

# Asennus- ja huolto-ohje

alan ammattilaiselle

# VIESSMANN

## Vitocal 200-G

Tyyppi BWC 201.A06 - A17, 6 - 17 kW

Yksitehoinen maalämpöpumppu, 400 V~

Tyyppi BWC-M 201.A06 - A10, 6 - 10 kW

Yksitehoinen maalämpöpumppu, 230 V~

*Voimassaolo, katso viimeistä sivua*



## VITOCAL 200-G



## Turvaohjeet



Näitä turvaohjeita on tarkoin noudatettava, jotta loukkaantumisilta ja aineellisilta vahingoilta vältytään.

### 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.

- Kylmäainepiiriä koskevia töitä saavat tehdä vain näihin töihin oikeutetut henkilöt.
- Sähkötyöt saa suorittaa vain sähköasentaja.
- Laitteiston asentajan tai asentajan valtuuttaman asiantuntijan tulee suorittaa laitteen ensimmäinen käyttöönotto.

### **Määräykset**

Noudata töissä

- kansallisia määräyksiä,
- lakimääräisiä tapaturmantorjuntamääräyksiä
- lakimääräisiä ympäristönsuojelumääräyksiä

- ammattialakohtaisia turvallisuusmääräyksiä
- normien DIN, EN, DVGW ja VDE mukaisia turvallisuusmääräyksiä
- (A) ÖNORM, EN ja ÖVE
- (CH) SEV, SUVA, SVTI, SWKI ja SVGW

### **Laitteistoa koskevat työt**

- Kytke laitteistosta virta pois (esim. erillisestä sulakkeesta tai pääkytkimestä) ja varmista, että jännitettä ei ole.

### **Ohje**

*Ohjauskeskuksen virtapiiriin lisäksi voi olla olemassa useampia kuormavirtapiirejä.*



#### **Vaara**

Koskeminen jännitettä johtaviin rakenneosiin voi johtaa vakaviin vammoihin. Muutamisissa piirilevyjen rakennesissa on verkkovirran katkaisemisen jälkeen vielä jännite. Odota ennen laitteiden suojusten poistamista vähintään 4 minuuttia, kunnes jännite on poistunut.

- Huolehdi siitä, ettei laitteistoa voi kytkeä uudestaan päälle.

## Turvaohjeet (jatkoa)



### Huomio

Staattinen sähköpurkaus saattaa vaurioittaa sähköisiä rakenneosia. Ennen töiden aloittamista on kosketettava maadoitettuja osia, kuten lämpö- tai vesijohtoja, jotta staattinen varaus voidaan purkaa.

## Kunnostustyöt



### Huomio

Turvateknisiin toimintoihin kuuluvia osia kunnostettaessa laitteisto ei ole käyttöturvallisessa tilassa. Vialliset osat on vaihdettava Viessmann-alkuperäisiin.

## Lisälaitteet, varaosat ja kuluvat osat



### Huomio

Sellaisten varaosien ja kuluvien osien käyttö, joita ei ole tarkastettu muun laitteiston yhteydessä, voi haitata toimintaa. Jos laitteistoon asennetaan osia, joita ei ole hyväksytty, tai laitteistoon tehdään muutoksia, joita ei ole hyväksytty, voi laitteiston turvallisuus heikentyä ja takuun suorittamiseen tulee rajoitteita. Osia vaihdettaessa saa käyttää vain alkuperäisiä Viessmann-varaosia tai sellaisia osia, jotka Viessmann on hyväksynyt.

## Sisällysluettelo

### Asennusohje

#### Asennuksen valmistelu

Määräystenmukainen käyttö.....	6
Käyttäjän kytkemiä liitäntöjä koskevat vaatimukset.....	7
Paikoilleen sijoitusta koskevat vaatimukset.....	8

#### Asennuksen kulku

Lämpöpumpun paikoilleen sijoitus.....	11
Hydrauliset liitännät.....	13
Sähköliitäntä.....	15
Verkkoliitäntä.....	34
Liitännän suorittaminen liitäntänapoihin X3.8/X3.9.....	45
Lämpöpumpun sulkeminen.....	46
Läpivientihokkien tarkastus.....	47

### Huolto-ohje

#### Ensimmäinen käyttöönotto, tarkastus, huolto

Työvaiheet - ensimmäinen käyttöönotto, tarkastus ja huolto.....	49
Työvaiheita koskevia lisäohjeita.....	50

#### Häiriöiden poistaminen

Kunnostus.....	65
----------------	----

#### Yksittäisosaluettelot tyyppi BWC 201.A (400 V-laitteet)

Rakenneryhmien yleiskuva.....	74
Yksittäisosat ilman kuvaa.....	75
Kotelo.....	75
Sähkövarustus.....	78
Lämpöpumppumuoduli.....	81
Hydrauliikka.....	84

#### Yksittäisosaluettelot tyyppi BWC-M 201.A (230 V-laitteet)

Rakenneryhmien yleiskuva.....	87
Yksittäisosat ilman kuvaa.....	88
Kotelo.....	88
Sähkövarustus.....	91
Lämpöpumppumuoduli.....	94
Hydrauliikka.....	96

#### Pöytäkirjat

Hydrauliikkaparametrien kirjausmerkinnät.....	98
Ohjauskeskusparametrien pöytäkirja.....	99

**Sisällysluettelo** (jatkoa)

<b>Tekniset tiedot</b> .....	110
<b>Liite</b>	
Toimeksianto ensimmäiseen käyttööntoon.....	115
<b>Todistukset</b>	
Vaatimustenmukaisuusvakuutus.....	116
<b>Aakkosellinen hakemisto</b> .....	117

## Määräystenmukainen käyttö

Laitteen saa asentaa ja sitä saa käyttää määräystenmukaisesti vain suljetuissa lämmitysjärjestelmissä standardin EN 12828 mukaan ottaen huomioon vastaavat asennus-, huolto- ja käyttöohjeet.

Mallista riippuen voidaan laitetta käyttää ainoastaan seuraaviin tarkoituksiin:

- Huonelämmitys
- Huonejäähdytys
- Käyttöveden lämmitys

Lisäkomponenteilla ja lisävarusteilla voidaan lisätä toimintalaajuutta.

Määräystenmukainen käyttö edellyttää, että laitteisto on asennettu kiinteästi laitteistokohtaisesti hyväksytyjen komponenttien kanssa.

Kaupallinen tai teollinen käyttö johonkin muuhun tarkoitukseen kuin huonelämmitykseen/-jäähdytykseen tai käyttöveden lämmittämiseen ei ole määräystenmukaista.

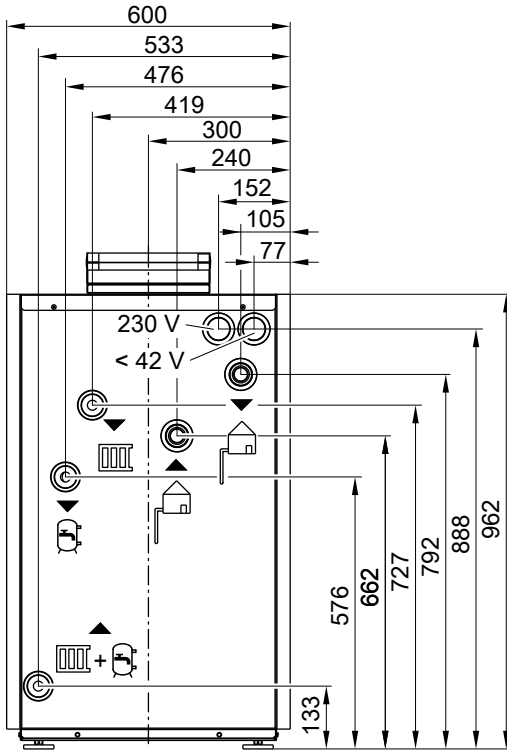
Muulle käytölle on hankittava tapauskohtaisesti valmistajan lupa.

Laitteen virheellinen käyttö tai epäasianmukainen käyttäminen (esim. jos laitteiston omistaja avaa laitteen) on kiellettyä ja johtaa valmistajan vapauttamiseen vastuusta. Virheellistä käyttöä on myös se, jos lämmitysjärjestelmän komponenttien määräystenmukaisia toimintoja muutetaan.

### **Ohje**

*Laite on tarkoitettu ainoastaan kotitalouskäyttöön, eli sitä voivat käyttää turvallisesti myös sellaiset henkilöt, jotka eivät ole saaneet opastusta laitteen käyttöön.*

## Käyttäjän kytkemiä liitäntöjä koskevat vaatimukset



▼ ■	Lämmitysmenovesi
▼ □	Varaaja-vedenlämmittimen menovesi
▲ ■+□	Toisiopiirin paluuvesi (lämmityspaluuvesi ja varaaja-vedenlämmittimen paluuvesi)
▼ □	Ensiöpiirin paluuvesi (liuoksen ulostulo lämpöpumppu)
▲ □	Ensiöpiirin menovesi (liuoksen sisäänmeno lämpöpumppu)

Käyttäjän tulee suorittaa hydrauliliitännät niin, että jännityksiä ei synny.

**Käyttäjän kytkemiä liitännöitä koskevat...** (jatkoa)**Lämpöpumpun johtopituudet lisättyinä seinäetäisyydellä**

Ohjauskeskuksen verkkoliitäntä (230 V~)	1,0 m
Kompressorin verkkoliitäntä (400 V~/230 V~)	1,0 m
Muut liitäntäjohdot	1,0 m

**Suosittelavat verkkoliitäntäjohdot**

Verkkoliitäntäjohto	Tehoaste				
	06	08	10	13	17

**Lämpöpumpun ohjaus (230 V~) tyyppi BWC 201.A/BWC-M 201.A**

Verkkoliitäntäjohto	3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	3 x 1,5 mm <sup>2</sup>
Verkkojohto ulkoisen ohjauksen poisytkenällä	5 x 1,5 mm <sup>2</sup>	5 x 1,5 mm <sup>2</sup>	5 x 1,5 mm <sup>2</sup>	5 x 1,5 mm <sup>2</sup>	5 x 1,5 mm <sup>2</sup>

**Kompressori tyyppi BWC 201.A (400 V~)**

Verkkoliitäntäjohto	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>
Johdon maksimipituus	50 m	50 m	50 m	50 m	50 m

**Kompressori tyyppiin BWC-M 201.A (230 V~)**

Verkkoliitäntäjohto	3 x 4,0 mm <sup>2</sup>	3 x 4,0 mm <sup>2</sup>	3 x 4,0 mm <sup>2</sup>	—	—
Johdon maksimipituus	40 m	32 m	26 m	—	—

**Lisälämmitysvastus (jos sellainen on) tyyppiin BWC 201.A (400 V~)**

Verkkoliitäntäjohto	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>
Johdon maksimipituus	50 m	50 m	50 m	50 m	50 m

**Lisälämmitysvastus (jos sellainen on) tyyppiin BWC-M 201.A (230 V~)**

Verkkoliitäntäjohto	7 x 2,5 mm <sup>2</sup>	7 x 2,5 mm <sup>2</sup>	7 x 2,5 mm <sup>2</sup>	7 x 2,5 mm <sup>2</sup>	7 x 2,5 mm <sup>2</sup>
Johdon maksimipituus	50 m	50 m	50 m	50 m	50 m

**Paikoilleen sijoitusta koskevat vaatimukset****Huomio**

Vältä kuljetuksessa laitevahinkoja.

Älä kuormita laitteen yläsivua.

**Huomio**

Lämpöpumpussa olevan kompressorin voimakas kallistaminen johtaa laitevaurioihin, koska vortteluainetta pääsee näin kylmäainepiiriin.

Kallistuskulma maks. 45°.



## Paikoilleen sijoitusta koskevat vaatimukset (jatkoa)

### Teknisen tilan vaatimukset

- !** **Huomio**  
 Teknisen tilan, jonne laite asennetaan, täytyy olla kuiva ja pakkaselta suojattu.  
 Ympäristölämpötilat 0 ...35 °C on varmistettava.

- !** **Huomio**  
 Räjähdyksvaara pölyjen, kaasujen, höyryjen takia.  
 Pölyjä, kaasuja ja höyryjä on vältettävä sijoitustilassa.

- !** **Huomio**  
 Noudata sallitun lattiakuormituksen rajoituksia.
- Kohdista laite vaakatasoon.  
 Jos lattian epätasaisuudet kompensoidaan lämpöpumpun jalkojen avulla (maks. 10 mm), painekuormituksen täytyy olla jakautunut jalkoihin tasaisesti.
  - Ota kokonaispaino huomioon (katso taulukko).

### Kokonaispaino

Tyyppi	Paino kg
<b>BWC (400 V -laitteet)</b>	
201.A06	113
201.A08	117
201.A10	129
201.A13	135
201.A17	148
<b>BWC-M (230 V -laitteet)</b>	
201.A06	115
201.A08	119
201.A10	131

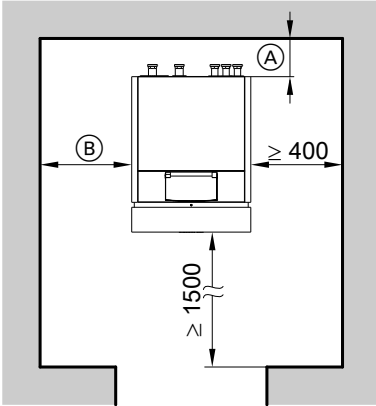
Runkoäänien välittymisen estämiseksi laitetta ei tule sijoittaa puupalkkikattojen päälle, esim. ullakkokerrokseen.

### Vähimmäishuonetilavuus (EN 378 mukaan)

Tyyppi BWC/BWC-M	Kylmäainesisältö kg	Vähimmäishuonetilavuus m <sup>3</sup>
201.A06	1,20	2,73
201.A08	1,45	3,30
201.A10	1,70	3,86
201.A13	2,20	5,00
201.A17	2,90	6,59

## Paikoilleen sijoitusta koskevat vaatimukset (jatkoa)

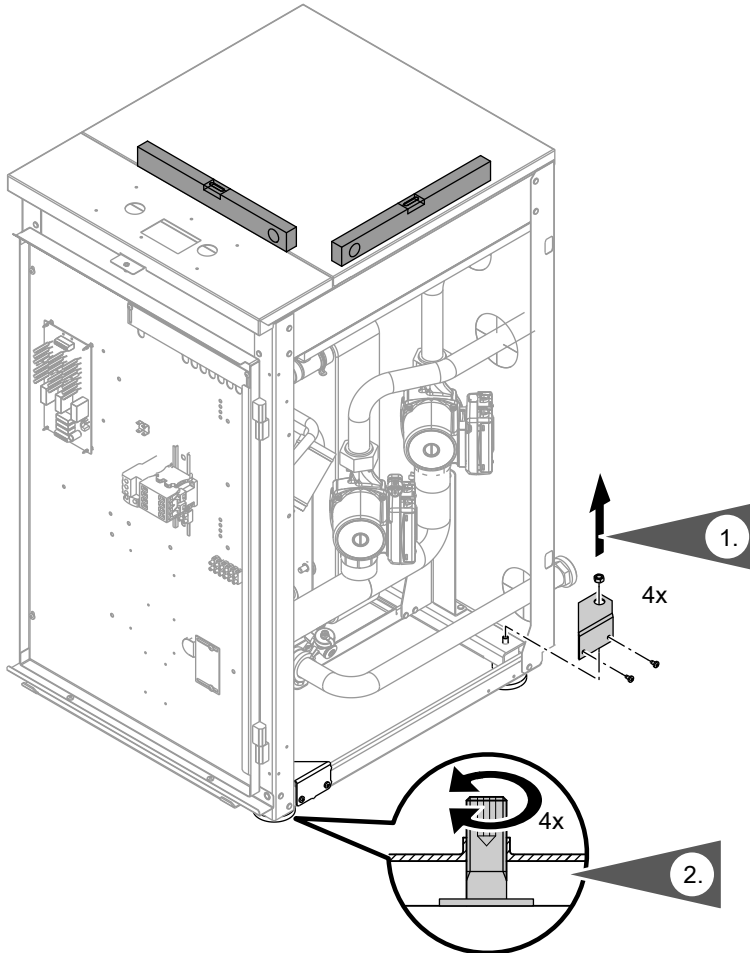
### Vähimmäisetäisyydet



- Ⓐ Mitta riippuu käyttäjän asennuksesta ja asennustilanteesta.
- Ⓑ  $\geq 100$  mm

## Lämpöpumpun paikoilleen sijoitus

### Kuljetusvarmistuksien poistaminen ja lämpöpumpun kohdistus suoraan



1. !

#### Huomio

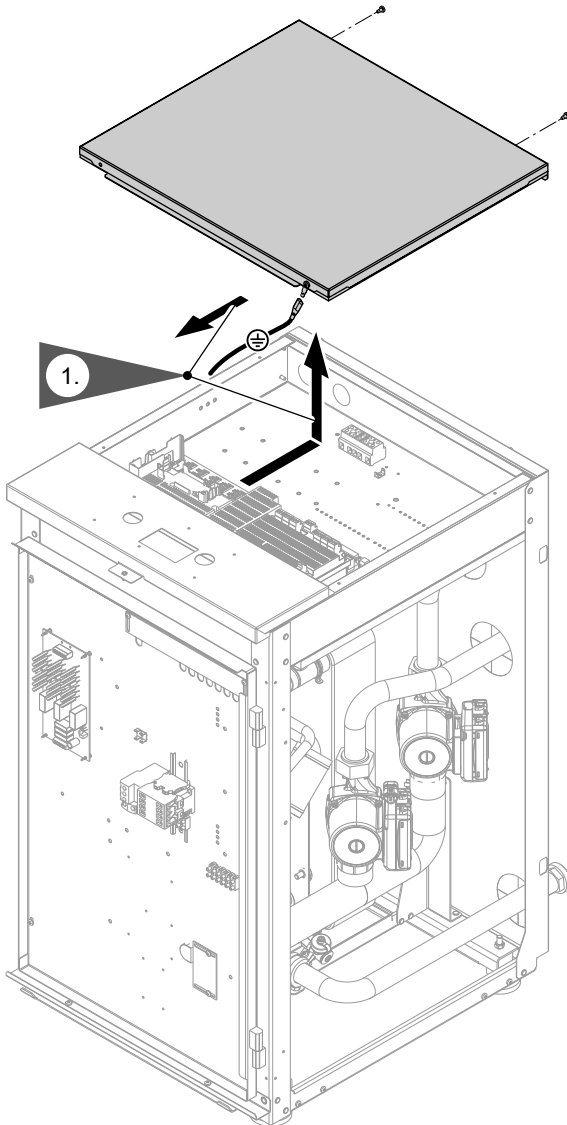
Jos kuljetusvarmistuksia ei poisteta, ne aiheuttavat käytön aikana tärinää ja meluhaittoja.

Poista kuljetusvarmistukset.

2. Sijoita lämpöpumppu paikoilleen sivulla 8 annettujen tietojen mukaan ja kohdista se vaakasuoraan.

## Lämpöpumpun paikoilleen sijoitus (jatkoa)

### Ylälevyn irrotus



## Hydrauliset liitännät

Hydraulisten liitännöiden järjestys, katso sivu 7.

### Ensiöpiirin liitäntä



#### Huomio

- Käytettävien rakenneosien täytyy olla lämmönsiirtoainetta kestäviä. Sinkittyjä putkia ei saa käyttää.

1. Ensiöpuoli on varustettava paisuntasäiliöllä ja varoventtiilillä (DIN 4757 mukaan).

#### Ohje

- Paisuntasäiliön täytyy olla standardin DIN 4807 mukaan hyväksytty. Paisuntasäiliön kalvojen ja varoventtiilin täytyy olla lämmönsiirtoaineelle soveltuvia.
  - Poistopuhallusputken ja poistoputkien on päätyttävä säiliöön. Tähän säiliöön täytyy mahtua lämmönsiirtoaineen suurin mahdollinen laajenemistilavuus.
2. Kaikki putkien läpivientikappaleet on asennettava lämpö- ja äänieristettyinä.

3. Ensiöputket yhdistetään lämpöpumppuun.



#### Huomio

Vältä laitevaurioita. Käyttäjä kytkee ensiöputket ilman kuormitusta ja momenttivapaasti lämpöpumppuun.



#### Huomio

Hydrauliset liitännät tiivistetään ensiöpuolelta. Kiinnitä letkulanäpiviennissä huomiota läpivientiholkkien oikeaan kiinnitykseen. Letkuläpiviennit on tarvittaessa tiivistettävä tiivistysnauhalla.

4. Putket on rakennuksen sisäpuolella eristettävä lämpö- ja höyrydiffuusiotiivisti.
5. Ensiöpiiriin täytetään Viessmann-lämmönsiirtoainetta ja ilma poistetaan.

#### Ohje

Varmista jäätymissuojaus lämpötilaan  $-19\text{ °C}$  saakka. Viessmann-lämmönsiirtoaine on etyleeniglykolipohjainen valmisseos. Se sisältää estoaaineita korroosiosuojaukseen. Lämmönsiirtoainetta voi käyttää lämpötilaan  $-19\text{ °C}$  saakka.

#### Ohje

Läpivientiholkit, katso sivu 47.

## Hydrauliset liitännät (jatkoa)

### Toisiopiirin liitäntä

1. Toisiopiiri on käyttäjän varustettava paisuntasäiliöllä ja varoyksiköllä (normin DIN 4757 mukaan).  
Asenna varoyksikkö käyttäjän puoleiseen johtoon lämmityspaluuvedessä.
2. Yhdistä toisioputket lämpöpumppuun ( $\varnothing \geq 28$  mm).



#### Huomio

Vältä laitevaurioita.  
Yhdistä käyttäjän toisioputket ilman kuormitusta ja vääntöä lämpöpumppuun.



#### Huomio

Tiivistä hydrauliset liitännät toisiopuolelta.  
Kiinnitä letkuläpivienneissä huomiota läpivientiholkkien oikeaan kiinnitykseen. Letkuläpiviennit on tarvittaessa tiivistettävä tiivistysnauhalla.

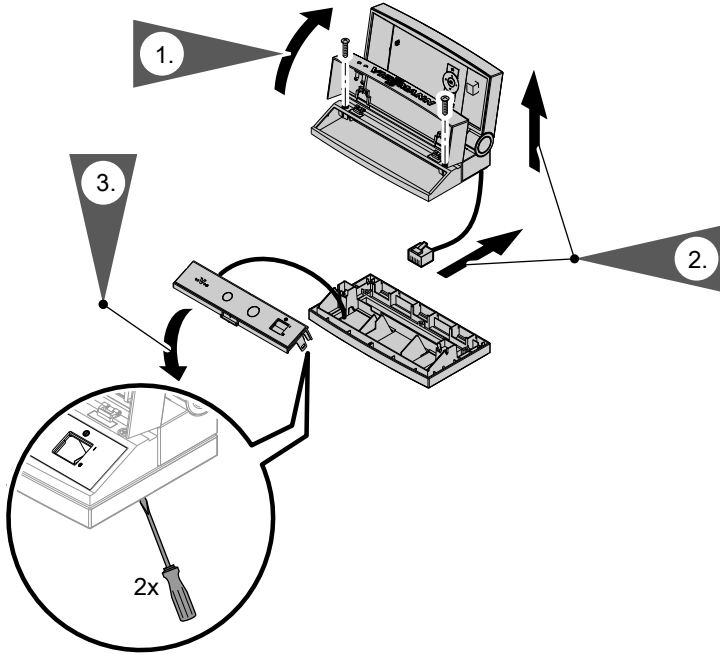
3. Täytä toisiopiiri ja poista ilma.
4. Lämpöeristä rakennuksessa olevat putket.

#### Ohje

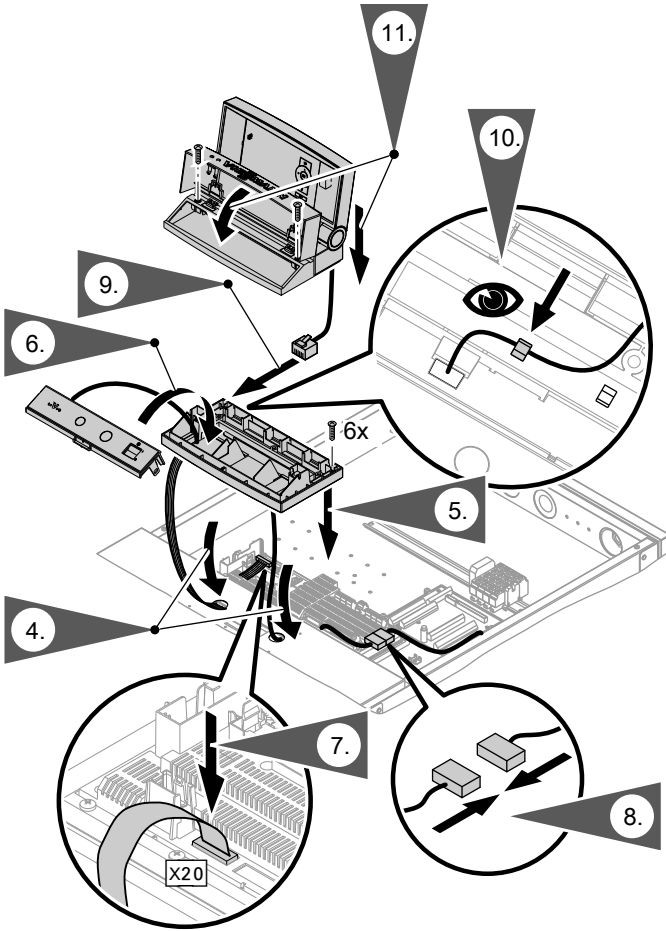
- *Läpivientiholkit, katso sivu 47.*
- *Lattialämmityspiireihin on käyttäjän asennettava lämpötilanvalvontalaite maksimilämpötilarajoittimeksi lattialämmitykselle.*
- *Varmista vähimmäistilavuusvirta, esim. ohivirtausventtiilillä (katso ”Tekniset tiedot” alkaen sivulta 110).*

## Sähköliitäntä

### Käyttöyksikön asennus



**Sähköliitäntä** (jatkoa)





## Sähköliitäntä (jatkoa)

### Sähköjohtojen asentaminen liitäntätilaan



#### Vaara

Vaurioituneet johtoteriесть voivat johtaa henkilö- ja laitevahinkoihin.

Johdot on asennettava niin, etteivät ne eivät joudu kosketuksiin voimakkaasti lämpöjohtavien, värähtelevien tai teräväkulmaisten osien kanssa.



#### Vaara

Asiantuntemattomasti tehty johdotus voi johtaa sähkövirran aiheuttamiin vaarallisiin tapaturmiin ja laitevaurioihin.

Sähköliitännässä on otettava huomioon seuraavat:

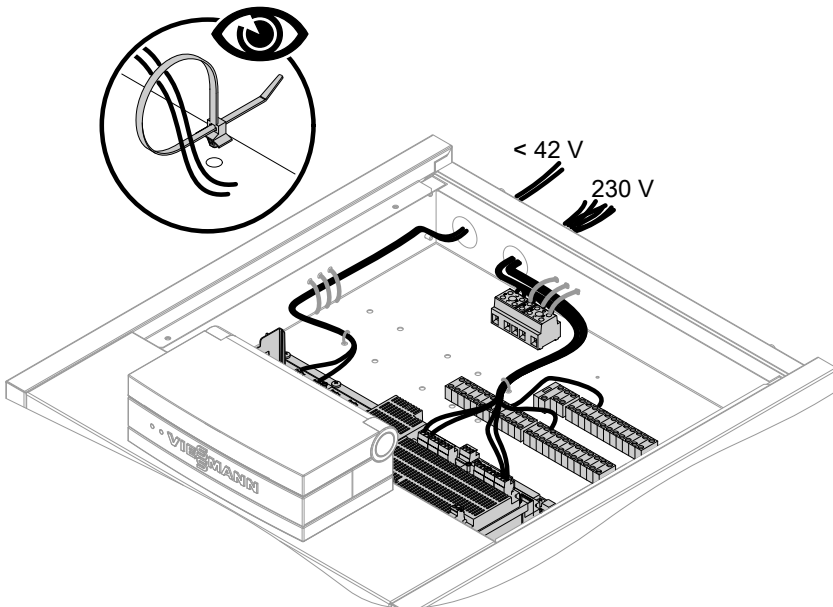
- Pienjännitejohdot < 42 V ja johdot > 42 V/230 V~/400 V~ on asennettava toisistaan erilleen.
- Johdot on kuorittava vasta mahdollisimman läheltä liitäntänapaa ja niputettava läheltä kyseistä liitäntänapaa.

- Johdot kiinnitetään nippusiteiden avulla.
- Jos kaksi komponenttia on liitetty yhteiseen liitäntänapaan, täytyy molemmat johtimet puristaa yhdessä **samaan** päätehylsyyn.

Näin varmistetaan, että vikatapauksessa (esim. yhden johtimen irrotessa), johtimet eivät voi siirtyä viereiselle jännitealueelle.

Asennettaessa käyttäjän kytkemiä sähköliitäntäjohtoja on laitteeseen menevän johtoläpiviennin asema laitteen takaseinässä otettava huomioon (katso sivu 7).

## Sähköliitäntä (jatkoa)



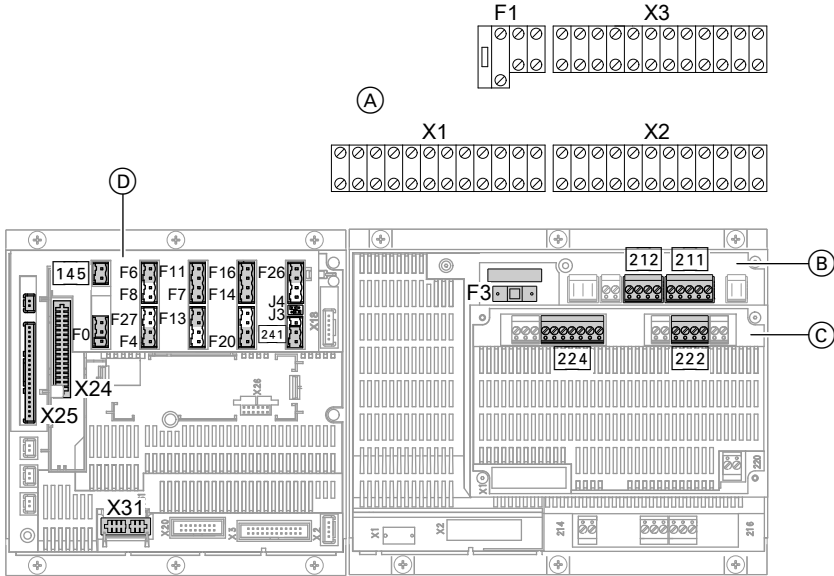
1. Matalajännitejohdot vietään aukon "< 42 V" kautta lämpöpumpun ohjauskeskuksen liitäntätilaan ja suoritetaan vedonpoisto toimitukseen kuuluvilla nippusiteillä.
2. 230 V-johdot ja kompressorin verkkojohto vietään aukon "230 V~" kautta lämpöpumpun ohjauskeskuksen liitäntätilaan ja suoritetaan vedonpoisto toimitukseen kuuluvilla nippusiteillä. Verkko-liitäntä, katso alkaen sivu 34

### **Ohje**

*Matalajännitejohdot ja 230 V -johdot on asennettava mahdollisimman kauas toisistaan.*

## Sähköliitäntä (jatkoa)

## Lämpöpumpun ohjauskeskuksen sähköliitäntöjen yleiskuva



- (A) Liitinrimat: Katso sivu 28.  
F1 Sulake T 6,3 A
- (B) Peruspiirilevy: Katso sivu 20.  
F3 Sulake T 6,3 A
- (C) Laajennuspiirilevy peruspiirilevyssä: Katso sivu 25.
- (D) Ohjaus ja -anturipiirilevy: Katso sivu 30.

## Sähköliitäntä (jatkoa)

### Peruspiirilevy

#### **Liitäntäarvoja koskevia ohjeita**



- *Ilmoitettu teho on suositeltu liitäntäteho.*
- *Kaikkien suoraan lämpöpumpun ohjauskeskukseen yhdistettyjen komponenttien tehojen summa (esim. pumput, venttiilit, ilmoituslaitteet, kontaktorit) ei saa ylittää arvoa 1000 W. Jos kokonaisteho on < 1000 W, yhden komponentin yksittäisteho (esim. pumppu, venttiili, ilmoituslaite, kontaktori) voidaan valita esimääritettyä suuremmaksi. Tällöin vastaavan releen kytkentätehoa ei saa ylittää.*
- *Mainittu virta-arvo ilmoittaa käynnistysvälin maksimikytkentävirran. Kokonaisvirta 5 A otettava huomioon.*
- *Ulkoisten lämmöntuottajien sähköinen ohjaus ei sovellu turvamatalajännitteeseen.*

Tarvittavat parametrit asetetaan käyttönoton yhteydessä: Katso alkaen sivu 53.

## Sähköliitäntä (jatkoa)

## Sähkölaitteet 230 V~



Pistoke 211

Liitännä- vat	Toiminto	Selitys
211.2  	Toisiopumppu	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Laitteistoissa, joissa ei ole lämmitysveden puskurivaraajaa, ei tarvita muuta lämmityspiiriin pumppua (katso liitäntänapa 212.2).</li> <li>■ Lämpötilanvalvontalaite maksimilämpötilan rajoitukseen lattialämmityspiirille (jos sellainen on) on liitettävä sarjaan.</li> </ul> <p>Liitännäarvot</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Teho: 140 W</li> <li>■ Jännite: 230 V~</li> <li>■ Maksimikytkentävirta: 4(2) A</li> </ul> <p><b>Ohje</b> <i>Toisiopumppu on tehtaalla liitetty.</i></p>
211.3  	Lämmitysveden lisälämmitysvastuksen ohjaus teho 1	<p>Liitännäarvot</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Teho: 10 W</li> <li>■ Jännite: 230 V~</li> <li>■ Maksimikytkentävirta: 4(2) A</li> </ul>




## Sähköliitäntä (jatkoa)



### Pistoke 211

Liitännät	Toiminto	Selitys
211.4 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Varaajan lämmityksen kiertopumppu</li> <li>■ Latauspumppu</li> <li>■ 2-tiesulkuventtiili</li> </ul>	Liitännätarvot <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Teho: 130 W</li> <li>■ Jännite: 230 V~</li> <li>■ Maksimikytkentävirta: 4(2) A</li> </ul> <p><b>Ohje</b>  <i>Varaajan lämmittimen kiertopumppu on liitetty tehtaalla.</i></p>
211.5 	Jäähdytystoiminnon ohjaus ”luonnollinen jäähdytys”	NC-yksikkö tai käyttäjän komponentit NC-jäähdytykseen  Liitännätarvot <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Teho: 10 W</li> <li>■ Jännite: 230 V~</li> <li>■ Maksimikytkentävirta: 4(2) A</li> </ul>

### Pistoke 212

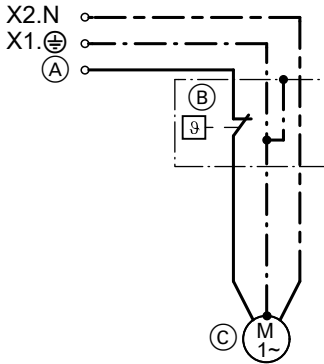
Liitännät	Toiminto	Selitys
212.2 	Lämmityspiirin pumppu ilman sekoitusventtiiliä A1/HK1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Jos lämmitysveden puskurivaraaja on, tämä pumppu yhdistetään toisiopumpun lisäksi.</li> <li>■ Lämpötilanvalvontalaite maksimilämpötilan rajoitukseen lattialämmitykselle (jos sellainen on) on liitettävä sarjaan.</li> </ul> Liitännätarvot <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Teho: 100 W</li> <li>■ Jännite: 230 V~</li> <li>■ Maksimikytkentävirta: 4(2) A</li> </ul>

## Sähköliitäntä (jatkoa)

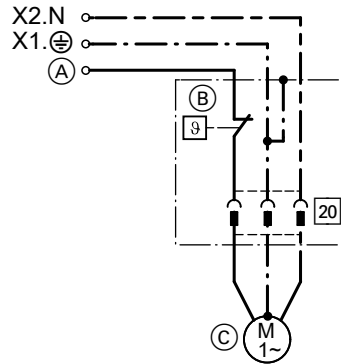
Pistoke <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">212</span>		
Liitäntänaivat	Toiminto	Selitys
212.3 	Käyttöveden kiertopumppu	Liitäntäarvot <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Teho: 50 W</li> <li>■ Jännite: 230 V~</li> <li>■ Maksimikytkevävirta: 4(2) A</li> </ul>
212.4 	3-tievaihtoventtiili lämmitysveden puskurivaraajan ohitusta varten tai lämpöpumppu bivalentilla vaihtoehdoisella käytöllä	Liitäntäarvot <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Teho: 130 W</li> <li>■ Jännite: 230 V~</li> <li>■ Maksimikytkevävirta: 4(2) A</li> </ul>

## Lämpötilanvalvontalaitteen liittäminen maksimilämpötilan rajoitukseen lattialämmityspiirille

## Lämpötilanvalvontalaitteen (B) liitäntä yleisesti



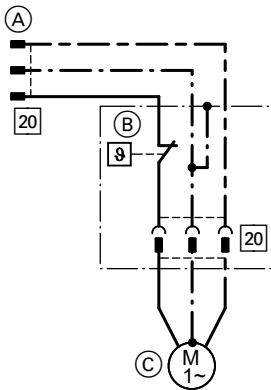
## Lämpötilanvalvontalaitteen liitäntä, tilausnrot 7151 728, 7151 729 (B)



**Sähköliitäntä** (jatkoa)

	Liitäntä (A) ohjauskeskukseen	Kiertopumppu (C)
<b>Lämmityspiiri ilman sekoitusventtiiliä A1/LP1</b>		
■ Ilman lämmityspiirin puskurivaraaja	211.2	Toisiopumppu
■ Lämmityspiirin puskurivaraajalla	212.2	Lämmityspiirin pumppu A1/LP1
<b>Lämmityspiiri sekoitusventtiilillä M2/LP2</b>	225.1	Lämmityspiirin pumppu M2/HK2

Lämpötilanvalvontalaitteen liitäntä, tilausnrot 7151 728, 7151 729 (B) sekoitusventtiilin laajennussarjaan



- (A) Pistoke [20], yhdistetään laajennussarjaan.  
 (B) Lämpötilanvalvontalaite  
 (C) Lämmityspiiri M3/LP3







## Sähköliitännät (jatkoa)

### Laajennuspiirilevy peruspiirilevyssä

#### Liitäntäarvoja koskevia ohjeita

- Ilmoitettu teho on suositeltu liitäntäteho.
- Kaikkien suoraan lämpöpumpun ohjauskeskukseen yhdistettyjen komponenttien tehojen summa (esim. pumput, venttiilit, ilmoituslaitteet, kontaktorit) ei saa ylittää arvoa 1000 W. Jos kokonaisteho on < 1000 W, yhden komponentin yksittäisteho (esim. pumppu, venttiili, ilmoituslaite, kontaktori) voidaan valita esimääritettyä suuremmaksi. Tällöin vastaavan releen kytkentätehoa ei saa ylittää.
- Mainittu virta-arvo ilmoittaa käynnistysvälin maksimikytkentävirrän (ota huomioon 5 A kokonaisvirta).
- Ulkoisten lämmöntuottajien ohjaus ja yleishälytys eivät sovellu turvapienjänteeseen.


Tarvittavat parametrit asetetaan käyttönoton yhteydessä: Katso alkaen sivu 53.

Pistoke 222		
Liitäntänavat	Toiminto	Selitys
222.1  	Ulkoisen lämmöntuottajan shunttimoottorin ohjaus Signaali sekoitusventtiili KIINNI	Liitäntäarvot: ■ Teho: 10 W ■ Jännite: 230 V~ ■ Maksimikytkentävirta: 0,2(0,1) A
222.2  	Ulkoisten lämmöntuottajien shunttimoottorin sähköinen ohjaus Signaali sekoitusventtiili AUKI	Liitäntäarvot: ■ Teho: 10 W ■ Jännite: 230 V~ ■ Maksimikytkentävirta: 0,2(0,1) A

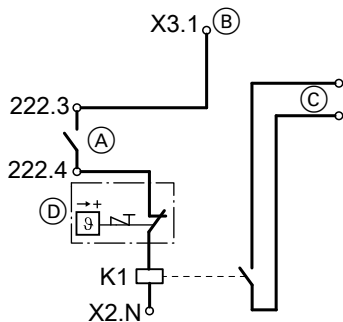


## Sähköliitäntä (jatkoa)

### Pistoke 222

Liitäntänavat	Toiminto	Selitys
222.3 222.4 	<p>Ulkoisten lämmöntuottajien ja niiden jokaisen yhden ylikuumentumissuojan sähköinen ohjaus (käyttäjän asennettava, enint. 70 °C) seuraavien komponenttien pois- tai vaihtokytkentään:</p> <p>Huonelämmitys:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Toisiopumppu lämpöpumppu</li> <li>■ Ulkoinen lämmöntuottaja</li> </ul> <p>Käyttöveden jälkilämmitys:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Varaajan lämmityksen kiertopumppu</li> </ul>	<p>Potentiaalivapaa kosketin</p> <p>Liitäntäarvot (kosketinkuormitus):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Jännite: 230 V~ (ei soveltu turvamatalajännitteelle)</li> <li>■ Maksimikytkentävirta: 4(2) A</li> </ul> <p>Liitännät ylikuumentumissuojalle huonelämmityksessä:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sarjaan toisiopumppuun (liitäntänapa 211.2 peruspiirilevyssä)</li> <li>■ Sarjaan ulkoisten lämmöntuottajien sähköiseen ohjaukseen (liitäntänapa 222.3)</li> </ul> <p>Liitännät ylikuumentumissuojalle käyttöveden jälkilämmityksessä:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sarjaan kiertopumppuun varaajan lämmitykseen (liitäntänapa 211.4 peruspiirilevyssä)</li> </ul>


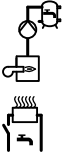
### Lämpöpumpun ylikuumentumissuoja yhteydessä ulkoiseen lämmöntuottajaan



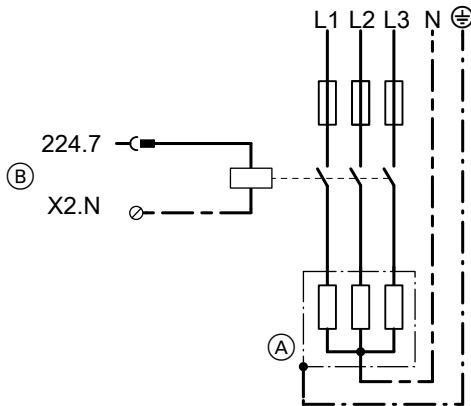
- Ⓒ Liitäntä ulkoisessa lämmöntuottajassa ulkoisen vaatimuksen liitäntänavoissa
- Ⓓ Ylikuumentumissuoja (enint. 70 °C) lämpöpumpun suojaksi
- K1 Rele, mitoitus ulkoisen lämmöntuottajan mukaan, ota huomioon turvallisuusmääräykset

- Ⓐ Laajennuspiirilevyn liitäntänavat
- Ⓑ Aseta silta välille X3.1 ja 222.3

## Sähköliitännät (jatkoa)

Pistoke 224		
Liitännät	Toiminto	Selitys
224.4 	Lämmitysveden lisälämmitysvastuksen sähköinen ohjaus teho 2	Liitännätarvot <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Teho: 10 W</li> <li>■ Jännite: 230 V~</li> <li>■ Maksimikytkevirta: 4(2) A</li> </ul>
224.7 	Kiertopumppu käyttöveden jälkilämmitykseen <b>tai</b> EHE-sähkövastuksen ohjaus	Liitännätarvot <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Teho: 100 W</li> <li>■ Jännite: 230 V~</li> <li>■ maks. kytkentävirta: 4(2) A</li> </ul>

## Sähkövastus(400 V~)

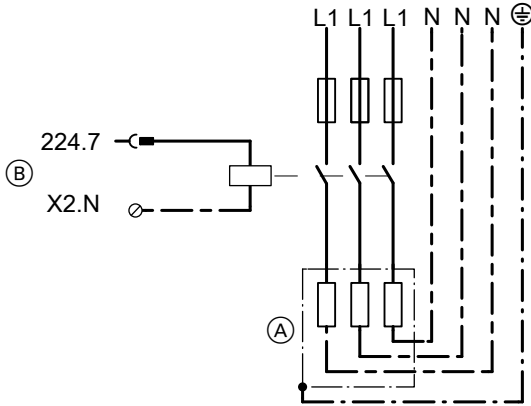


(A) Sähkövastus, virransyöttö  
3/N/PE 400 V/50 Hz

(B) Lämpöpumpun ohjauskeskuksen  
liitännät

## Sähköliitäntä (jatkoa)

### Sähkövastus (230 V~, käyttäjä kytkee)



(A) Sähkövastus, virransyöttö  
1/N/PE 230 V/50 Hz

(B) Lämpöpumpun ohjauskeskuksen  
liitäntänavat

## Liitinrimat

Tarvittavat parametrit asetetaan käyttönoton yhteydessä: Katso alkaen sivu 53.

### Ilmoitus- ja turvaliitännät

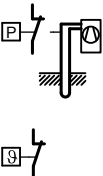
Liitäntänavat	Toiminto	Selitys
F1	Sulake T 6,3 A	
X1	Suojajohdin X1.⊕	Liitäntänavat <b>kaikkien</b> tähän kuuluvien laitteistokomponenttien suojajohtimille
X2	Nollajohdin X2.N	Liitäntänavat <b>kaikkien</b> tähän kuuluvien laitteistokomponenttien nollajohtimille

## Sähköliitäntä (jatkoa)

Liitäntäna- vat	Toiminto	Selitys
X3	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Liitäntänavat ohjauskeskuksen verkkoliitännälle "L1" ja lisäkomponenteille</li> <li>■ Kytetty vaihe L1: X3.1</li> </ul>	<p>Liitäntänavat ilmoitus- ja turvaliitännöille</p> <p>Kytetty vaihe L1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kytettyä vaihetta voidaan käyttää toimitukseen kuulumattomille laitteistokomponenteille.</li> <li>■ Kaikkien yhdistettyjen komponenttien kokonaiskuormitus 1000 W otettava huomioon.</li> </ul>
X3.1	Vaihe kytketty	
X3.3	Silta	<b>Älä poista!</b>
X3.4		
X3.6 X3.7	Ulkoinen ohjaus	<p>Potentiaalivapaa <b>avauskosketin</b> tarvitaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Suljettu: ei lukitusta (turvaketju läpäisevä)</li> <li>■ Avoin: Ulkoinen ohjaus aktiivinen</li> <li>■ Kytentäkyky 230 V~, 0,15 A</li> </ul> <p>Jos ulkoinen ohjauskosketin on liitetty, siltaa ei saa olla.</p>



**Sähkölaitantä** (jatkoa)

Liitännä- vat	Toiminto	Selitys
		<p><b>Ohje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ parametrien asettamista ei tarvita</li> <li>■ Jos ulkoinen ohjauskosketin on liitetty, siltaa ei saa olla.</li> <li>■ Kompressorin kytketään pois ”kovalla kytkennällä”, kun kontakti avautuu.</li> <li>■ Ulkoisen ohjauksen estosignaalilla kytketään vastaavien käyttökomponenttien virransyöttö pois päältä (riippuen sähkölaitoksesta).</li> <li>■ Lämmitysveden lisälämmitysvastusta varten voidaan valita poiskytkettävät tehot (parametri ”<b>Lisälämm.vastuksen teho kun ulkoinen ohjaus 790A</b>”).</li> <li>■ Lämpöpumpun ohjauskeskuksen verkoliitintä (3 x 1,5 mm<sup>2</sup>) ja johto ulkoisen ohjauksen signaalille voidaan koota yhteen 5-säikeiseen johtoon.</li> </ul>
<p>X3.8 X3.9</p> 	<p>Ensiöpiirin paineenvälontalaite <b>ja/tai</b></p> <p>Jäätymisvälontalaite <b>tai</b></p> <p>Silta</p>	<p>Potentiaalivapaa <b>avauskosketin</b> tarvitaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Suljettu: turvapiiri läpäisevä</li> <li>■ Avoin: turvapiiri katkaistu, lämpöpumppu ei käytössä</li> <li>■ Kytkenäkyky 230 V~, 0,15 A</li> <li>■ Sarjakytkentä, jos 2 turvakomponenttia on olemassa</li> <li>■ <b>Silta asennettava, jos turvakomponentteja ei ole.</b></li> </ul>

**Ohjaus- ja anturi- ja anturi- ja anturi-**

Tarvittavat parametrit asetetaan käyttönoton yhteydessä: Katso alkaen sivu 53.

## Sähköliitäntä (jatkoa)

### Ohje

#### Menoveden lämpötila-anturi lämmityspiirille sekoitusventtiilillä M2/HK2:

Menoveden lämpötila-anturi yhdelle lämmityspiirille sekoitusventtiilillä M2/HK2 liitetään sekoitusventtiin (lisävaruste) laajennussarjaan.

Pistoke	Anturi/komponentti	Tyyppi
F0.1/F0.2	Ulkolämpötila-anturi	NTC 10 kΩ
F0.2/F0.3	Radiokellovastaanotin (lisävaruste)	DCF
F4	Puskurivaraajan lämpötila-anturi	NTC 10 kΩ
F6 (X25.5/ X25.6)	Varaajan lämpötila-anturi, ylä	NTC 10 kΩ
F7 (X25.7/ X25.8)	Varaajan lämpötila-anturi, ala	NTC 10 kΩ
F11	Kosteuskytkin 24 V–  <b>Ohje</b> <i>Jos jäähdityksessä käytetään NC-yksikön kosteuskytkintä, on asennettava silta, muuten lämpöpumppu ei käynnisty (ilmoitus ”CA suojalaite ensiö”).</i>	—
F13	Laitteiston menoveden lämpötila-anturi (lämmitysveden puskurivaraajan ja ulkoisen lämmöntuottajan takana)	NTC 10 kΩ
F14	Jäähdytyspiirin menoveden lämpötila-anturi: lämmityspiiri ilman sekoitusventtiiliä A1/HK1 tai erillinen jäähdytyspiiri SKK	NTC 10 kΩ
F16	Huonelämpötila-anturi jäähdytyspiiri <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vaaditaan erilliselle jäähdytyspiirille SKK</li> <li>■ Suositellaan lämmitys-/jäähdytyspiirille ilman sekoitusventtiiliä A1/HK1</li> </ul>	NTC 10 kΩ
F20	Kattilan lämpötila-anturi ulkoiset lämmöntuottajat	NTC 10 kΩ
F26	Puskurivaraajan lämpötila-anturi jäähdytys	NTC 10 kΩ

**Sähköliitäntä** (jatkoa)

Pistoke	Anturi/komponentti	Tyyppi
145	<p>KM-väylä (johtimet vaihdettavissa) Jos useampia laitteita liitetään, on käytettävä KM-väylä-jakajaa (lisävaruste).</p> <p>KM-väyläyksiköt (esimerkkejä):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Laajennussarja sekoitusventtiili lämmityspiirille M2/HK2</li> <li>■ Kaukosäädin Vitotrol 200A tai Vitotrol 300B: Lämmityspiirikohdistuksen säätö kaukosäätimessä.</li> <li>■ Laajennus EA1, laajennus AM1</li> <li>■ Tiedonvaihtorajapinta Vitocom 100, tyyppi GSM2</li> </ul>	—
241	<p>Modbus 2 (johtimia ei voi vaihtaa) Valosähkölaitteiston energiamittarin liitäntä</p>	—
J3	<p>Silta päätevastukselle Modbus 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☐•• Päätevastus toiminnassa (toimitustila)</li> <li>••☐ Päätevastus ei aktiivinen</li> </ul>	—
J4	<p>Silta säädölle Master/Slave Modbus 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☐•• Lämpöpumpun ohjauskeskus on Slave.</li> <li>••☐ Lämpöpumpun ohjaus on Master (toimitustila).</li> </ul>	—
X18	<p>Modbus 1 Viessmann-laitteet, esim. ilmanvaihtolaite Vitovent 300-F</p> <p><b>Ohje</b> <i>Jos muita Viessmann-laitteita yhdistetään Modbus 1 -väylään, on yhdistettävä Modbus-jakajat (lisävaruste): Katso asennusohje "Modbus-jakajat".</i></p>	—
X24	<p>LON-tiedonvaihtomodiuulin liitäntä (lisävaruste): Katso asennusohje "Tiedonvaihtomodiuuli LON".</p>	—
X31	<p>Pistokepaikka koodauspistokkeelle</p>	—

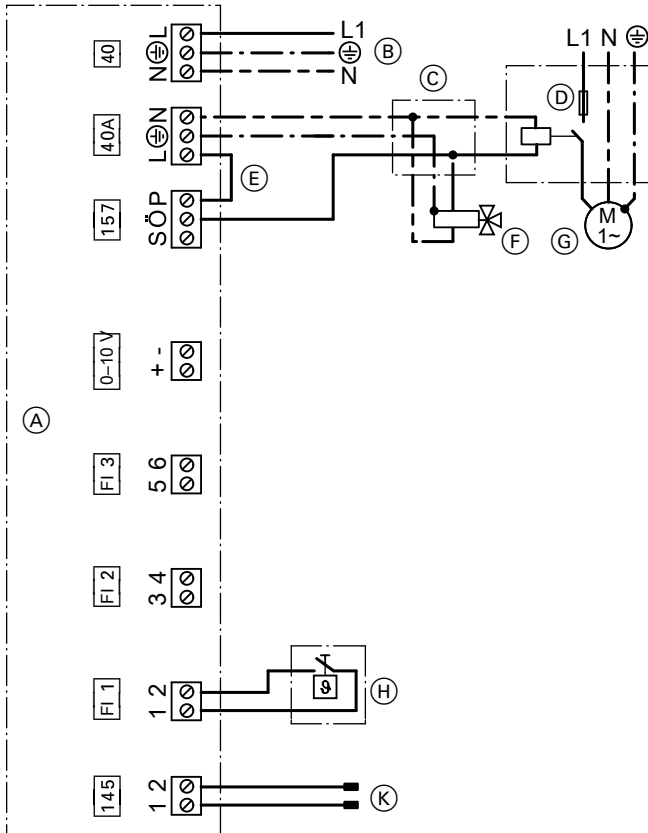


## Sähköliitäntä (jatkoa)

### Uima-altaan lämmitys

#### Ohje

- Uima-altaan lämmityksen sähköinen ohjaus tapahtuu laajennuksen EA1 avulla KM-väylän kautta.
- Suorita liitännät laajennukseen EA1 **vain** seuraavan kuvan mukaisesti.
- Lämpöpumpun ohjauskeskus **ei** voi ohjata suodatinkiertopumppua.



- 5546219 FI
- (A) Laajennus EA1  
 (B) Verkko-liitäntä 1/N/PE 230 V/50 Hz


- (C) Haaroitusrasia (ei kuulu toimitukseen)

## Sähköliitäntä (jatkoa)

- Ⓓ Uima-altaan lämmityksen kiertopumpun (lisävaruste) sulakkeet ja tehokontaktori
- Ⓔ Silta
- Ⓕ ”Uima-altaan” 3-tievaihtoventtiili (virraton: lämmitysveden puskurivaraajan lämmitys)
- Ⓖ Uima-altaan lämmityksen kiertopumppu (lisävaruste)
- Ⓕ Lämpötilasäädin uima-altaan lämpötilan säätöön (potentiaalivapaa kosketin: 230 V~, 0,1 A, lisävaruste)
- Ⓖ Liitäntä ohjaus- ja anturipiirilevyssä

## Verkkoliitäntä

### Erotuslaitteet maadoittamattomia johtimia varten

- Päävirtakytkimen (jos asennettu) täytyy erottaa samanaikaisesti kaikki maadoittamattomat johdot vähintään 3 mm ilmavälillä verkosta.
- Lisäksi suosittelemme kaikkiin virtoihin reagoivan vikavirtasuojalaitteen asentamista (FI luokka B ) tasa(vika)virroille, joita voi syntyä energiateholtaan suurissa sähkölaitteissa.
- Jos päävirtakytkintä ei asenneta, kaikki maadoittamattomat johtimet täytyy erottaa eteenkytketyn jakeluverkon suojakytkimen avulla vähintään 3 mm ilmavälillä.



### Vaara

Epäasianmukaisesti suoritettujen sähköasennusten voi johtaa sähkövirran aiheuttamiin tapaturmiin ja laitevaurioihin.

Verkkoliitäntä ja suojoitoimenpiteet (esim. FI-kytkentä) on suoritettava seuraavien määräysten mukaisesti:

- IEC 60364-4-41
- VDE-määräykset
- Paikallisen sähkölaitoksen (ulkoinen ohjaus) tekniset liitäntäehdot
- Lämpöpumpun ohjauskeskusten verkkojohto suojattava enint. 16 A sulakkeella.



### Vaara

Laitteiston komponenttien puuttuva maadoitus voi sähkövian sattuessa johtaa sähkövirran aiheuttamiin vaarallisiin tapaturmiin.

Laite ja putkijohdot täytyy yhdistää talon potentiaalintasaukseen.

## Verkkoliitöntä (jatkoa)



### Vaara

Johtimien asentaminen väärään liitännänapaan voi aiheuttaa vakavia vammoja tai vahingoittaa laitetta.

Johtimia ”L” ja ”N” ei saa vaihtaa keskenään.

- Sähkölaitoksen kanssa voidaan sopia eri tariffeja kuormavirtapiiriin syöttöä varten.

Noudata sähkölaitoksen teknisiä liitännämääräyksiä.

- Jos kompressoria ja/tai lämmitysveden lisälämmitysvastusta (jos sellainen on) käytetään matalatariffilla (ulkoisen ohjaus), on toinen johto (esim. 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>) asennettava ulkoisen ohjauksen estosignaalia varten mittarikaapista lämpöpumpun ohjauskeskukseen.

### tai

Johto ulkoisen ohjauksen estosignaalia ja lämpöpumpun ohjauskeskuksen verkkoliitännää varten (3 x 1,5 mm<sup>2</sup>) asennetaan yhteen 5-johtimiseen johtoon.

- Ulkoisen ohjauksen kohdistus (kompressori ja/tai lämmitysveden lisälämmitysvastus) tapahtuu liitännätavan ja lämpöpumpun ohjauskeskuksen parametrien asetuksen avulla. Sähkön verkkojakelun salku on Saksassa rajoitettu enintään 3 kertaa 2 tunnissa yhden vuorokauden (24 h) aikana.

- Sähkön syötön **lämpöpumpun ohjauskeskukseen/elektroniikkaan** täytyy tapahtua **ilman** ulkoista ohjausta. Poiskytkettäviä tariffeja ei tässä saa käyttää.

Lämpöpumpun ohjauskeskuksen verkkoliitöntä (3 x 1,5 mm<sup>2</sup>) ja johto ulkoisen ohjauksen signaalille voidaan koota yhteen 5-säikeiseen johtoon.

- Suosittelemme, että lisävarusteiden ja ulkoisten komponenttien, joita ei liitetä lämpöpumpun ohjauskeskukseen, verkkoliitöntä kytketään samaan sulakkeeseen, kuitenkin vähintään samaan vaiheeseen kuin lämpöpumpun ohjauskeskus.

Liitöntä samaan sulakkeeseen lisää turvallisuutta verkkopoiskytkennöissä. Liitettyjen sähkölaitteiden virrankulutus on otettava huomioon.

### Ohjeita kompressorin verkkoliitännään

- 



### Huomio

Väärä vaihejärjestys voi johtaa laitevaurioihin.

Tee kompressorin verkkoliitöntä **vain** ilmoitetun vaihejärjestyksen (katso liitännänapoja) mukaisesti **oikealle kiertävällä** vaihejärjestyksellä.

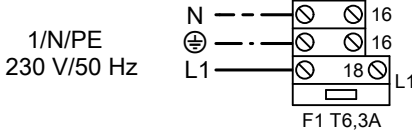
- Kompressorin verkkosulakkeiden ominaiskäyrä: Katso ”Tekniset tiedot”.

### Verkkoliitännät johdot

PE-säikeen täytyy olla n. 10 mm pitempi kuin N- ja L-säikeiden.

## Verkkoliitäntä (jatkoa)

### Verkkoliitäntä lämpöpumpun ohjauskeskus 230 V~



- Suositellut verkkoliitäntäjohdot:  
3 x 1,5 mm<sup>2</sup>
- Suositeltu verkkoliitäntäjohto ulkoiselle ohjauksella kompressorille/lämmitysveden lisälämmitysvastukselle:  
5 x 1,5 mm<sup>2</sup>

#### Ohje

Tätä liitäntää **ei** saa sulkea.

- Sulake enint. 16 A
- Normaaliariffi: Matalatariffia ei voi käyttää lämpöpumpulle ulkoisen ohjauksen kanssa

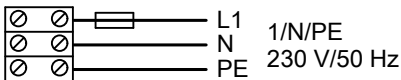
### Kompressorin verkkoliitäntä

#### Tyyppi BWC 201.A: 400 V~



- Sulakevarmistus kompressorin tehon mukaan: Katso ”Tekniset tiedot”.
- Matalatariffia ja ulkoista ohjausta voi käyttää
- Jos käytetään matalatariffia ulkoisella ohjauksella, parametrejä ei tarvitse säätää. Kompressori on sulkuaikana pois käytöstä.

#### Tyyppi BWC-M 201.A: 230 V~



### Suosittellavat verkkoliitäntäjohdot 400 V -laitteet:

#### Tyyppi BWC 201.A

06	08	10	13	17
Verkkoliitäntäjohto				
5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>
Johdon maksimipituus				
50 m	50 m	50 m	50 m	50 m

## Verkkoliitäntä (jatkoa)

### Suosittelvat verkkoliitäntäjohdot 230 V -laitteet:

#### Tyyppi BWC-M 201.A

06	08	10	13	17
Verkkoliitäntäjohto				
3 x 4,0 mm <sup>2</sup>	3 x 4,0 mm <sup>2</sup>	3 x 4,0 mm <sup>2</sup>	—	—
Johdon maksimipituus				
40 m	32 m	26 m	—	—

## Verkkovirran syöttö ulkoisen ohjauksen kanssa

### Ulkoisen ohjauksen ilman käyttäjänpuoleista kuormanerotinta

Ulkoisen ohjauksen signaali liitetään suoraan lämpöpumpun ohjauskeskukseen. Ulkoisen ohjauksen ollessa aktiivoina kompressori kytketään pois päältä ”kovalla” katkaisulla.

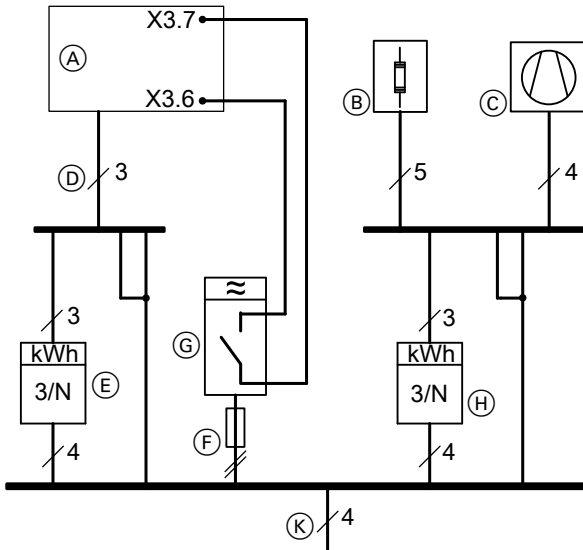
Parametrilla ”**Lisälämm.vastuksen teho kun ulkoinen ohjaus 790A**” säädetään, jääkö lämpimän käyttöveden lisälämmitysvastus (lisävaruste) toimintaan ja mille teholle.

#### Ohje

*Noudata paikallisen sähkölaitoksen teknisiä liitäntämääräyksiä.*

## Verkkoliitäntä (jatkoa)

### Liitäntä, tyyppi BWC 201.A (400 V~)

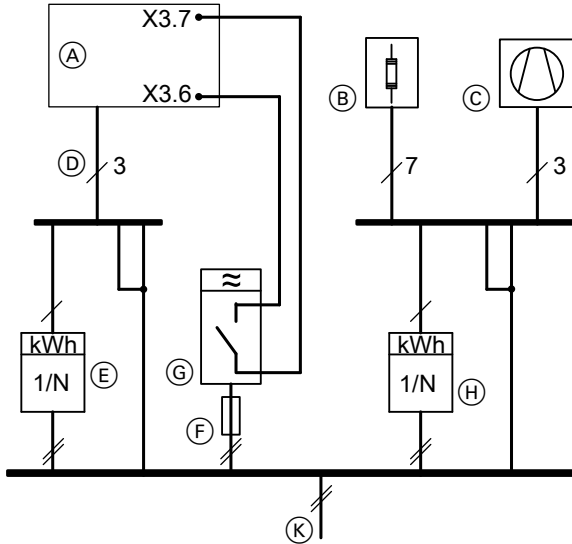


Kuvassa ei näy sulakkeita eikä vikavirtasuojakytkintä.

- |  |  |
|--|--|
| (A) Lämpöpumpun ohjauskeskus                       | (F) Verkkokäskylaitteen sulake   |
| (B) Lämmitysveden lisälämmitysvastus (lisävaruste) | (G) Pyörohjausvastaanotin (kontakti auki: ulkoinen ohjaus aktiivinen) TNC-järjestelmä syöttö |
| (C) Kompressori                                    | (H) Matalatariffimittari   |
| (D) Lämpöpumpun ohjauskeskuksen verkkoliitäntä     | (K) Syöttö: TNC-järjestelmä  |
| (E) Korkeatariffimittari                           |  |

## Verkkoliitäntä (jatkoa)

### Liitäntä, tyyppi BWC-M 201.A (230 V~)



Kuvassa ei näy sulakkeita eikä vikavirtasuojakytkintä.

- |  |   |
|--|---|
| (A) Lämpöpumpun ohjauskeskus                       | (F) Verkkokäskylaitteen sulake  |
| (B) Lämmitysveden lisälämmitysvastus (lisävaruste) | (G) Pyöröohjausvastaanotin (kontakti auki: ulkoinen ohjaus aktiivinen) TNC-järjestelmä syöttö |
| (C) Kompressori                                    | (H) Matalatariffimittari  |
| (D) Lämpöpumpun ohjauskeskuksen verkkoliitäntä     | (K) Syöttö: TNC-järjestelmä   |
| (E) Korkeatariffimittari                           |   |

### Ulkoinen ohjaus käyttäjänpuoleisella kuormanerotimella

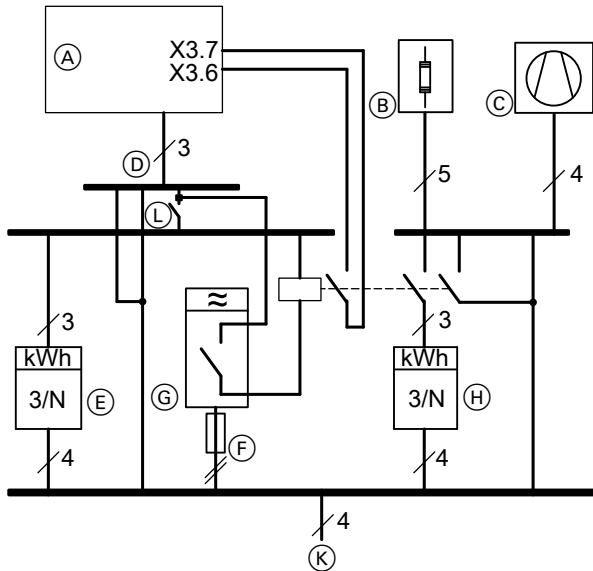
Ulkaisen ohjauksen signaali liitetään käyttäjän puolen matalatariffisen verkkovirran kontaktoriin ja lämpöpumpun ohjauskeskukseen. Ulkaisen ohjauksen ollessa aktiivisena kompressori ja lämmitysveden lisälämmitysvastus (lisävaruste) kytetään pois päältä "kovalla" katkaisulla.

#### Ohje

*Noudata paikallisen sähkölaitoksen teknisiä liitäntämääryksiä.*

## Verkkoliitännä (jatkoa)

### Liitännä, tyyppi BWC 201.A (400 V~)



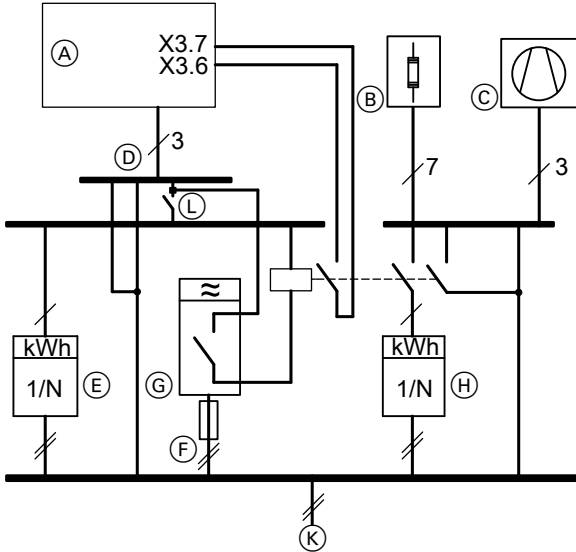
Kuvassa ei näy sulakkeita eikä vikavirtasuojakytintä.

- |  |  |
|--|--|
| (A) Lämpöpumpun ohjauskeskus                       | (F) Pyöroohjausvastaanottimen sulake                                       |
| (B) Lämmitysveden lisälämmitysvastus (lisävaruste) | (G) Pyöroohjausvastaanotin (kontakti auki: esto aktiivinen) esisulakkeella |
| (C) Kompressori                                    | (H) Matalatariffimittari   |
| (D) Lämpöpumpun ohjauskeskuksen verkkoliitännä     | (K) Syöttö: TNC-järjestelmä  |
| (E) Korkeatariffimittari                           | (L) Päävirtakytkin   |



## Verkkoliitäntä (jatkoa)

### Liitäntä, tyyppi BWC-M 201.A (230 V~)



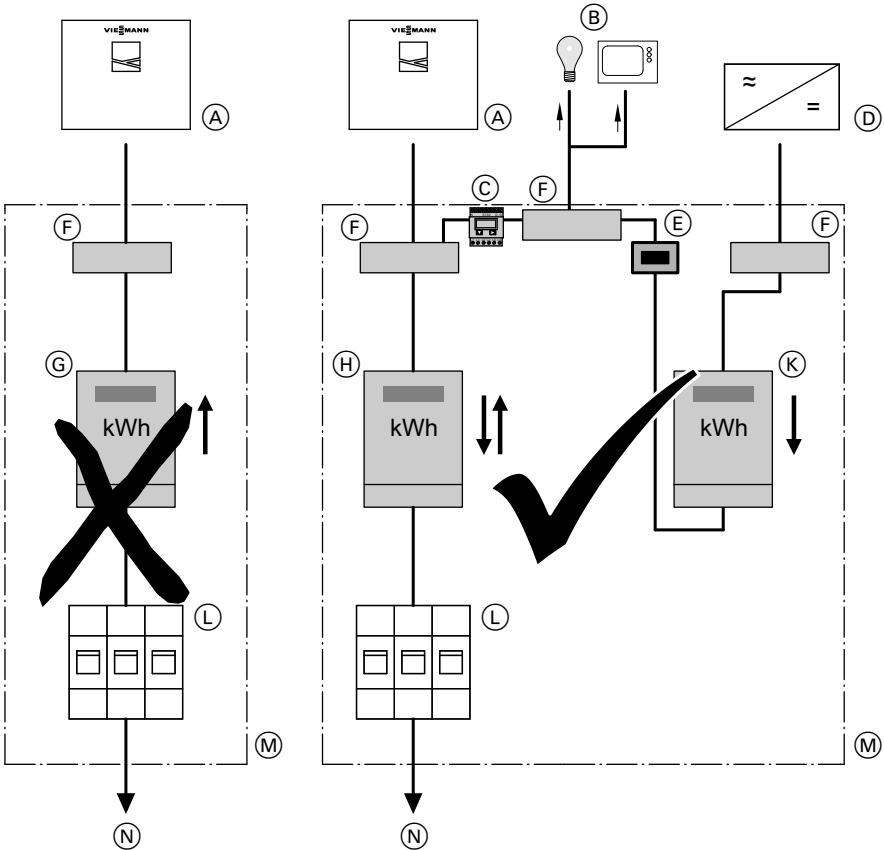
Kuvassa ei näy sulakkeita eikä vikavirtasuojakytkintä.

- |  |  |
|--|--|
| (A) Lämpöpumpun ohjauskeskus                       | (F) Pyöröohjausvastaanottimen sulake                                       |
| (B) Lämmitysveden lisälämmitysvastus (lisävaruste) | (G) Pyöröohjausvastaanotin (kontakti auki: esto aktiivinen) esisulakkeella |
| (C) Kompressori                                    | (H) Matalatariffimittari   |
| (D) Lämpöpumpun ohjauskeskuksen verkkoliitäntä     | (K) Syöttö: TNC-järjestelmä  |
| (E) Korkeatariffimittari                           | (L) Päävirtakytkin   |

## Verkkoliitäntä (jatkoa)

### Verkkovirran syöttö oman virrankulutuksen yhteydessä

ilman ulkoista ohjausta



- (A) Lämpöpumppu
- (B) Muut (omaa virtaa) käyttävät sähkölaitteet taloudessa
- (C) Energiamittari
- (D) Vaihtosuuntaaja
- (E) Erotuslaite aurinkosähkölaitetta varten
- (F) Liitäntänapa
- (G) Kaksoistariffimittari (lämpöpumpun erikoistariffia varten)  
**Ei** sallittu käytettäessä aurinkosähkölaitetta oman energian käyttöön

**Verkkoliitäntä** (jatkoa)

- Ⓜ Kaksisuuntainen mittari (aurinkoSähkölaitteelle oman energian käyttöä varten):  
Energian otto ulkoiselta ohjaukselta ja energian syöttö ulkoiseen ohjaukseen
- Ⓜ Mittari suunnan kääntymisen estolla:  
Aurinkosähkölaitteen energiantuottoa varten
- Ⓜ Erotuslaite taloliitäntää (jakelukaappi) varten
- Ⓜ Jakelukaappi
- Ⓜ Talon liitäntäkotelo

**Vaiheenvälontalaite (mikäli varustuksessa)**

Vaiheenvälontalaitetta käytetään kompressorin verkkovirransyötön valvontaan.

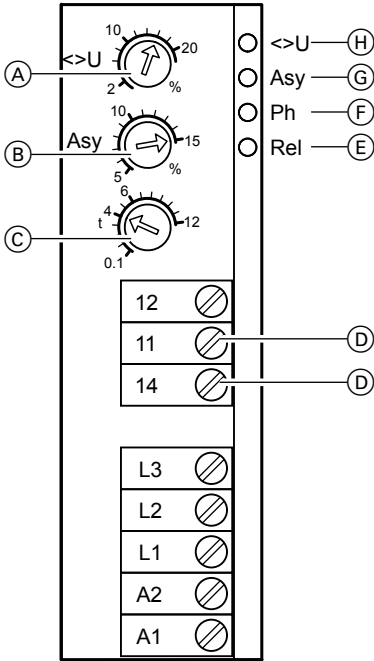
Jos sisäiset toleranssirajat ylitetään, vaiheenvälontalaite kytkee pois päältä (käynnistysväli auki).

Kun arvot palaavat toleranssialueelle, vaiheenvälontalaite vapauttaa verkon taas automaattisesti.

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

## Verkkoliitäntä (jatkoa)

### Rakennemalli 1



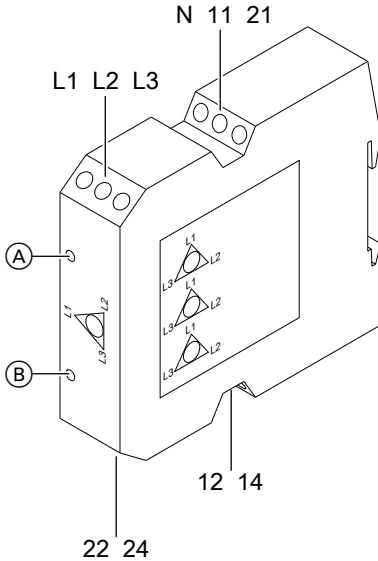
- Ⓐ Yli-/alijännite %
- Ⓑ Vaihe-epäsymmetrisyys %
- Ⓒ Kytkentäviive s
- Ⓓ Turvapiirissä käytetty kontakti (suljaja)
- Ⓔ Käytön merkivalo ("Rel")
- Ⓕ Häiriövalo vaiheen puuttuminen/ vaihejärjestys ("Ph")
- Ⓖ Häiriövalo epäsymmetrisyys ("Asy")
- Ⓗ Häiriövalo yli-/alijännite ("<>U")

#### Valodiodien selitykset

- LED "Rel" palaa vihreänä:  
Kaikki jännitteet ja vaihejärjestys (oikealle pyörivä) ovat kunnossa.
- LED "Ph" palaa punaisena:  
Rele on lauennut, vaihejärjestys on vasemmalle pyörivä.
- Mikään LED ei pala:  
Yksi tai useampia vaiheita puuttuu.
- LED "<>U" palaa punaisena:  
Väärä jännite yhdessä/useammassa vaiheessa.
- LED "Asy" palaa punaisena:  
Epäsymmetrisyys yhdessä/useammassa vaiheessa.

## Verkkoliitäntä (jatkoa)

### Rakennemalli 2



#### Valodiodien selitykset

- Ⓐ Jännite "U":  
Pala vihreänä, jos jännitettä on.
- Ⓑ Rele "R":  
Pala keltaisena, jos vaihejärjestys on oikea.  
Ei pala, jos vaihejärjestys on väärä.

## Liitännän suorittaminen liitäntänapoihin X3.8/X3.9

Verkkoliitännän **jälkeen täytyy** liittää liitäntänavat X3.8 ja X3.9 johonkin seuraavista komponenteista

- Ensiopiirin paineenvalvontalaite ja/tai jäätymisvalvontalaite  
**tai**
- Mukana toimitettu silta

## Lämpöpumpun sulkeminen



### Huomio

Vuotavat hydrauliset liitännät johtavat laitevaurioihin.

- Tarkasta sisäisten hydraulisten liitännöjen tiiviisyys.
- Sulje laite äänieristetyksi ja diffuusiotiiviisti.



### Huomio

Jos kotelon ovi ei ole tiiviisti suljettu, seurauksena voi olla kondenssivesivaurioita ja voimakasta käyntiäänien muodostumista.

Sulje kotelon ovi tiiviisti.

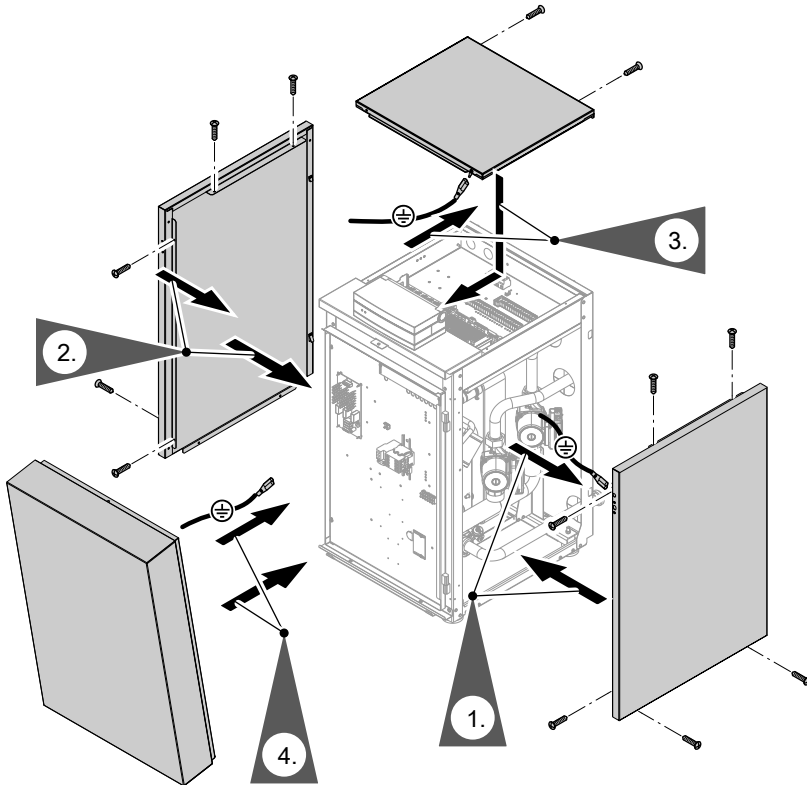


### Vaara

Laitteiston komponenttien puuttuva maadoitus voi sähkövian sattuessa johtaa sähkövirran aiheuttamiin vaarallisiin tapaturmiin.

Asenna etulevyyn, ylälevyyn ja sivulevyihin maadoitusjohdin.

## Lämpöpumpun sulkeminen (jatkoa)



## Läpivientiholkkien tarkastus

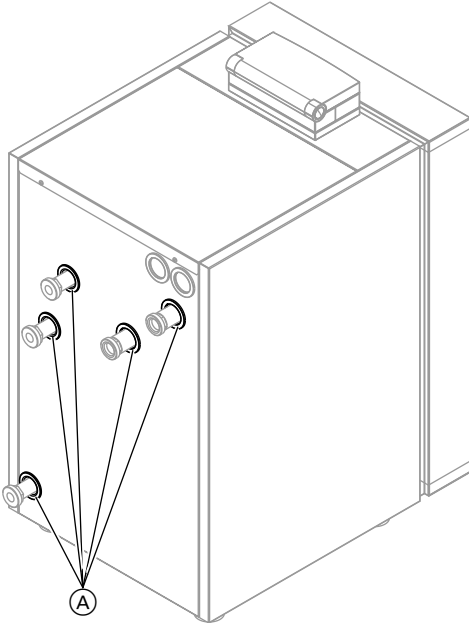


### Huomio

Sulje laite äänieristetyksi ja diffuusiotiiviiksi.

Kiinnitä huomiota siihen, että läpivientiholkit putkien läpivienteissä ovat oikein paikallaan. (A) Tiivistä läpivientiholkit (A) tarvittaessa teipillä.

**Läpivientiholkkien tarkastus** (jatkoa)





## Työvaiheet - ensimmäinen käyttöönotto, tarkastus ja huolto

Kutakin työvaihetta koskevia lisäohjeita löydät mainituilta sivulta.

	Ensimmäisen käyttöönoton työvaiheet	Tarkastuksen työvaiheet	Huollon työvaiheet	Sivu
•	•	•	•	<b>1. Lämpöpumpun avaaminen</b> ..... 50
•	•	•	•	<b>2. Pöytäkirjojen laatiminen</b> ..... 50
•	•	•	•	<b>3. Kylmäainepiirin tiiviydän tarkastus</b> ..... 51
•	•	•	•	<b>4. Ensiöpuolen täyttö ja ilmanpoisto</b> ..... 51
•	•	•	•	<b>5. Toisiopuolen täyttö ja ilmanpoisto</b> ..... 51
•	•	•	•	<b>6. Paisuntasäiliöiden ja ensiöpiirin/lämmityspiirin paineen tarkastus</b> ..... 52
•	•	•	•	<b>7. Laitteiston käyttöönotto</b> ..... 53
•	•	•	•	<b>8. Lämpöpumpun sulkeminen</b>
•	•	•	•	<b>9. Opastus laitteiston haltijalle</b> ..... 64

## Työvaiheita koskevia lisäohjeita

### Lämpöpumpun avaaminen



#### Vaara

Koskeminen jännitettä johtaviin rakennesiin voi johtaa sähkövirran aiheuttamiin vaarallisiin tapaturmiin.

- Liitântätiloja **ei saa koskettaa** (lämpöpumpun ohjauskeskus ja verkkoliitännät, katso sivu 19).
- Ennen laitteistossa tehtäviä töitä se on kytkettävä jännitteettömäksi esim. erillisestä sulakkeesta tai pääkytkimestä. Jännitteetön tila on tarkastettava ja varmistettava uudelleenpällekytkentää vastaan.



#### Vaara

Jos rakenneosista puuttuu maadoitus, mahdollinen sähkövika voi aiheuttaa hengenvaarallisen sähköiskun ja vaurioittaa rakenneosia.

Kaikki suojajohdinliitännät on **ehdottomasti** kytkettävä uudelleen.



#### Huomio

Laitteistovaurioiden välttämiseksi täytyy laitteen paikoilleen sijoittamisen ja sen käyttöönoton välillä olla **vähintään 30 minuuttia**.

Töitä  **kylmäainepiirissä**  saa suorittaa vain **jäähdytysteknikko**.

1. Irrota etulevy päinvastaisessa järjestyksessä: Katso sivu 46.
2. Sulje lämpöpumppu töiden lopettamisen jälkeen: Katso sivu 46.



Katso laitteen käyttöönottoa koskevia tietoja myös käyttöohjeesta ”Vitotronic 200”.

### Pöytäkirjojen laatiminen

Seuraavassa kuvatut ensimmäisen käyttöönoton yhteydessä määritetyt mitausarvot merkitään pöytäkirjoihin alkaen sivulta 98.

## Työvaiheita koskevia lisäohjeita (jatkoa)

### Kylmäainepiirin tiiviiden tarkastus

Tarkasta, onko pohjan alueella, armatuureissa tai näkyvissä juottokohdissa öljytahroja.

#### **Ohje**

*Öljytahrat viittaavat kylmäainepiirin vuotoon. Anna kylmäasentajan tarkastaa lämpöpumppu.*

### Ensiöpuolen täyttö ja ilmanpoisto



#### **Huomio**

Vältä laitevaurioita.

Täytä ensiöpiiri ennen verkkovirran päällekytkemistä.

3. Tarkasta liitäntöjen tiiviys. Vaihda vialliset tai paikoiltaan luiskahtaneet tiivisteet.

1. Tarkasta paisuntasäiliön esipaine.
2. Täytä ensiöpiiri Viessmann-lämmönsiirtoaineella ja poista ilma.

#### **Ohje**

*Varmista jäätymissuojaus lämpötilaan  $-19\text{ °C}$  saakka.*

*Viessmann-lämmönsiirtoaine on etyleeniglykolipohjainen valmisseos. Se sisältää estoaineita korroosiosuojaukseen. Lämmönsiirtoainetta voi käyttää lämpötilaan  $-19\text{ °C}$  saakka.*

### Toisiopuolen täyttö ja ilmanpoisto

Soveltumaton täyttö- ja täydennysvesi edistää kerrostumien ja korroosion muodostumista. Näin voi syntyä vaurioita laitteistossa.

Lämmitysveden, mukaanlukien täyttö- ja täydennysveden, ominaisuuksien ja määrän osalta on otettava huomioon normi VDI 2035.

## Työvaiheita koskevia lisäohjeita (jatkoa)

- Lämmityslaitteisto on huuhdeltava perusteellisesti ennen täyttöä.
- Vain käyttöveden laatuvaatimuksia vastaavaa vettä saa täyttää.
- Täyttövesi, joka on kovuudeltaan yli 16,8 °dH (3,0 mol/m<sup>3</sup>), on pehmennetävä esim. lämmitysveden pienveden-pehennyslaitteella: Katso Vitoset-hinnasto.



### Huomio

Vältä laitevaurioita. Kotelon ovessa olevat sähkökomponentit suojattava ulosvaluilta nesteiltä.

### Ohje

*Ennen laitteiston täyttämistä on otettava huomioon VDI 2035 lehti 1.*

1. Avaa käyttäjän puoleiset takaiskuventtiilit, jos sellaisia on.
2. Tarkasta paisuntasäiliön esipaine.
3. Täytä (huuhtele) ja ilmaa toisiopiiri.

### Ohje

*Tyypissä BWC takaiskuventtiilit on integroitu. Toisiopiirin virtaus saa tapahtua vain yhteen suuntaan.*

## Paisuntasäiliöiden ja ensiöpiirin/lämmityspiirin paineen tarkastus



### Noudata suunnitteluohjeita.

Lämpöpumppujen suunnitteluasiakirjat



### Huomio

Vältä laitevaurioita.

- Tarkasta **tiiviy**s toisiopiirin meno- ja paluuveden liitännöissä lämpöpumppuun
  - Vuotojen esiintyessä on laite heti kytkettävä pois päältä, vesi poistettava ja tiivisterenkaiden kiinnitys tarkastettava. Poisluiskahaneet tiivisterenkaat on **ehdottomasti** vaihdettava.
5. Tarkasta laitteistopaine, lisää tarvittaessa vettä.
    - Laitteiston vähimmäispaine: 0,8 bar (80 kPa)
    - Sallittu käyttöpaine: 2,5 bar (250 kPa)

## Työvaiheita koskevia lisäohjeita (jatkoa)

### Laitteiston käyttöönotto

Käyttöönotto (konfigurointi, parametrien asetukset ja toimintatarkastus) voidaan suorittaa joko käyttöönottoavustimen kanssa tai ilman sitä (katso seuraava luku ja lämpöpumpun ohjauskeskuksen käyttöohje).

#### Ohje

*Parametrien laji ja niiden määrä riippuu laitteen tyypistä, valitusta laitteistokaa-  
viosta ja käytettävistä lisävarusteista.*

### Käyttöönotto käyttöönottoavustimen kanssa

Käyttöönottoavustin ohjaa automaattisesti kaikkien niiden valikoiden läpi, joissa säätöjä on tehtävä. Tässä yhteydessä ”koodaustaso 1” on automaattisesti aktivoituna.



#### Huomio


Virheellinen toimenpide ”koodaustasolla 1” voi johtaa laitteen ja lämmityslaitteiston vaurioihin. Ohjeita lämpöpumpun ohjauskeskuksen ”Vitotronic 200” huolto-ohjeessa on ehdottomasti noudatettava, muuten takuu raukeaa.

Kytke lämpöpumpun ohjauskeskuksen verkkokytkin päälle.

- Kysymys ”**Käynnistetäänkö käyttöönotto?**” ilmestyy näyttöön ensimmäisen käyttöönoton yhteydessä **automaattisesti**.

#### Ohje

Käyttöönottoavustimen voi käynnistää myös **manuaalisesti**:

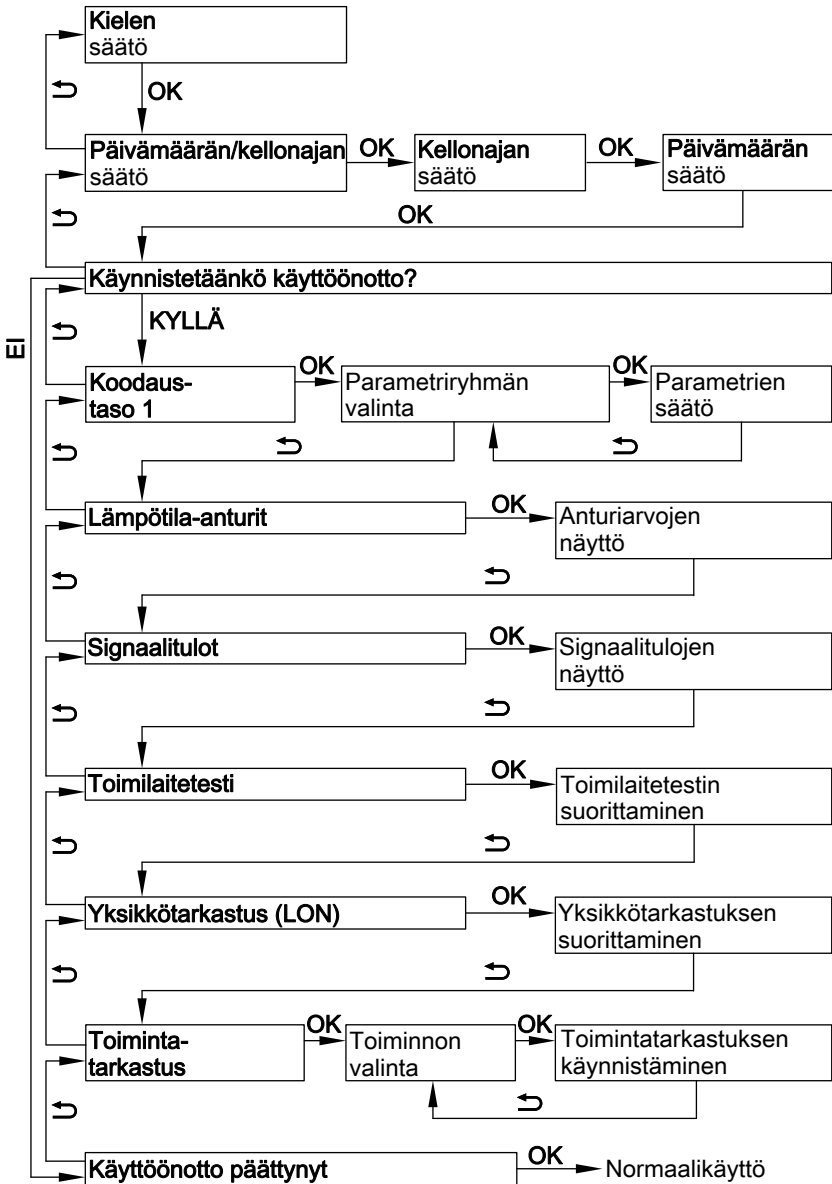
*Tätä varten on lämpöpumpun ohjauskeskusta päällekytkettäessä pidettävä painiketta : painettuna (edistyminen näkyy näytössä).*

- Ensimmäisessä käyttöönotossa käsitteet tulevat näyttöön saksankielisinä (Deutsch).

Sprache	
Deutsch	DE <input checked="" type="checkbox"/>
Bulgarski	BG <input type="checkbox"/>
Cesky	CZ <input type="checkbox"/>
Dansk	DK <input type="checkbox"/>
Wählen mit 	

- Käyttöönotossa joitakin laitekomponeentteja manuaalisesti ohjattaessa ohjauskeskuksen näyttöön tulee ilmoituksia. Nämä ilmoitukset eivät ole laitteen virhetoimintoja.

**Työvaiheita koskevia lisäohjeita (jatkoa)**




## Työvaiheita koskevia lisäohjeita (jatkoa)

### Käyttöönotto ilman käyttöönottoavustinta

#### Huoltovalikon aktivointi

Huoltovalikon voi aktivoida kaikista valikoista.

Paina samanaikaisesti painiketta **OK** +  n. 4 s ajan.

#### Huoltovalikon deaktivointi


Huoltovalikko pysyy niin kauan aktiivituna, kunnes se deaktivoidaan valitsemalla **"Lopeta huolto?"** tai jos 30 minuuttiin ei tehdä mitään käyttötoimenpiteitä.

#### Säädä parametrit kuten esimerkiksi **"Laitteistokaavio"**

Parametrin säätöä varten on ensin valittava parametriryhmä ja sen jälkeen parametri.


Kaikki parametrit näkyvät selkeäkielisinä. Jokaisella parametrilla on lisäksi oma parametrikoodi.

Huoltovalikko:

1. Paina samanaikaisesti painiketta **OK** +  n. 4 s ajan.
2. Valitse **"Koodaustaso 1"**.
3. Valitse parametriryhmä: **"Laitteistomääritys"**
4. Valitse parametri: **"Laitteistokaavio 7000"**
5. Säädä laitteistokaavio: **"6"**

Vaihtoehtoisesti, jos huoltovalikko on jo aktiivituna:

Laajennettu valikko:

1. 
2. **"Huolto"**
3. Valitse **"Koodaustaso 1"**.
4. Valitse parametriryhmä: **"Laitteistomääritys"**
5. Valitse parametri: **"Laitteistokaavio"**
6. Vahvista parametrikoodi: **"7000"**
7. Säädä laitteistokaavio: **"6"**

### Tarvittavat parametrit käyttäjän kytkemille komponenteille

Riippuen laitteen tyypistä, valitusta laitteistokaaviosta ja käytetyistä lisävarusteista tarvitaan parametrien asetuksia. Tarvittavien parametrien yleiskuva: Katso seuraava luku.



#### Parametrien yksityiskohtaiset selitykset

Huolto-ohje lämpöpumpun ohjauskeskus "Vitotronic 200"

#### Laitteistokaavio

#### Kaikkien mahdollisten laitteistokaavioiden yleiskuva

Komponentti	Laitteistokaavio								
	0	1	2	3	4	5	6	11	
<b>Lämmityspiiri</b>									
A1/HK1	—	X	X	—	—	X	X	—	
M2/HK2	—	—	—	X	X	X	X	—	

## Työvaiheita koskevia lisäohjeita (jatkoa)

Komponentti	Laitteistokaavio								
	0	1	2	3	4	5	6	11	
<b>Varaaja-vedenlämmitin</b>									
	X	—	X	—	X	—	X	—	
<b>Sähkövastus: Katso sivu 60.</b>									
	○	—	○	—	○	—	○	—	
<b>Lämmitysveden puskurivaraaja</b>									
	—	○	○	X	X	X	X	—	
<b>Ulkoinen lämmöntuottaja: Katso sivu 60.</b>									
	○	○ <sup>*1</sup>	○ <sup>*1</sup>	○	○	○	○	—	
<b>Lämmitysveden lisälämmitysvastus: Katso sivu 60.</b>									
	○	○	○	○	○	○	○	○	
<b>Uima-allas: Katso sivu 61.</b>									
	—	○	○	○	○	○	○	—	
<b>Aurinkolämmitysjärjestelmä: Katso sivu 61.</b>									
	○	—	○	—	○	—	○	—	
<b>Jäähdytys: Katso sivu 61.</b>									
A1/HK1	—	○	○	—	—	○	○	—	
M2/HK2	—	—	—	○	○	○	○	—	
Erillinen jäähdytyspiiri	○	○	○	○	○	○	○	—	
SKK									
<b>Jäävaraaja ja aurinko-ilma-absorbaattori: Katso sivu 62.</b>									
	○	○	○	○	○	○	○	○	
<b>Energiamittari, 3-vaiheinen: Katso sivu 62.</b>									
	○	○	○	○	○	○	○	—	
<b>Ilmanvaihtolaite Vitovent 300-F: Katso sivu 63.</b>									
	○	○	○	○	○	○	○	—	

X Komponentti on valittu.

○ Komponentti voidaan liittää.



”Lämpöpumppujen laitteisto-esimerkit”

\*1 Vain yhdessä lämmitysveden puskurivaraajan kanssa.



## Työvaiheita koskevia lisäohjeita (jatkoa)

## Pumput ja muut komponentit

Pumppu/komponentti	Parametri	Säätö
Lämmityspiirin pumppu	"Laitteistomääritys" → "Laitteistokaavio 7000"	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Lämmityspiirillä A1/HK1 (lämmityspiirille ilman sekoitusventtiiliä)</li> <li><b>tai</b></li> <li>■ Lämmityspiirillä M2/HK2 (lämmityspiirille sekoitusventtiilillä)</li> </ul>
Käyttöveden kiertopumppu	Laajennettu valikko: "Aikaohjelma kierto"	Säädä aikaohjelma.
Laajennussarja sekoitusventtiili lämmityspiirille M2/HK2	"Laitteistomääritys" → "Laitteistokaavio 7000"	<p>Lämmityspiirillä M2/HK2</p> <p><b>Ohje</b> Aseta laajennussarjan kiertokytkin S1 asentoon "2": Katso laajennussarjan asennusohje.</p>
Varaajan lämmityksen kiertopumppu	"Laitteistomääritys" → "Laitteistokaavio 7000" "Sisäinen kierto" → "3-tievaihtoventt. vapautus lämmitys/lämmin käyttövesi 730D"	<p>Käyttöveden lämmityksellä</p> <p>"0"</p>
Kiertopumppu käyttöveden jälkilämmitykseen	"Ulk. lämmöntuottaja" →	"1"
	"Ulkoisen lämmöntuottajan vapautus 7B00"	
	"Ulk. lämmöntuottaja" →	"1"
	"Ulk. lämmöntuott. vapautus käyttöveden lämmitykseen 7B0D"	

**Työvaiheita koskevia lisäohjeita** (jatkoa)

<b>Pumppu/komponentti</b>	<b>Parametri</b>	<b>Säätö</b>
Kaukosäädin lämmitys-/jäähdytyspiirille	"Lämmityspiiri 1" → "Kaukosäädin 2003" tai "Lämmityspiiri 2" → "Kaukosäädin 3003"	"1"  <b>Ohje</b> Säädä Vitotrol-laitteella lämmityspiirin kohdistus. Katso Asennus- ja huolto-ohje "Vitotrol".
Kaukosäädin erilliselle jäähdytyspiirille	"Jäähdytys" → "Kaukosäädin, jäähdytyspiiri 7116"	"1"
	"Jäähdytys" → "Huonelämpötila-anturin kytkentä, erillinen jäähdytyspiiri 7106"	"0": Kohtaan F16 liitetty huonelämpötila-anturi "1": huonelämpötila-anturi Vitotrol A1/HK1 "2": huonelämpötila-anturi Vitotrol M2/HK2 "3": Ei saa säätää! "4": huonelämpötila-anturi Vitotrol vain SKK Katso Huolto-ohje "Vitotronic 200".
Vitocom 100, tyyppi GSM	"Laitteistomääritys" → "Vitocom 100 7017"	"1"
Ulkoinen laajennus	"Laitteistomääritys" → "Ulkoinen laajennus 7010"	"1": Laajennus EA1 "2": Laajennus AM1 "3": Laajennus EA1 ja AM1  <b>Ohje</b> Parametrit ulkoisille toiminnolle: Katso seuraava taulukko.

## Työvaiheita koskevia lisäohjeita (jatkoa)

### Ulkoiset toiminnot

Ulkoiset toiminnot	Parametri	Säätö
Ulkoinen käsky	Tarvittaessa ”Sisäinen kiero” → ”Menoveden lämpötilan asetusarvo kun ulkoinen käsky 730C”	Menoveden lämpötilan asetusarvo kun ulkoinen käsky
Kompressorin ulkoinen päällekytkentä, sekoitusventtiili säätökäytöllä tai AUKI	”Laitteistomääritys” → ”Ulkoisen käskyn vaikutus lämpöpumppuun/lämm.piir. 7014”	”0” - ”7” (Parametri ”Menoveden lämpötilan asetusarvo kun ulkoinen käsky 730C” otettava huomioon)
Eri laitteistokomponenttien käyttötilan ulkoinen vaihtokytkentä	”Laitteistomääritys” → ”Laitteiston osat ulkoisella vaihtokytkennällä 7011” ”Laitteistomääritys” → ”Käyttötila ulkoisella vaihtokytkennällä 7012” ”Laitteistomääritys” → ”Kesto ulkoisella vaihtokytkennällä 7013”	”0” - ”12”  ”0” - ”3”  ”0” - ”12”
Kompressorin ja pumppujen ulkoinen lukitus	”Laitteistomääritys” → ”Ulkoisen lukituksen vaikutus pumppuun/kompressoriin 701A”	”0” - ”31”
Kompressorin ulkoinen lukitus, sekoitusventtiili säätökäytöllä tai KIINNI	”Laitteistomääritys” → ”Ulkoisen lukituksen vaikutus lämpöpumppuun lämm.piir. 7015” ”Laitteistomääritys” → ”Ulkoisen lukituksen vaikutus pumppuun/kompressoriin 701A”	”0” - ”8”  ”0” - ”31”

## Työvaiheita koskevia lisäohjeita (jatkoa)

### EHE-sähkövastus

EHE-sähkövastuksen parametrit	Asetus
"DHW" (lämmin vesi)→ "Enable electric heaters for DHW heating (sähkölämmittimien vapautus käyttöveden lämmitykseen 6015)"	"1"
"DHW" (lämmin vesi)→ "Enable booster heaters for DHW heating 6014 (lisälämmittimien vapautus käyttöveden lämmitykseen 6014)"	"1"

### Ulkoisen lämmöntuottaja

Ulkoisen lämmöntuottajan parametrit	Säätö
"Ulk. lämmöntuottaja" → "Ulkoisen lämmöntuottajan vapautus 7B00"	"1"
Käyttöveden jälkilämmityksen kiertopumppu "Ulk. lämmöntuottaja" → "Lisälämmittimien vapautus käyttöveden lämmitykseen 6014"	"1"
"Ulk. lämmöntuottaja" → "Ulk. lämmöntuott. vapautus käyttöveden lämmitykseen 7B0D"	"1"

### Lämmitysveden lisälämmitysvastus

Parametrit	Säätö
Lämmitysveden lisälämmitysvastus "Sähk. lisälämmitys" → "Lisälämmitysvastuksen vapautus 7900"	"1"
tarv. "Sähk. lisälämmitys" → "Lisälämmitysvastuksen vapautus huonelämmitykseen 7902"	"1"
"Sähk. lisälämmitys" → "Lisälämm.vastuksen teho kun ulkoinen ohjaus 790A"	"1": 3 kW "2": 6 kW "3": 9 kW
tarv. "Lämmin vesi".→ "Sähkölämmittimien vapautus käyttöveden lämmitykseen 6015"	"1"

## Työvaiheita koskevia lisäohjeita (jatkoa)

### Uima-altaan lämmitys

Uima-altaan lämmityksen parametrit	Asetus
"Laitteistomääritys" → "Ulkoisen laajennus 7010"	"1"
"Laitteistomääritys" → "Uima-allas 7008"	"1"

### Aurinkolämpö

Parametrit aurinkolämmitysjärjestelmälle, jos on aurinkolämmitysjärjestelmän ohjauskeskusmoduuli tyyppi SM1	Säätö
"Aurinkolämpö" → "Aurinkoenergiajärjestelmän ohjainlaitteen tyyppi 7A00"	"3"
"Aurinkolämpö" → Parametri C0xx	Katso Asennus- ja huolto-ohje "Aurinkolämmitysjärjestelmän ohjainlaittemoduuli, tyyppi SM1"

### Jäähdytystoiminto

Jäähdytystoiminnon parametrit	Säätö
"Jäähdytys" → "Jäähdytystoiminto 7100"	"1" "luonnollinen jäähdytys" NC-yksiköllä <b>ilman</b> sekoitusventtiiliä (lisävaruste) "2" "luonnollinen jäähdytys" NC-yksiköllä <b>varustettuna</b> sekoitusventtiilillä (lisävaruste)
"Jäähdytys" → "Jäähdytyspiiri 7101"	"1": Lämmityspiiri A1/HK1 "2": Lämmityspiiri M2/HK2 "3": Ei saa säätää! "4": Erillinen jäähdytyspiiri SKK

## Työvaiheita koskevia lisäohjeita (jatkoa)

### Jäävaraaja/aurinko-ilma-absorbaattori

Parametrit jäävaraajalle ja aurinko-ilma-absorbaattorille	Säätö
"Laitteistomääritys" →	"1"
"Ensiölähteen valinta 7030"	
"Laitteistomääritys" →	"2"
"Ulkoisen laajennus 7010"	
"Aurinkolämpö" →	"2"
"Aurinkoenergiajärjestelmän ohjainlaitteen tyyppi 7A00"	
"Laitteistomääritys" →	
■ "Aurinkolämpöabsorbaattorin päällekytkentähystereesi 7031"	"0" - "500" (± 0 - 50 K)
■ "Eston edellyttämä vähimmäiskäyttöaika, kesäkäyttö 7035"	"0" - "1440" min
■ "Kesäkäytön viimeinen kalenteriviikko 7036"	Kalenteriviikko "1" - "53"

### Energiamittari

Parametrit energiamittarille	Säätö
"Aurinkosähkö" →	"1"
"Vapautus oma virrankulutus PV 7E00"	
"Aurinkosähkö" →	"0" - "300"
"Kynnys sähköteho 7E04"	(± 0 - 30 kW)
Laajennettu valikko: "Ohjausstrategia PV" tai "Aurinkosähkö" →	Haluttujen toimintojen vapautus oman energian käyttöön.
■ "Oman virrankulutuksen vapautus, lämpimän veden asetus-lt 2 7E10"	"1"
■ "Oman virrankulutuksen vapautus käyttöveden lämmitykseen 7E11"	"1"
■ "Oman virrankulutuksen vapautus lämmitysveden puskurivaraajalle 7E12"	"1"
■ "Oman virrankulutuksen vapautus lämmitykseen 7E13"	"1"

## Työvaiheita koskevia lisäohjeita (jatkoa)

Parametrit energiamittarille	Säätö
Laajennettu valikko: "Ohjausstrategia PV" tai "Aurinkosähkö" →	Määritä valitulle toiminnolle lämpötilaero säädettyyn asetusarvoon nähden.
■ "Lämp.asetusarvon nosto käyttövesivaraaja PV 7E21"	"0" - "200" ( $\pm 0 - 20$ °C)
■ "Läminvesivaraajan lämp.-asetusarvon nosto aurinkosähkö 7E22"	"0" - "100" ( $\pm 0 \dots 10$ °C)
■ "Huonelämpötilan asetusarvon nosto aurinkosähkö 7E23"	"0" - "50" ( $\pm 0 \dots 5$ °C)

### Ilmanvaihto

Ilmanvaihtolaitteen parametrit	Säätö
"Ilmanvaihto" →	"1"
"Vapautus Vitovent 7D00"	
Mahdolliset muut vapautukset:	
"Ilmanvaihto" →	
■ "Vapautus sähköinen esilämmityspatteri 7D01"	"1"
■ "Vapautus hydraulinen jälkilämmityspatteri 7D02"	"1"
■ "Vapautus kosteusanturi 7D05"	"1"
■ "Vapautus CO2-anturi 7D06"	"1"
Aseta arvot tarvittaessa (mitoituksen mukaan):	
"Ilmanvaihto" →	
■ "Poistoilmalämpötilan asetusarvo 7D08"	"100" - "300" ( $\pm 10 \dots 30$ °C)
■ "Tilavuusvirta vähennetty ilmanvaihto 7D0A"	"95"-"7D0B" vähennettynä 10 m <sup>3</sup> /h
■ "Tilavuusvirta nimellisilmanvaihto 7D0B"	"7D0A" lisättynä 10 m <sup>3</sup> /h-"7D0C" vähennettynä 10 m <sup>3</sup> /h
■ "Tilavuusvirta tehoilmanvaihto 7D0C"	"7D0B" plus 10 m <sup>3</sup> /h - "280" m <sup>3</sup> /h

## Työvaiheita koskevia lisäohjeita (jatkoa)

### Opastus laitteiston haltijalle

Laitteiston asentaja on veloitettu toimittamaan käyttäjälle laitteiston käyttöohjeen ja opastamaan häntä laitteiston käytössä.

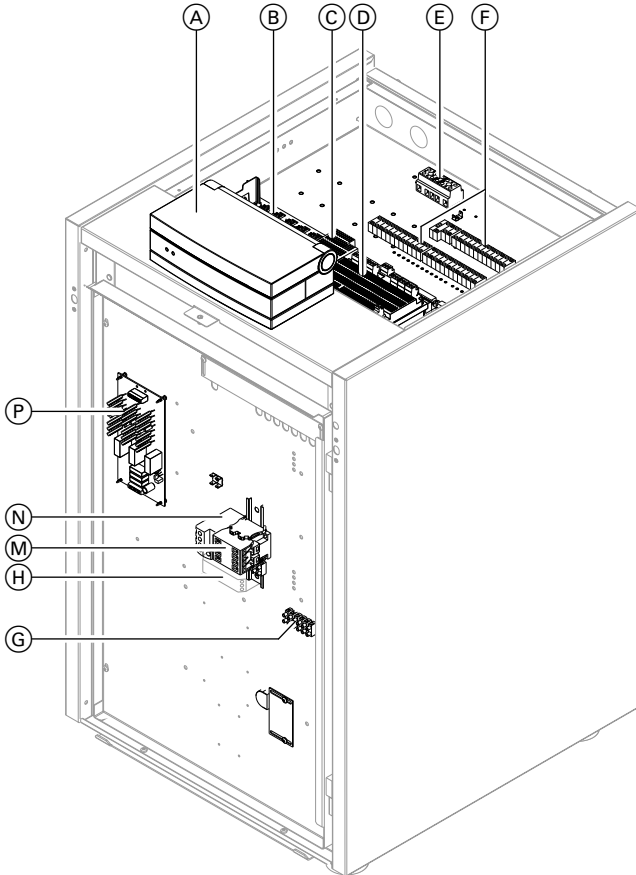
Tähän kuuluvat myös kaikki lisävarusteina asennetut komponentit, kuten esim. kaukosäätimet. Lisäksi laitteiston asentajan täytyy huomauttaa tarvittavista huoltotöistä.



## Kunnostus

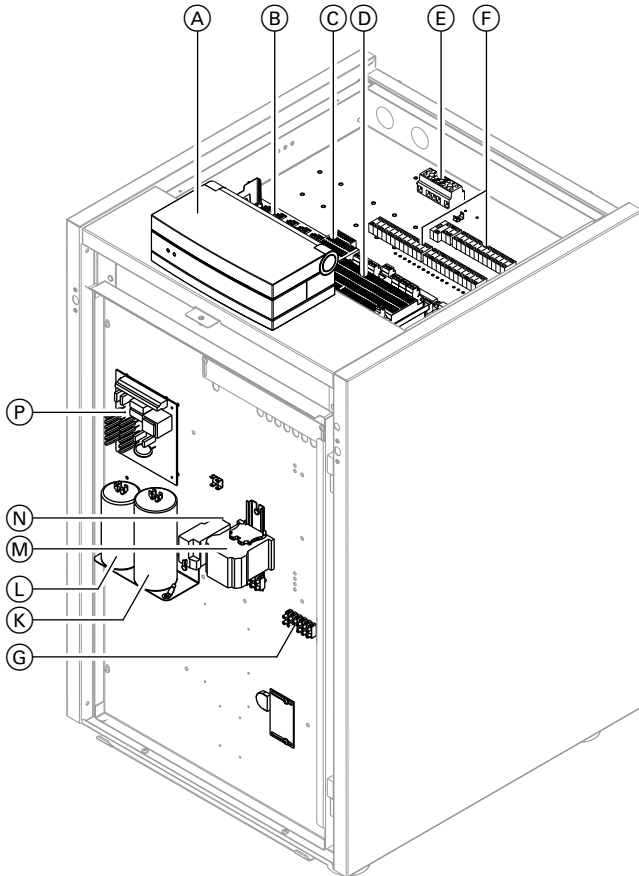
### Sähköliitännätilan yleiskuva

Tyyppi BWC 201.A (400 V-laitteet)



## Kunnostus (jatkoa)

### Tyyppi BWC-M 201.A (230 V-laitteet)

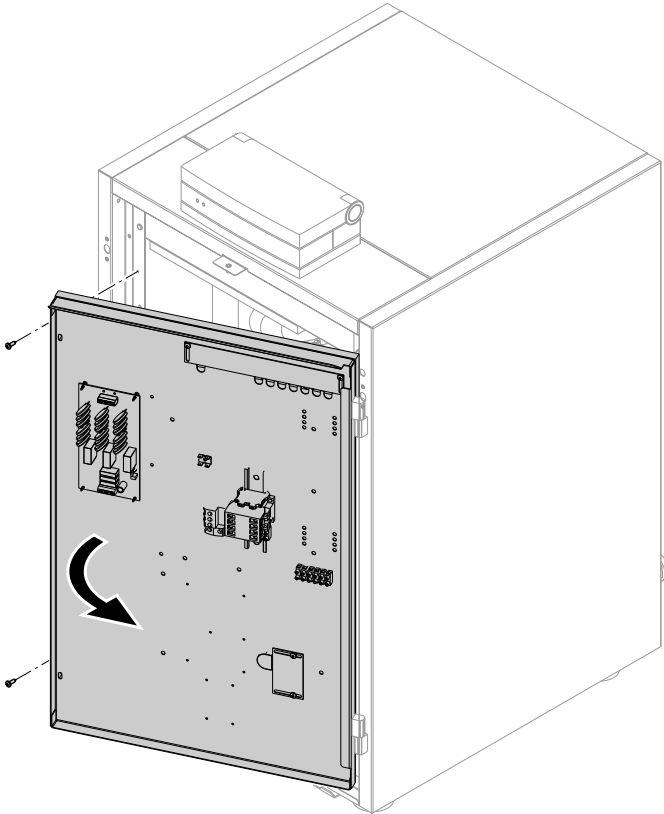


- (A) Käyttöyksikkö
- (B) Ohjaus- ja anturipiirilevy
- (C) Peruspiirilevy
- (D) Laajennuspiirilevy peruspiirilevyssä
- (E) Kompressorin verkkoliitännät
- (F) Liitinrimat
- (G) Liitännät vaiheenvoimalla-

- (H) Vaiheenvoimalla (lisävaruste
- tyyppiin BWC 201.B)
- (K) Käynnistyskondensaattori
- (L) Käyttökondensaattori
- (M) Kompressorin kontaktori
- (N) Lämpörele
- (P) Pehmeäkynnistin

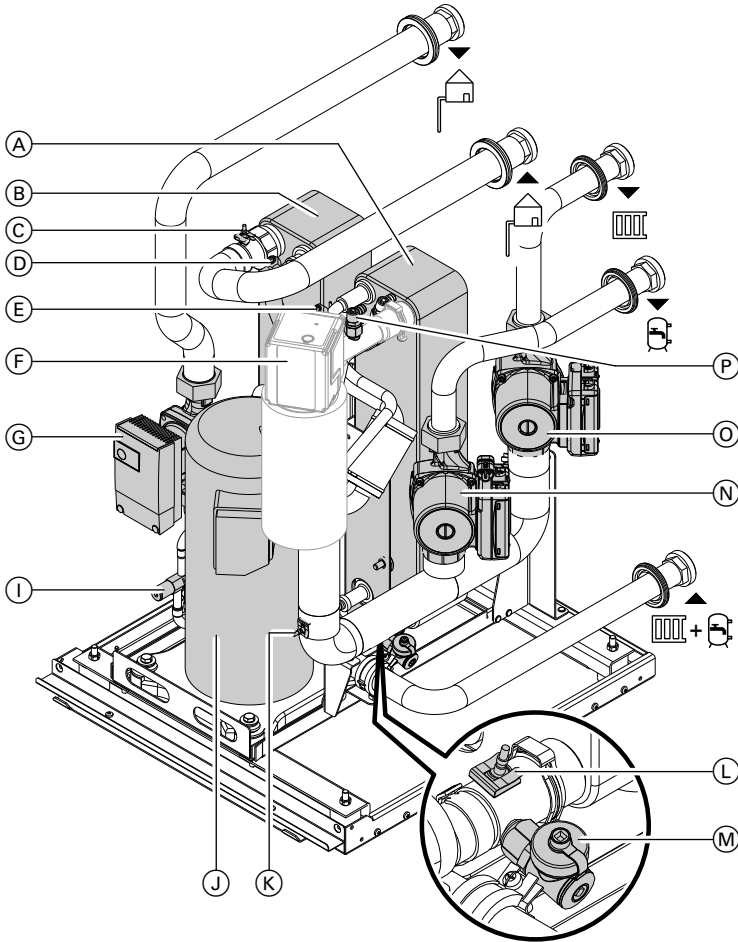
## Kunnostus (jatkoa)

### Kotelon oven avaaminen

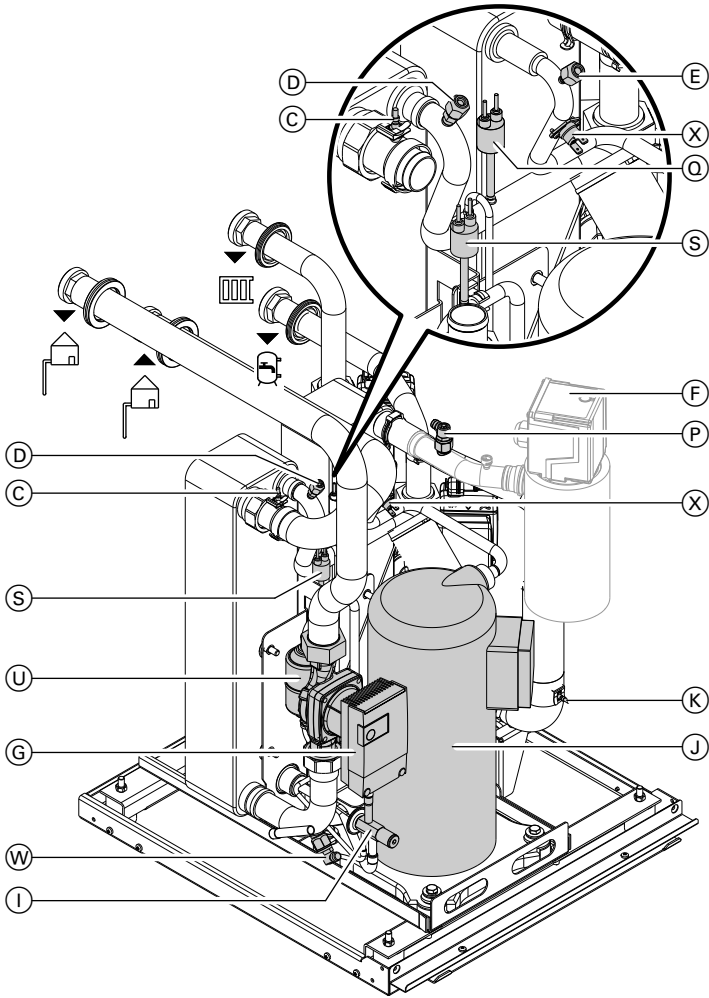


**Kunnostus** (jatkoa)

**Sisäisten komponenttien yleiskuva**



**Kunnostus** (jatkoa)



## Kunnostus (jatkoa)

▼ ☒	Lämmitysmenovesi
▼ ☒	Varaaja-vedenlämmittimen menovesi
▲ ☒+☒	Toisiopiirin paluuvesi (lämmitys- paluuvesi ja varaaja-veden- lämmittimen paluuvesi)
▼ ☒	Ensiöpiirin paluuvesi (liuoksen ulostulo lämpöpumppu)
▲ ☒	Ensiöpiirin menovesi (liuoksen sisäänmeno lämpöpumppu)

- (A) Lauhdutin
- (B) Höyrystin
- (C) Menoveden lämpötila-anturi ensiö-  
piiri (liuoksen sisäänmeno lämpö-  
pumppu)
- (D) Matalapaineen schrader-venttiili
- (E) Korkeapaineen schrader-venttiili
- (F) Lämmitysveden lisälämmitysvastus  
(lisävaruste)

- (G) Ensiöpumppu
- (I) Terminen paisuntaventtiili TEV
- (J) Kompressori
- (K) Menoveden lämpötila-anturi toisi-  
opiiri
- (L) Paluueden lämpötila-anturi toisi-  
opiiri
- (M) Toisiopuolen tyhjennyshana
- (N) Varaajan lämmityksen kierto-  
pumppu
- (O) Toisiopumppu
- (P) Toisiopuolen ilmaushana
- (Q) Matalapainekeytkin
- (S) Korkeapaineen turvakytkin
- (U) Suodatinkuivain
- (W) Ensiöpuolen tyhjennyshana
- (X) Lämpötilan valvontalaite (Klixon)  
kuumakaasu

## Lämpöpumpun tyhjennys ensiö/toisiopuoli

1. Sulje yhteys lämmitysverkkoon.
2. Tyhjennä lämpöpumppu tyhjennys-  
hanasta ensiöpuoli/toisiopuoli: Katso  
sivu 68.

## Anturien tarkastus

Anturien liitännästä säädin- ja anturipiirile-  
vyyt: Katso sivu 19.

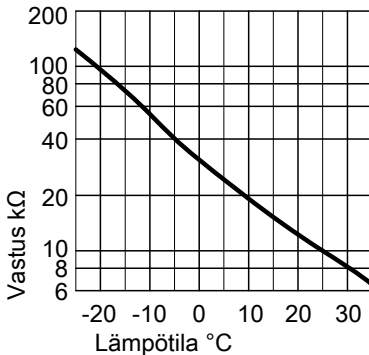
Anturien asennuspaikka lämpöpum-  
pussa: Katso kuva sivu 68.

## Kunnostus (jatkoa)

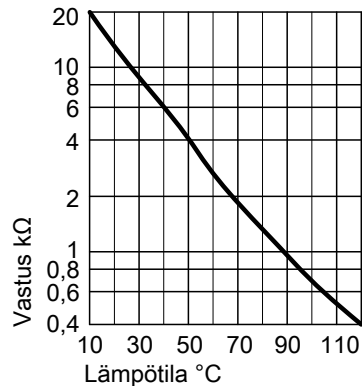
Anturi	Mittauselementti
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ulkolämpötila-anturi (F0)</li> <li>■ Puskurivaraajan lämpötila-anturi (F4)</li> <li>■ Varaajan lämpötila-anturi ylä (F6)</li> <li>■ Varaajan lämpötila-anturi ala (F7)</li> <li>■ Menoveden lämpötila-anturi laitteisto (F13)</li> <li>■ Menoveden lämpötila-anturi jäähdytyspiiri (lämmityspiiri ilman sekoitusventtiiliä A1/HK1 tai erillinen jäähdytyspiiri SKK) (F14)</li> <li>■ Huonelämpötila-anturi jäähdytyspiiri (F16)</li> <li>■ Kattilan lämpötila-anturi ulkoiset lämmötuottajat (F20)</li> <li>■ Puskurivaraajan lämpötila-anturi jäähdytys (F26)</li> <li>■ Huonelämpötila-anturit lämmityspiireille</li> </ul>	NTC 10 kΩ
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Menoveden lämpötila-anturi ensiöpiiri (F2)</li> <li>■ Paluuveden lämpötila-anturi ensiöpiiri (F3)</li> <li>■ Menoveden lämpötila-anturi toisiopiiri (F8)</li> <li>■ Paluuveden lämpötila-anturi toisiopiiri (F9)</li> <li>■ Anturit kylmäainepiirissä</li> </ul>	Pt500A (PTC)

## Viessmann NTC 10 kΩ (sininen merkintä)

## Ulkolämpötila-anturi

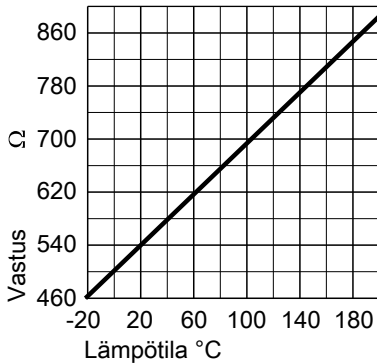


## Muut anturit



## Kunnostus (jatkoa)

### Viessmann Pt500A (vihreä merkintä)



### Sulakkeiden tarkastus

Sulakkeiden paikat: Katso sivu 19.

- Sulake F1 sijaitsee lämpöpumpun ohjauskeskuksen verkkoliitäntänavassa.
- Sulake F3 on peruspiirilevyssä.

Sulakkeet F1 ja F3:

- T 6,3 A, 250 V~
- Maks. häviöteho ≤ 2,5 W

### Käyntiääni liian kova

Mahdolliset syyt:

- Kuljetusvarmistuksia ei ole poistettu: Katso sivu 11.
- Putkiläpiviennit läpivientiholkeissa eivät tiiviitä: Katso sivu 47.
- Kotelon ovea ei ole tiiviisti suljettu: Katso sivu 67.



### Vaara

**Kuormavirtapiiriä ei saa jännitteettömäksi** sulakkeet irrottamalla. Koskeminen jännitettä johtaviin rakenneseisiin voi johtaa sähkövirran aiheuttamiin vaarallisiin tapaturmiin. Työskenneltäessä laitteen parissa on ehdottomasti kytkettävä **myös kuormavirtapiiri jännitteettömäksi**.



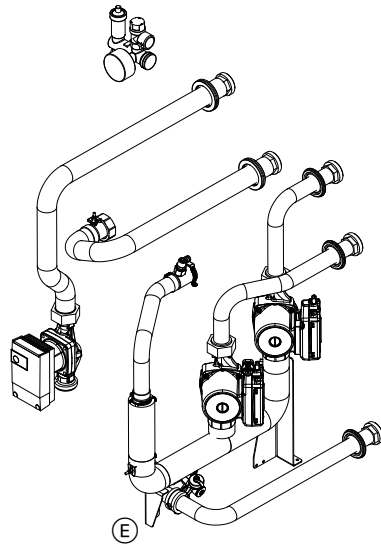
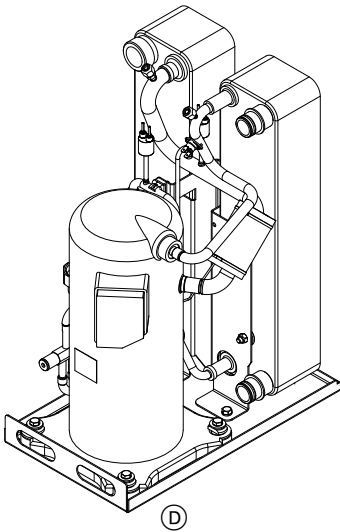
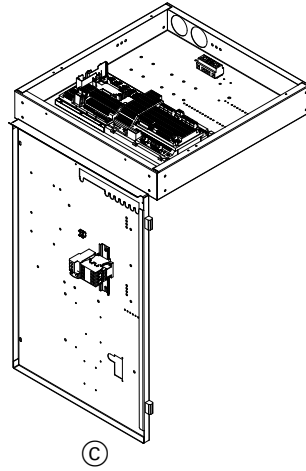
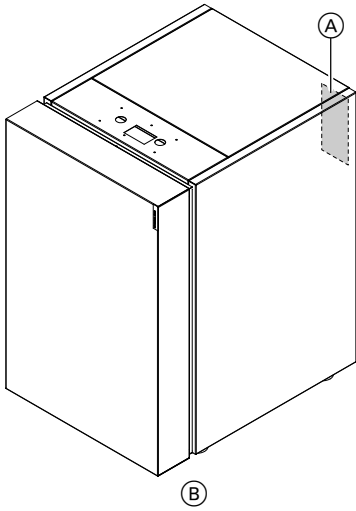
## Kunnostus (jatkoa)

### Kondenssivettä ja kosteutta lämpöpumppumoduulissa

Mahdolliset syyt:

- Putkiläpiviennit läpivientiholkeissa eivät tiiviitä: Katso sivu 47.
- Kotelon ovea ei ole tiiviisti suljettu: Katso sivu 67.
- Ulkolevyjä ei ole suljettu diffuusiotiiviisti

## Rakenneryhmien yleiskuva



- (A) Tyypikilpi
- (B) Kotelon rakenneryhmä

- (C) Sähkövarusteiden rakenneryhmä

**Rakenneryhmien yleiskuva** (jatkoa)

- Ⓓ Lämpöpumppumoduulin rakenne-ryhmä
- Ⓔ Hydrauliiikan rakenneryhmä

**Yksittäisosat ilman kuvaa****Tyyppi BWC 201.A (400 V-laitteet)**

Osa	Yksittäisosa	Tilaus-nro
0005	Pienosat kotelolle	7835116
0006	Maalipuikko, vitohopea	7819546
0007	Ruiskumaali, vitohopea	7819545
0008	Asennus- ja huolto-ohje	5513726
0009	Käyttöohje Vitotronic 200, tyyppi WO1C	5619408
0010	Huolto-ohje Vitotronic 200, tyyppi WO1C	5583773

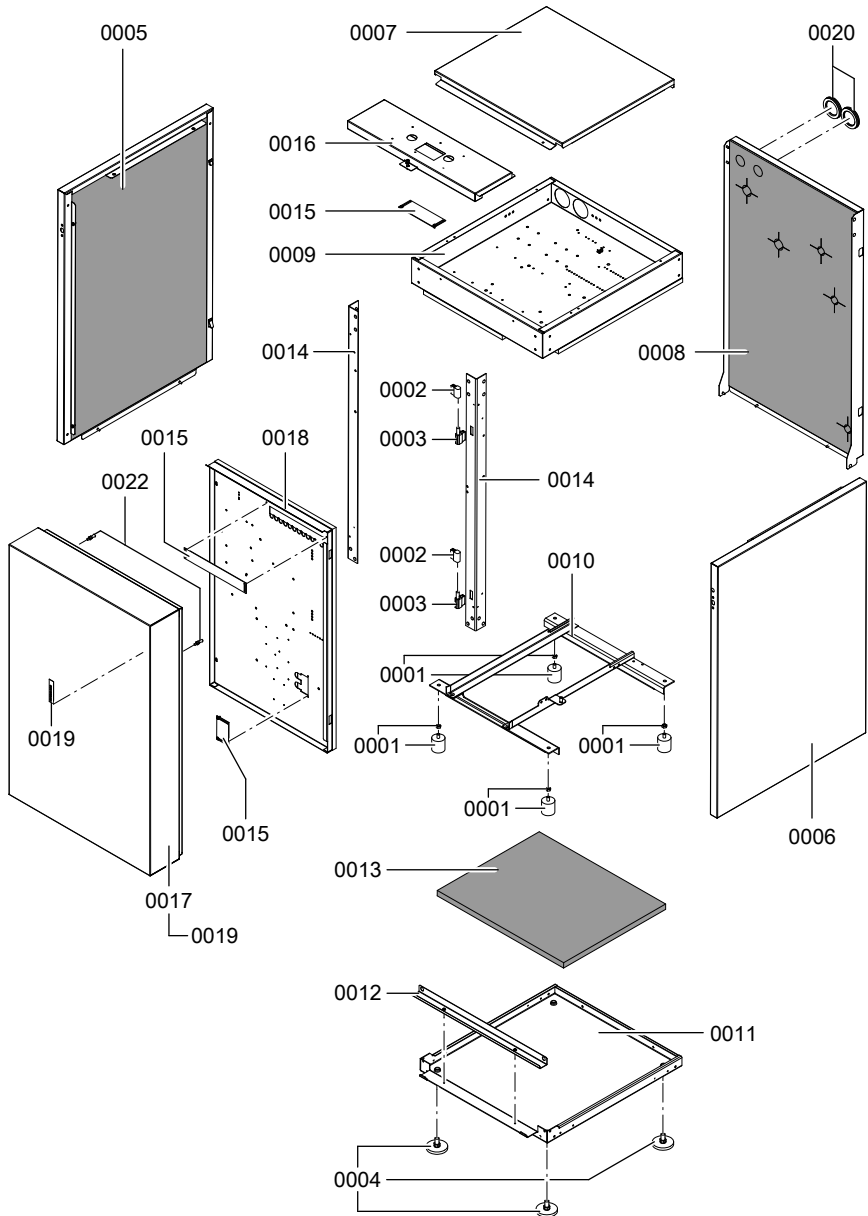
**Kotelo****Tyyppi BWC 201.A (400 V-laitteet)**

Osa	Yksittäisosa	Tilaus-nro
0001	Kumipuskuri	7832665
0002	Yläosan sarana	7832666
0003	Alaosan sarana	7832667
0004	Säätöjalka jalkatulpalla	7832669
0005	Vasen sivulevy	7835094
0006	Oikea sivulevy	7835095
0007	Ylälevy takana	7835096
0008	Takalevy	7835097
0009	Ohjauskeskuksen levy	7840698
0010	Tärinänvaimennin	7835099
0011	Pohjalevy	7840696
0012	Alalevy	7835101
0013	Pohjamatto	7835102

**Kotelo** (jatkoa)

Osa	Yksittäisosa	Tilaus- nro
0014	Kisko	7840702
0015	Johtosuojukset (sarja)	7840703
0016	Ylälevy edessä	7840704
0017	Etulevy	7835142
0018	Suojalevy	7840706
0019	Teksti Vitocal 200	7839931
0020	Läpivientiholkki	7826672
0022	Muotoruuvi M5	7814668

**Kotelo** (jatkoa)



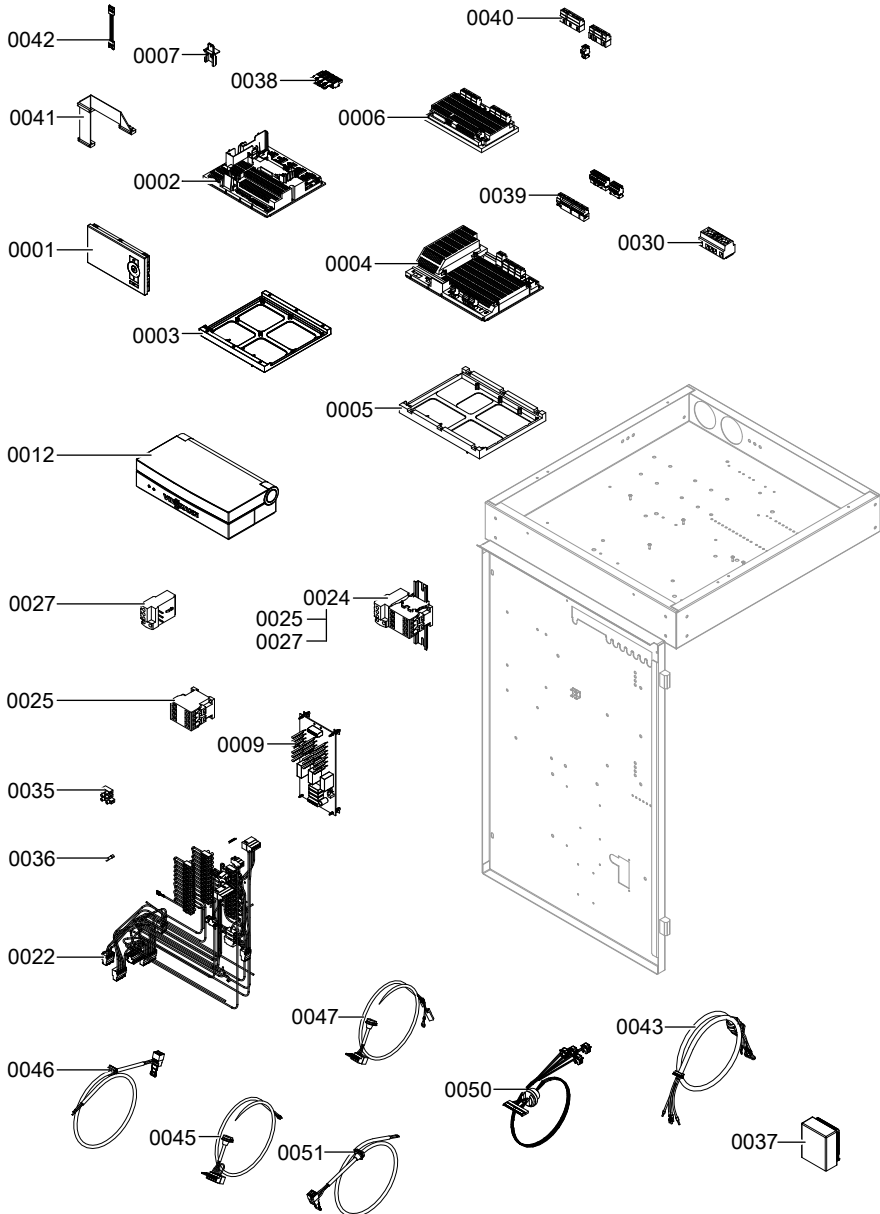
**Sähkövarustus****Tyyppi BWC 201.A (400 V-laitteet)**

Osa	Yksittäisosa	Valmistusnro (katso tyyppikilpi)				
		7514482	7514483	7514484	7514485	7514486
		Tilausnro				
0001	Lämpöpumpun ohjauskeskuksen käyttöosa Vitotronic 200	7841889	7841889	7841889	7841889	7841889
0002	Ohjaus- ja anturipiirilevy ja suojuus (CU401)	7840551	7840551	7840551	7840551	7840551
0003	Peruskannatin ohjaus- ja anturipiirilevy (CU401)	7832861	7832861	7832861	7832861	7832861
0004	Peruspiirilevy ja suojuus (MB761)	7832857	7832857	7832857	7832857	7832857
0005	Peruskannatin peruspiirilevy (MB761)	7832862	7832862	7832862	7832862	7832862
0006	Laajennuspiirilevy ja suojuus (SA135)	7832858	7832858	7832858	7832858	7832858
0007	Koodauspistoke	7842221	7842221	7842221	7842221	7842221
0009	Pehmokäynnistin	—	7837405	7837405	7837405	7837405
0012	Käyttöyksikön kotelo	7833129	7833129	7833129	7833129	7833129
0022	Johdinsarja 230 V~	7843347	7843347	7843347	7843347	7843347
0024	Kompressorin ohjausyksikkö	7839338	7835207	7835207	7835208	7835209
0025	Tehokontaktori 3-napainen 230 V~	7840664	7840664	7840664	7817643	7817643
0027	Lämpörele	7843194	7843193	7843193	7816452	7817655
0030	Verkkoliitännänapa 5-napainen	7835200	7835200	7835200	7835200	7835200
0035	Varmistin	7832905	7832905	7832905	7832905	7832905
0036	Sulakkeet T 6,3 A (5 kpl)	7822610	7822610	7822610	7822610	7822610
0037	Ulkolämpötila-anturi NTC 10 kΩ	7837053	7837053	7837053	7837053	7837053
0038	Vastapistokkeet ohjaus- ja anturipiirilevylle (sarja)	7832898	7832898	7832898	7832898	7832898

**Sähkövarustus** (jatkoa)

Osa	Yksittäisosa	Valmistusnro (katso tyyppikilpi)				
		7514482	7514483	7514484	7514485	7514486
		Tilausnro				
0039	Vastapistokkeet peruspiirilevylle (sarja)	7832896	7832896	7832896	7832896	7832896
0040	Vastapistokkeet laajennuspiirilevylle (sarja)	7832897	7832897	7832897	7832897	7832897
0041	Nauhakaapeli 24 x 0,09 mm	7832891	7832891	7832891	7832891	7832891
0042	Liitäntäjohto 4-napainen, pituus 85 mm	7828177	7828177	7828177	7828177	7828177
0043	Liitäntäjohto kompressori	7835064	7835063	7835063	7835031	7835031
0045	Liitäntäjohto ensiöpumppu	7843157	7843157	7843157	7843157	7843157
0046	Liitäntäjohto toisio-pumppu	7843159	7843159	7843159	7843159	7843159
0047	Liitäntäjohto varaa-jan lämmityksen kiertopumppu	7843158	7843158	7843158	7843158	7843158
0050	Johdinsarja matala-jännite (X5)	7843346	7843346	7843346	7843346	7843346
0051	Liitäntäjohto lämpö-kytkin (Klixon)	7843351	7843351	7843351	7843351	7843351

## Sähkövarustus (jatkoa)





## Lämpöpumppumoduuli

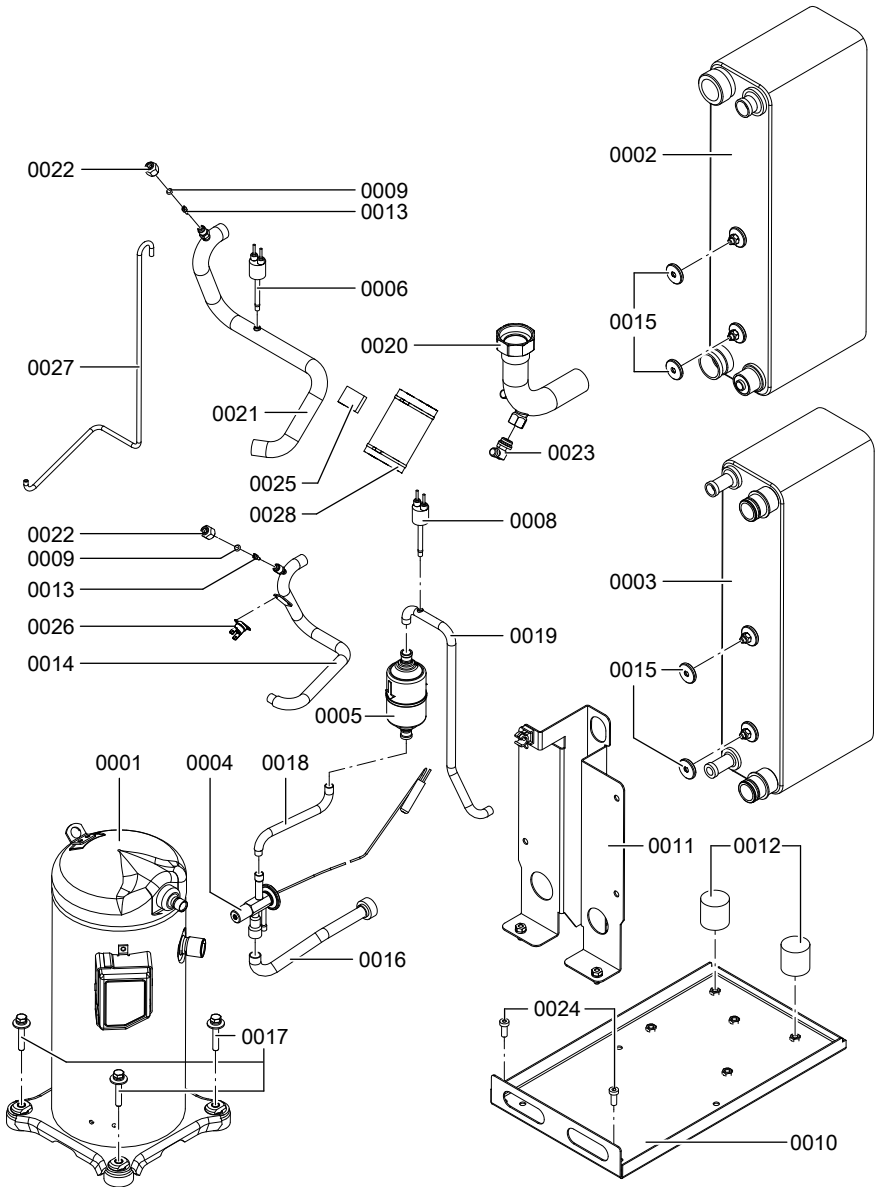
### Tyyppi BWC 201.A (400 V-laitteet)

Osa	Yksittäisosa	Valmistusnro (katso tyyppikilpi)				
		7514482	7514483	7514484	7514485	7514486
		Tilausnro				
0001	Kompressorin	7832579	7830715	7830716	7835058	7835007
0002	Höyrystin	7835003	7835045	7835051	7835055	7835135
0003	Lauhdutin	7835004	7835122	7835049	7835158	7835136
0004	Terminen paisunta-venttiili	7835005	7835123	7835128	7835132	7835137
0005	Suodatinkuivain	7835018	7835018	7835018	7835018	7835018
0006	Matalapainekeytkin	7835315	7835315	7835315	7835315	7835315
0008	Korkeapaineen turvakeytkin	7835316	7835316	7835316	7835316	7835316
0009	Tiivistesuojus	7828905	7828905	7828905	7828905	7828905
0010	Kylmäkonsoli	7835008	7835008	7835008	7835008	7835008
0011	Lämmönvaihtimen pidike	7835009	7835009	7835009	7835009	7835009
0012	Kumipuskuri	7829050	7829050	7829050	7829050	7829050
0013	Schrader-venttiili	7829147	7829147	7829147	7829147	7829147
0014	Kuumakaasujohto	7835006	7835124	7835129	7835133	7835138
0015	Välikelevyt (4 kpl)	7833091	7833091	7833091	7833091	7833091
0016	Johto terminen paisunta-venttiili—höyrystin	7835029	7835029	7835029	7835029	7835139
0017	Kompressorin pidikeruuvit	7830468	7830468	7830468	7830468	7830468
0018	Johto suodatinkuivain — terminen paisunta-venttiili	7835041	7835041	7835041	7835041	7835041
0019	Johto lauhdutin — suodatinkuivain	7835066	7835066	7835066	7835066	7835066
0020	Menovesijohto ensiöpiiri	7835119	7835119	7835119	7835119	7835119
0021	Imukaasujohto	7835079	7835125	7835130	7835134	7835140
0022	Schrader-venttiilin muhvimutteri	7828863	7828863	7828863	7828863	7828863
0023	Ilmaushana G ¾	7822353	7822353	7822353	7822353	7822353
0024	Lieriöruuvit M8 (2 kpl)	7835092	7835092	7835092	7835092	7835092

## Lämpöpumppumoduuli (jatkoa)

Osa	Yksittäisosa	Valmistusnro (katso tyyppikilpi)				
		7514482	7514483	7514484	7514485	7514486
		Tilausnro				
0025	Lämpötila-anturin kiinnitin	7832740	7832740	7832740	7832740	7832740
0026	Lämpökytkin (Klixon)	7825034	7825034	7825034	7825034	7825034
0027	Paineentasausjohto	7835120	7835120	7835120	7835120	7835120
0028	Lämmöneristys lämpötila-anturi	7835121	7835121	7835121	7835121	7835121

## Lämpöpumppumoduuli (jatkoa)



## Hydrauliikka

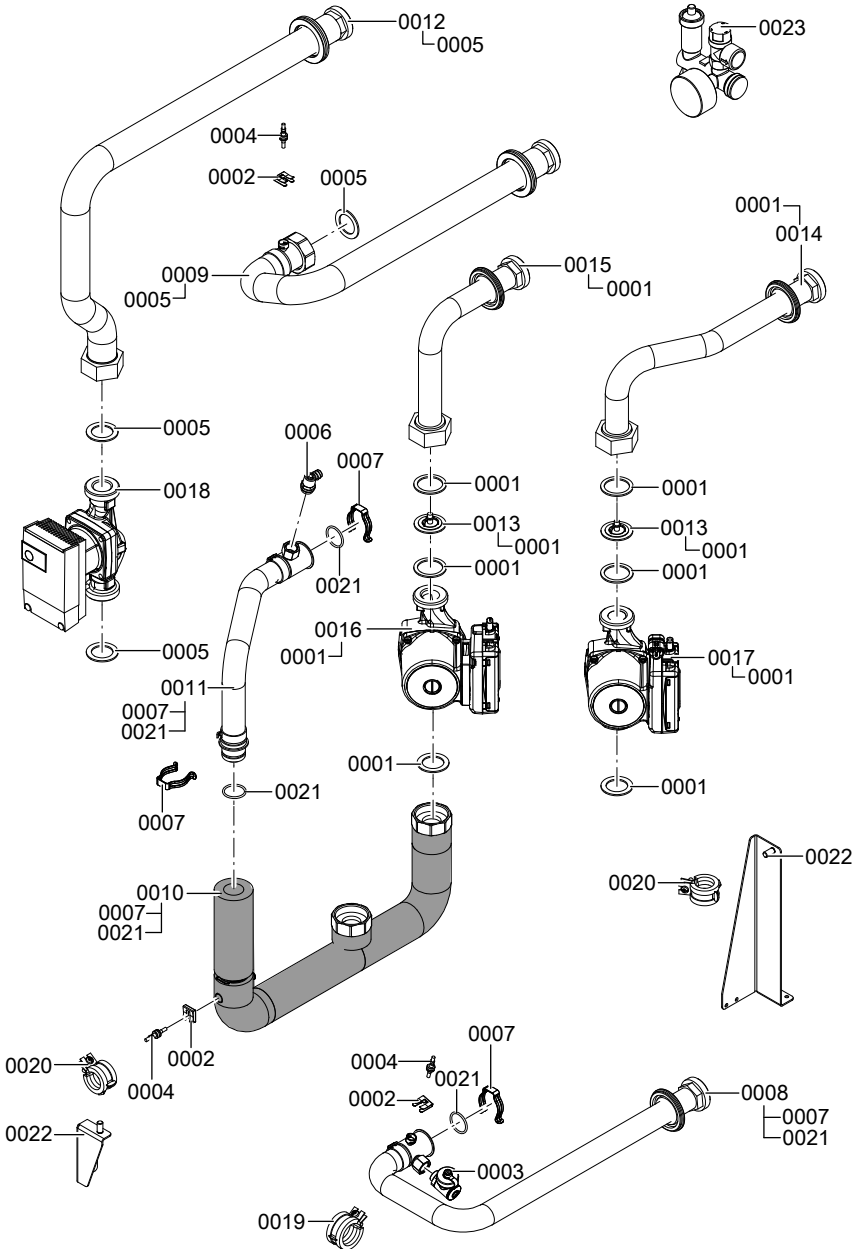
### Tyyppi BWC 201.A (400 V-laitteet)

Osa	Yksittäisosa	Valmistusnro (katso tyyppikilpi)				
		7514482	7514483	7514484	7514485	7514486
		Tilausnro				
0001	Tiiviste A 35 x 45 x 2,0 mm	7814728	7814728	7814728	7814728	7814728
0002	Lukkorengas lämpötila-anturille	7836480	7836480	7836480	7836480	7836480
0003	Ilmaushana G ¾	7822353	7822353	7822353	7822353	7822353
0004	Lämpötila-anturi Pt500A	7836461	7836461	7836461	7836461	7836461
0005	Tiiviste A 30 x 44 x 2,0 mm	7828859	7828859	7828859	7828859	7828859
0006	Täyttö- ja tyhjennysventtiili G ¾	7829045	7829045	7829045	7829045	7829045
0007	Lukkorengas D28	7829054	7829054	7829054	7829054	7829054
0008	Paluuesiletku toisopiiri	7835042	7835042	7835042	7835042	7835042
0009	Menovesiletku toisopiiri	7835069	7835069	7835069	7835069	7835069
0010	Johto	7835311	7835311	7835311	7835311	7835311
0011	Menovesiletku toisopiiri	7835075	7835075	7835075	7835075	7835075
0012	Paluuesiletku ensiöpiiri	7835076	7835076	7835076	7835076	7835076
0013	TakaSKUventtiili G 1½	7835081	7835081	7835081	7835081	7835081
0014	Menovesiletku varaaja-vedenlämmitin	7835078	7835078	7835078	7835078	7835078
0015	Menovesiletku lämmityspiiri	7835080	7835080	7835080	7835080	7835080
0016	High Efficiency -kiertopumppu (toisopumppu)	7840741	7840741	7840741	7840741	7840741
0017	High Efficiency -kiertopumppu (varaajan lämmityksen kiertopumppu)	7840742	7840742	7840742	7840742	7840742

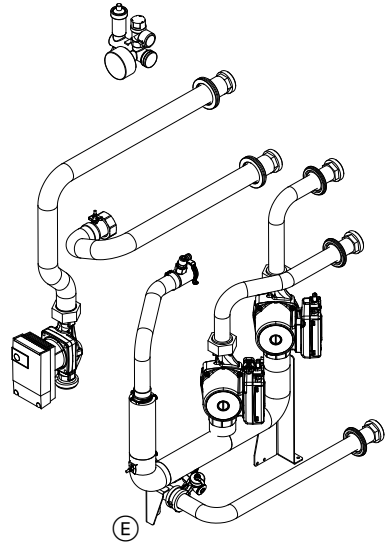
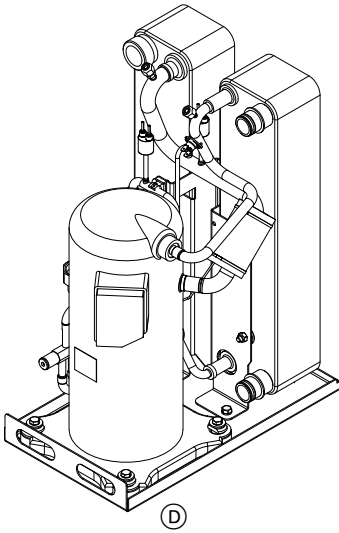
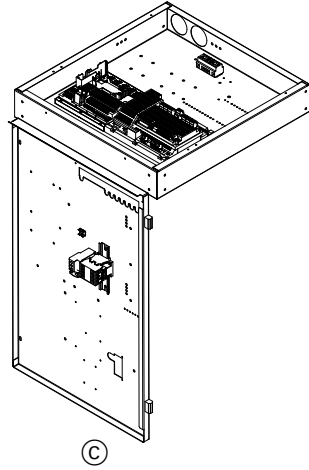
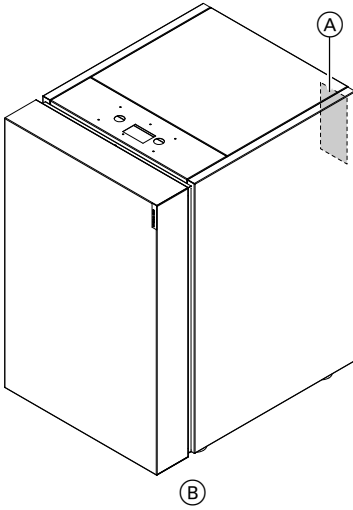
**Hydrauliikka** (jatkoa)

Osa	Yksittäisosa	Valmistusnro (katso tyyppikilpi)				
		7514482	7514483	7514484	7514485	7514486
		Tilausnro				
0018	High Efficiency -kier- topumppu (ensiö- pumppu)	7426091	7426091	7426091	7835308	7835308
0019	Ruuviputkipinne Ø 31 -35 mm, M8, EPDM-sisäosa	7832672	7832672	7832672	7832672	7832672
0020	Ruuviputkipinne Ø 26 -28 mm, M8, EPDM-sisäosa	7830464	7830464	7830464	7830464	7830464
0021	O-rengas 28,0 x 2,5 mm	7823415	7823415	7823415	7823415	7823415
0022	Pidikelevy	7835310	7835310	7835310	7835310	7835310
0023	Varoyksikkö	7819397	7819397	7819397	7819397	7819397

## Hydrauliikka (jatkoa)



## Rakenneryhmien yleiskuva



- A Tyypikilpi
- B Kotelon rakenneryhmä

- C Sähkövarusteiden rakenneryhmä



## Rakenneryhmien yleiskuva (jatkoa)

- Ⓓ Lämpöpumppumoduulin rakenne-ryhmä
- Ⓔ Hydraulikan rakenneryhmä

## Yksittäisosat ilman kuvaa

### Tyyppi BWC-M 201.A (230 V-laitteet)

Osa	Yksittäisosa	Tilaus-nro
0005	Pienosat kotelolle	7835116
0006	Maalipuikko, vitohopea	7819546
0007	Ruiskumaali, vitohopea	7819545
0008	Asennus- ja huolto-ohje	5513726
0009	Käyttöohje Vitotronic 200, tyyppi WO1C	5619408
0010	Huolto-ohje Vitotronic 200, tyyppi WO1C	5583773

## Kotelo

### Tyyppi BWC-M 201.A (230 V-laitteet)

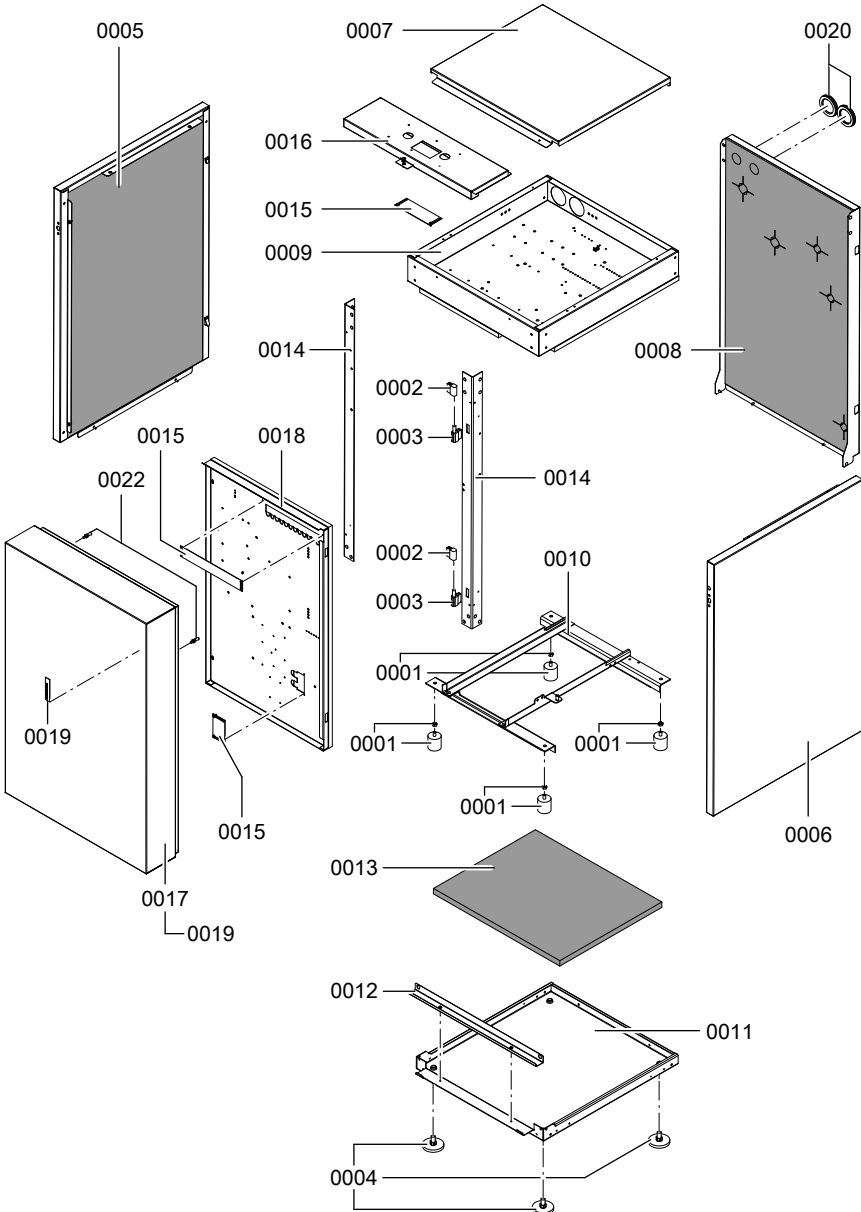
Osa	Yksittäisosa	Tilaus-nro
0001	Kumipuskuri	7832665
0002	Yläosan sarana	7832666
0003	Alaosan sarana	7832667
0004	Säätöjalka jalkatulpalla	7832669
0005	Vasen sivulevy	7835094
0006	Oikea sivulevy	7835095
0007	Ylälevy takana	7835096
0008	Takalevy	7835097
0009	Ohjauskeskuksen levy	7840698
0010	Tärinänvaimennin	7835099
0011	Pohjalevy	7840696
0012	Alalevy	7835101
0013	Pohjamatto	7835102



**Kotelo** (jatkoa)

Osa	Yksittäisosa	Tilaus- nro
0014	Kisko	7840702
0015	Johtosuojukset (sarja)	7840703
0016	Ylälevy edessä	7840704
0017	Etulevy	7835142
0018	Suojalevy	7840706
0019	Teksti Vitocal 200	7839931
0020	Läpivientiholkki	7826672
0022	Muotoruuvi M5	7814668

**Kotelo (jatkoa)**



**Sähkövarustus****Tyyppi BWC-M 201.A (230 V-laitteet)**

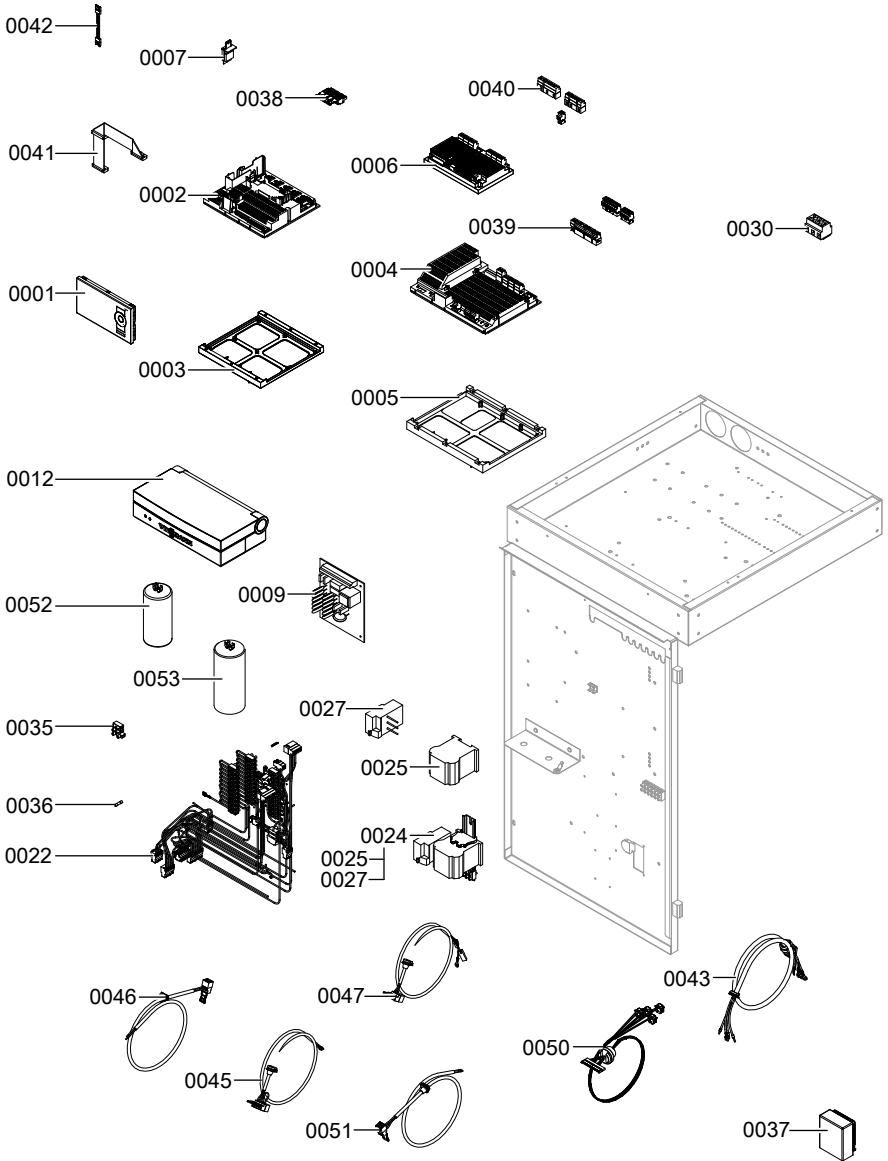
Osa	Yksittäisosa	Valmistusno (katso tyyppikilpi)		
		7514487	7514488	7514489
		Tilausno		
0001	Lämpöpumpun ohjauskeskuksen käyttöosa Vitotronic 200	7841889	7841889	7841889
0002	Ohjaus- ja anturipiirilevy ja suojus (CU401)	7840551	7840551	7840551
0003	Peruskannatin ohjaus- ja anturipiirilevy (CU401)	7832861	7832861	7832861
0004	Peruspiirilevy ja suojus (MB761)	7832857	7832857	7832857
0005	Peruskannatin peruspiirilevy (MB761)	7832862	7832862	7832862
0006	Laajennuspiirilevy ja suojus (SA135)	7832858	7832858	7832858
0007	Koodauspistoke	7842221	7842221	7842221
0009	Pehmokäynnistin	7833292	7833292	7833292
0012	Käyttöyksikön kotelo	7833129	7833129	7833129
0022	Johdinsarja 230 V~	7843347	7843347	7843347
0024	Kompressorin ohjausyksikkö	7835150	7835151	7835151
0025	Tehokontaktori 3-napainen 230 V~	7817643	7817643	7817643
0027	Lämpörele	7817655	7817656	7817656
0030	Verkkoliitännätänapa 3-napainen	7835201	7835201	7835201
0035	Varmistin	7832905	7832905	7832905
0036	Sulakkeet T 6,3 A (5 kpl)	7822610	7822610	7822610
0037	Ulkolämpötila-anturi NTC 10 kΩ	7837053	7837053	7837053
0038	Vastapistokkeet ohjaus- ja anturipiirilevylle (sarja)	7832898	7832898	7832898
0039	Vastapistokkeet peruspiirilevylle (sarja)	7832896	7832896	7832896
0040	Vastapistokkeet laajennuspiirilevylle (sarja)	7832897	7832897	7832897
0041	Nauhakaapeli 24 x 0,09 mm	7832891	7832891	7832891
0042	Liitäntäjohto 4-napainen, pituus 85 mm	7828177	7828177	7828177
0043	Liitäntäjohto kompressorin	7835154	7835154	7835154
0045	Liitäntäjohto ensiöpumppu	7843157	7843157	7843157
0046	Liitäntäjohto toisiopumppu	7843159	7843159	7843159
0047	Liitäntäjohto varaajan lämmityksen kierto-pumppu	7843158	7843158	7843158



**Sähkövarustus** (jatkoa)

Osa	Yksittäisosa	Valmistusnro (katso tyyppikilpi)		
		7514487	7514488	7514489
		Tilausnro		
0050	Johdinsarja matalajännite (X5)	7843346	7843346	7843346
0051	Liitännäjohto lämpökytkin (Klixon)	7843351	7843351	7843351
0052	Käyttökondensaattori	7832881	7829224	7829224
0053	Käynnistyskondensaattori	7834523	7834523	7834523

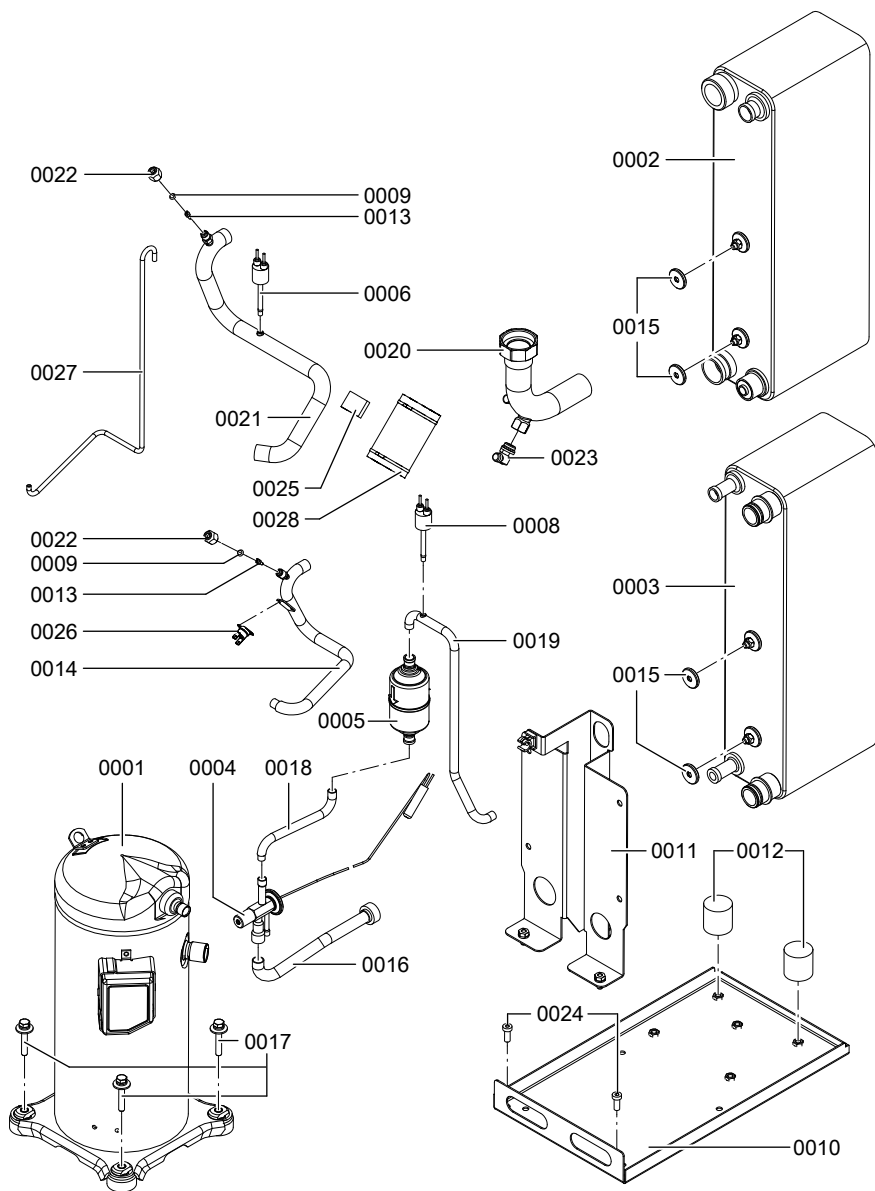
**Sähkövarustus** (jatkoa)



**Lämpöpumppumoduuli****Tyyppi BWC-M 201.A (230 V-laitteet)**

Osa	Yksittäisosa	Valmistusno (katso tyyppi- kilpi)		
		7514487	7514488	7514489
		Tilausno		
0001	Kompressori	7832582	7832581	7830719
0002	Höyrystin	7835003	7835045	7835051
0003	Lauhdutin	7835004	7835122	7835049
0004	Terminen paisuntaventtiili	7835005	7835123	7835128
0005	Suodatinkuivain	7835018	7835018	7835018
0006	Matalapainekeytkin	7835315	7835315	7835315
0008	Korkeapaineen turvakytkin	7835316	7835316	7835316
0009	Tiivistesuojus	7828905	7828905	7828905
0010	Kylmäkonsoli	7835008	7835008	7835008
0011	Lämmönvaihtimen pidike	7835009	7835009	7835009
0012	Kumipuskuri	7829050	7829050	7829050
0013	Schrader-venttiili	7829147	7829147	7829147
0014	Kuumakaasujohto	7835006	7835126	7835129
0015	Välilevyt (4 kpl)	7833091	7833091	7833091
0016	Johto terminen paisuntaventtiili— höyrystin	7835029	7835029	7835029
0017	Kompressorin pidikeruuvit	7830468	7830468	7830468
0018	Johto suodatinkuivain — terminen paisuntaventtiili	7835041	7835041	7835041
0019	Johto lauhdutin — suodatinkuivain	7835066	7835066	7835066
0020	Menovesijohto ensiöpiiri	7835119	7835119	7835119
0021	Imukaasujohto	7835079	7835127	7835130
0022	Schrader-venttiin muhvimutteri	7828863	7828863	7828863
0023	Ilmaushana G ¾	7822353	7822353	7822353
0024	Lieriöruuvit M8 (2 kpl)	7835092	7835092	7835092
0025	Lämpötila-anturin kiinnitin	7832740	7832740	7832740
0026	Lämpökytkin (Klixon)	7825034	7825034	7825034
0027	Paineentasasujohto	7835120	7835120	7835120
0028	Lämmöneristys lämpötila-anturi	7835121	7835121	7835121

## Lämpöpumppumoduuli (jatkoa)



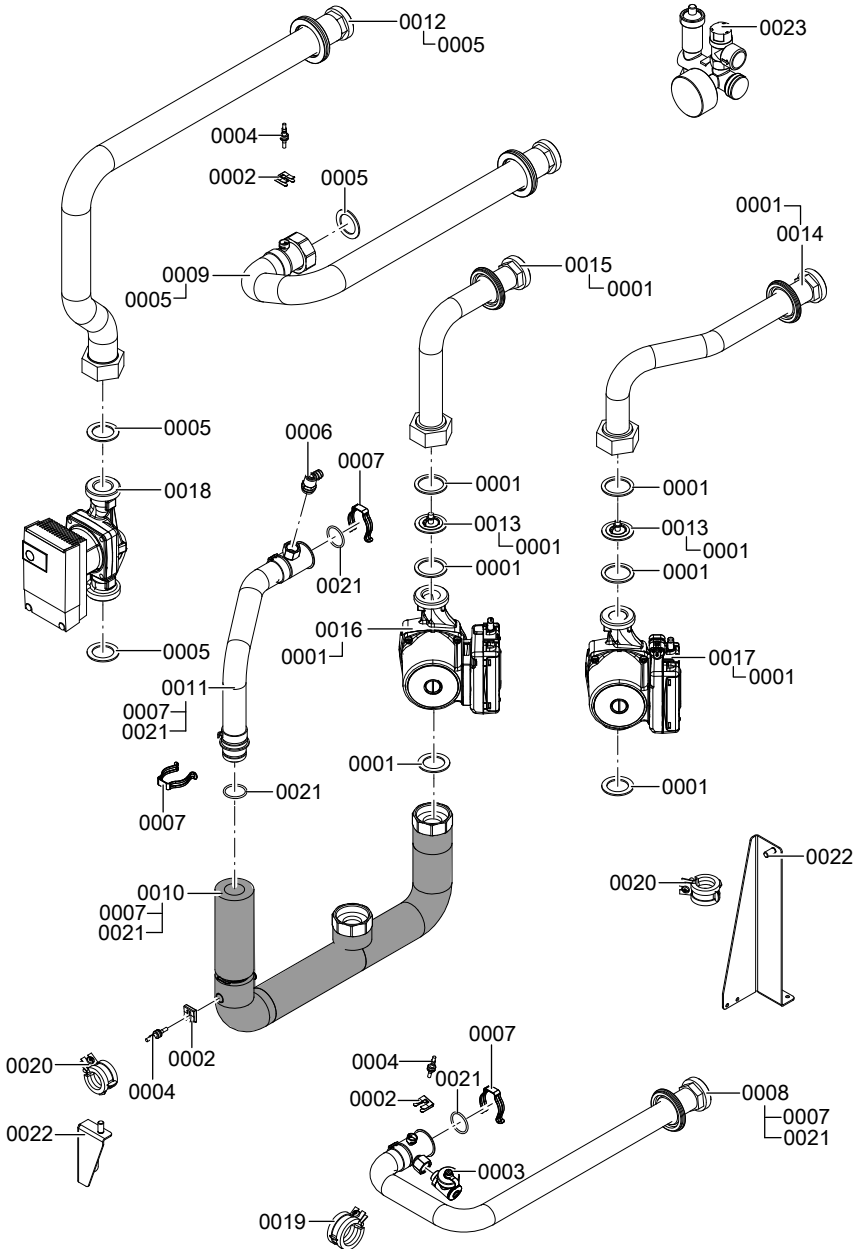
## Hydrauliikka

### Tyyppi BWC-M 201.A (230 V-laitteet)

Osa	Yksittäisosa	Valmistusno (katso tyyppikilpi)		
		7514487	7514488	7514489
		Tilausno		
0001	Tiiviste A 35 x 45 x 2,0 mm	7814728	7814728	7814728
0002	Lukkorengas lämpötila-anturille	7836480	7836480	7836480
0003	Ilmaushana G ¾	7822353	7822353	7822353
0004	Lämpötila-anturi Pt500A	7836461	7836461	7836461
0005	Tiiviste A 30 x 44 x 2,0 mm	7828859	7828859	7828859
0006	Täyttö- ja tyhjennysventtiili G ¾	7829045	7829045	7829045
0007	Lukkorengas D28	7829054	7829054	7829054
0008	Paluuesiletku toisiopiiri	7835042	7835042	7835042
0009	Menovesiletku toisiopiiri	7835069	7835069	7835069
0010	Johto	7835311	7835311	7835311
0011	Menovesiletku toisiopiiri	7835075	7835075	7835075
0012	Paluuesiletku ensiöpiiri	7835076	7835076	7835076
0013	Takaiskuventtiili G 1½	7835081	7835081	7835081
0014	Menovesiletku varaaja-vedenlämmitin	7835078	7835078	7835078
0015	Menovesiletku lämmityspiiri	7835080	7835080	7835080
0016	High Efficiency -kiertopumppu (toisio-pumppu)	7840741	7840741	7840741
0017	High Efficiency -kiertopumppu (varaajan lämmityksen kiertopumppu)	7840742	7840742	7840742
0018	High Efficiency -kiertopumppu (ensiö-pumppu)	7426091	7426091	7426091
0019	Ruuviputkipinne Ø 31 -35 mm, M8, EPDM-sisäosa	7832672	7832672	7832672
0020	Ruuviputkipinne Ø 26 -28 mm, M8, EPDM-sisäosa	7830464	7830464	7830464
0021	O-rengas 28,0 x 2,5 mm	7823415	7823415	7823415
0022	Pidikelevy	7835310	7835310	7835310
0023	Varoyksikkö	7819397	7819397	7819397



**Hydrauliikka (jatkoa)**



5546219 FI

**Huolto**

## Hydrauliikkaparametrien kirjausmerkinnät

Säätö- ja mittausarvot	Asetusarvo	Ensimmäisen käyttöönotto	Huolto/korjaustyöt
Jäätymissuojaus (liuos) °C	-19		
<b>Lämmityspiirien ulkoisten pumppujen tarkastus</b>			
Kiertopumpun tyyppi			
Kiertopumpun teho			
Ohivirtausventtiilin säätö			
<b>Ensiöpiirin käyttöönotto</b>			
Menoveden lämpötila, ensiöpiiri ("Diagnoosi" → "Laitteistoyleiskuva") °C			
Paluuveden lämpötila, ensiöpiiri ("Diagnoosi" → "Laitteistoyleiskuva") °C			
Lämpötilaero (ensiöpiirin menovesi/paluuvesi) $\Delta T$ : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kun toisiopiirin menoveden lämpötila = 35 °C ja ensiöpiirin menoveden lämpötila = 10 °C K</li> <li>■ Kun toisiopiirin menoveden lämpötila = 35 °C ja ensiöpiirin menoveden lämpötila = 0 °C K</li> </ul>	3 - 5  2 - 4		
<b>Sekoitusventtiilin, lämpöpumpun ja varaajalämmityksen tarkastus</b>			
Mitattu seuraavissa olosuhteissa:			
Huonelämpötila °C			
Ulkolämpötila °C			
Lämpötila "Varaajan It ylhäällä" vakio?	kyllä ( $\pm 1$ K)		
Toisiopiirin menoveden lämpötila °C	nouseva	al-kaen päättyen	al-kaen päättyen
Lämpötilaero $\Delta T$ "Menov. lämp. toisio" / "Paluuv. lämpö toisio" K	6 - 8		

## Ohjauskeskusparametrien pöytäkirja


**Parametrien kuvaus**  
 Huolto-ohje ”Vitotronic 200”

**Järjestelmän määrittäminen**

Parametri	Koodi	Toimitustila	Ensimmäinen käyttöön-otto	Huolto/tar- kastus
”Laitteistokaavio” (katso lu- ku ”Mahdollisten laitteistokaavi- oiden yleiskuva”)	7000	2		
”Lämpötilaero lämmitysrajan laskemiseen”	7003	40 (± 4 K)		
”Lämpötilaero jäähdytysrajan laskemiseen”	7004	40 (± 4 K)		
”Uima-allas”	7008	0		
”Lämpöpumpun käyttö sar- jaohjauksessa”	700C	2		
”Ulkoisen laajennus”	7010	0		
”Laitteiston osat ulkoisella vaihtokytkennällä”	7011	0		
”Käyttötila ulkoisella vaihto- kytkennällä”	7012	2		
”Kesto ulkoisella vaihtokyt- kennällä”	7013	8 h		
”Ulkoisen käskyn vaikutus lämpöpumppuun/lämm.piir.”	7014	4		
”Ulkoisen lukituksen vaikutus lämpöpumppuun lämm.piir.”	7015	4		
”Vitocom 100”	7017	0		
”Ulkoisen lukituksen vaikutus pumppuun/kompressoriin”	701A	0		
”Laitteiston yht. menoveden lämpötila-anturi”	701B	0		
”Ensiölähteen valinta”	7030	0		
”Ilman aurinkolämpöabsor- baattorin päällekytkentähyste- reesi”	7031	20 (± 2 K)		
”Vähimmäislämpötila aurin- koabsorbaattorin ensiöläh- teelle”	7033	-500 (± -50 °C)		

## Ohjauskeskusparametrien pöytäkirja (jatkoa)

Parametri	Koodi	Toimitustila	Ensimmäinen käyttöönotto	Huolto/tar kastus
”Eston edellyttämä vähimmäiskäyttöaika, kesäkäyttö”	7035	60 min		
”Kesäkäytön viimeinen kalenteriviikko”	7036	35		
”Absorbaattoriipiirin valvonta”	7037	0		
”Bivalenttisen käytön lämpötila-anturi”	7038	0		

## Kompressori

Parametri	Koodi	Toimitustila	Ensimmäinen käyttöönotto	Huolto/korjaustyöt
”Kompressorin vapautus”	5000	1		
”Kompressoritehon käytön vapautus”	5012	15		
”Teho kompressoriteho”	5030	Nimellislämpöteho tyyppikilven mukaan		
”Ensiölähteen teho”	5043	0		

## Ohjauskeskusparametrien pöytäkirja (jatkoa)

### Ulkoinen lämmöntuottaja

Parametri	Koodi	Toimitustila	Ensimmäinen käyttöönotto	Huolto/korjaustyöt
"Ulkoisen lämmöntuottajan vapautus"	7B00	0		
"Etusija ulk.lämmöntuottaja/lisälämmitysvastus"	7B01	1		
"Kaksiarvolämpötila ulkoinen lämmöntuottaja"	7B02	100 ( $\pm 10$ °C)		
"Ulk. lämmöntuott. vapautus käyttöveden lämmitykseen"	7B0D	0		
"Lämpöpumpun poiskytkentäraja kaksiarvokäyttö"	7B0F	-500 ( $\pm -50$ °C)		
"Vapautus kattilan lämpötilanturi"	7B11	1		

## Ohjauskeskusparametrien pöytäkirja (jatkoa)

## Lämmin vesi

Parametri	Koodi	Toimitustila	Ensimmäinen käyttöön-otto	Huolto/tar- kastus
"Käyttöveden lämpötilan asetusarvo"	6000	500 ( $\pm$ 50 °C)		
"Lämpimän käyttöveden min. lämpötila"	6005	100 ( $\pm$ 10 °C)		
"Lämpimän käyttöveden maks. lämpötila"	6006	600 ( $\pm$ 60 °C)		
"Läm.käyttöveden hystereesi lämpöpumppu"	6007	50 ( $\pm$ 5 K)		
"Läm.käyttöveden hystereesi lisälämmitysvastus"	6008	100 ( $\pm$ 10 K)		
"Päällekytkentäoptimointi käyttöveden lämmitykselle"	6009	0		
"Poiskytkentäoptimointi käyttöveden lämmitykselle"	600A	0		
"Lämpimän käyttöveden lämpötilan asetusarvo 2"	600C	600 ( $\pm$ 60 °C)		
"Lämpötila-anturi alhaalla käyttövesivaraajassa"	600E	0		
"Lisälämmittimien vapautus käyttöveden lämmitykseen"	6014	0		
"Sähkölämmittimien vapautus käyttöveden lämmitykseen"	6015	1		
"Etusijalla käyttöveden lämm.kun yhdistelmävaraaja"	6016	0		
"Käyttöveden lämm. yritetty korkeapainekatkaisun jälkeen"	6017	1		

## Ohjauskeskusparametrien pöytäkirja (jatkoa)

## Aurinkolämpö

Parametri	Koodi	Toimitustila	Ensimmäinen käyttöönotto	Huolto/korjaustyöt
"Aurinkoenergiajärjestelmän ohjainlaitteen tyyppi"	7A00	0		
Parametrit aurinkolämmitysjärjestelmän ohjauskeskusmoduuli, tyyppi SM1	C0xx	Nämä parametrit näkyvät vain silloin, kun lämpöpumppuun on yhdistetty aurinkolämmitysjärjestelmän ohjauskeskusmoduuli, tyyppi SM ja "Aurinkoen.järj.ohj.laite" on kohdassa "3". Parametrien kuvaus, katse Asennus- ja huolto-ohje "Aurinkolämmitysjärjestelmän ohjauskeskusmoduuli, tyyppi SM1".		

## Sähköinen lisälämmitin

Parametri	Koodi	Toimitustila	Ensimmäinen käyttöönotto	Huolto/tar kastus
"Lisälämmitysvastuksen vapautus"	7900	0		
"Sähkölämmittimien vapautus käyttöveden lämmitykseen"	7901	0		
"Lisälämmitysvastuksen vapautus huonelämmitykseen"	7902	1		
"Maks. teho lisälämmitys vastus"	7907	3		
"Lisälämm.vastuksen teho kun ulkoinen ohjaus"	790A	0		
"Lisälämmitys vastuksen kak siarvolämpötila"	790B	500 ( $\pm$ 50 °C)		

## Ohjauskeskusparametrien pöytäkirja (jatkoa)

## Sisäinen kierto

Parametri	Koodi	Toimitustila	Ensimmäinen käyttöön-otto	Huolto/tarkastus
"Lämpöpumppu rakennuskui-vaukseen"	7300	0		
"Aikaohjelma lattiankuivaukseen"	7303	0		
"Menoveden asetuslämp. ulkopuolinen käsky"	730C	500 ( $\pm$ 50 °C)		
"Käynnistymisaika High Efficiency -kiertopumppu"	7365	5 s		
"Toisiopumpun 2 käyttötapa"	73C0	0		

## Ensiölähde

Parametri	Koodi	Toimitustila	Ensimmäinen käyttöön-otto	Huolto/tarkastus
"Ohjausstrategia ensiölähde"	7401	0		

## Lämmitysveden puskurivaraaja

Parametri	Koodi	Toimitustila	Ensimmäinen käyttöön-otto	Huolto/korjaukset
"Puskurivaraajan vapautus/hydraulinen jakaja"	7200	0		
"Lämpötila käyttötilassa puskurivaraajan kiinteä arvo"	7202	500 ( $\pm$ 50 °C)		
"Lämpötilan hystereesi puskurivaraajan lämmitys"	7203	50 ( $\pm$ 5 K)		
"Maks. lämpötila puskurivaraaja"	7204	600 ( $\pm$ 60 °C)		
"Lämpötilaraja käyttötila puskurivaraajan kiinteä arvo"	7208	500 ( $\pm$ 50 °C)		



## Ohjauskeskusparametrien pöytäkirja (jatkoa)

## Lämmityspiiri 1

Parametri	Koodi	Toimitustila	Ensimmäinen käyttöönotto	Huolto/korjaustyöt
"Huonelämpötila normaali"	2000	200 ( $\pm$ 20 °C)		
"Huonelämpötila vähennetty"	2001	160 ( $\pm$ 16 °C)		
"Kaukosäädin"	2003	0		
"Lämm.käyrän taso"	2006	0 ( $\pm$ 0 K)		
"Lämm.käyrän jyrkkyys"	2007	6 ( $\pm$ 0,6)		
"Huonelämpötilannoston vaikutus"	200A	10		
"Huonelämpötilannosto"	200B	0		
"Lämmityspiirin maks. menoveden lämpötila"	200E	400 ( $\pm$ 40 °C)		
"Huonelämpötila juhlakäytössä"	2022	200 ( $\pm$ 20 °C)		

## Lämmityspiiri 2

Parametri	Koodi	Toimitustila	Ensimmäinen käyttöönotto	Huolto/korjaustyöt
"Huonelämpötila normaali"	3000	200 ( $\pm$ 20 °C)		
"Huonelämpötila vähennetty"	3001	160 ( $\pm$ 16 °C)		
"Kaukosäädin"	3003	0		
"Lämm.käyrän taso"	3006	0 ( $\pm$ 0 K)		
"Lämm.käyrän jyrkkyys"	3007	6 ( $\pm$ 0,6)		
"Huonelämpötilannoston vaikutus"	300A	10		
"Huonelämpötilannosto"	300B	0		
"Lämmityspiirin maks. menoveden lämpötila"	300E	400 ( $\pm$ 40 °C)		
"Huonelämpötila juhlakäytössä"	3022	200 ( $\pm$ 20 °C)		

## Ohjauskeskusparametrien pöytäkirja (jatkoa)

## Jäähdytys

Parametri	Koodi	Toimitustila	Ensimmäinen käyttöönotto	Huolto/korjaustyöt
"Jäähdytystoiminto"	7100	0		
"Jäähdytyspiiri"	7101	1		
"Huonelämpötilan asetusarvo erillinen jäähdytyspiiri"	7102	200 ( $\pm 20$ °C)		
"Menoveden minimilämpötila jäähdytys"	7103	100 ( $\pm 10$ °C)		
"Huonelämpötilan noston vaikutus jäähdytyspiiri"	7104	0		
"Huonelämpötilan anturin ryhmittäminen erill. jäähdytyspiiri"	7106	0		
"Jäähd.-käyrän taso"	7110	0 ( $\pm 0$ K)		
"Jäähd.-käyrän jyrkkyys"	7111	12 ( $\pm 1,2$ )		
"Kaukosäädin jäähdytyspiiri"	7116	0		
"Vapautus jäähdytysveden puskurivaraaja"	7120	0		
"Käyttäjän Active Cooling -toiminto"	71FE	0		

## Ilmanvaihto

Parametri	Koodi	Toimitustila	Ensimmäinen käyttöönotto	Huolto/korjaustyöt
"Vapautus Vitovent"	7D00	0		
"Vapautus sähköinen esilämmityspatteri"	7D01	0		
"Vapautus hydraulinen jälkilämmityspatteri"	7D02	0		
"Vapautus kosteusanturi"	7D05	0		
"Vapautus CO2-anturi"	7D06	0		
"Poistoilmalämpötilan asetusarvo"	7D08	200 ( $\pm 20$ °C)		
"Tilavuusvirta vähennetty ilmanvaihto"	7D0A	120 m <sup>3</sup> /h		
"Tilavuusvirta nimellisilmanvaihto"	7D0B	170 m <sup>3</sup> /h		

## Ohjauskeskusparametrien pöytäkirja (jatkoa)

Parametri	Koodi	Toimitustila	Ensimmäinen käyttöönotto	Huolto/korjaustyöt
"Tilavuusvirta tehoilmanvaihto"	7D0C	215 m <sup>3</sup> /h		
"Min. tuloilmalämpötila ohiukselle"	7D0F	160 (± 16 °C)		
"CO <sub>2</sub> -arvo tilavuusvirran nostamiseen"	7D18	800 ppm		
"Kosteusarvo tilavuusvirran nostamiseen"	7D19	65 %		
"Jaksoaika jäätyssuojauksen ilmanvaihto"	7D1A	15 min		
"Tehotuuletuksen kesto"	7D1B	120 min		
"Lähde huonelämpötila-tosi-arvo"	7D1D	1		
"Lämmityspiiri ohitusläpän sulkua varten"	7D21	7		
"Ohjausjännitteen mukautus"	7D27	0 (± 0 V)		
"Puhallin ohjausjännitteen mukautusta varten"	7D28	0		

## Aurinkosähkö

Parametri	Koodi	Toimitustila	Ensimmäinen käyttöönotto	Huolto/korjaustyöt
"Vapautus oma virrankulutus aurinkosähkö"	7E00	0		
"Ulk.sähköosuus"	7E02	10 (± 10 %)		
"Sähkötetön kytketymisraja"	7E04	0 (± 0 W)		
"Oman virrankulutuksen vapautus, lämpimän veden asetus-lt 2"	7E10	0		
"Oman virrankulutuksen vapautus käyttöveden lämmitykseen"	7E11	0		
"Oman virrankulutuksen vapautus lämmitysveden puskurivaraajalle"	7E12	0		

## Ohjauskeskusparametrien pöytäkirja (jatkoa)

Parametri	Koodi	Toimitustila	Ensimmäinen käyttöön-otto	Huolto/korjaustyöt
"Oman virrankulutuksen vapautus lämmitykseen"	7E13	0		
"Lämminvesivesivaraajan lämp.-asetusarvon nosto aurinkosähkö"	7E21	0 ( $\neq$ 0 K)		
"Lämminvesivaraajan lämp.-asetusarvon nosto aurinkosähkö"	7E22	0 ( $\neq$ 0 K)		
"Huonelämpötila-asetusarvon nosto aurinkosähkö"	7E23	0 ( $\neq$ 0 K)		

## Kellonaika

Parametri	Koodi	Toimitustila	Ensimmäinen käyttöön-otto	Huolto/korjaustyöt
"Automaattinen vaihto kesäaika - talviaika"	7C00	1		
"Kesäaika alkaa - kuukausi"	7C01	3		
"Kesäaika alkaa - viikko"	7C02	5		
"Kesäaika alkaa - päivä"	7C03	7		
"Talviaika alkaa - kuukausi"	7C04	10		
"Talviaika alkaa - viikko"	7C05	5		
"Talviaika alkaa - päivä"	7C06	7		

## Tiedonvaihto

Parametri	Koodi	Toimitustila	Ensimmäinen käyttöön-otto	Huolto/korjaustyöt
"Lämpöpumpun numero sarjaohjauksessa"	7707	1		
"LON-tiedonsiirtomoduulin vapautus"	7710	0		
"LON-yksikkönumero"	7777	1		
"LON-vikakeskus"	7779	0		
"LON-laitteistonumero"	7798	1		

## Ohjauskeskusparametrien pöytäkirja (jatkoa)

Parametri	Koodi	Toimitustila	Ensimmäinen käyttöönotto	Huolto/ korjaustyöt
"Jakso tiedonsiirrolle LONin kautta"	779C	20 min		
"Lähde ulkolämpötila"	77FC	0		
"Ulkolämpötilan lähetys"	77FD	0		
"Lähde kellonaika"	77FE	0		
"Kellonajan lähetys"	77FF	0		

## Käyttö

Parametri	Koodi	Toimitustila	Ensimmäinen käyttöönotto	Huolto/ korjaustyöt
"Käytön estäminen"	8800	0		

## Tekniset tiedot

### 400 V -laitteet

<b>Tyyppi BWC 201.A</b>		<b>06</b>	<b>08</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>17</b>
<b>Tehotiedot</b> normin EN 14511 mukaan (B0/W35, 5 K lämpötilaero)						
Nimellislämpöteho	kW	5,76	7,63	9,74	13,00	17,20
Kylmäteho	kW	4,51	6,01	7,69	10,34	13,66
Sähkötehotarve	kW	1,34	1,74	2,21	2,86	3,81
Teholuku $\epsilon$ (COP)		4,30	4,40	4,41	4,54	4,52
<b>Tehotiedot</b> normin EN 255 mukaan (B0/W35, 10 K lämpötilaero)						
Nimellislämpöteho	kW	5,87	7,99	9,97	13,66	17,46
Kylmäteho	kW	4,66	6,36	7,94	10,99	14,11
Sähkötehotarve	kW	1,30	1,76	2,18	2,87	3,61
Teholuku $\epsilon$ (COP)		4,53	4,55	4,57	4,76	4,84
<b>Liuos</b> (ensiöpiiri)						
Tilavuus	l	1,1	1,4	1,9	2,4	3,7
Vähimmäistilavuusvirta	l/h	820	1100	1420	1900	2520
Jäljellä oleva siirtokorkeus (vähimmäistilavuusvirralla)	mbar	640	640	640	780	740
	kPa	64	64	64	78	74
Menoveden maksimilämpötila	°C	25	25	25	25	25
Menoveden minimilämpötila	°C	-5	-5	-5	-5	-5
<b>Lämmitysvesi</b> (toisiopiiri)						
Tilavuus	l	1,1	1,4	1,9	2,4	3,7
Vähimmäistilavuusvirta	l/h	520	660	850	1100	1500
Jäljellä oleva siirtokorkeus (vähimmäistilavuusvirralla)	mbar	630	600	580	600	545
	kPa	63	60	58	60	54,5
Menoveden maksimilämpötila	°C	60	60	60	60	60

## Tekniset tiedot (jatkoa)

Tyyppi BWC 201.A		06	08	10	13	17
<b>Lämpöpumpun sähköarvot</b>		3/N/PE 400 V/50 Hz				
Kompressorin nimellisjännite		3/N/PE 400 V/50 Hz				
Kompressorin nimellisvirta	A	5,5	6,0	8,0	10,0	15,0
Kompressorin käynnistysvirta	A	25,0	14,0	20,0	22,0	25,0
(käynnistysvirran rajoituksella, ei tyyppissä BWC 201.A06)						
Kompressorin käynnistysvirta roottorin ollessa juuttunut	A	26,0	35,0	48,0	64,0	75,0
Kompressorin sulakkeet	A	C16A	B16A	B16A	B16A	B20A
		3-na-painen	3-na-painen	3-na-painen	3-na-painen	3-na-painen
Sähkötehotarve:						
■ Ensiöpumppu	W	10 - 55	10 - 55	10 - 55	10 - 130	10 - 130
■ Toisiopumppu	W	10 - 55	10 - 55	10 - 55	10 - 55	10 - 55
■ Varaajan lämmityksen kiertopumppu	W	62 - 132	62 - 132	62 - 132	62 - 132	62 - 132
Suojausluokka		I	I	I	I	I
<b>Ohjauskeskuksen sähköarvot</b>		1/N/PE 230 V/50 Hz				
Nimellisjännite		1/N/PE 230 V/50 Hz				
Sulake		B16A				
Sulakkeet		2 x T 6,3 A H/250 V				
Maks. sähkötehotarve	W	1000	1000	1000	1000	1000
Sähkötehotarve käytössä	W	5	5	5	5	5
<b>Kylmäainepiiri</b>						
Kylmäaine		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Täyttömäärä	kg	1,2	1,45	1,7	2,2	2,9
Kompressorit	Tyyppi	Scroll Hermetik				
<b>Sallittu käyttöpain</b>						
Ensiöpiiri	bar	3	3	3	3	3
	MPa	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Toisiopiiri	bar	3	3	3	3	3
	MPa	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

**Tekniset tiedot** (jatkoa)

<b>Tyyppi BWC 201.A</b>		<b>06</b>	<b>08</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>17</b>
<b>Mitat</b>						
Kokonaispituus	mm	844	844	844	844	844
Kokonaisleveys	mm	600	600	600	600	600
Kokonaiskorkeus (käyttöyksikkö avattuna)	mm	1155	1155	1155	1155	1155
<b>Paino</b>	kg	113	117	129	135	148
<b>Liitännät</b>						
Menovesi/paluuvesi ensiöpiiri	G	1½	1½	1½	1½	1½
Menovesi/paluuvesi toisiopiiri	G	1½	1½	1½	1½	1½
<b>Ääniteho</b> (mittaus standardin EN 12102/ EN ISO 9614-2 mukaan) Arvotettu äänen kokonaispainetaso kun $B0^{\pm 3 K}/W35^{\pm 5 K}$						
■ Nimellislämpöteholla	dB(A)	43	44	44	44	45

**230 V -laitteet**

<b>Tyyppi BWC-M 201.A</b>		<b>06</b>	<b>08</b>	<b>10</b>
<b>Tehotiedot</b> normin EN 14511 mukaan (B0/W35, 5 K lämpötilaero)				
Nimellislämpöteho	kW	5,61	7,54	9,70
Kylmäteho	kW	4,35	5,94	7,61
Sähkötehotarve	kW	1,36	1,72	2,25
Teholuku $\epsilon$ (COP)		4,13	4,39	4,31
<b>Tehotiedot</b> normin EN 255 mukaan (B0/W35, 10 K lämpötilaero)				
Nimellislämpöteho	kW	5,75	7,57	9,97
Kylmäteho	kW	4,53	6,01	7,97
Sähkötehotarve	kW	1,32	1,68	2,14
Teholuku $\epsilon$ (COP)		4,37	4,50	4,65



## Tekniset tiedot (jatkoa)

Tyyppi BWC-M 201.A		06	08	10
<b>Liuos</b> (ensiöpiiri)				
Tilavuus	l	1,1	1,4	1,9
Vähimmäistilavuusvirta (lämpötilaero 5 K)	l/h	820	1100	1420
Jäljellä oleva siirtokorkeus (vähimmäistilavuusvirralla)	mbar	640	640	640
	kPa	64	64	64
Menoveden maksimilämpötila	°C	25	25	25
Menoveden minimilämpötila	°C	-5	-5	-5
<b>Lämmitysvesi</b> (toisiopiiri)				
Tilavuus	l	1,1	1,4	1,9
Vähimmäistilavuusvirta (lämpötilaero 10 K)	l/h	520	660	850
Jäljellä oleva siirtokorkeus (vähimmäistilavuusvirralla)	mbar	630	600	580
	kPa	63	60	58
Menoveden maksimilämpötila	°C	60	60	60
<b>Lämpöpumpun sähköarvot</b>				
Kompressorin nimellisjännite		1/N/PE 230 V/50 Hz		
Kompressorin nimellisvirta	A	16,0	17,1	23,0
Kompressorin käynnistysvirta	A	< 45	< 45	< 45
(käynnistysvirran rajoituksella, ei tyyppissä BWC 201.A06)				
Kompressorin käynnistysvirta roottorin ollessa juuttunut	A	58,0	67,0	97,0
Kompressorin sulakkeet	A	B20A 1-napainen	B20A 1-napainen	B25A 1-napainen
Sähkötehoarvot:				
■ Ensiöpumppu	W	10 - 55	10 - 55	10 - 55
■ Toisiopumppu	W	10 - 55	10 - 55	10 - 55
■ Varaajan lämmityksen kiertopumppu	W	62 - 132	62 - 132	62 - 132
Suojausluokka		I	I	I

**Tekniset tiedot** (jatkoa)

<b>Tyyppi BWC-M 201.A</b>		<b>06</b>	<b>08</b>	<b>10</b>
<b>Ohjauskeskuksen sähköarvot</b>				
Nimellisjännite		1/N/PE 230 V/50 Hz		
Sulake		B16A		
Sulakkeet		2 x T 6,3 A H/250 V		
Maks. sähkötehontarve	W	1000	1000	1000
Sähkötehontarve käytössä	W	5	5	5
<b>Kylmäainepiiri</b>				
Kylmäaine		R410A	R410A	R410A
Täyttömäärä	kg	1,2	1,45	1,7
Kompressori	Tyyppi	Scroll Hermetik	Scroll Hermetik	Scroll Hermetik
<b>Sallittu käyttöpaine</b>				
Ensiöpiiri	bar	3	3	3
	MPa	0,3	0,3	0,3
Toisiopiiri	bar	3	3	3
	MPa	0,3	0,3	0,3
<b>Mitat</b>				
Kokonaispituus	mm	844	844	844
Kokonaisleveys	mm	600	600	600
Kokonaiskorkeus (käyttöyksikkö avattuna)	mm	1155	1155	1155
<b>Paino</b>	kg	115	119	131
<b>Liitännät</b>				
Menovesi/paluuvesi ensiöpiiri	G	1½	1½	1½
Menovesi/paluuvesi toisiopiiri	G	1½	1½	1½
<b>Ääniteho</b> (mittaus standardin EN 12102/EN ISO 9614-2 mukaan) Arvotettu äänen kokonaispainetaso kun $B0 \pm 3 K / W35 \pm 5 K$				
■ Nimellislämpöteho	dB(A)	43	44	44

## Toimeksianto ensimmäiseen käyttöönottoon

Lähetä faksilla seuraava toimeksianto ja sen liitteenä laitteistokaavio vastaavalle Viessmann-jälleenmyyjälle.

Laitteiston käyttöönotossa on oltava läsnä ammattitaitoinen Viessmann-jälleenmyyjän työntekijä.

### Laitteistotiedot:

Toimeksiantaja \_\_\_\_\_

Laitteiston sijaintipaikka \_\_\_\_\_

### Merkitse tarkastuskohdat rastilla:

- Lämmityslaitteiston hydraulikaavio liitetty oheen
- Lämmityspiirit täysin asennettu ja täytetty
- Sähköasennus täysin suoritettu loppuun
- Hydraulijohdot täysin lämpöeristetty
- Kaikki ikkunat ja ulko-ovet tiiviitä
- Jäähdytyskäytön komponentit täysin asennettu (optio)
- Ilmanvaihdon komponentit täysin asennettu (optio)
- Aurinkosähkökomponentit täysin asennettu (optio)

### Haluttu päivämäärä:

1. Pvm \_\_\_\_\_

Kellonaika \_\_\_\_\_

2. Pvm \_\_\_\_\_

Kellonaika \_\_\_\_\_

Viessmann-liikkeeltä pyydyt toimenpiteet laskutetaan minulta/meiltä viimeisten Viessmann-hinnastojen perusteella.

Paikka/aika \_\_\_\_\_

Allekirjoitus \_\_\_\_\_

## Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Viessmann Werke GmbH & Co KG, D-35107 Allendorf, vakuuttaa omalla vastuullaan, että tuote **Vitocal 200-G, tyyppi BWC 201.A/BWC-M 201.A** mukaanlukien lämpöpumpun ohjauskeskus **Vitotronic 200, tyyppi WO1C** vastaa seuraavia normeja:

DIN 8901	EN 61 000-3-3
EN 50 090-2-2	EN 61 000-3-11
EN 55 014-1	EN 62 233 2008-11
EN 55 014-2	EN 62 233 Rap.1
EN 55 022	EN ISO 12100
EN 60 335-1	EN 349
EN 60 335-2-40	EN 378
EN 61 000-3-2	BGR500-luku 2.35

Tämä tuote varustetaan **CE** -merkinnällä seuraavien direktiivien määräysten mukaisesti:

97/23/EY	2006/95/EY
2004/108/EY	2011/65/EY
2006/42/EY	

Tiedot painelaitedirektiivin (97/23/EY) mukaan: Luokka I, moduuli A1

Normin EnEV vaatiman energiankäyttöä koskevan lämmitys- ja huoneilmateknisten laitteistojen normin DIN V 4701-10 mukaisen arvioinnin puitteissa voidaan tuotteen **Vitocal 200-G** laitteistoarvojen määrittämisessä käyttää **määriteltyjä tuotteen ominaisarvoja** (katso Suunnitteluohjeita).

Allendorf, 4. kesäkuuta 2014

Viessmann Werke GmbH & Co KG



valtuutettuna Manfred Sommer

## Aakkosellinen hakemisto

**A**

Anturit	
– Asennusasento.....	68
– kylmäainepiiri.....	71
– tarkastus.....	70
Aurinko-ilma-absorbaattori.....	62
Aurinkolämmitysjärjestelmä	
– parametrisetukset.....	61
Aurinkosähkö.....	62
Äänenvoimakkuus.....	72

**E**

Energiamittari.....	62
Ensimmäinen käyttöönotto...50, 53, 115	
Ensiöpiiri	
– liitäntä.....	13
– Menovesi.....	7, 70
– paluuvesi.....	7, 70
– täyttö ja ilmanpoisto.....	51
Ensiöpiirin paineenvalvontalaite.....	45
Ensiöpumppu.....	70
Erotuslaitteet.....	34

**H**

Huollon lopettaminen.....	55
Huolto.....	50
Huoltovalikko	
– aktivointi.....	55
– deaktivointi.....	55
– haku.....	55
Huonekorkeus.....	9
Huonelämpötila-anturi jäähdytys- piiri.....	31, 71
Huonelämpötila-anturit lämmityspiirit.71	
Hydrauliikkaparametrit.....	98
Hydrauliset liitännät.....	13
Höyrystin.....	70, 81, 94

**I**

Ilmanpoisto	
– ensiöpuoli.....	51
– toisiopuoli.....	51
Ilmanvaihto.....	63

Ilmaushana toisiopuoli.....	70
Ilmoitusliitännät.....	28

**J**

Jalat.....	9
Johtoläpiviennit.....	17
Johtopituudet.....	8
Jäätymisvalvontalaite.....	30, 45
Jäävaraaja.....	62

**K**

Kallistuskulma.....	8
Kattilan lämpötila-anturi ulkoiset läm- möntuottajat.....	31, 71
Kaukosäädin.....	32, 58
Kiertopumppu käyttöveden jälkilämmi- tykseen.....	27, 57
Kirjausmerkinnät.....	98
KM-väyläjakaja.....	32
Kohdistus suoraan.....	11
Kokonaispaino.....	9
Kompressori.....	70, 81, 94
Kompressorin kontaktori.....	66
Kompressorin verkkoliitäntäjohto.....	18
Kondenssivettä lämpöpumppumodu- lissa.....	73
Koodauspistoke.....	32, 78, 91
Koodaustaso 1.....	53
Korkeapaineen turvakytkin.....	70, 81, 94
Korkeatariffimittari.....	38, 39, 40, 41
Kosteuskytkin.....	31
Kosteutta lämpöpumppumoduulissa..73	
Kotelon ovi.....	67, 72, 73
Kuljetusvarmistukset.....	11, 72
Kunnostus.....	65
Kunnostustyöt.....	50
Kylmäainepiirin anturit.....	71
Kylmäainepiirin tiiviiden tarkastus.....	51
Kytkenäteho.....	20
Kytkenävirta.....	20
Käynnistyskondensaattori.....	66, 92
Käynnistysväli.....	20
Käyntiääni.....	72

**Aakkosellinen hakemisto** (jatkoa)

Käyntiäänien muodostuminen.....	46
Käyntiääni liian kova.....	72
Käyttäjän kytkemät liitännät.....	7
Käyttökondensaattori.....	66, 92
Käyttöveden kiertopumppu.....	23, 57
Käyttöyksikkö.....	66
– asennus.....	15
Käyttöönotto.....	50, 53
Käyttöönottoavustin.....	53

**L**

Laajennettu valikko.....	55
Laajennuspiirilevy.....	19, 25, 66
Laajennussarja sekoitusventtiili.....	24, 32, 57
Laitesulake.....	72
Laitteen kohdistus.....	9
Laitteistokaavio	
– yleiskuva.....	55
Laitteiston haltijan opastus.....	64
Laitteiston paineen tarkastus.....	52
Laitteiston vähimmäispaine.....	52
Laitteistopaineen tarkastus.....	52
Latauspumppu.....	22
Lattiakuormitus.....	9
Lattialämmitys.....	23
Lattialämmityspiiri.....	14, 23
Lattian epätasaisuudet.....	9
Lauhdutin.....	70, 81, 94
Letkuläpiviennit.....	13, 14, 47, 72, 73
Liitinrimat.....	19, 28, 66
Liitännät.....	7
– ensiöpiiri.....	13
– hydrauliset.....	13
– sähkö.....	15
– toisiopiiri.....	14
Liitântäarvot sähkölaitteet.....	21
Liitântätarvot.....	20
Liitântäteho.....	20
Liitântätila.....	65
– Lämpöpumpun ohjauskeskus.....	18
Liuksen sisäänmeno.....	7, 70
Liuksen ulostulo.....	7, 70

Lämmitysmenovesi.....	7, 70
Lämmityspiirin pumppu.....	22, 57
Lämmitysveden lisälämmitysvas- tus.....	21, 27, 70
– parametrit.....	60
Lämmönsiirtoaine.....	13, 51
Lämpöpumppu	
– avaaminen.....	50
– kohdistus suoraan.....	11
– paikoilleen sijoitus.....	11
– sulkeminen.....	46
– sähköliitännät.....	19
– tyhjennys.....	70
Lämpöpumpun ohjauskeskus.....	15
Lämpöpumpun tyhjennys.....	70
Lämpörele.....	66
Lämpötila-anturi	
– ominaiskäyrä tyyppi NTC 10 kΩ.....	71
– ominaiskäyrä tyyppi Pt500A.....	72
Lämpötila-anturit.....	31
Lämpötilanvalvontalaite.....	14, 23
Lämpötilan valvontalaite kuumakaasu70	
Läpivientiholkit.....	13, 14, 47, 72, 73

**M**

Maksimilämpötilan rajoitus.....	23
Matalajännitejohdot.....	18
Matalapainekyllin.....	70, 81, 94
Matalatariffi.....	36
Matalatariffimittari.....	38, 39, 40, 41
Menoveden lämpötila-anturi	
– ensiöpiiri.....	70, 71
– jäähdytyspiiri.....	31, 71
– laitteisto.....	31, 71
– lämmityspiirille sekoitusventtiilillä...	31
– toisiopiiri.....	70, 71
Menovesi	
– ensiöpiiri.....	7, 70
– varaaja-vedenlämmitin.....	7, 70
Mitat.....	7
Modbus.....	32
Modbus-jakajat.....	32
Määräystenmukainen käyttö.....	6

## Aakkosellinen hakemisto (jatkoa)

### N

Normaalitariffi.....36

### O

Ohitus lämmitysveden puskurivaraaja23

Ohivirtausventtiili.....14

Ohjaus ja -anturipiirilevy.....19

Ohjaus- ja anturipiirilevy.....30, 66

Ohjaus jäähdytystoiminto.....22

Ohjauskeskusparametrit pöytäkirjat...99

Ominaiskäyrä

– lämpötila-anturi tyyppi NTC 10 kΩ..71

– lämpötila-anturi tyyppi Pt500A.....72

Opastus laitteiston haltijalle.....64

### P

Paikoilleen sijoitus.....7, 8, 11

Paineen tarkastus.....52

Paineenvalvontalaite ensiöpiiri.....30

painekuormitus.....9

Paisuntasäiliö.....13, 14, 51

– esipaineen tarkastus.....52

– laitteiston paineen tarkastus.....52

Paisuntaventtiili.....70

Paluuveden lämpötila-anturi

– ensiöpiiri.....71

– toisiopiiri.....70, 71

Paluuvesi

– ensiöpiiri.....7, 70

– toisiopiiri.....7, 70

Parametriasetukset

– aurinkolämmitysjärjestelmälle.....61

Parametrien säätö.....55

Parametriryhmän valinta.....55

### Parametrit

– EHE-sähkövastus.....60

– jäähdytystoiminto.....61

– käyttäjän kytkemät komponentit....55

– lämmitysveden lisälämmitysvastus.60

– pumput.....57

– pöytäkirjat.....99

– sähköisälämmitys.....60

– uima-allas.....61

– ulkoinen laajennus.....58

– ulkoinen lämmöntuottaja.....60

– ulkoiset toiminnot.....59

– Vitocom 100.....58

Pehmokäynnistin.....66, 78, 91

Peruspiirilevy.....20

Peruspiirilevy.....19, 66

Pistokepaikka koodauspistokkeelle...32

Pumput.....57, 68

Puskurivaraajan lämpötila-anturi..31, 71

Puskurivaraajan lämpötila-anturi jäähdytys.....31, 71

Putkiläpiviennit.....13

Pyöröohjausvastaanotin.....40, 41

Pääkytkin.....50

Päätevastus Modbus.....32

Päävirtakytkin.....40, 41

Pöytäkirjat

– ohjauskeskusparametrit.....99

### R

Radiokellovastaanotin.....31

Rakenneryhmä

– hydraulikka.....84, 96

– kotelo.....75, 88

– lämpöpumppumoduuli.....81, 94

– sähkövarustus.....78, 91

Rakenneryhmät.....74, 87

Runkoäänien välittyminen.....9

**Aakkosellinen hakemisto** (jatkoa)**S**

Sallittu käyttöpaine.....	52
Schrader-venttiili	
– korkeapaine.....	70
– matalapaine.....	70
Shunttimoottori.....	25
Sisäiset komponentit.....	68
Sulake F1.....	72
Sulake F3.....	72
Sulakevarmistus.....	36
Sulakkeet.....	19, 78, 91
– tarkastus.....	72
Suodatinkuivain.....	70, 81, 94
Suojajohdinliitännät.....	50
Sähköjohdot.....	17
Sähköliitännät	
– Lämpöpumpun ohjauskeskus.....	19
– yleiskuva.....	65
Sähköliitântä.....	15
– johtojen asentaminen.....	17
– laajennuspiirilevy.....	25
– liitinrimat.....	28
– ohjaus- ja anturipiirilevy.....	30
– peruspiirilevy.....	20
Sähköliitântäjohdot.....	17
Sähköliitântätila.....	17, 50, 65
Sähköisälämmitys.....	60
Sähkövastus.....	27, 28

**T**

Takaiskuventtiilien avaaminen.....	52
Takuu.....	53
Tarkastus.....	50
– anturit.....	70
– sulakkeet.....	72
Tekninen tila.....	8, 9
Tekniset tiedot.....	110
Terminen paisuntaventtiili.....	70, 81, 94
Tiedonvaihtomoduli LON.....	32
Tiivisterenkaiden vaihto.....	52
Tiiviyden tarkastus.....	52
TNC-järjestelmä.....	38, 39, 40, 41

Toimeksianto ensimmäiseen käyttöön- ottoon.....	115
Toisiopiiri	
– liitântä.....	14
– paluuvesi.....	7, 70
– täyttö.....	52
– täyttö ja ilmanpoisto.....	51
Toisiopumppu.....	21, 26, 70
Turvalliitännät.....	28
Turvamatalajännite.....	20
Tyhjennyshana	
– ensiöpuoli.....	70
– toisiopuoli.....	70
Täydennysvesi.....	51
Täyttö	
– ensiöpuoli.....	51
– toisiopuoli.....	51
Täyttövesi.....	51

**U**

Uima-allas.....	33
Ulkoinen laajennus.....	58
Ulkoinen lämmöntuottaja.....	26
Ulkoinen ohjaus.....	29, 36, 37
– ilman käyttäjänpuoleista kuormanero- tinta.....	37
– verkkoliitântä kuormanerotimella...	39
Ulkoisen ohjauksen signaali.....	37, 39
Ulkoiset toiminnot.....	59
Ulkolevyt.....	73
Ulkolämpötila-anturi.....	31, 71, 78, 91

**V**

Vaatimukset	
– käyttäjän kytkemät liitännät.....	7
– paikoilleen sijoitus.....	8
– tekninen tila.....	9
Vaatimustenmukaisuusvakuutus.....	116
Vaiheenvälvalvontalaite.....	43, 66
Vaihevahti.....	43
Varaajan lämmityksen kiertopumppu.....	22, 26, 57, 70



**Aakkosellinen hakemisto** (jatkoa)

Varaajan lämpötila-anturi		Verkkoliitännät.....	66, 78, 91
– ala.....	31, 71	Verkkovirran syöttö.....	42
– ylä.....	31, 71	Verkkovirran syöttö ulkoisen ohjauksen kanssa.....	37
Varaosat.....	74, 87	Vitocom.....	58
– hydraulikka.....	84, 96	Vähimmäisetäisyydet.....	10
– kotelo.....	75, 88	Vähimmäishuonetilavuus.....	9
– Lämpöpumpumoduuli.....	81, 94	Vähimmäistilavuusvirta.....	14
– sähkövarustus.....	78, 91		
Varoventtiili.....	13	<b>Y</b>	
Varoyskikkö.....	14, 85, 96	Yksittäisosaluettelot.....	74, 87
Vastusominaiskäyrä		Yleiskuva	
– lämpötila-anturi NTC 10 kΩ.....	70	– anturit.....	68
– Lämpötila-anturi Pt500A.....	70	– hanat.....	68
Veden ominaisuudet.....	51	– laitteistokaaviot.....	55
Verkkokytkin.....	53	– pumput.....	68
Verkkokäskylaite.....	38, 39	– rakenneryhmät.....	74, 87
Verkkoliitäntä.....	34	– sisäiset komponentit.....	68
– kompressori.....	36	Ylälevy.....	12
– lämpöpumpun ohjauskus.....	36, 38, 39, 40, 41	Ympäristölämpötilat.....	9
Verkkoliitäntäjohto.....	8, 36, 37		





## Voimassaolo

### Valmistusno:

7514482

7514483

7514484

7514485

7514486

7514487

7514488

7514489

Viessmann OY  
Äyritie 8 A  
01510 Vantaa  
Fax 010 328 2558  
Puh 010 328 2550  
[www.viessmann.com](http://www.viessmann.com)

5546 219 FI Tekniset muutokset mahdollisia