0 K)

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Lämmityspiiri"  
> "Lämmityspiiri 1/2" > "Menoveden maksimikorjaus" ( / )

Vakiosäätö: 10,0 K

Säätöalue: 0,1 - 10,0 K

### Huonesäätö

Jos huonelämpötilan anturi on asennettu ja aktivoitu (katso sivua 132), on huonelämpötilan mukainen säätö mahdollista. Tätä varten on tämä toiminto aktivoitava.

#### Ohje

Jos huonesäätöä varten valitaan "Kyllä", lämmityskäyrän taso ja jyrkkyys eivät enää ole säädettävissä (ulkolämpötilan mukaan ohjautuvat parametrit).

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Lämmityspiiri"  
> "Lämmityspiiri 1/2" > "Huonesäätö" ( / )

Vakiosäätö: Ei

Säätöalue: Kyllä/Ei

## Lämmityskäyrän jyrkkyyden ja tason säätö



Käyttöohje Vitocal 343, kappale "Lämmityspiirien lämmityskäyttämisen muuttaminen"

## Integraali huonesäädin

Edellytys:

"Huonesäätö" on asennossa "Kyllä" (katso sivua 134).

Huonelämpötilan säätöpiirin integraaliosa.  
Korkea arvo aiheuttaa nopean reaktion.

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Lämmityspiiri"  
> "Lämmityspiiri 1/2" > "Integraali huonesäädin" ( $\boxed{+5}$  /  $\boxed{-5}$ )

Vakiosäätö: 100

Säätöalue: 5 - 1000

## T-menoveden korotus

Jos sekoitusventtiilipiiri on liitetty (laitteistokaaviot 4 ja 6), tämän toiminnon avulla säädetään toisiopiirin lämpötilan korotus suhteessa sekoitusventtiilipiiriin.

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Lämmityspiiri"  
> "Lämmityspiiri 2" > "T-menoveden korotus" ( $\boxed{+1,0}$  /  $\boxed{-1,0}$ )

Vakiosäätö: 0,0 K

Säätöalue: -10 - 40,0 K

Ohjauskeskuksen säädöt, lämmityspiiri

### Sekoitusventtiilin käyttöaika

Sen ajanjakson säätö, jonka ulkoisen lämmityspiirisekoitusventtiilin säätömoottori tarvitsee **täydellistä** vaihtokytkentää varten kahden käyttötilan (90 kulma-asteet) välillä.

Liian lyhyet käyttöajat voivat johtaa lämmityspiirisekoitusventtiilin "tahdittumiseen".

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Lämmityspiiri"  
> "Lämmityspiiri 2" > "**Sekoitusventtiilin käyttöaika**" (+0,1 / -0,1)

Vakiosäätö: 0:10 min

Säätöalue: 0:05 - 4:15 min

### Sekoitusventtiilin parametrit

Tämän säädön kautta voidaan säätökäyttäytyminen sopeuttaa käyttäjän sekoitusventtiilin säädön ominaispiirteisiin.

Säädöt:

- 0 – Lämmityspiiri, jossa on 3-tiesekoitusventtiili  
Jäähdytyspiiri, jossa on "luonnollinen jäähdytys"
- 1 – Lämmityspiiri, jossa on 4-tiesekoitusventtiili

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Lämmityspiiri"  
> "Lämmityspiiri 2" > "**Sekoitusventtiilin parametrit**" (+1 / -1)

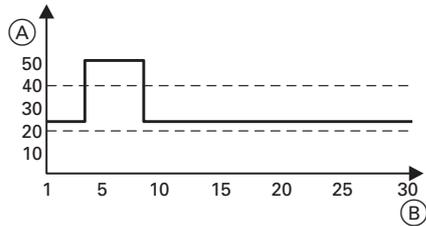
Vakiosäätö: 0

Säätöalue: 0/1

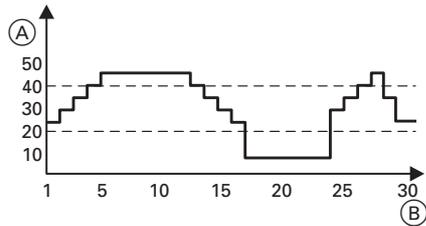
## Lattian kuivattamistoiminto

Lattian kuivattamistoimintoa varten käytössä on neljä erilaista lämpötila/aika -profiilia.

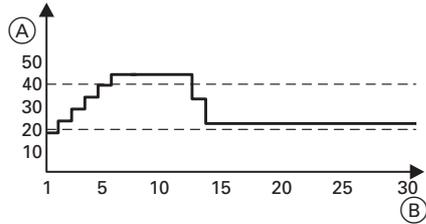
### Lämpötila/aika -profiili 1 (normin DIN 4725 mukaan)



### Lämpötila/aika -profiili 2 (parketti- ja lattiatekniikkamääräysten mukaan)



### Lämpötila/aika -profiili 3 (normin ÖNORM mukaan)



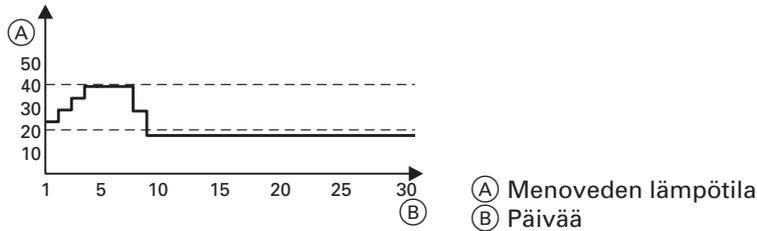
(A) Menoveden lämpötila  
(B) Päivää

Huolto

Ohjauskeskuksen säädöt, lämmityspiiri

### Lattian kuivattamistoiminto (jatkoa)

#### Lämpötila/aika -profiili 4



#### Ohjeita

Normin DIN 4725 määräyksiä on noudatettava. Lämmitysalan ammattiliikkeen tekemän selvityksen on sisällettävä seuraavat lämmitystä koskevat tiedot:

- Lämmitystä koskevat tiedot kulloistenkin menoveden lämpötilojen kanssa
- Saavutettu menoveden maksimilämpötila
- Käyttötila ja ulkolämpötila toimitettaessa

Sähkökatkoksen tai säädön poiskytkennän jälkeen toimintoa jatketaan. Jos lattian kuivattamistoiminto on ohjelman mukaisesti lopussa tai jos ennen ohjelman päättymistä valitaan lämpötila/aika -profiili "0", säädettynä olevaa käyttöohjelmaa jatketaan.

Lämpötila/aika -profiilit 5 - 15 säätävät menoveden maksimilämpötilaan.

Myös silloin, jos 2 lämmityspiiriä on yhdistetty, voidaan aktivoida vain yksi aikaohjelma.

**Polku:** "Laiteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Lämmityspiiri"  
> "Lämmityspiiri 2" > "Lattian kuivattamistoiminto" (+1 / -1)

Vakiosäätö: 0

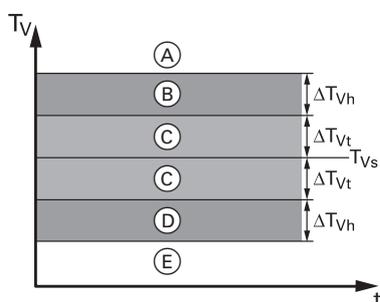
Säätöalue: 0 - 15

### Sekoitusventtiilin säätöalue/kuollut alue

Kuollut alue (C) määrittää sen menoveden tavoitelämpötilan vaihteluvälin, jossa sekoitusventtiili ei reagoi (virraton).

Heti sen jälkeen, kun menoveden lämpötila on ylittänyt tai alittanut tämän alueen, aloittaa sekoitusventtiilin moottori pulssikesto-modulaatiotahtituksen (säätöalue, (B) ja (D)).

Kun säätöalueelta poistutaan, sekoitusventtiili on jatkuvasti suljettu (A) (säätöalueen yläpuolella) tai avoin (E) (säätöalueen alapuolella).



- (A) Sekoitusventtiili jatkuvasti suljettu
- (B) Sekoitusventtiili sulkeutuu (moduloivasti)
- (C) Sekoitusventtiilin moottori on virraton
- (D) Sekoitusventtiili avautuu
- (E) Sekoitusventtiili jatkuvasti auki

$T_V$  Menoveden lämpötila  
 $T_{Vs}$  Menoveden tavoitelämpötila  
 $\Delta T_{Vh}$  Säätöalue  
 $\Delta T_{Vt}$  Kuollut alue  
 $t$  Aika

**Polku:** "Laitasetukset" > "Ohjelmointi" > "Lämmityspiiri"  
 > "Lämmityspiiri 1/2" > "Sekoitusventtiilin säätöalue" tai  
 "Sekoitusventtiilin kuollut alue" ( $\boxed{-0,5}$  /  $\boxed{+0,5}$  tai  $\boxed{-0,1}$  /  $\boxed{+0,1}$ )

	Vakiosäätö	Säätöalue
"Sekoitusventtiilin säätöalue"	4,0 K	2,0 - 40 K
"Sekoitusventtiilin kuollut alue"	1,0 K	0,5 - 3,0 K

Ohjauskeskuksen säädöt, lämmityspiiri

### ”Luonnollinen jäähdytys”

Jos käyttäjä on asentanut toiminnon ”Luonnollinen jäähdytys” komponentit, täytyy toiminnon käyttöä varten järjestelmän määrittystä vastaavasti täydentää. Tämän säädön voi suorittaa myös laitteistokonfiguraation (katso sivua 71) kautta.

**Polku:** ”Laitteasetukset” > ”Ohjelmointi” > ”Lämmityspiiri”  
> ”Lämmityspiiri 1/2” > ”Luonnollinen jäähdytys” (  KYLLÄ /  EI )

Vakiosäätö: Ei

Säätöalue: Kyllä/Ei

### Jäähdytysraja > T-huone (jäähdytysrajalämpötila)

Edellytys:

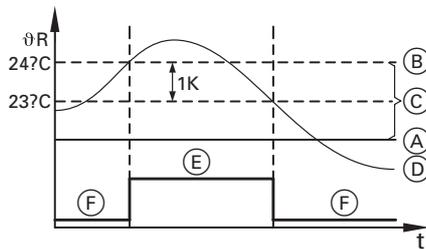
Toiminto ”Luonnollinen jäähdytys” aktivoitu (katso sivua 140).

Jäähdytysrajalämpötila määrittelee sen ulkolämpötilan arvon, jonka ylityessä jäähdytystoiminto ”Luonnollinen jäähdytys” kytkeytyy päälle. Jäähdytysrajalämpötila saadaan säädetyistä huonetavoitelämpötilasta ja kohdassa ”Jäähdytysraja > T-huone” valittavissa olevasta arvosta.

Esimerkki:

Säädetty huonetavoitelämpötila on 20 °C, kohdassa ”Jäähdytysraja > T-huone” säädetty arvo on 4,0 K. Jos ulkolämpötilan mitattu arvo nousee yli 24 °C (jäähdytysrajalämpötila), jäähdytystoiminto ”Luonnollinen jäähdytys” kytkeytyy päälle.

Jos ulkolämpötila laskee alle 23 °C, jäähdytystoiminto ”Luonnollinen jäähdytys” kytkeytyy pois päältä säädetyin hystereesin 1 K kautta.



- (A) Huonetavoitelämpötila
- (B) Jäähdytysrajalämpötila
- (C) Säädetty arvo
- ”Jäähdytysraja > T-Huone”
- (D) Mitattu ulkolämpötila
- (E) Jäähdytystoiminto ON
- (F) Jäähdytystoiminto OFF

### Jäähdytysraja > T-huone (jäähdytysrajalämpötila) (jatkoa)

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Lämmityspiiri"  
> "Lämmityspiiri 1/2" > "Jäähdytysraja > T-huone" ( [+0,5] / [-0,5] )

Vakiosäätö: 4,0 K

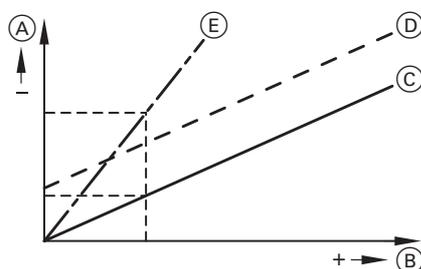
Säätöalue: 2,0 - 20,0 K

### Jäähdytyskäyrän taso/jyrkkyys

Edellytys:

Toiminto "Luonnollinen jäähdytys" aktivoitu (katso sivua 140).

Tietylle ulkolämpötilalle voi parametrien "Jäähdytyskäyrän taso" ja "Jäähdytyskäyrän jyrkkyys" kohdistaa tietyn menoveden lämpötilan jäähdytyspiirissä. Parametri "Jäähdytyskäyrän taso" siirtää jäähdytysominaiskäyrää menoveden lämpötila-akselilla, parametri "Jäähdytyskäyrän jyrkkyys" määrittää samalle ulkolämpötilalle suuremmalla jyrkkyydellä alhaisemman menoveden lämpötilan.



- (A) Menoveden lämpötila
- (B) Ulkolämpötila
- (C) Jäähdytyskäyrä
- (D) Jäähdytyskäyrän taso korkeampi (C) siirtynyt
- (E) Jäähdytyskäyrän jyrkkyys suurempi

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Lämmityspiiri"  
> "Lämmityspiiri 1/2" > "Jäähdytyskäyrän taso" tai  
"Jäähdytyskäyrän jyrkkyys" ( +TASO / -TASO tai +JYRK / -JYRK )

	Vakiosäätö	Säätöalue
"Jäähdytyskäyrän taso"	0	-15 - 40
"Jäähdytyskäyrän jyrkkyys"	1,2	0,0 - 3,5

Ohjauskeskuksen säädöt, lämmityspiiri

### ”Luonnollinen jäähdytys” sekoitusventtiilillä

Jos toimintoa ”Luonnollinen jäähdytys” varten otetaan käyttöön sekoitusventtiili ja ohjaus tapahtuu KM-väylän kautta, täytyy tätä säätöä varten valita ”Kyllä”. Samanaikaisesti aktivoituu häiriövalvonta.

Jos sekoitusventtiiliä ei ohjata KM-VÄYLÄN vaan käyttäjänpuoleisen ohjauksen kautta (katso suunnitteluohjeet Vitocal 343), täytyy tätä säätöä varten valita ”Ei”.

**Polku:** ”Laitteasetukset” > ”Ohjelmointi” > ”Lämmityspiiri”  
> ”Lämmityspiiri 1/2” > ”Jäähdytys sekoitusventtiilillä”  
(  KYLLÄ /  EI )

Vakiosäätö: Ei

Säätöalue: Kyllä/Ei

### Säätöalue/kuollut alue ”Luonnollinen jäähdytys”-sekoitusventtiili

Toiminto, katso sivua 139.

**Polku:** ”Laitteasetukset” > ”Ohjelmointi” > ”Lämmityspiiri”  
> ”Lämmityspiiri 1/2” > ”Jäähdytyssekoitusventtiilin säätöalue” tai  
”jäähdytys-sekoitusventtiilin kuollut alue” (  -0,5 /  +0,5 tai  -0,1 /  +0,1 )

	Vakiosäätö	Säätöalue
”Jäähdytyssekoitusventtiilin säätöalue”	4,0 K	2,0 - 40 K
”Jäähdytyssekoitusventtiilin kuollut alue”	1,0 K	0,5 - 3,0 K

### Jäähdytyssekoitusventtiilin käyttöaika

Sen ajanjakson säätö, jonka jäähdytyssekoitusventtiilin säätömoottori tarvitsee **täydellistä** vaihtokytkentää varten kahden käyttötilan (90 kulma-asteet) välillä.

Liian lyhyet käyttöajat voivat johtaa jäähdytyssekoitusventtiilin "tahdittumiseen".

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Lämmityspiiri"  
> "Lämmityspiiri 1/2" > "Jäähdytyssekoitusventtiilin käyttöaika"  
(-1) / (+1)

Vakiosäätö: 0:10 min

Säätöalue: 0:05 - 4:15 min

### Jäähdytyssekoitusventtiilin parametrit

Edellytys:

Toiminto "Jäähdytys sekoitusventtiilillä" aktivoitu.

Tämän säädön kautta voidaan säätökäyttäytyminen sopeuttaa käyttäjän sekoitusventtiilin säädön ominaispiirteisiin.

Säädöt:

- 0 – Lämmityspiiri, jossa on 3-tiesekoitusventtiili  
Jäähdytyspiiri, jossa on "luonnollinen jäähdytys"
- 1 – Lämmityspiiri, jossa on 4-tiesekoitusventtiili

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Lämmityspiiri"  
> "Lämmityspiiri 1/2" > "Jäähdytyssekoitusventtiilin parametrit"  
(+1) / (-1)

Vakiosäätö: 0

Säätöalue: 0/1

Ohjauskeskuksen säädöt, puskurivaraaja

## Puskurivaraaja

### Ohje

Tätä toimintoa voi käyttää vain **laitteistokaaviossa 2**.

Jos valitaan laitteistokaaviot 4 ja 6 puskurivaraaja määritellään **automaattisesti** laitteiston osaksi.

Jos laitteistokaaviossa 2 laitteiston osana on lämmitysveden puskurivaraaja, täytyy se tässä säätää joko valitsemalla optio "Kyllä" tai laitteistokonfiguraation kautta (katso sivua 71) tai järjestelmän määrittelyn kautta (katso sivua 107).

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Muut valikkokohdat"  
> "Puskurivaraaja" > "**Puskurivaraaja**" ( KYLLÄ /  EI)

Vakiosäätö: Ei

Säätöalue: Kyllä/Ei

## Puskurivaraajan ohjelma

### Ohje

Tämä toiminto on **laitteistokaaviossa 2** käytettävissä vain silloin, jos kohdassa "Puskurivaraaja" (katso ylhäällä) on valittu optio "Kyllä".



Käyttöohje Vitocal 343

## Kiinteälämpötila

### Ohjeita

Tämä toiminto on **laitteistokaaviossa 2** käytettävissä vain silloin, jos kohdassa "Puskurivaraaja" (katso sivua 144) on valittu optio "Kyllä".  
Lämpötilaa ei voi säätää korkeammaksi kuin kohdassa "Maksimilämpötila" (katso sivua 146) valittu säätö.

Sen lämpötilan säätö, johon lämmitysveden puskurivaraaja lämmitetään, kun lataus on suoritettu ja kohdassa "Puskurivaraajan ohjelma" (katso käyttöohjeet Vitocal 343) ohjelma "Kiinteä arvo" on valittu.

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Muut valikkokohdat"  
> "Puskurivaraaja" > "Kiinteä lämpötila" (+1,0)/(-1,0)

Vakiosäätö: 50 °C

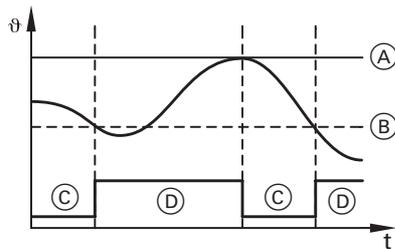
Säätöalue: 1 - 60 °C

## Hystereesilämpötila

### Ohje

Tämä toiminto on **laitteistokaaviossa 2** käytettävissä vain silloin, jos kohdassa "Puskurivaraaja" (katso sivua 144) on valittu optio "Kyllä".

Säätö määrittää, kuinka suurella poikkeamalla säädetyistä huonetavoitelämpötilasta varaajalämmitys kytketään päälle tai päältä pois.



- (A) Tavoitelämpötila
- (B) Päällekytkentähystereesi
- (C) Varaajalämmitys OFF
- (D) Varaajalämmitys ON

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Muut valikkovaihtoehdot"  
> "Puskurivaraaja" > "Hystereesilämpötila" (+1,0)/(-1,0)

Vakiosäätö: 5 K

Säätöalue: 2 - 20 K

Ohjauskeskuksen säädöt, puskurivaraaja

## Maksimilämpötila

### Ohje

Tämä toiminto on **laitteistokaaviossa 2** käytettävissä vain silloin, jos kohdassa "Puskurivaraaja" (katso ylhäällä) on valittu optio "Kyllä".

Lämmitysveden puskurivaraajan maksimilämpötilan säätö.

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Muut valikkovaihtoehdot"  
> "Puskurivaraaja" > "Maksimilämpötila" (/)

Vakiosäätö: 60 °C

Säätöalue: 1 - 70 °C

## Poiskytkentäoptimointi

Poiskytkentäoptimoinnin avulla saavutetaan se, että kytkentäaikojen ollessa säädettyinä (katso käyttöohjeita Vitocal 343) puskurivaraaja on normaali-käytön lopussa aina täysin lämmitetty.

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Muut valikkovaihtoehdot"  
> "Puskurivaraaja" > "Poiskytkentäoptimointi" (/)

Vakiosäätö: Kyllä

Säätöalue: Kyllä/Ei

## Reaktio ylijäämään

### Ohje

Tämä toiminto on **laitteistokaaviossa 2** käytettävissä vain silloin, jos kohdassa "Puskurivaraaja" (katso sivua 144) on valittu optio "Kyllä".

Toisiopiirin lämmönoton koordinointi ylijäämän tuotannossa lämpöpumpun tai toisiopiirin äkillisen vähennetyn lämmönoton kautta.

### Säädöt:

0 – Ei lämmönottoa

1 – Lämmönotto vain kriittisen yلیلämmön yhteydessä, ts. kun lämpöpumpupiirissä on saavutettu kriittisiä lämpötiloja tai jos lämpöpumpun minimikäyttöaikaa ei vielä ole saavutettu.

2 – Lämmönotto myös silloin, kun lämpöpumpulle tuleva lämpöylijäämä ei ole kriittinen.

**Polku:** "Laitteasetukset" > "Ohjelmointi" > "Muut valikkovaihtoehdot"  
> "Puskurivaraaja" > "**Reaktio ylijäämään**" (+1 / -1)

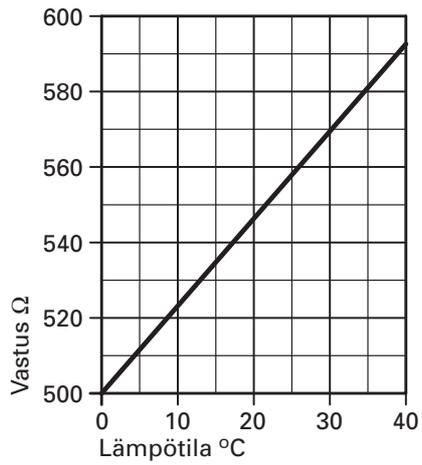
Vakiosäätö: 2

Säätöalue: 0 - 2

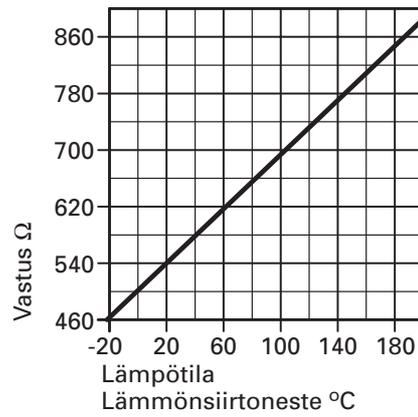
Rakenneosat

### Anturien vastusominaiskäyrät

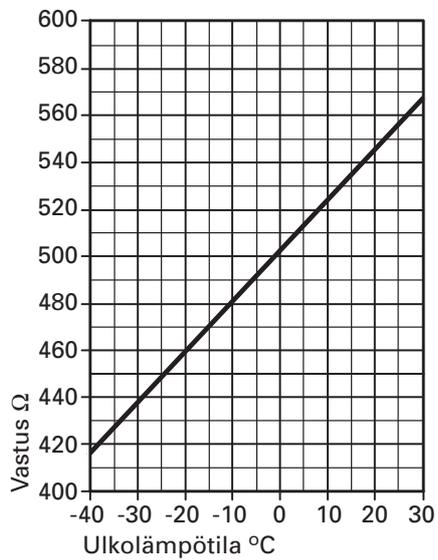
Huonelämpötilan anturi (Ni 500)



Sisäiset anturit, lämpötila-anturit  
lämmitysveden puskurivaraajassa ja  
keräinlämpötila-anturi (Pt 500)

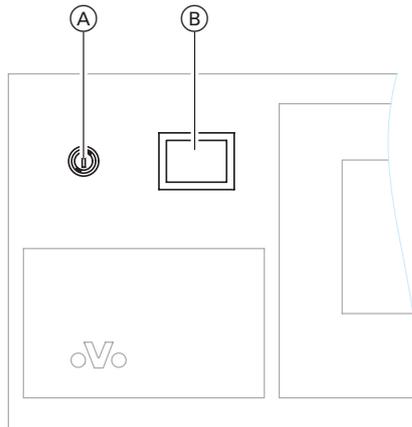


Ulkolämpötila-anturi (Ni 500)



## Sulake

Sulake on sulakkeenpitimessä pääkytkimen vieressä käyttöyksikössä.



Sulake:  
T 6,3 A, 250 V  
maks. häviöteho  $\leq$  2,5 W

**⚠ Turvaohje**  
*Sulaketta asennettaessa kuormavirtapiiri ei ole ilman virtaa.*

- Ⓐ Sulakkeenpidin
- Ⓑ Pääkytkin



150



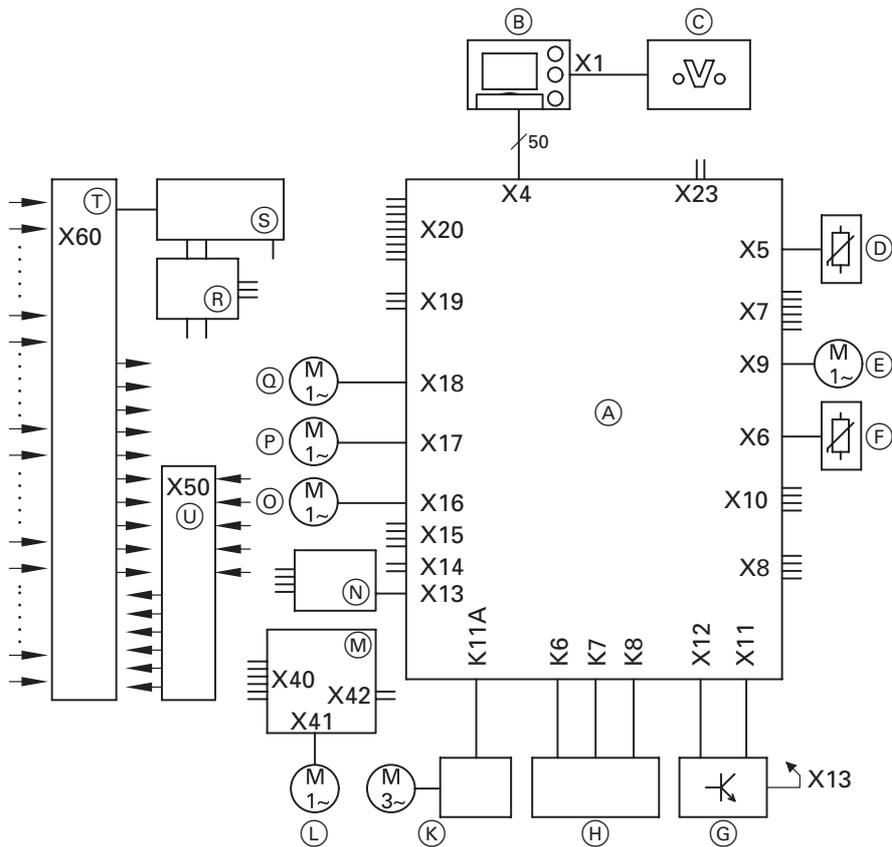
5848 635 FIN



Rakenneosat



**Yleiskaavio (sijoitusta tilaan ei ole tässä esitetty)**

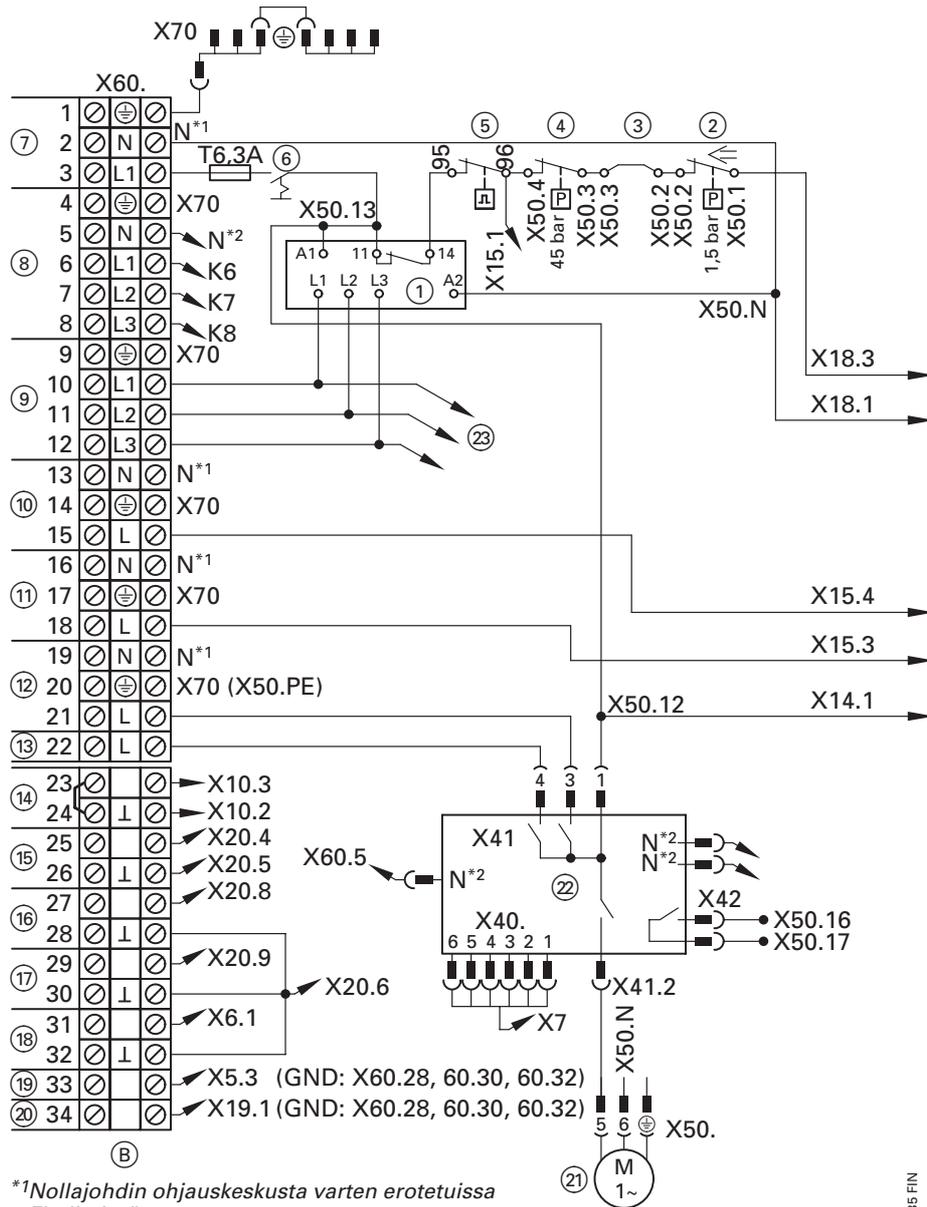


- |                                           |                                                      |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| (A) Pääpiirilevy                          | (L) Ensiöpumppu                                      |
| (B) Käyttöyksikkö                         | (M) Lisäpiirilevy                                    |
| (C) Optolink-liitäntä                     | (N) Sähköanodi                                       |
| (D) 4 sisäistä anturia, 1 ulkoinen anturi | (O) Toisiopumppu                                     |
| (E) Sekoitusventtiilin askelmoottori      | (P) Aurinkopiirin pumppu                             |
| (F) 1 sisäinen anturi, 1 ulkoinen anturi  | (Q) Syöttöpumppu (varaajan lämmityksen kiertopumppu) |
| (G) Kytkeväävirtalähde                    | (R) Vaiheenlvontalaite                               |
| (H) Sähkövastus                           | (S) Ulkoinen turvapiiri                              |
| (K) Kompressorin ohjauksen kanssa         | (T) Liitäntäkenttä (ulkoiset liitännät)              |
|                                           | (U) Sisäinen liitinrivi                              |

5545 635 FIN

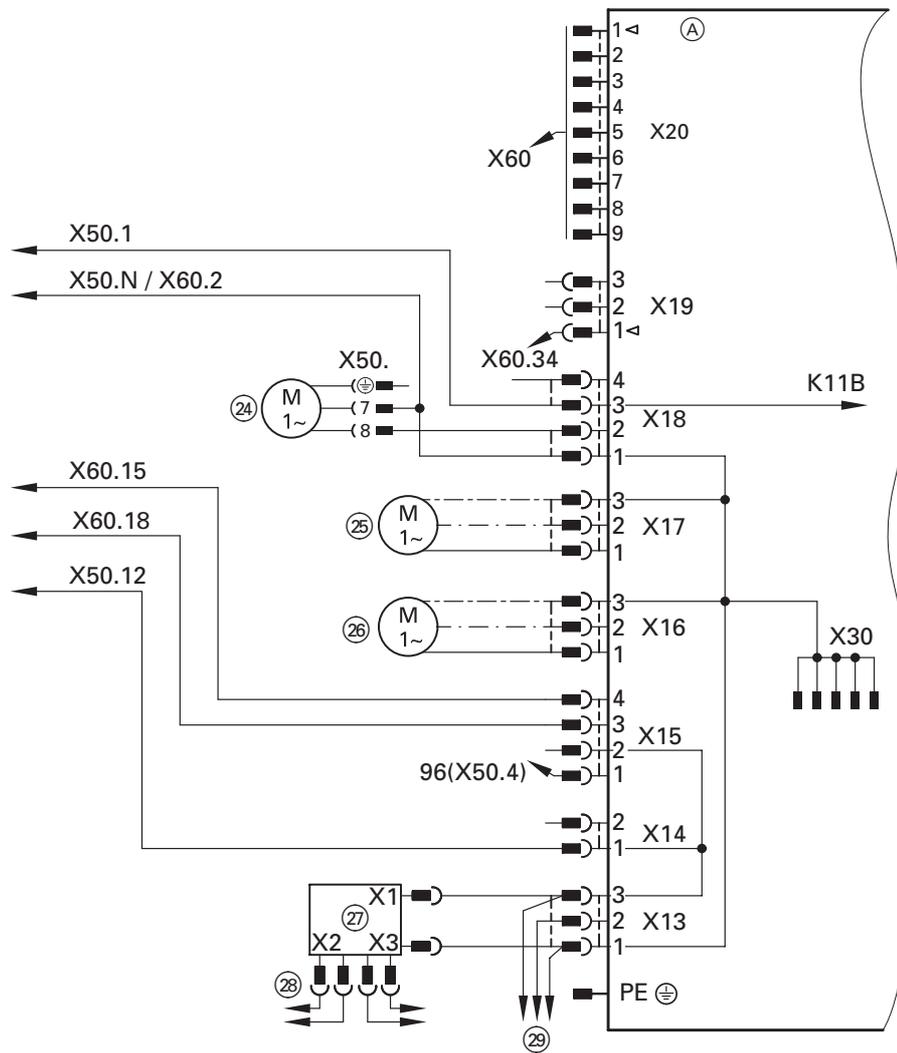
Huolta

**Pääpiirilevyn vasen puoli**



\*<sup>1</sup>Nollajohdin ohjauskeskusta varten erotetuissa FI-piireissä.  
 \*<sup>2</sup>Nollajohdin sähkölämmitystä varten erotetuissa FI-piireissä.

**Pääpiirilevyn vasen puoli (jatkoa)**



584E 635 FIN

Huolta

**Pääpiirilevyn vasen puoli** (jatkoa)

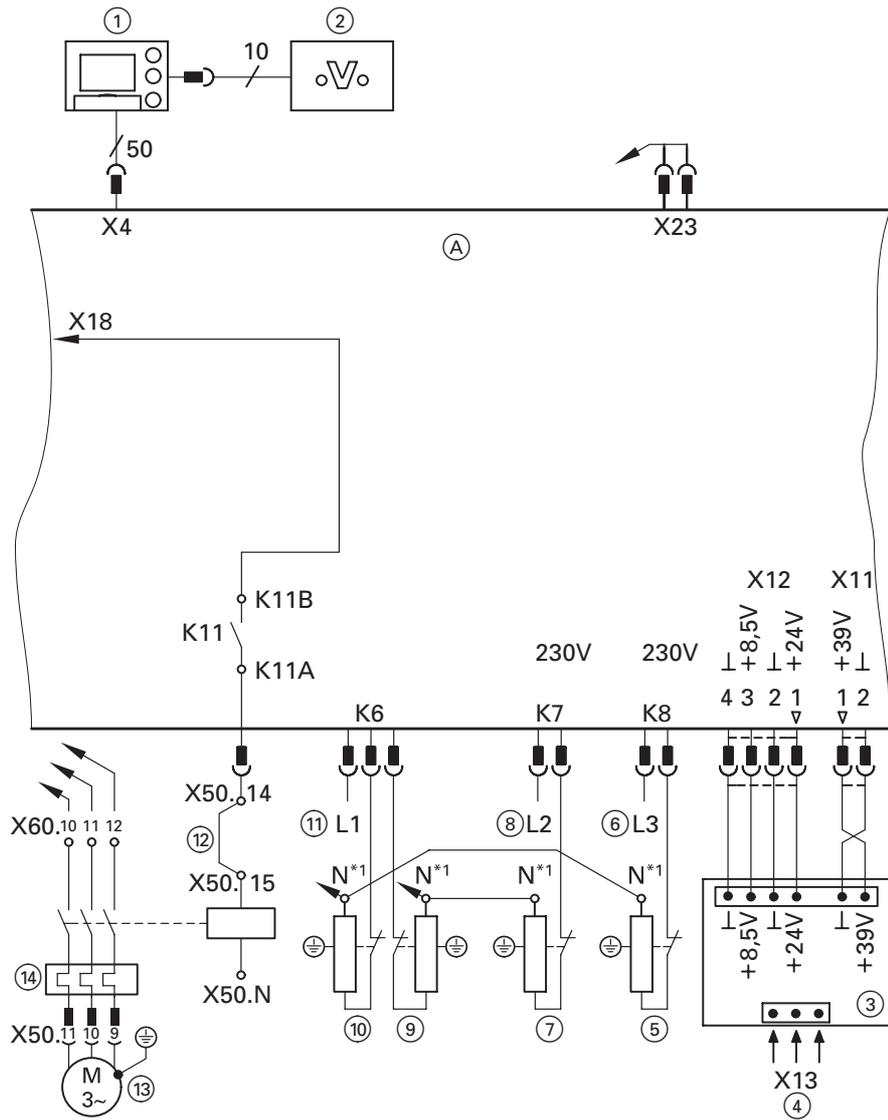
- Ⓐ Pääpiirilevy
- Ⓑ Sähköliitântäkenttä  
(ulkoiset liitännät)
- ① Vaiheenvalvontalaite
- ② Matalapainekyllin
- ③ Ulkoisen turvapiirin vippi  
"Kylmäainepiiri"
- ④ Korkeapainekyllin
- ⑤ Moottorin suojarole kompressori
- ⑥ Verkkokyllin
- ⑦ Verkkoliitântä ohjauskeskus 230 V~
- ⑧ Verkkoliitântä sähkölämmitys  
3/N/PE 400 V~
- ⑨ Verkkoliitântä kompressori ja  
vaiheenvalvontalaite 3/PE 400 V~
- ⑩ Lämmityspiirin pumppu 1  
230 V~, 0,7 A
- ⑪ Kiertopumppu 230 V~, 0,7 A
- ⑫ Kytântäsignaali "Luonnollinen  
jäähdytys" 230 V~, 0,7 A
- ⑬ Yleishälytys 230 V~
- ⑭ Liitântä ulkoista ohj.kontaktia  
varten
- ⑮ KM-VÄYLÄ (sekoitusventtiilin laa-  
jennusta ja kaukosäädintä varten)
- ⑯ Keräinlämpötila-anturi
- ⑰ Huonelämpötilan anturi
- ⑱ Ulkolämpötila-anturi
- ⑲ Käyttöveden lämpötila-anturi  
lämmitysveden puskurivaraajassa
- ⑳ Toisio-paluuveden lämpötila-anturi
- ㉑ Ensiöpumppu
- ㉒ Lisäpiirilevy
- ㉓ Kompressoriin (sivu 156)
- ㉔ Syöttöpumppu (käyttöveden  
lämmittimen kiertopumppu)
- ㉕ Aurinkopiirin pumppu
- ㉖ Toisiopumppu
- ㉗ Piirilevy sähköanodi
- ㉘ Anodiin
- ㉙ Kytântävirtalähteeseen (katso  
kohtaa Pääpiirilevyn alapuoli  
sivulla 156)

Liitäntä- ja johdotuskaaviot



Huolta

**Pääpiirilevyn yläpuoli ja alapuoli**



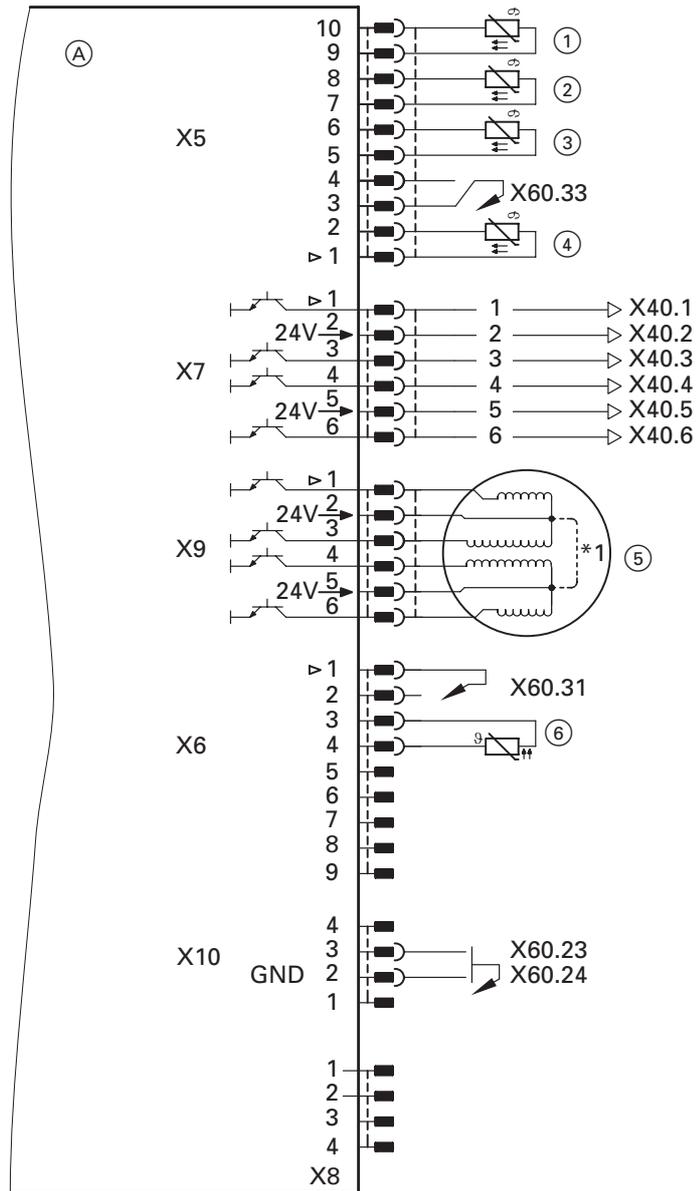
\*1 Nollajohdin sähköisälämmitystä varten erotetuissa FI-piireissä.

**Pääpiirilevyn yläpuoli ja alapuoli (jatkoa)**

- Ⓐ Pääpiirilevy
- ① Käyttöyksikkö
- ② Optolink-liitäntä
- ③ KytKentävirtalähde
- ④ KytKentävirtalähteen verkkotulo  
230 V~
- ⑤ Lämmityselementti 2 kW lämpö-  
patterissa 2
- ⑥ Verkkotulo L3\*1
- ⑦ Lämmityselementti 2 kW lämpö-  
patterissa 1
- ⑧ Verkkotulo L2\*1
- ⑨ Lämmityselementti 1 kW lämpö-  
patterissa 2
- ⑩ Lämmityselementti 1 kW lämpö-  
patterissa 1
- ⑪ Verkkotulo L1\*1
- ⑫ Liitäntä lisäturvallaitteita varten  
(esim. jäätymättömän nesteen  
paineenvalvontalaite)
- ⑬ Kompressori
- ⑭ Moottorin suojarahle kompressori

Huolta

**Pääpiirilevyn oikea puoli**



\*1Vaihtoehtoisesti sisäinen vippi.

**Pääpiirilevyn oikea puoli** (jatkoa)

- Ⓐ Pääpiirilevy
- ① Toisiopiirin menoveden lämpötila
- ② Alempi käyttöveden lämpötila-anturi varaaja-vedenlämmittimessä
- ③ Keräimen paluuvirtauslämpötila
- ④ Ylempi käyttöveden lämpötila-anturi varaaja-vedenlämmittimessä
- ⑤ Sekoitusventtiilin askelmoottori lämmitys/lämmin käyttövesi
- ⑥ Ensiöpiirin menoveden lämpötila-anturi

## Yksittäisosaluettelot

### Ohjeita varaosien tilaukseen!

Ilmoita yksittäisosan tilaus- ja valmistusnumero (katso tyyppikilpeä) sekä positionumero (tästä yksittäisosaluettelosta).

Yleisesti myynnissä olevia osia on saatavissa alan liikkeistä.

- 001 Laippa ja tiiviste
- 002 Umpilaippa ja tiiviste
- 003 Laippatiiviste
- 004 Elektrodi ja liitäntäjohto
- 006 Tehopiirilevy CD70
- 009 Sulake T 6.3 A
- 011 Sulakesuojus
- 012 Sulakkeenpidin
- 013 Verkkokytkin
- 014 CD70-säädin ja käyttöosa
- 015 Lämpötila-anturi
- 019 Huonelämpötila-anturi
- 027 Pohjapelti
- 028 Takapelti
- 029 Yläpohjapelti
- 030 Kulmapelti
- 031 Vahvistuskulma
- 032 Ylempi oikea sivupelti
- 033 Ylempi vasen sivupelti
- 034 Oikea sivupelti
- 035 Vasen sivupelti
- 036 Alaetupelti
- 037 Yläetupelti
- 038 Kiinnike ylhäällä
- 040 Suojakansi
- 042 Ylempi lämmöneristys
- 043 Alempi lämmöneristys
- 044 Keräyssäiliön letku
- 045 Keräyssäiliö
- 047 Varoventtiili 4 bar
- 048 Kiertopumpun moottori
- 049 3-tieventtiili askelmoottorilla
- 050 Pikailmanpoistin
- 055 Painemittari

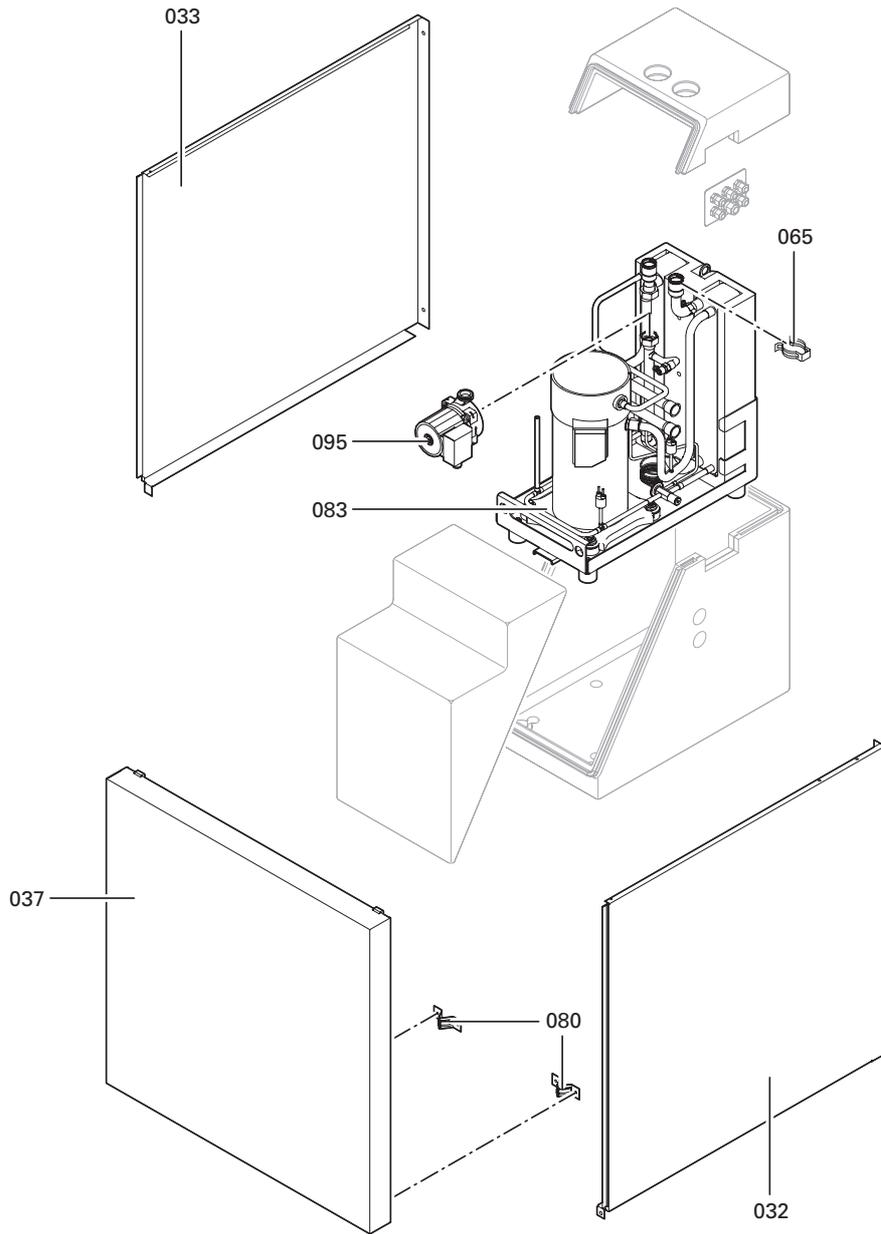
- 057 Lämpimän käyttöveden  
lisälämmitysvastus
- 065 Lukkorengas
- 066 Tyhjennyshana 1/2"
- 067 Sulkuventtiili DN 20
- 073 Varoyksikkö, 10 bar
- 074 Varoventtiili 3/4"
- 075 Tiivistesarja
- 076 Tiivistesarja
- 077 Tiivisterengas 21 x 30 x 2 mm
- 080 Kiinnityskappaleet
- 083 Kylmäyksikkö Vitocal 343
- 084 Piirilevy, 4 relettä
- 085 Piirilevy, sähkänodin virran-  
syöttö
- 089 Ulkolämpötila-anturi
- 090 Etuyläpelti
- 091 Takayläpelti
- 093 Ohjauskeskuksen kansi
- 095 Kiertopumppu
- 096 Kiertopumppu
- 097 Levylämmönvaihdin
- 098 Varoventtiili
- 099 Aaltoputki
- 100 Pallohana
- 101 Täyttöhana
- 102 Painemittari
- 103 Kytkevävirtalähde
- 104 Alasuojus

### Yksittäiset osat ilman kuvaa

- 081 Maalipuikko
- 082 Ruiskumaali
- 086 Rele
- 087 Lämpörele
- 088 Vaiheenvalvontalaite
- Käyttöohje
- Asennus- ja huolto-ohje

- (A) Tyyppikilpi Vitocal 343
- (B) Tyyppikilpi  
Varaaja-vedenlämmitin

**Yksittäisosaluettelot** (jatkoa)

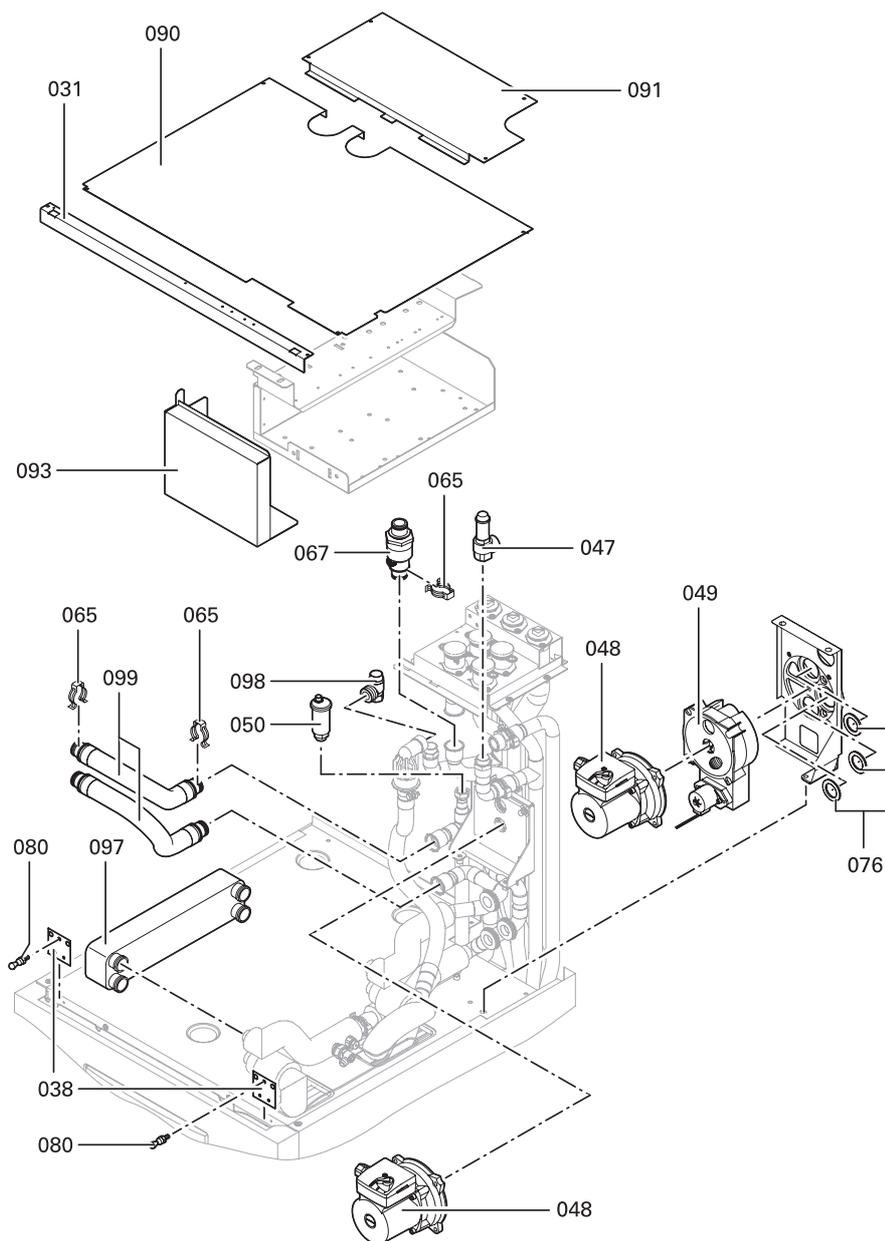


5545 635 FIN

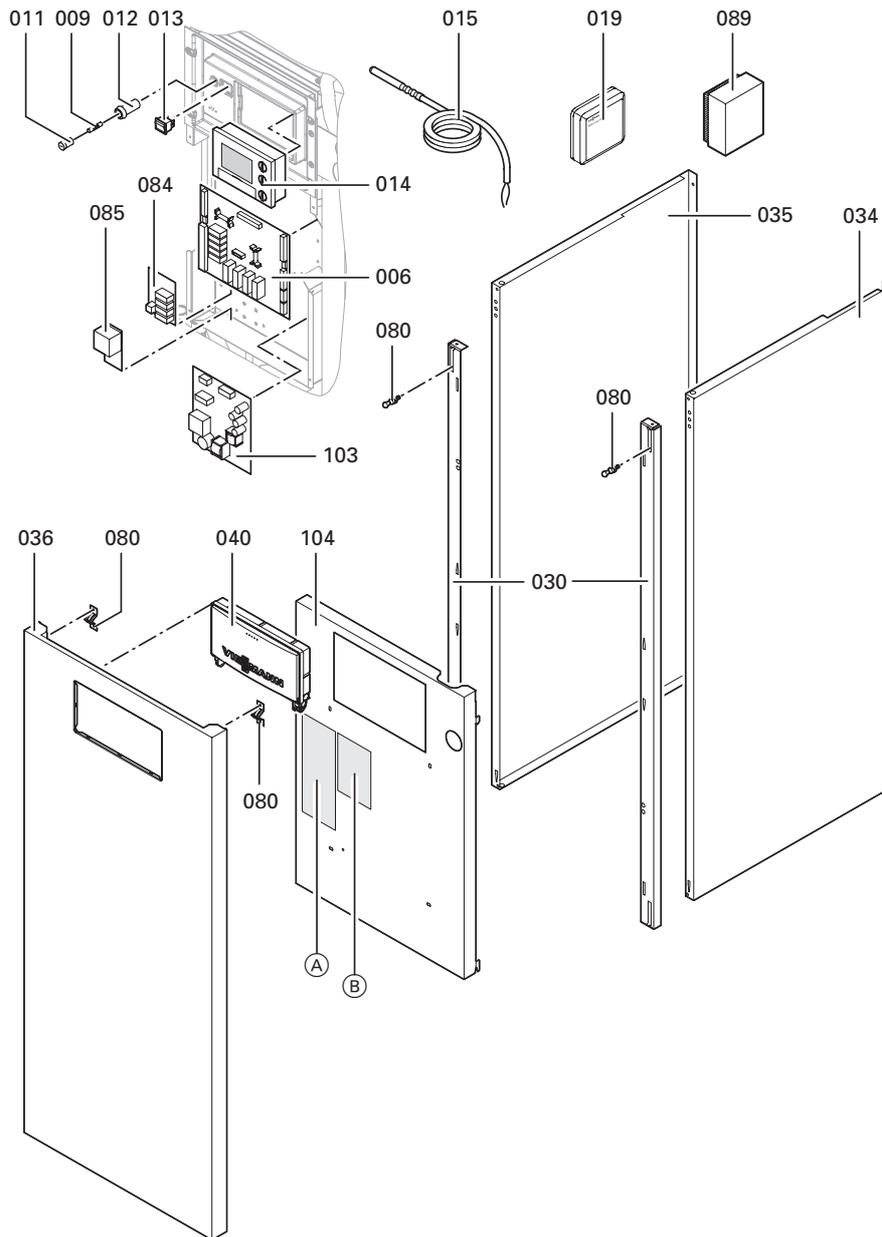
Huolto

Yksittäisosaluettelot

**Yksittäisosaluettelot** (jatkoa)



**Yksittäisosaluettelot** (jatkoa)

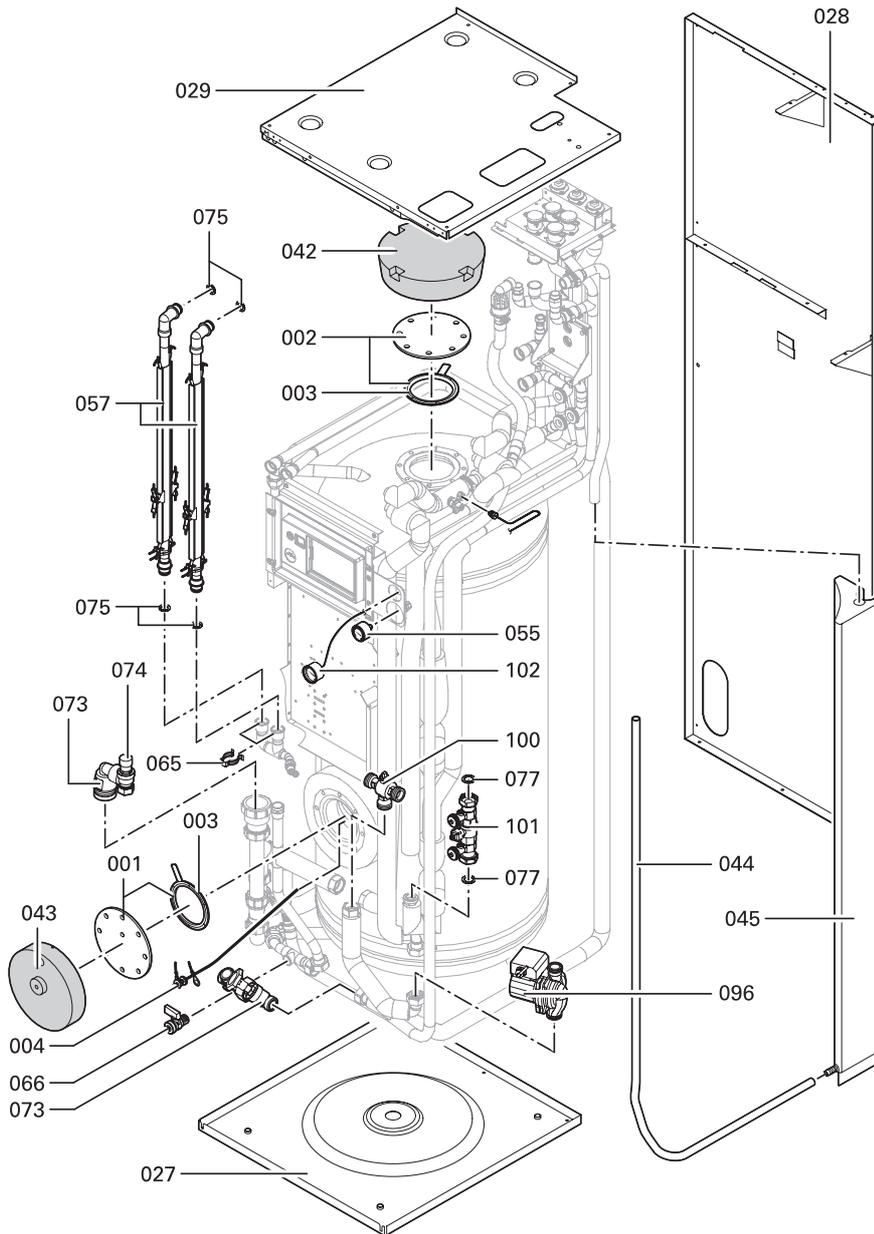


584E 635 FIN

Huolta

Yksittäisosaluettelot

**Yksittäisosaluettelot** (jatkoa)



Yksittäisosaluettelot

5848 635 FIN

Huolta

Liite

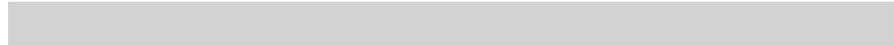
## Hydrauliikkaparametrien pöytäkirja

Säätö- ja mittausarvot	Pvm Tehnyt	Asetus- arvo	Ensimmäinen käyttöönotto
<b>Varaaja-vedenlämmittimen sisäpuhdistus</b>			_____
<b>Jäätymisenestoainepitoisuus</b> (jäätymätön neste)	°C	-15	
<b>Toisiopumpun tarkastus</b>			
Nousiko "Toisio: meno" lämpötila?		kyllä	kyllä <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/>
Nousiko "Toisio: paluu" lämpötila?		kyllä	kyllä <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/>
Lämpötilaero $\Delta T$		$\leq 3K$	
<b>Aurinkopiirin pumpun tarkastus (optio)</b>			
Nousiko "Aurinkolämpö: paluu" lämpötila?		kyllä	kyllä <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/>
<b>Lämmityspiirien ulkoisten pumppujen tarkastus</b>			
Lämmityksen menoveden lämpötila	°C		
Lämmityksen paluuveden lämpötila	°C		
Huonelämpötila	°C		
Lämpötilaero Lämmityksen menovesi/"Puskurivaraaja"	K	$\pm 2$	
Lämmityksen paluuveden lämp. > Huonelämp.		kyllä	kyllä <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/>
Mitattu seuraavissa olosuhteissa:			
Kiertopumpun tyyppi			
Kiertopumpun teho			
Ohivirtausventtiilin säätö			

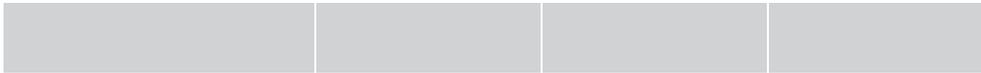
**Jatkuu** seuraavalla aukeamalla.

5646 635 FIN

Liite



**Huolto/korjaustyöt** | **Huolto/korjaustyöt** | **Huolto/korjaustyöt** | **Huolto/korjaustyöt**



kyllä <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/>			
kyllä <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/>			

kyllä <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/>			
------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

kyllä <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/>			

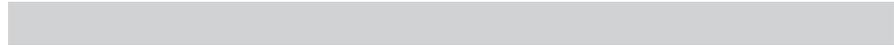

Liite

### Hydrauliikkaparametrien pöytäkirja (jatkoa)

Säätö- ja mittausarvot	Pvm	Asetus- arvo	Ensimmäinen käyttöönotto
	Tehnyt		
<b>Ensiöpumpun tarkastus</b>			
Lämpötila "Ensiö sisään"	°C		
Lämpötila ensiöulostulo	°C		
Lämpötilaero $\Delta T$ kun: "Toisio: meno" = 35 °C ja "Ensiö sisään" = 10 °C	K	3 - 5	
<b>tai</b> "Toisio: meno" = 35 °C ja "Ensiö sisään" = 0 °C	K	2 - 4	
Lämpötilaero ensiö-jäähdytyspiiripumpun pumpukotelo?		ei	kyllä <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/>
<b>Sekoitusventtiilin, lämpöpumpun ja varaajalämmityksen tarkastus</b>			
Mitattu seuraavissa olosuhteissa:			
Huonelämpötila	°C		
Ulkolämpötila	°C		
<b>■ Sekoitusventtiili ja lämpöpumppu lämmityskäytössä</b>			
Onko lämpötila "Varaaja yläosa" vakio?		kyllä ( $\pm 1$ K)	kyllä <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/>
Lämpötila "Toisio: meno"	°C		mistä: mihin:
<b>■ Varaajalämmityksen lämpöpumppu</b>			
Lämpötila "Toisio: meno"	°C		mistä: mihin:
Lämpötila "Varaaja yläosa"	°C		mistä: mihin:

5648 635 FIN

Liite



Huolto/korjaustyöt	Huolto/korjaustyöt	Huolto/korjaustyöt	Huolto/korjaustyöt
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------




--	--	--	--



kyllä <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/>			
mistä: mihin:	mistä: mihin:	mistä: mihin:	mistä: mihin:

mistä: mihin:	mistä: mihin:	mistä: mihin:	mistä: mihin:
mistä: mihin:	mistä: mihin:	mistä: mihin:	mistä: mihin:

Liite

### Hydrauliikkaparametrien pöytäkirja (jatkoa)

Säätö- ja mittausarvot	Pvm Tehnyt	Asetus- arvo	Ensimmäinen käyttöönotto
<b>Varaaja-vedenlämmittimen sisäpuhdistus</b>			_____
<b>Jäätymisenestoainepitoisuus</b> (jäätymätön neste)	°C	-15	
<b>Toisiopumpun tarkastus</b>			
Nousiko "Toisio: meno" lämpötila?		kyllä	kyllä <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/>
Nousiko "Toisio: paluu" lämpötila?		kyllä	kyllä <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/>
Lämpötilaero $\Delta T$		$\leq 3K$	
<b>Aurinkopiirin pumpun tarkastus (optio)</b>			
Nousiko "Aurinkolämpö: paluu" lämpötila?		kyllä	kyllä <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/>
<b>Lämmityspiirien ulkoisten pumppujen tarkastus</b>			
Lämmityksen menoveden lämpötila	°C		
Lämmityksen paluuveden lämpötila	°C		
Huonelämpötila	°C		
Lämpötilaero Lämmityksen menovesi/"Puskurivaraaja"	K	$\pm 2$	
Lämmityksen paluuveden lämp. > Huonelämp.		kyllä	kyllä <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/>
Mitattu seuraavissa olosuhteissa:			
Kiertopumpun tyyppi			
Kiertopumpun teho			
Ohivirtausventtiilin säätö			

**Jatkuu** seuraavalla aukeamalla.

5648 635 FIN

Liite

Huolto/korjaustyöt	Huolto/korjaustyöt	Huolto/korjaustyöt	Huolto/korjaustyöt
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

--	--	--	--

--	--	--	--

kyllä <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/>			
kyllä <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/>			

kyllä <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/>			
------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

kyllä <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/>			


Liite

### Hydrauliikkaparametrien pöytäkirja (jatkoa)

Säätö- ja mittausarvot	Pvm	Asetus- arvo	Ensimmäinen käyttöönotto
	Tehnyt		
<b>Ensiöpumpun tarkastus</b>			
Lämpötila "Ensiö sisään"	°C		
Lämpötila ensiöulostulo	°C		
Lämpötilaero $\Delta T$ kun: "Toisio: meno" = 35 °C ja "Ensiö sisään" = 10 °C	K	3 - 5	
<b>tai</b> "Toisio: meno" = 35 °C ja "Ensiö sisään" = 0 °C	K	2 - 4	
Lämpöäkö ensiö-jäähdytyspiiripumpun pumpukotelo?		ei	kyllä <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/>
<b>Sekoitusventtiilin, lämpöpumpun ja varaajalämmityksen tarkastus</b>			
Mitattu seuraavissa olosuhteissa:			
Huonelämpötila	°C		
Ulkolämpötila	°C		
<b>■ Sekoitusventtiili ja lämpöpumppu lämmityskäytössä</b>			
Onko lämpötila "Varaajan yläosa" vakio?		kyllä ( $\pm 1$ K)	kyllä <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/>
Lämpötila "Toisio: meno"	°C		mistä: mihin:
<b>■ Varaajalämmityksen lämpöpumppu</b>			
Lämpötila "Toisio: meno"	°C		mistä: mihin:
Lämpötila "Varaajan yläosa"	°C		mistä: mihin:

5646 635 FIN

Liite

Huolto/korjaustyöt	Huolto/korjaustyöt	Huolto/korjaustyöt	Huolto/korjaustyöt
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------


--	--	--	--



kyllä <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/>			
mistä: mihin:	mistä: mihin:	mistä: mihin:	mistä: mihin:

mistä: mihin:	mistä: mihin:	mistä: mihin:	mistä: mihin:
mistä: mihin:	mistä: mihin:	mistä: mihin:	mistä: mihin:

Liite

### Hydrauliikkaparametrien pöytäkirja (jatkoa)

Säätö- ja mittausarvot	Pvm Tehnyt	Asetus- arvo	Ensimmäinen käyttöönotto
<b>Varaaja-vedenlämmittimen sisäpuhdistus</b>			_____
<b>Jäätymisenestoainepitoisuus</b> (jäätymätön neste)	°C	-15	
<b>Toisiopumpun tarkastus</b>			
Nousiko "Toisio: meno" lämpötila?		kyllä	kyllä <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/>
Nousiko "Toisio: paluu" lämpötila?		kyllä	kyllä <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/>
Lämpötilaero $\Delta T$		$\leq 3K$	
<b>Aurinkopiirin pumpun tarkastus (optio)</b>			
Nousiko "Aurinkolämpö: paluu" lämpötila?		kyllä	kyllä <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/>
<b>Lämmityspiirien ulkoisten pumppujen tarkastus</b>			
Lämmityksen menoveden lämpötila	°C		
Lämmityksen paluuveden lämpötila	°C		
Huonelämpötila	°C		
Lämpötilaero Lämmityksen menovesi/"Puskurivaraaja"	K	$\pm 2$	
Lämmityksen paluuveden lämp. > Huonelämp.		kyllä	kyllä <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/>
Mitattu seuraavissa olosuhteissa:			
Kiertopumpun tyyppi			
Kiertopumpun teho			
Ohivirtausventtiilin säätö			

**Jatkuu** seuraavalla aukeamalla.

5648 635 FIN

Liite

Huolto/korjaustyöt	Huolto/korjaustyöt	Huolto/korjaustyöt	Huolto/korjaustyöt
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

--	--	--	--

--	--	--	--

kyllä <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/>			
kyllä <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/>			

kyllä <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/>			
------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

kyllä <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/>			

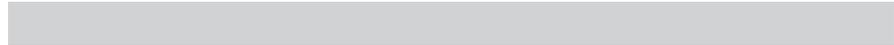

Liite

## Hydrauliikkaparametrien pöytäkirja (jatkoa)

Säätö- ja mittausarvot	Pvm	Asetus- arvo	Ensimmäinen käyttöönotto
	Tehnyt		
<b>Ensiöpumpun tarkastus</b>			
Lämpötila "Ensiö sisään"	°C		
Lämpötila ensiöulostulo	°C		
Lämpötilaero $\Delta T$ kun: "Toisio: meno" = 35 °C ja "Ensiö sisään" = 10 °C	K	3 - 5	
<b>tai</b> "Toisio: meno" = 35 °C ja "Ensiö sisään" = 0 °C	K	2 - 4	
Lämpöäkö ensiö-jäähdytyspiiripumpun pumpukotelo?		ei	kyllä <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/>
<b>Sekoitusventtiilin, lämpöpumpun ja varaajalämmityksen tarkastus</b>			
Mitattu seuraavissa olosuhteissa:			
Huonelämpötila	°C		
Ulkolämpötila	°C		
<b>■ Sekoitusventtiili ja lämpöpumppu lämmityskäytössä</b>			
Onko lämpötila "Varaajan yläosa" vakio?		kyllä ( $\pm 1$ K)	kyllä <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/>
Lämpötila "Toisio: meno"	°C		mistä: mihin:
<b>■ Varaajalämmityksen lämpöpumppu</b>			
Lämpötila "Toisio: meno"	°C		mistä: mihin:
Lämpötila "Varaajan yläosa"	°C		mistä: mihin:

5646 635 FIN

Liite



Huolto/korjaustyöt	Huolto/korjaustyöt	Huolto/korjaustyöt	Huolto/korjaustyöt
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------




--	--	--	--



kyllä <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/>			
mistä: mihin:	mistä: mihin:	mistä: mihin:	mistä: mihin:

mistä: mihin:	mistä: mihin:	mistä: mihin:	mistä: mihin:
mistä: mihin:	mistä: mihin:	mistä: mihin:	mistä: mihin:

Liite

## Ohjauskeskuksen parametrien pöytäkirja

Näytössä näkyvät vain laitteistomallia vastaavat parametrit.

Säätöparametrit	Säätöalue	Vakiosäätö
<b>Järjestelmän määrittäminen</b>		
Laitteistokaavio	2, 4 ja 6 <sup>*1</sup>	2
Kieli	*2	suomi
Ulkoisen ohj.kontakti: 1S	kyllä/ei	ei
Lämmitysraja < T-Huone	0 - 20 K	4 K
Lämpötilaraja väh. käyttötila	-30 - 30 °C	-30 °C
Jäätymisenestolämpötila	-15 - 15 °C	1 °C
<b>Lämpöpumppu</b>		
Ulkoisen ohjaus	kyllä/ei	kyllä
Menoveden maksimilämpötila	25 - 60 °C	60 °C
Min. kompressori pois	00:20 - 30:00 min	10:00 min
Minimikäyttöaika	2:00 - 30:00 min	2:00 min
Optimikäyttöaika	00:20 - 24:00 h	2:00 h
Paluuveden minimilämpötila	1 - 40 °C	5 °C
Hystereesi T.-ensiö	1 - 20 K	5 K
min. T.-Ensiö sisään	-10 - 20 °C	-4 °C
Menovesi ensiöpumppu	00:10 - 16:40 min	2:00 min
Menovesi toisiopumppu	00:10 - 16:40 min	2:00 min
<b>Sähkölämmitys</b>		
Ulkoisen ohjaus	kyllä/ei	kyllä
Lämmitys sähköllä	kyllä/ei	kyllä
Menoveden maksimilämpötila	5 - 75 °C	65 °C
Lämmityskierukan odotusaika	0:00 - 5:00 h	0:30 h
Sähkölämmityksen kytkeytymisen raja-arvo	10 - 30000 K · min	300 K · min
Sähkölämmityksen maksimiteho	1 - 3	3

\*1: 2: suora lämmityspiiri lämpimän veden kanssa, 4: suora lämmityspiiri, 1 sekälämmityspiiri (puskurivarajalla), 6: suora lämmityspiiri, 1 sekälämmityspiiri (puskurivarajalla).

\*2: Saksa, englanti, ranska, italia, ruotsi, hollanti, suomi, puola.

5646 635 FIN



Liite

### Ohjauskeskuksen säätöparametrien pöytäkirja (jatkoa)

Säätöparametrit	Säätöalue	Vakiosäätö
<b>Sisäinen kierto</b>		
Lämpöpumppu rakennuskuivaukseen	kyllä/ei	ei
Rakennuskuivausaika	0 - 30 päivää	0 päivää ("Off")
Menoveden hystereesi	0,5 - 5,0 K	2,0 K
Sisäisen pumpun jälkikäynti	00:10 - 05:00 min	02:00 min
3-tieventtiin askelpulssimaksimi	-30 000 - 30 000	242/161
<b>Aurinkokeräin</b>		
Aurinkokeräin	kyllä/ei	ei
Maksimilämpötila	100 - 300 °C	125 °C
Aurinkolämpöpiirin päällekytkennän hystereesi	3,0 - 20,0 K	7,0 K
Aurinkolämpöpiiriin pumpun poiskytkennän hystereesi	1,0 - 15,0 K	3,0 K
Pumppujaksotuksen hystereesi	3,0 - 20,0 K	3,5 K
Pumppujaksotuksen käyttöaika	00:01 - 00:20 min	00:02 min
Pumppujaksotuksen seisonta-aika	01:00 - 60:00 min	01:00 min
Tilavuusvirta	10 - 500 l/h	100 l/h
<b>Lämmin käyttövesi</b>		
Lämminvesivaraajan lämpötila	10 - 70 °C	50 °C
Lämpimän veden lämpötilaohjelma	Viikko-ohjelma	OFF
Kiertopumpun ohjelma	Viikko-ohjelma	OFF
Käyttötapa	0 - 6* <sup>1</sup>	4
Lämminvesivaraajan maksimi	20 - 80 °C	60 °C
Lämpimän käyttöveden sähkölämmityksen hystereesi	2 - 30 K	10 K
Hystereesi	1 - 10 K	7 K
Päällekytkentäoptimointi	kyllä/ei	kyllä
Poiskytkentäoptimointi	kyllä/ei	kyllä
Lämpimän käyttöveden lisätoiminto	kyllä/ei	ei
2. Lämpimän käyttöveden tavoitelämpötila	10 - 70 °C	60 °C

\*1: Stand by, 1: vähennetty, 2: normaali, 3: kiinteä arvo, 4: kiertokytkin, 5: ulkoinen, 6: kytkentäajat.

5648 635 FIN



Liite

### Ohjauskeskuksen säätöparametrien pöytäkirja (jatkoa)

Säätöparametrit	Säätöalue	Vakiosäätö
<b>Lämmin käyttövesi (jatkoa)</b>		
Lämpöpumpun varaajan tilavuus	kyllä/ei	kyllä
Reaktio ylijäämään	0 - 2* <sup>1</sup>	2
Lämmintä käyttövetä sähköllä	kyllä/ei	kyllä
Lämpimän käyttöveden etusijaisuus	kyllä/ei	kyllä
Lämpimän veden maksimikäyttöaika	00:10 - 24:00 h	04:00 h
Lämpimän käyttöveden maksimikeskeytys	00:10 - 24:00 h	01:30 h
<b>Lämmityspiiri</b>		
Normaalilämpötila	10 - 30 °C	20 °C
Vähennetty lämpötila	10 - 30 °C	14 °C
Lämmityspiirin lämpötilaohjelma	Viikko-ohjelma	OFF
Kaukosäädin	kyllä/ei	ei
Käyttötapa	0 - 7* <sup>2</sup>	4
Menoveden maksimilämpötila	10 - 70 °C	40 °C
Menoveden minimilämpötila	1 - 30 °C	10 °C
Lämmin käyttövesi juhlakäytössä	kyllä/ei	kyllä
Reaktio ylijäämään	0 - 2* <sup>1</sup>	2
Huonelämpötilan anturi	kyllä/ei	ei
Huonelämpötilan nostamisen teho	0 - 10	10
Huonelämpötilan nostaminen	0 - 3* <sup>3</sup>	0
Päällekytkentäoptimointi	kyllä/ei	ei
Menoveden maksimikorjaus	0,1 - 10,0 K	10,0 K
Huonesäätö	kyllä/ei	ei
Lämmityskäyrän taso	-15 - 40 K	0 K

\*<sup>1</sup>0: ei reaktiota, 1: otto vain kriittisessä ylijäämässä, 2: otto aina.

\*<sup>2</sup>0: Stand by, 1: vähennetty, 2: normaali, 3: kiinteä arvo (menoveden maksimilämpötilaan),  
4: kiertokytkin, 5: ulkoinen (ilman toimintoa), 6: kytkentäajat, 7: kaukosäädin.

\*<sup>3</sup>0: ei koskaan, 1: vain vähennetty käyttö, 2: vain normaalikäyttö, 3: vähennetyssä ja normaalikäytössä.

564E 635 FIN



Liite

### Ohjauskeskuksen säätöparametrien pöytäkirja (jatkoa)

Säätöparametrit	Säätöalue	Vakiosäätö
<b>Lämmityspiiri (jatkoa)</b>		
Lämmityskäyrän jyrkkyys	0,0 - 3,5	0,6
Integraalihuonesäädin	5 - 1000	100
T-menoveden (lämpötilan) korotus	-10 - 40 K	0 K
Sekoitusventtiilin käyttöaika	0:05 - 4:15 min	0:10 min
Sekoitusventtiilin parametrit	0 / 1	0
Lattian kuivattamistoiminto	0 - 15	0 (passiivinen)
Säätöalue sekoitusventtiili	2 - 40 K	4 K
Kuollut alue sekoitusventtiili	0,5 - 3 K	1 K
Luonnollinen jäähdytys	kyllä/ei	ei
Jäähdytysraja > T-Huone	2 - 20 K	4 K
Jäähdytyskäyrän taso	-15 - 40	0
Jäähdytyskäyrän jyrkkyys	0,0 - 3,5	1,2
"Luonnollinen jäähdytys" sekoitusventtiilin kanssa	kyllä/ei	ei
Säätöalue "Luonnollinen jäähdytys"-sekoitusventtiili	2 - 40 K	4 K
Kuollut alue "Luonnollinen jäähdytys"-sekoitusventtiili	0,5 - 3 K	1 K
Jäähdytyssekoitusventtiilin käyttöaika	0:05 - 4:15 min	0:10 min
Jäähdytyssekoitusventtiilin parametrit	0 / 1	0
<b>Lämmitysveden puskurivaraaja</b>		
Puskurivaraaja	kyllä/ei	ei
Puskurivaraajan ohjelma	Viikko-ohjelma	OFF
Kiinteä lämpötila	1 - 60 °C	50 °C
Hystereesilämpötila	2 - 20 K	5 K
Maksimilämpötila	1 - 70 °C	60 °C
Poiskytkentäoptimointi	kyllä/ei	kyllä
Reaktio ylijäämään	0 - 2*1	2

\*10: ei reaktiota, 1: otto vain kriittisessä ylijäämässä, 2: otto aina.

564E 635 FIN



Liite

## Tekniset tiedot

<b>Maksimilämpöteho Vitocal 343</b>	12,0 kW
<b>Lämpöpumpun tehotiedot</b>	
Nimellislämpöteho	6,0 kW
Käyttöpiste B0/W35* <sup>1</sup>	
Kylmäteho	4,6 kW
Sähkötehotarve	1,4 kW
Teholuku $\epsilon$ (COP)	4,3
<b>Jäätymätön neste</b> (ensiö)	
Tilavuus	2,3 litraa
Minimiläpivirtaus* <sup>2</sup>	1200 litraa/h
Ulkoisen maksimiläpivirtausvastus	410 mbar
Maksimi-sisääntulolämpötila	25 °C
Minimi-sisääntulolämpötila	-5 °C
<b>Lämmitysvesi</b> (toisio)	
Lämpöpumpun tilavuus	1,6 litraa
Kokonaistilavuus	7,0 litraa
Minimiläpivirtaus* <sup>2</sup>	700 litraa/h
Ulkoisen maksimiläpivirtausvastus	400 mbar
Menoveden maksimilämpötila	60 °C
<b>Solarneste</b>	
Tilavuus	16,0 litraa
Ulkoisen maksimiläpivirtausvastus	180 mbar
<b>Lämpöpumpun sähköarvot</b>	
Nimellisjännite	3/N/PE 400 V~/50 Hz
Nimellisvirta (kompressori)	5,5 A
Käynnistysvirta (kompressori)	25,0 A
Käynnistysvirta (kompressori, kun roottori on juuttunut)	31,0 A
Sähkötehotarve	
■ lämmitys- ja aurinkolämpöpiirien kiertopumput tehoilla 1/2/3	pumppua kohti 45/75/110 W
■ jäätymättömän nesteen kiertopumppu tehoilla 1/2/3	62/92/132 W
Suojaus (hidas)	3 x 16 A
Suojausluokka	IP20

\*<sup>1</sup>Normin EN 255 mukaan, B0 = jäätymättömän nesteen sisääntulolämpötila = 0 °C / W35 = lämmitysveden ulostulolämpötila 35 °C.

\*<sup>2</sup>Minimiläpivirtausarvoa ehdottomasti noudatettava.

5645 6335 FIN

**Tekniset tiedot** (jatkoa)**Ohjauvirtapiirin sähköarvot**

Nimellisjännite	230 V~/50 Hz
Suojaus (sisäinen)	T 6,3 A

**Sähkölämmityksen sähköarvot**

Nimellisteho	vaiheittain 2/4/6 kW
--------------	----------------------

**Kylmäainepiiri**

Kiertoaine	R 410A
Täyttömäärä	0,93 kg
Kompressorityyppi	Scroll, hermeettinen

**Maksimikäyttöpaine**

Lämmityspiiri	2,5 bar
Aurinkolämpöpiiri	3,5 bar
Jäätymättömän nesteen piiri	3,0 bar
Kylmä käyttövesi	10,0 bar

**Integroidun varoventtiilin vastapaine**

Lämmityspiiri	3,0 bar
Aurinkolämpöpiiri	4,0 bar
Kylmä käyttövesi	10,0 bar

**Varaaja-vedenlämmitin**

Tilavuus	250 litraa
Lämpimän käyttöveden jatkuva teho	200 l/h
Lämpimän käyttöveden teholuku N <sub>L</sub>	1,5
Laskuveden maksimimäärä ilmoitetussa	16,8 litraa/min
Teholuku N <sub>L</sub> ja kylmän käyttöveden lämmitys arvosta 10 arvoon 45 °C	

**Mitat ja painot**

Kokonaispituus	677 mm
Kokonaisleveys	600 mm
Kokonaiskorkeus	2085 mm
Kallistusmitta	2120 mm
Paino (tyhjänä)	270 kg

Liite

### Tekniset tiedot (jatkoa)

#### Liitännät

Ensiömeno- ja paluuvirtaus  
(jäätymätön neste)

valinnaisesti R  $\frac{3}{4}$  ulkokierre tai  
monitoimiholkki DN 20

Aurinkolämpöpiirin menovirtaus/  
paluuvirtaus

monitoimiholkki DN 20

Lämmityspiirin menovesi/paluuvesi

monitoimiholkki DN 20

Kylmä käyttövesi

R  $\frac{3}{4}$  (sisä)

Lämmin käyttövesi

R  $\frac{3}{4}$  (sisä)

Kylmän käyttöveden kierto

R  $\frac{3}{4}$  (sisä)

Poistovirta (ylivuoto)

DN 32

#### Ympäristön sallitut lämpötilat

■ käytössä

maks. +35 °C

min. +2 °C

■ varastoinnissa ja kuljetuksessa

maks. +45 °C

min. -25 °C

### Tilaus ensimmäiseen käyttöönottoon Vitocal 343

Pyydämme lähettämään seuraavan tilauksen ja sen liitteenä laitteistokaavion  
faksilla Viessmann-jälleenmyyjälle.

Käyttöönotossa tulisi asiantuntevan liikkeen työntekijän olla paikalla.

## Tilaus ensimmäiseen käyttöönottoon Vitocal 343

Toimeksiantaja: .....

Laitteiston sijaintipaikka: .....

### Merkitse tarkastuskohdat rastilla:

- |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Laitteistokaavio 2a <input type="checkbox"/> 2b <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> on liitteenä.<br>Jos kaaviot ovat poikkeavia:<br>luonnokset ovat liitteenä <input type="checkbox"/> . | <input type="checkbox"/> Ikkunat ja ulko-ovet asennettu<br>valmiiksi ja tiivistetty. |
| <input type="checkbox"/> Lämmityspiiri kokonaan<br>asennettu ja täytetty.                                                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> Aurinkolämpö-optio kokonaan<br>asennettu.                   |
| <input type="checkbox"/> Sähköasennus suoritettu<br>kokonaan.                                                                                                                                                                                                 | <input type="checkbox"/> Jäähdytys-optio kokonaan<br>asennettu.                      |
| <input type="checkbox"/> Yhdysputkien lämpöeristys<br>kokonaan suoritettu.                                                                                                                                                                                    | <input type="checkbox"/> Porakaivot ja yhdysliitännät<br>kokonaan suoritettu.        |

### Toivottu aika:

1. Päiväys: .....

Kellonaika: .....

2. Päiväys: .....

Kellonaika: .....

Viessmann-liikkeeltä pyydetty toimenpiteet laskutetaan minulta/meiltä viimeisten Viessmann-hintalistojen perusteella.

Paikka/aika: ..... Allekirjoitus: .....

Liite

### Vaatimustenmukaisuusvakuutus Vitocal 343

Me, Viessmann Werke GmbH & Co KG, D-35107 Allendorf, vakuutamme omalla vastuullamme, että tuote

#### Vitocal 343

**vastaa seuraavia normeja:**

DIN 4753  
AD-ohjelehtisiä  
EN 292  
EN 294  
EN 349  
EN 378  
EN 55 014-1  
EN 55 014-2  
EN 60 335-1  
EN 60 335-2-40  
EN 61 000-3-2  
EN 61 000-3-3  
ISO 5149  
VGB 20

**Direktiivien**

73/ 23/ETY  
89/336/ETY  
97/ 23/EY  
98/ 37/EY

**määräysten mukaisesti tuotteessa  
on seuraavat merkinnät:**

CE

**Varaajaa koskevat painelaitedirektiivin (97/23/EY) mukaiset tiedot:**

- lämmitettävä painelaite, ei ylikuumenemisvaaraa
- luokka I liitteen II, kaavion 2 mukaisesti
- yksikkö A liitteen III mukaisesti
- materiaalit AD-normeja vastaten erityislausunnon ja liitteen I, 4.2, b mukaisesti)
- korroosiovara liitteen I, 2.2 ja AD-normien mukaisesti.

Allendorf, 23. heinäkuuta 2004

Viessmann Werke GmbH & Co KG



pp. Manfred Sommer

## Aakkosellinen hakemisto

### A

- Anturien liitännät, 49
- Anturien vastuskäyrät, 148
- Anturilämpötilojen mukautus, 103
- Asennusohjelma, 71
- Asennuspaikkaan toimittaminen, 9
- Askelmoottorien manuaalinen ohjaus, 104
- Aurinkokeräimen maksimilämpötila, 119
- Aurinkokeräin
  - konfigurointi, 71
  - maksimilämpötila, 119
- Aurinkolämpöpiirin liitäntä, 45
- Aurinkolämpöpiirin pumppujaksotuksen seisonta-aika, 122
- Aurinkopiirin pumppu
  - hystereesi, 120
  - pumppujaksotuksen hystereesi, 121
  - pumppujaksotuksen käyttöaika, 122
  - pumppujaksotuksen seisonta-aika, 122
  - tarkastus, 75
- Aurinkopiirin pumppujaksotus
  - hystereesi, 121
  - käyttöaika, 122
  - seisonta-aika, 122

### D

- Diagnoosi, 88

### E

- Ensimmäinen käyttöönotto, 61, 188
- Ensimmäisen käyttöönoton, tarkastuksen ja huollon työvaiheet, 61
- Ensiöpiiri, 16, 20, 24, 28, 63
- Ensiösisäänmeno, 10
- Ensiöulostulo, 10
- Etäisyydet, 10
- Etäisyydet seiiniin, 9

### H

- Häiriöilmoitukset, 86, 88
  - kuittaus, 86
  - lukeminen, 87
  - ohitus, 87
- Häiriön poistaminen, 85
- Huolto, 61
- Huoltotyöt, 3
- Huonekorkeus, 9
- Huonelämmitys, 16, 20, 24, 29
- Huonelämpötila jatkuvasti liian matala, 94
- Huonelämpötilan anturi
  - aktivointi, 132
  - liitäntä, 49
- Huonelämpötilan kohottaminen
  - aktivointi, 132
  - tehoon vaikuttaminen, 132
- Huonesäätimen integraaliosa, 135
- Hydrauliikan parametrit, 166
- Hystereesi
  - aurinkopiirin pumppujaksotus, 121
  - aurinkopiirin pumppu päällä, 120
  - aurinkopiirin pumppu pois, 120
  - lämpimän käyttöveden sähkölämmitys, 125
  - lämpöpumppu, 112
  - puskurivaraajan lämpötilan hystereesi, 145
  - sisäisen lämmityspiirin menovesi, 117

### J

- Jäähdytinsekoitusventtiili, 143
- Jäähdytys, 13, 17, 21, 25, 30
  - säätö, 140, 141
- Jäätymättömän nesteen paineenvalvontalaite, 51
- Jäätymättömän nesteen puoleinen liitäntä, 46
- Jäätymisenestonesteen pitoisuus jäätymättömän nesteen kierrossa, 73
- Jäätymisenestotermostaatti, 17, 21, 25, 30, 53

**Aakkosellinen hakemisto** (jatkoa)**K**

Kaukosäädin, 129

Käyttöaika

■ aurikolämpöpiirin

pumppujaksotus, 122

■ jäähdytinsekoitusventtiili, 143

■ lämpöpumpun minimi, 111

■ lämpöpumpun optimi, 111

■ sekoitusventtiilit 136

Käyttöönotto, 2, 61

Käyttötapa, 130

Käyttöveden lämmitys, 17, 21, 25, 29

Käyttöveden lämpötila-anturi, 50

Käyttövesiliitännät, 43

Käyttöyksikkö, 85

Käyttöyksikön kansi, 85

Kelpoisuus, 196

Keräinlämpötila-anturi, 50

Keräinpiiri tilavuusvirta, 122

Keräinpiirin tilavuusvirta, 122

Keräyssäiliön tarkastus, 69

Kielen valinta, 106

Kiertopumppu, 19

Kiertosäädin

■ normaali huonelämpötila, 85

■ vähennetty huonelämpötila, 85

Kokonaiskaavio, 151

Kompressorin pois minimi, 110

Kompressorin kotelon lämpötilan

tarkastus, 79

Korkeapaineen valvontalaite, 79

Kulman jyrkkyys, 132, 135

Kylmäainekierto, 62

Kylmäainepiiri, 63

Kylmäainepiirin tiiviyden

tarkastus, 63

Kylmäaineteknikko, 62

**L**

Laajennus

■ aurikolämpöpiirin, 19

■ kierron, 19

■ lämmityspiirin, 19

Laitteistokaavio, 16, 107

Laitteistokonfiguraatio, 71

Laitteistomallit, 12

Laitteiston osien parametrien

asettaminen, 71

Laitteiston paineen tarkastus, 68

Laitteiston täyttäminen ja ilman-

poisto aurikolämpöpiirin

puolelta, 66

Laitteiston täyttäminen ja ilman-

poisto lämmityksen puolelta, 64

Lattian kuivattamistoiminto, 137

Lämminvesivaraajan maksimi, 124

Lämmityskäyrä, 135

Lämmityspiirin liitettä, 45

Lämmityspiirin pumppu, 20, 24,

29, 54

Lämpimän käyttöveden lisätoimin-

non konfigurointi, 126

Lämpimän käyttöveden lisälämmi-

tysvastuksen (jälkiasennettu)

konfigurointi, 127

Lämpöpumpun käynnistysviive, 113

Lämpöpumpun menoveden

maksimilämpötila, 110

Lämpöpumpun minimikäyttö-

aika, 111

Lämpöpumpun tarkastus, 78

Liitännät

■ aurikolämpöpiirin, 45

■ jäätymättömän nesteen piirin, 46

■ käyttövedenpuoleiset, 43

■ lämmityspiirin, 45

■ sähköiset, 47

Liitettä- ja johdotuskaaviot, 151

Liitöntäkonsoli, 43

Liitöntälaajennukset "Luonnollinen

jäähdytys", 53

Liite, 166

"Luonnollinen jäähdytys", 13, 17,

21, 25, 30, 140, 141

**Aakkosellinen hakemisto** (jatkoa)**M**

Manuaalinen ohjaus, 104  
 Menoveden lämpötila, 131, 134  
 Minimi kompressorin pois, 110

**N**

Näyttökenttä, 85

**O**

Ohjauskeskuksen  
 parametrit, 84, 178  
 Ohjauskeskuksen säädöt, 95
 

- aurinkokeräin, 119
- lämmin käyttövesi, 123
- lämmityspiiri, 129
- lämpöpumppu, 110
- sisäinen kierto, 116

**P**

Paineen tarkastus, 63, 65, 66, 67, 68  
 Paisuntasäiliön tarkastus, 63, 67, 68  
 Parametrit sekoitusventtiilit, 136  
 Pällekytkentäoptimointi, 133, 126  
 Pääpiirilevy, 151
 

- oikea osa, 158
- vasen osa, 152
- ylä- ja alaosa, 156

 Poiskytkentäoptimointi, 126, 146  
 Pöytäkirjat, 63
 

- ilmanvaihdon ja hydraulikan parametrit, 166
- Ohjauskeskuksen parametrit, 178

 Pumppujen tarkastus
 

- aurinkopiirin pumppu, 75
- ensiöpumppu, 77
- lämmityspiiri, 76
- toisiopumppu, 74

 Puskurivaraaja, 144

**R**

Rakennesosat, 148  
 Rakennuskuivaus, 116  
 Releen manuaalinen ohjaus, 105

**S**

Sähköanodin vaihto, 82  
 Sähkölämmityksen käynnistys, 115  
 Sähkölämmitys, 114
 

- hystereesi, 117
- kytkeytymisen raja-arvo, 115

 Sähköliitäntä, 47  
 Signaalisäätölojen tarkastus, 103  
 Sijointi paikalleen, 9  
 Sisäisten pumppujen tarkastus, 74, 75, 77  
 Sisällysluettelo, 4  
 Sulake, 149

**T**

Tavoitelämpötila, 2., lämmin  
 käyttövesi, 126  
 Tarkastus, 61  
 Tarvittavat laitteet, 19, 23, 27, 32  
 Taso, 135  
 Teknisen palvelutason aktivointi, 102  
 Teknisen tilan vaatimukset, 9  
 Tekniset tiedot, 186  
 Tilaus ensimmäisten  
 käyttöönottoon, 189  
 Toimintakuvaus
 

- aurinkolämpölaitteisto, 14
- jäähdytystoiminto, 13
- käyttöveden lämmitys, 14
- lämmityspiiri, 12
- lämmitysveden puskurivaraaja, 12, 13

 Toimintatavan valintakytkin, 85  
 Toisiopiiri, 16, 20, 24, 28  
 Toisiopumppu, 74  
 Turvallisuus, 2, 62  
 Turvaohjeet, 2  
 Tyfocor-keräyssäiliön tarkastus, 69  
 Tyfocor-keräyssäiliön täyttötason  
 tarkastus, 69  
 Työt laitteessa, 3

Liite

## Aakkosellinen hakemisto (jatkoa)

### U

Ulkoisen ohjauksen poiskytkentä, 54  
Ulkoinen ohjaus, 110  
Ulkoinen ohj.kontakti, 107  
Ulkolämpötila-anturi, 50

### V

Vaatumustenmukaisuusvakuutus, 190  
Vaiheenvonttalaite, 59  
Valikkopainikkeet, 85  
Valikkorakenne, 95  
Varaaja-vedenlämmitin  
■ lämmitettävän tilavuuden mukautus, 83  
■ maksimi, 124  
■ puhdistus, 80  
Varoventtiilien tarkastus, 70  
Vedenpoisto, 34  
Verkkoliitäntä, 55  
Vesilukko, 35, 70

### Y

Yksittäisosaluettelot, 160  
Yleishälytys, 51  
Yleiskuva valikkorakenne, 95  
Ylijäämä, 127, 132, 147



5848 635 FIN

195



Lite

## Voimassaolo

Voimassa yhdistelmälaitetta  
Vitocal 343 varten  
Tilausnumero 7176 921

 Painettu ympäristöä vaalivalle,  
ilman klooria valkaistulle paperille

Viessmann Värmeteknik AB  
Gunnebogatan 34  
S-16353 Spånga  
Telefon: 08-750 60 20  
Telefax: 08-750 60 28  
[www.viessmann.se](http://www.viessmann.se)

Suomessa:  
Lars Andersson  
Uudenmaankatu 7  
15100 Lahti  
Puh/fax: 03-7813816  
Mobil: 0400 265 228  
[lars.andersson@pp.inet.fi](mailto:lars.andersson@pp.inet.fi)

5848 635 FIN Tekniset muutokset mahdollisia!