Asennus- ja huolto-ohje

alan ammattilaiselle

Vitocal 200-A
Tyyppi AWO(-M)/AWO(-M)-E 201.A
Ilma-vesilämpöpumput, Monoblock-versio lämmityskäyttöön
Tyyppi AWO(-M)-E-AC 201.A
Ilma-vesilämpöpumput, Monoblock-versio lämmitys- ja jäähdytyskäyttöön

VITOCAL 200-A

6150150 FI 7/2021

Säilytä ohjeet!

Turvallisuusohjeet

⚠ 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

Tämä ohje on tarkoitettu ainoastaan valtuutetuille alan asiantuntijoille.

- Kylmäainepiiriä koskevat toimenpiteet saa suorittaa ainoastaan alan valtuutetut asiantuntijat.
- Sähkötyöt saa suorittaa ainoastaan sähköalan ammattihenkilökunta.
- Laitteiston asentajan tai hänen valtuuttamansa asiantuntijan tulee suorittaa laitteen ensimmäinen käyttöönotto.

Noudatettavat määräykset

- Maakohtaiset asennusmääräykset
- Lakisääteiset tapaturmien ehkäisyä koskevat määräykset
- Lakisääteiset ympäristönsuojelumääräykset
- Ammattialakohtaiset määräykset
- Asiaankuuluvat maakohtaiset turvallisuusmääräykset

6150150

Turvallisuusohjeet (jatkoa)

Laitteistotöitä koskevat turvallisuusohjeet

Laitteistoa koskevat työt

- Kytke laitteiston jännite pois päältä esim. erillisestä sulakkeesta tai pääkytkimestä ja tarkasta laitteen jännitteettömyys.
  Ohje
  Säätöpiirin lisäksi saatavilla voi olla useampia päävirtapiirejä.

  ⚠ **Vaara**
  Jännitteisiin rakenneosiin koskeminen voi johtaa vakavaan loukkaantumiseen. Jotkut piirilevyjen rakenneosat ovat jännitteisiä vielä verkkovirran katkaisemisenkin jälkeen.
  Odota vähintään 4 minuuttia ennen laitteen suojusten poistamista, jotta jännite on poistunut.
- Varmista, ettei laitteiston uudelleenkäynnistyminen ole mahdollista.
- Käytä kaikissa laitetta koskevissa töissä asianmukaista, henkilökohtaista suojavarustusta.

⚠ **Vaara**
Kuumat pinnat ja laitteiston liuokset voivat aiheuttaa palovammoja.
- Kytke laite pois päältä ja anna sen jäähtyä ennen kunnossapito- tai huoltotöitä.
- Älä kosketa laitteen, sen oheisvarusteiden tai putkiston kuumia pintoja.

⚠ **Vaara**
Palovaara: Sähköstaattisen purkauksen johdosta voi syntyä kipinöitä, jotka voivat sytyttää ulosvirtaavan kylmäaineen (R32).
Kosketa ennen toimenpiteitä jotain maadoitettua kohdetta, esim. lämmitys- tai vesiputkia, jotta staattinen lataus purkautuu.

! **Huomio**
Sähköstaattinen purkaus saattaa vaurioittaa elektronisia komponentteja.
Kosketa ennen toimenpiteitä jotakin maadoitettua kohdetta, esim. lämmitys- tai vesiputkia, jotta staattinen lataus purkautuu.

Työt kylmäainepiirissä

Kylmäaineet ovat ilmaa syrjäyttäviä, värittömiä, hajuttomia kaasuja.
- R32 muodostaa ilman kanssa palavan seoksen.
- R410A ei pala.

⚠ **Vaara**
Suora kosketus nestemäisen ja kaasumaisen kylmäaineen kanssa voi johtaa vakaviin terveydellisiin vahinkoihin.
- Vältä suoraa kosketusta nestemäiseen ja kaasumaiseen kylmäaineeseen.
- Käytä henkilökohtaista suojavarustusta nestemäisten ja kaasumaisten kylmäaineiden käsittelyssä.

⚠ **Vaara**
Kylmäaineen hallitsematon vuoto suljettuun tilaan voi aiheuttaa hengenahdistusta ja tukehtumisen.
- Älä hengitä sisään kylmäainetta.
- Suljetuissa tiloissa on varmistettava riittävä tuuletus.

Ennen töiden alkua kylmäainepiirissä on suoritettava seuraavat toimenpiteet:
- Tarkasta kylmäainepiirin tiiviys.
- Varmista erittäin hyvä ilmanvaihto erityisesti lattia-alueella ja pidä sitä yllä töiden keston ajan.

Turvallisuusohjeet (jatkoa)

- Kaikille henkilöille, jotka oleskelevat laitteiston välittömässä läheisyydessä, on annettava tiedot suoritettavien töiden tyypistä.
- Suojaa työalueen ympäristö.

Muut toimenpiteet ennen töiden aloittamista kylmäainepiirissä, jossa on palavia kylmäaineita (R32):

- Poista kaikki palavat materiaalit ja syttymislähteet lämpöpumpun välittömästä ympäristöstä.
- Tarkasta ennen töitä, niiden aikana ja niiden jälkeen soveltuvalla kylmäaineilmaisimella, virtaako kylmäainetta ulos ympäristöön.
  Tämä kylmäaineilmaisin ei saa muodostaa mitään kipinöitä, ja sen on oltava asianmukaisesti tiivistetty.
- Seuraavissa tapauksissa CO_2- tai jauhesammuttimen on oltava helposti saatavilla:
  - Kylmäainetta täytetään.
  - Juotto- tai hitsaustöitä suoritetaan.
- Kiinnitä Tupakointi kielletty -kilpi.

⚠ **Vaara**
Jos kylmäainepiiri vaurioituu, kylmäainetta voi päätyä hydraulijärjestelmään. Tämä voi johtaa vakaviin terveydellisiin vahinkoihin.
Ilmaa hydraulijärjestelmä asianmukaisesti ensiö- ja toisiopuolelta töiden valmistuttua.

Kunnostustyöt

! **Huomio**
Laitteen turvakomponenttien kunnostaminen saattaa vaarantaa laitteen käyttöturvallisuuden.
Vialliset rakenneosat on vaihdettava Viessmann-alkuperäisosiin.

Lisäkomponentit, varaosat ja kuluvat osat

! **Huomio**
Varaosat ja kuluvat osat, joita ei ole tarkastettu laitteiston kanssa, voivat vaikuttaa toimintaan. Jos laitteistoon asennetaan muita kuin valmistajan hyväksymiä komponentteja tai siihen tehdään muutoksia tai lisärakenteita, laitteen turvallisuus voi heikentyä ja takuu rajoittua.
Käytä vaihdettaessa vain Viessmannin alkuperäisiä osia tai Viessmannin hyväksymiä varaosia.

Turvallisuusohjeet koskien laitteiston käyttöä

Miten toimia, jos laitteesta vuotaa vettä

⚠ **Vaara**
Jos laite vuotaa vettä, on olemassa sähköiskun vaara.
Kytke lämmityslaitteisto pois päältä ulkoisesta erotuslaitteesta (esim. sulakekotelosta, talon virranjakajasta).

⚠ **Vaara**
Jos laitteesta valuu vettä, on olemassa palovammojen vaara.
Älä koske kuumaan lämmitysveteen.

6150150

Sisällysluettelo

1. Tietoja

Pakkauksen hävittäminen 7
Symbolit 7
Määräystenmukainen käyttö 7
Tuotetiedot 8
- Laitteistoesimerkkejä 9
- Varaosaluettelot 9

2. Asennuksen valmistelu

Vaatimukset käyttäjän kytkemille liitännöille 10
- Sisäyksikkö 10
- Ulkoyksikkö 11

3. Asennuksen kulku

Ulkoyksikön asennus 13
- Kuljetus 13
- Asennusta koskevia ohjeita 13
- Asennuspaikka 15
- Vähimmäisetäisyydet, kun 1 ulkoyksikkö 15
- Vähimmäisetäisyydet lämpöpumppujen sarjaohjauksessa (enint. 5 ulkoyksikköä) 16
- Maanpinnalle asennus 17
- Seinäasennus 22
- Liitäntätilan avaaminen 24
- Kuljetusvarmistusten poistaminen 25
- Mukana tulevien letkujen liittäminen 26

Sisäyksikön asennus 26
- Kuljetus 26
- Vaatimukset sijoitustilalle 27
- Vähimmäisetäisyydet 27
- Sisäyksikön asennus seinään 27

Toisiopiirin yhdistäminen 29
Vain tyyppi AWO(-M)-E-AC201.A: jäähdytyspiirin liitäntä 30
- Kosteuskytkin 30

Sähköliitäntä 30
- Sähköliitäntöjen valmistelu 30
- Sisäyksikkö: sähköjohtojen asennus liitäntätilaan 32
- Vitoconnect-laitteen yhdistäminen (lisävaruste) 33
- Sisäyksikkö: liitäntöjen yleiskuva 35
- Sisäyksikkö: peruspiirilevy (sähkölaitteet 230 V~) 36
- Sisäyksikkö: laajennuspiirilevy peruspiirilevyssä (sähkölaitteet 230 V~) 39
- Sisäyksikkö: liitinrimat (ilmoitus- ja turvaliitännät) 42
- Sisäyksikkö: ohjaus- ja -anturipiirilevy (matalajännitteen liitännät) 43
- Ulkoyksikkö: sähköjohtojen asennus liitäntätilaan 46
- Ulkoyksikkö: sähköliitäntöjen yleiskuva 47
- Modbus-liitäntäjohdon yhdistäminen sisä- ja ulkoyksikön välille 48

Verkkoliitäntä 49
- Lämpöpumpun ohjauskeskuksen verkkoliitäntä 230 V~ 50
- Lämmitysveden lisälämmitysvastuksen verkkoliitäntä 50
- Ulkoyksikkö: verkkoliitäntä 52
- Virransyöttö ulkoisella ohjauksella: ilman käyttäjän kytkemää kuormanerotinta 54
- Virransyöttö ulkoisella ohjauksella: käyttäjän kytkemällä kuormanerottimella 54
- Ulkoisen ohjauksen signaalin liitäntä lämpöpumpun sarjaohjauksessa 56
- Verkkovirran syöttö oman virrankulutuksen yhteydessä 57
- Smart Grid 57

Lämpöpumpun sulkeminen 59
- Sisäyksikkö: etulevyn asennus 59
- Ulkoyksikkö: sivusuojuksen asentaminen 59

6150150

Sisällysluettelo (jatkoa)

4.	**Ensimmäinen käyttöönotto, tarkastus, huolto**	Työvaiheet - ensimmäinen käyttöönotto, tarkastus ja huolto	60
5.	**Kunnossapito**	Sähkökomponenttien yleiskuva	79
		Sisäyksikkö: käyttöosan kääntäminen auki	79
		Sisäyksikkö: säätölevyn vieminen huoltoasentoon	80
		Sisäyksikkö: sisäisten komponenttien yleiskuva	81
		Ulkoyksikkö: sisäisten komponenttien yleiskuva	81
		■ Ulkoyksikkö, jossa 1 puhallin	82
		■ Ulkoyksikkö, jossa 2 puhallinta	83
		Lämpöpumpun toisiopuolen tyhjennys	84
		Lämpötila-anturien tarkastus	84
		■ Liitäntä sisäyksikköön	84
		■ Liitäntä ulkoyksikköön	84
		■ Sisäyksikkö: Viessmann NTC 10 kΩ (sininen merkintä)	85
		■ Sisäyksikkö: Viessmann NTC 20 kΩ (oranssi merkintä)	86
		■ Sisäyksikkö: Viessmann Pt500A (vihreä merkintä)	87
		■ Ulkoyksikkö: NTC 10 kΩ (ei merkintää)	88
		Sulakkeiden tarkastus	88
6.	**Pöytäkirjat**	Hydrauliikkaparametrien kirjausmerkinnät	90
		Ohjauskeskuksen parametrien kirjausmerkinnät	90
7.	**Tekniset tiedot**		102
8.	**Liite**	Toimeksianto ensimmäistä käyttöönottoa varten	109
		Lopullinen käytöstä poisto ja hävittäminen	109
9.	**Todistukset**	Vaatimustenmukaisuusvakuutus	110
10.	**Aakkosellinen hakemisto**		111

6150150

Pakkauksen hävittäminen

Toimita pakkausjätteet kierrätykseen lakimääräysten mukaisesti.

Symbolit

Symboli	Merkitys
	Viittaus toiseen asiakirjaan, jossa on lisätietoja
1.	Työvaihe kuvissa: Numerointi vastaa työvaiheiden järjestystä.
!	Aineellisia vahinkoja ja ympäristöhaittoja koskeva varoitus
	Jännitteinen alue
	Ole erityisen tarkkaavainen.
	▪ Osan on lukituttava kuuluvasti. tai ▪ Äänimerkki
	▪ Asenna uusi osa. tai ▪ Työkalujen yhteydessä: puhdista ulkopinnat.
	Hävitä osa asianmukaisesti.
	Toimita osa sille tarkoitettuun keräyspisteeseen. **Älä** hävitä osaa kotitalousjätteiden mukana.

Työvaiheet ensimmäisessä käyttöönotossa, tarkastuksessa ja huollossa on koottu kappaleeseen ”Ensimmäinen käyttöönotto, tarkastus ja huolto” ja merkitty seuraavalla tavalla:

Symboli	Merkitys
	Ensimmäisessä käyttöönotossa tarvittavat työvaiheet
	Ei tarvita ensimmäisessä käyttöönotossa
	Tarkastuksessa tarvittavat työvaiheet
	Ei tarvita tarkastuksessa
	Huollossa tarvittavat työvaiheet
	Ei tarvita huollossa

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 hyväksyttyjen komponenttien kanssa.

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

Määräystenmukainen käyttö (jatkoa)

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 kotitalous- tai muuhun samantapaiseen käyttöön, eli sitä voivat käyttää turvallisesti myös sellaiset henkilöt, jotka eivät ole saaneet opastusta.

Tuotetiedot

Rakenne

Vitocal 200-A on ilma/vesi-lämpöpumppu Monoblock-versiona, johon kuuluu 1 sisäyksikkö ja 1 ulkoyksikkö.

Kylmäainepiiri

Kaikki kylmäainepiirin komponentit ovat ulkoyksikössä, elektronisella paisuntaventtiilillä varustettu kylmäainepiirin säädin mukaan luettuna. Käyttöolosuhteista riippuen kompressorin tehoa mukautetaan invertterisäädöllä.
Huonejäähdytystä varten kylmäainepiirin kytkentää vaihdetaan (vain tyypeissä, joissa on merkintä ”-AC”).

Hydrauliikka

Sisäyksikkö ja ulkoyksikkö on toisiopuolelta hydraulisesti yhdistetty toisiinsa.
Toisiopiirin hydrauliset komponentit sijaitsevat sisäyksikössä. Kuumennettu lämmitysvesi pumpataan toisiopiiriin integroidulla suurtehokiertopumpulla (toisiopumppu). Integroidulla 3-tievaihtoventtiilillä ”Lämmitys/käyttöveden lämmitys” suoritetaan vaihtokytkentä huonelämmityksen ja käyttöveden lämmityksen välillä.

Laitteisto ilman puskurivaraajaa

- **Huonelämmitys**
  Lämpöpumppu lämmittää yhtä lämmitys-/jäähdytyspiiriä ilman sekoitusventtiiliä.
- **Huonejäähdytys**
  Lämpöpumppu jäähdyttää yhden lämmitys-/jäähdytyspiirin kautta ilman sekoitusventtiiliä tai yhden erillisen jäähdytyspiirin kautta.

Laitteisto, jossa lämmityspiirin puskurivaraaja

- **Huonelämmitys**
  Lämpöpumppu lämmittää enintään 3:a lämmitys-/jäähdytyspiiriä: 1:tä lämmitys-/jäähdytyspiiriä ilman sekoitusventtiiliä ja 2:ta lämmitys-/jäähdytyspiiriä sekoitusventtiilillä
- **Huonejäähdytys**
  Lämpöpumppu voi jäähdyttää vain yhden maks. 3 lämmitys-jäähdytyspiiristä avulla tai erillisen jäähdytyspiirin avulla.
  Lämmityspiirin puskurivaraaja ohitetaan hydraulisesti ohituskytkennällä.

Laitteisto lämmitys-/jäähdytysveden puskurivaraajalla

- **Huonelämmitys**
  Lämpöpumppu voi lämmittää enintään 3:a lämmitys-/jäähdytyspiiriä: 1:tä lämmitys-/jäähdytyspiiriä ilman sekoitusventtiiliä ja 2:ta lämmitys-/jäähdytyspiiriä sekoitusventtiilillä
- **Huonejäähdytys**
  Lämpöpumppu voi jäähdyttää enintään 3 lämmitys-/jäähdytyspiirin avulla. Huonejäähdytys erillisen jäähdytyspiirin kautta ei ole mahdollista.

Lämpöpumpun ohjauskeskus

Koko lämmityslaitteistoa valvoo ja säätelee lämpöpumpun ohjauskeskus Vitotronic 200, tyyppi WO1C.
Lämpöpumpun ohjauskeskus on integroitu sisäyksikköön. Tiedonvaihto sisä- ja lämpöyksikön välillä tapahtuu Modbus-väylän kautta.

Tyyppien yleiskatsaus

Tyyppi	Lämmitysveden lisälämmitysvastus	Huonejäähdytys	Nimellisjännite	
			Sisäyksikkö	Ulkoyksikkö
AWO 201.A	—	—	230 V~	400 V~
AWO-M 201.A	—	—	230 V~	230 V~
AWO-E 201.A	X	—	230 V~	400 V~
AWO-M-E 201.A	X	—	230 V~	230 V~
AWO-E-AC 201.A	X	X	230 V~	400 V~
AWO-M-E-AC 201.A	X	X	230 V~	230 V~

6150150

Tuotetiedot (jatkoa)

Laitteistoesimerkkejä

Käytettävissä olevat laitteistoesimerkit: katso
www.viessmann-schemes.com

Varaosaluettelot

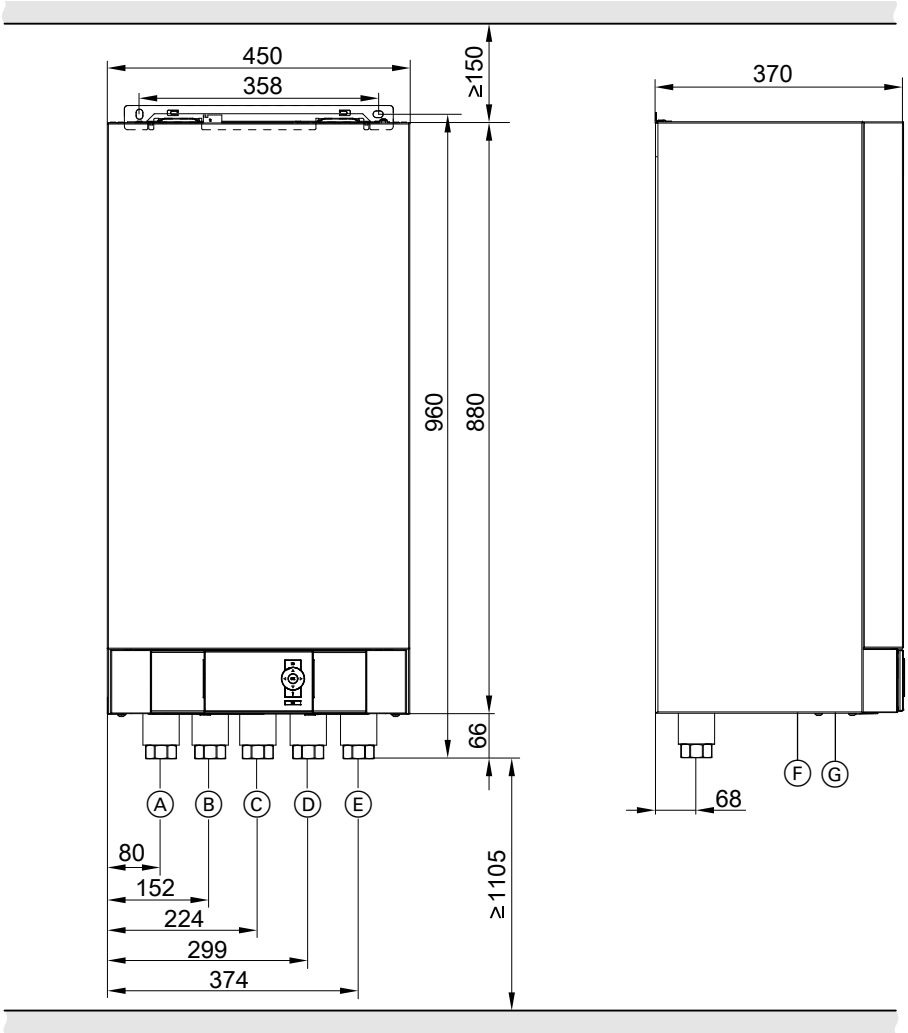
Tietoja varaosista löytyy osoitteesta
www.viessmann.com/etapp tai Viessmann-varaosa-sovelluksesta.

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

Vaatimukset käyttäjän kytkemille liitännöille

Sisäyksikkö



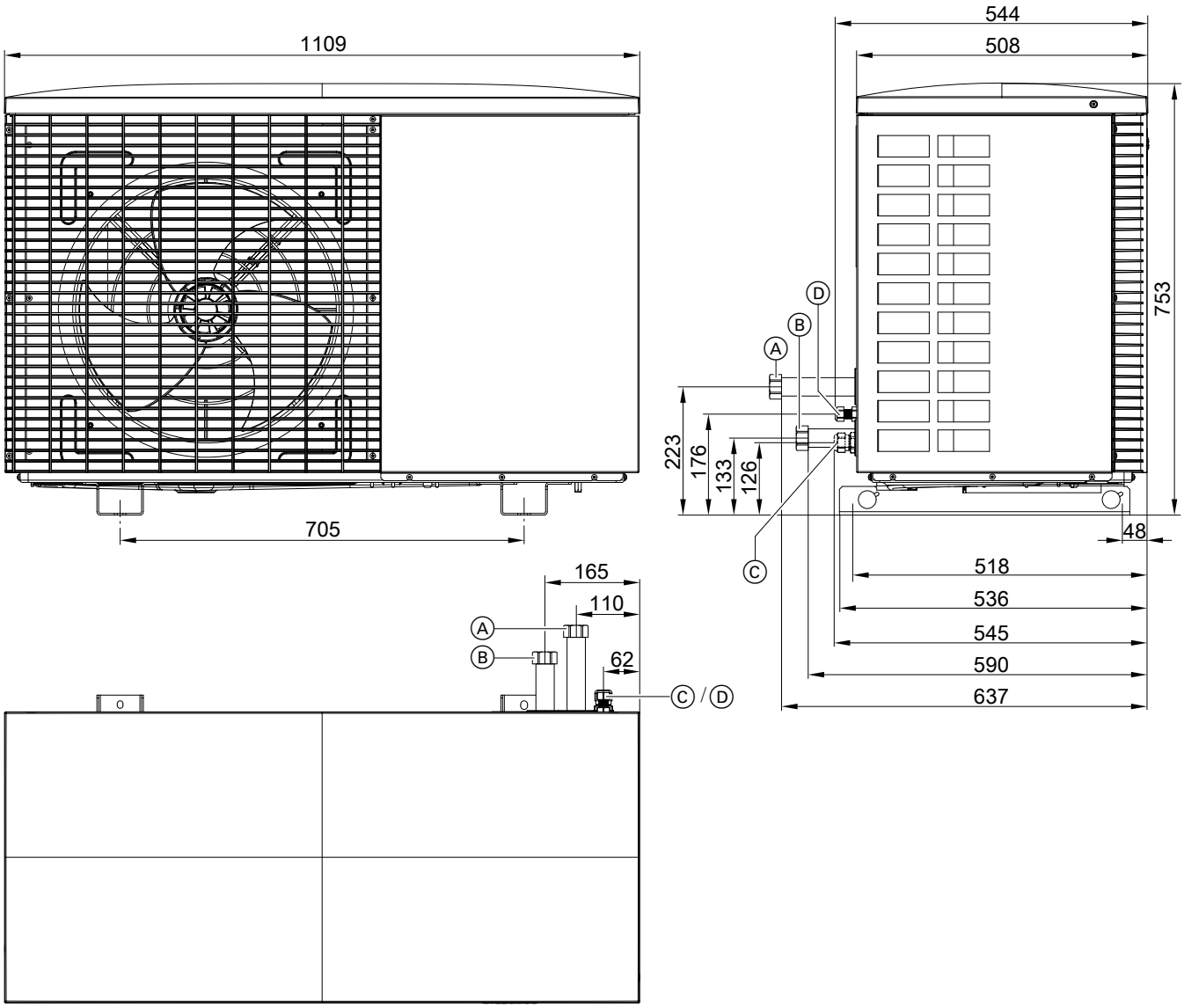
Kuva. 1

Ⓐ Menovesi ulkoyksikkö (lämmitysveden sisäänmeno): G 1¼ (muhvimutteri DN 32, sisäkierre)
Ⓑ Paluuvesi ulkoyksikkö (lämmitysveden ulostulo):G 1¼ (muhvimutteri DN 32, sisäkierre)
Ⓒ Käyttövesivaraajan menovesi (lämmitysveden puoli)G 1¼ (muhvimutteri DN 32, sisäkierre)
Ⓓ Lämmityspaluuvesi ja käyttövesivaraajan paluuvesiG 1¼ (muhvimutteri DN 32, (sisäkierre)
Ⓔ LämmitysmenovesiG 1¼ (muhvimutteri DN 32,sisäkierre)
Ⓕ Johdon läpivienti, pienjännitejohdot < 42 V
Ⓖ Verkkojohtojen läpivientikappale 400 V~/230 V~, > 42 V

Vaatimukset käyttäjän kytkemille liitännöille (jatkoa)

Ulkoyksikkö

Ulkoyksikkö, jossa 1 puhallin



Kuva. 2

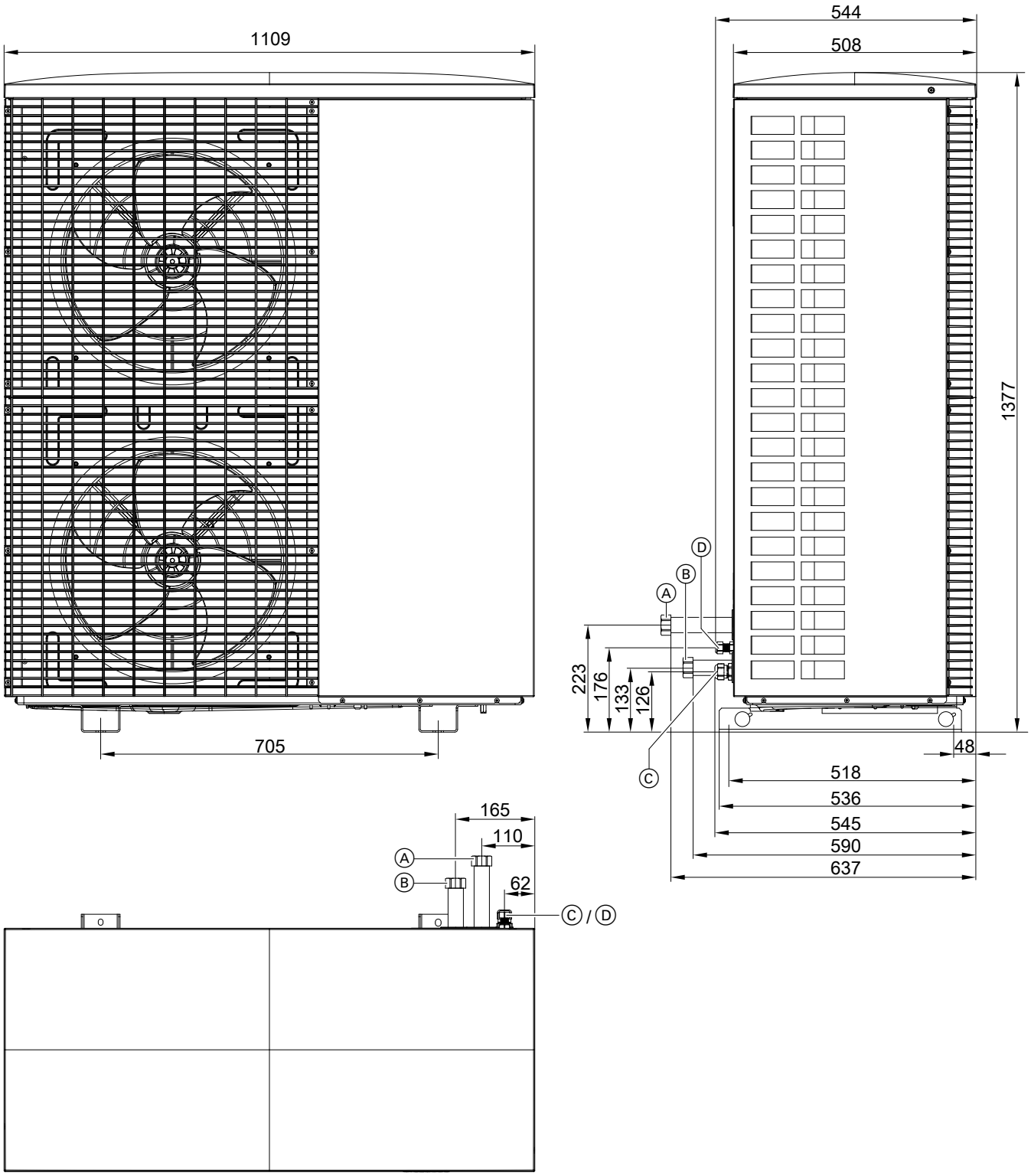
Ⓐ Menovesi ulkoyksikkö (lämmitysveden ulostulo)
G 1¼ (muhvimutteri mukana, sisäkierre)
Ⓑ Paluuvesi ulkoyksikkö (lämmitysveden sisääntulo)
G 1¼ (muhvimutteri mukana, sisäkierre)
Ⓒ Verkkojohdon sisäänvienti
Ⓓ Modbus-liitäntäjohdon sisäänvienti sisä-/ulkoyksikkö

asennus

6150150

Vaatimukset käyttäjän kytkemille liitännöille (jatkoa)

Ulkoyksikkö, jossa 2 puhallinta



Kuva. 3

Ⓐ Menovesi ulkoyksikkö (lämmitysveden ulostulo)
G 1¼ (muhvimutteri mukana, sisäkierre)

Ⓑ Paluuvesi ulkoyksikkö (lämmitysveden sisääntulo)
G 1¼ (muhvimutteri mukana, sisäkierre)

Ⓒ Verkkojohdon sisäänvienti

Ⓓ Modbus-liitäntäjohdon sisäänvienti sisä-/ulkoyksikkö

6150150

Ulkoyksikön asennus

Kuljetus

! **Huomio**
Iskut, paine- ja vetokuormitukset voivat johtaa vaurioihin laitteen ulkoseinissä.
Laitteen yläpuolta, etuosaa tai sivuseiniä **ei** saa kuormittaa.

! **Huomio**
Ulkoyksikössä olevan kompressorin voimakas kallistaminen johtaa laitevaurioihin, koska voiteluainetta pääsee näin kylmäainepiiriin.
Maks. kallistuskulma: 45° n. 4 min. ajan, muuten 30°

Asennusta koskevia ohjeita

Asennustavat

- Maan tasoon asennus putkiläpiviennillä maanpinnan tason yläpuolella
- Maan tasoon asennus putkiläpiviennillä maanpinnan tason alapuolella
- Seinäasennus
- Tasakattoasennus

Asennus maanpinnan tasolle

- On käytettävä konsoleita asennukseen maanpinnan tasoon (lisävaruste).
  Käytä konsolin kiinnittämiseen lattia-ankkuria, jonka vetovoima on vähintään 2,5 kN.
- Jos konsoleita ei voi käyttää, ulkoyksikkö on asennettava vapaasti seisovana asiakkaan hankkimalle, väh. 100 mm korkuiselle, kiinteälle alusrakenteelle.
- Vaikeissa ilmasto-olosuhteissa (miinusasteita, lunta, kosteutta) suosittelemme asentamaan laitteen n. 300 mm korkean jalustan päälle.
- Ulkoyksikön paino on otettava huomioon: katso ”Tekniset tiedot”.

Seinäasennus

- On käytettävä seinäasennuksen konsolisarjaa (lisävaruste).
- Seinän täytyy vastata staattisia vaatimuksia.
  Käytä soveltuvaa kiinnitysmateriaalia, riippuen seinärakenteesta.

Asennus tasakatolle

Tasakatolle asennuksessa on otettava huomioon mm. seuraavat suunnitelua koskevat toimenpiteet:

Ohje
Tasakattoasennuksen yhteydessä lisääntyneiden staattisten kuormitusten (katto-/tuulikuorma) ja korkeampien meluvaatimusten johdosta on ammattisuunnittelijoiden osallistuttava statiikka- ja melukonseptisuunnitteluun.

Asennuspaikka:
- Ulkoyksikköä ei saa sijoittaa tasakatolla välittömästi asuin- tai makuuhuoneiden yläpuolelle. Sijoittamista ikkunoiden eteen on vältettävä.
- Korkeamman asennuspaikan vuoksi ulkoyksikön käyttöäänet leviävät tasakattoasennuksessa voimakkaammin kuin maan pinnan tasoon asennettaessa. Kattopinnat ovat tavallisesti akustisesti kovempia kuin lattiapinnat.
  Jotta meluhaitat voidaan välttää, laite on asennettava riittävälle etäisyydelle viereisistä rakennuksista. Soveltuvat melunvähentämistoimenpiteet on tarvittaessa suoritettava. Melun leviämistä tarkastellessa on otettava huomioon äänen heijastuminen rakennuspinnoista: katso suunnitteluohjeet.
- Tarkasta esim. rakennuskaavasta, ettei rakennuksen sallittu korkeus ylity ulkoyksikön korkeuden vuoksi.
- Varmista, että ulkoyksikköön on pääsy koko vuoden ympäri, jotta huolto on helppoa. Varaa riittävästi huoltotilaa.
  Soveltuvat suojalaitteet on asennettava, esim. ankkuripisteet.

Alarakenne:
- On suositeltavaa asentaa lämpöpumppu teräsbetonikaton päälle.
- Asennus tasakatoille, joiden pintapaino on vähäinen (esim. katot puuparruista tai metalliprofiileista) **ei ole sallittua**.
- Lisääntyneet katto- ja tuulikuormat on otettava huomioon statiikassa ja kiinnityksessä.
- Lämpöpumppujen asennuksessa tasakatolle voi tuulikuormitusalueesta ja rakennuksen korkeudesta riippuen esiintyä huomattavia tuulikuormia. Alusrakenteen mitoitus on suositeltavaa antaa ammattisuunnittelijan tehtäväksi normin DIN 1991-1-4 mukaan.

Sijoitus paikalleen

- Asennusta ei saa suorittaa poispuhalluspuoli päätuulensuuntaa vastaan.
- Älä asenna ulkoyksikköä kellarikuilujen tai lattia-altaiden päälle.
- Hydraulisten ja sähköjohtojen seinäläpiviennit ja suojaputket on asennettava ilman muoto-osia ja suunnanmuutoksia.

Ulkoyksikön asennus (jatkoa)

Sään vaikutukset

- Asennettaessa tuulisille paikoille on tuulikuorma otettava huomioon.
  Ulkoyksiköiden asennuksessa tasakatolle voi tuulikuormitusalueesta ja rakennuksen korkeudesta riippuen esiintyä huomattavia tuulikuormia. Tässä tapauksessa on suositeltavaa antaa alarakenteen mitoitus ammattisuunnittelijan tehtäväksi standardi DIN 1991-1-4 huomioon otettuna.
- Varusta poistoilman yhdysputket riittävän paksulla lämmöneristyksellä: katso seuraava taulukko.

Sisä-∅ yhdysputki	Eristyskerroksen vähimmäispaksuus kun λ = 0,035 W/(m·K)
≤ 22 mm	40 mm
> 22 mm	60 mm

λ Lämmönjohtokyky

- Ulkoyksikkö on yhdistettävä ukkosenjohdattimeen.
- Sääsuojan tai koteloinnin suunnittelussa on otettava huomioon laitteen ottama lämpö (lämmityskäyttö) ja sen luovuttama lämpö (jäähdytyskäyttö).

Kondenssivesi

Maanpinta- ja seinäasennus:

- Kondenssiveden esteetön poisto on varmistettava. Imeytymistä varten on ulkoyksikön alapuolelle laadittava kiinteä sorapohja.
- Alueilla, joiden ulkolämpötila on usein alle0 °C, suosittelemme asentamaan ulkoyksikön kondenssivesiastialle sähköisen lisälämmityslaitteen (lisävaruste).

Tasakattoasennus

- kondenssiveden esteetön poistuminen kattopinnalle ei ole sallittua, sillä se voi muodostaa jääkerrostumia. Katolla olevat jääkerrostumat voivat mahdollisesti haitata kondenssiveden vapaata poistoa ja johtaa lisääntyneisiin kattokuormiin.
- Käytä kondenssiveden putkessa sähkölisälämmitystä (lisävaruste).
- Kondenssiveden poistoa varten on lämpöpumpun kondenssivesiletku yhdistettävä eristettyyn kondenssivesiputkeen. Kondenssivesiletku sisältyy sähkölisälämmityksen toimituslaajuuteen.
  Kondenssivesiletku on tarvittaessa johdettava vesilukon kautta.

Runkoääni- ja tärinäeristys rakennuksen ja ulkoyksikön välillä

- Sisä-/ulkoyksikön sähköliitäntäjohdot on asennettava vetojännitteettömästi.
- Asennus vain seiniin, joiden neliömassa on suuri (> 250 kg/m^2), ei kevytrakenteisiin seiniin, kattotuoleihin tms.
- Osat tärinäeristystä varten kuuluvat seinäkonsolin toimitukseen.
  Ylimääräisiä tärinänvaimentimia, jousia, kumipuskureita jne. ei saa käyttää.
- Asennettaessa ulkoyksikkö kattopinnalle on vaarana, että runkoääni ja tärinä siirtyvät rakennukseen.
  Jos ulkoyksikkö asennetaan erillisen autotallin päälle eivätkä runkoääni- ja tärinäeristykset ole riittäviä, voi resonanssivoimistuksien seurauksena syntyä häiritseviä ääniä: katso suunnitteluohjeet.

Ulkoyksiköiden painot

Lämpöpumput, joissa ulkoyksikkö 230 V

Tyypit	Paino kg
201.A04	102
201.A06	102
201.A08	103
201.A10	145
201.A13	145
201.A16	145

Lämpöpumput, joissa ulkoyksikkö 400 V

Tyypit	Paino kg
201.A10	153
201.A13	153
201.A16	153

Ulkoyksikön asennus (jatkoa)

Asennuspaikka

- On valittava sellainen sijoituspaikka, jossa on hyvä ilmanvaihto, jotta jäähtynyt ilma voi virrata pois ja lämmin ilma virrata tilalle.
- Asennusta ei saa suorittaa tilojen nurkkauksiin, syvennyksiin tai seinien väliin. Se voi johtaa ilmaoikosulkuun ulospuhalletun ja sisäänimetyn ilman välillä.

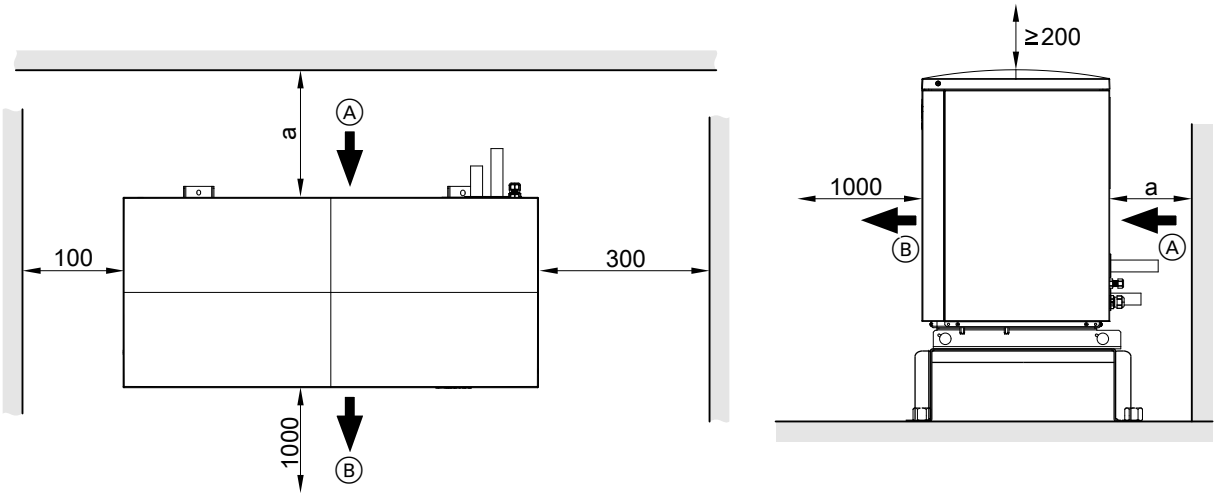
  ! **Huomio**
  Ilmaoikosulku **lämmityskäytössä** johtaa jäähdytetyn ulospuhalletun ilman sisäänimuun takaisin. Tämä voi johtaa lämpöpumpun vähentyneeseen tehoon ja sulatusongelmiin.
  Vältä ilmaoikosulkua.

  ! **Huomio**
  Ilmaoikosulku **jäähdytyskäytössä** johtaa kuumennetun ulospuhalletun ilman sisäänimuun takaisin. Tämä voi johtaa korkeapainehäiriöihin.
  Vältä ilmaoikosulkua.
- Jos laite sijoitetaan tuuliseen paikkaan, tuulen vaikutus puhaltimen alueelle on estettävä. Voimakas tuuli voi häiritä ilmavirtaa höyrystimen läpi.
- Tasakattoasennuksessa käyttäjän on tehtävä tarvittavat tuulisuojaustoimenpiteet, esim. suojat, seinät jne.
- Asennuspaikka on valittava siten, että lehdet, lumi jne. eivät voi tukkia höyrystintä.
- Asennuspaikkaa valittaessa on otettava huomioon äänen etenemistä ja äänen heijastumista koskevat lainalaisuudet.

  Suunnitteluohjeet
- Laitetta ei saa asentaa makuuhuoneiden ikkunoiden viereen tai alapuolelle.
- On jätettävä väh. 3 m etäisyys jalkakäytäviin, sadevesiputkiin tai sinetöityihin pintoihin. Ilman jäähtyminen ulospuhallusalueella aiheuttaa alle 10 °C ulkolämpötiloissa liukkaan jään muodostumisen vaaran.
- Asennuspaikkaan tulee olla helppo pääsy esim. huoltotöitä varten: katso ”vähimmäisetäisyydet”.

Vähimmäisetäisyydet, kun 1 ulkoyksikkö

Ulkoyksikkö, jossa 1 puhallin



Kuva. 4

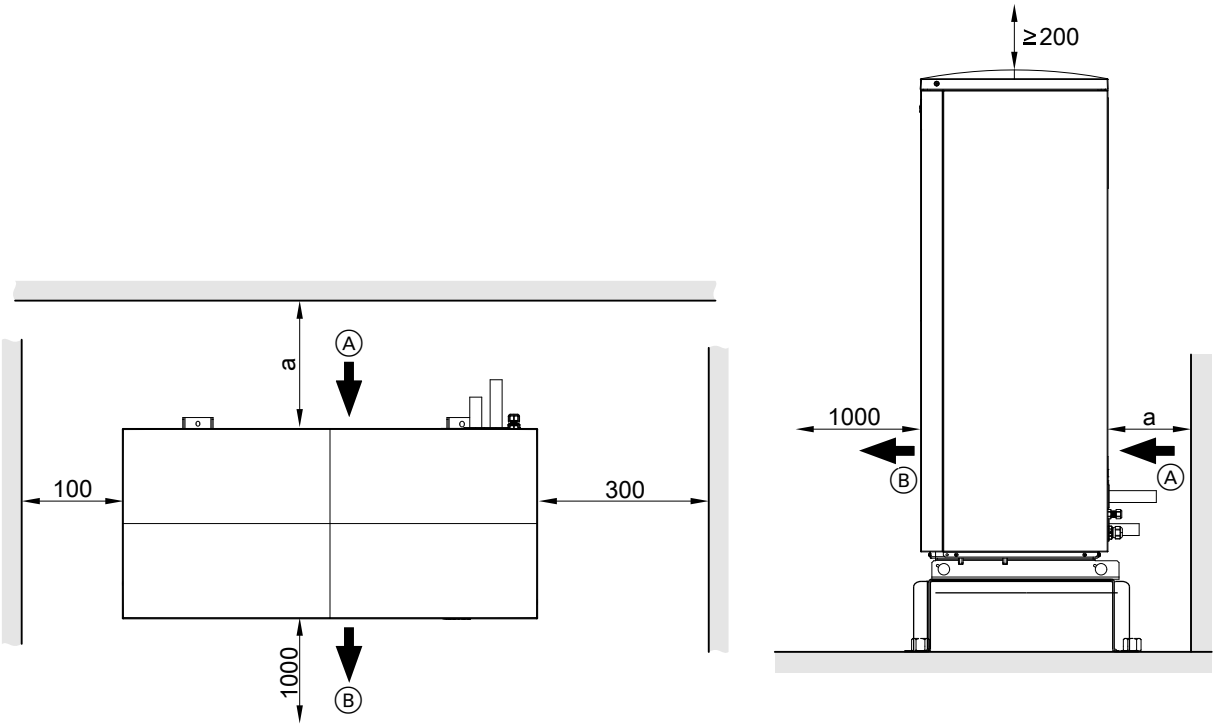
Ⓐ Ilman sisääntulo
Ⓑ Ilman ulostulo
a
- Putkiläpivienti maanpinnan yläpuolella: ≥ 200 mm
- Putkiläpivienti maanpinnan alapuolella: ≥ 900 mm

asennus

6150150

Ulkoyksikön asennus (jatkoa)

Ulkoyksikkö, jossa 2 puhallinta

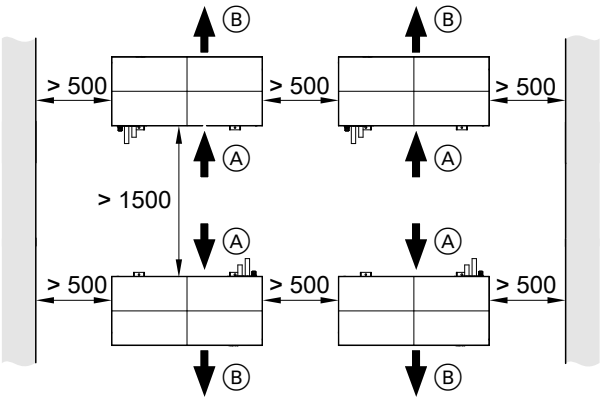


Kuva. 5

Ⓐ Ilman sisääntulo
Ⓑ Ilman ulostulo
a
- Putkiläpivienti maanpinnan yläpuolella: ≥ 200 mm
- Putkiläpivienti maanpinnan alapuolella: ≥ 900 mm

Vähimmäisetäisyydet lämpöpumppujen sarjaohjauksessa (enint. 5 ulkoyksikköä)

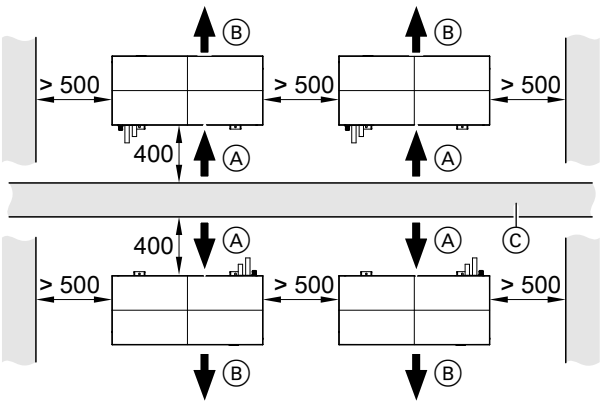
Vastakkaiselle puolelle sijoitus ilman väliseinää



Kuva. 6

Ⓐ Ilman sisääntulo
Ⓑ Ilman ulostulo

Vastakkaiselle puolelle sijoitus väliseinän kanssa



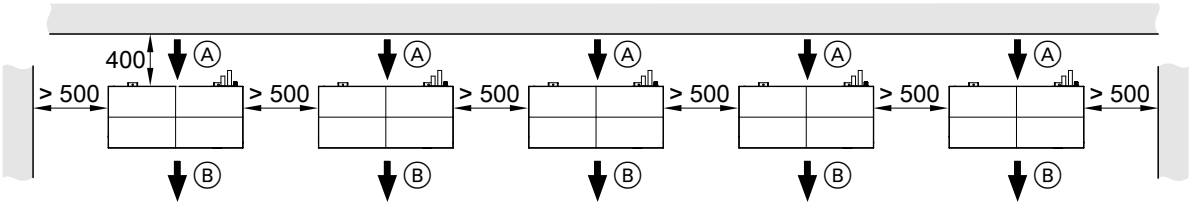
Kuva. 7

Ⓐ Ilman sisääntulo
Ⓑ Ilman ulostulo

6150150

Ulkoyksikön asennus (jatkoa)

Sijoitus riviin



Kuva. 8

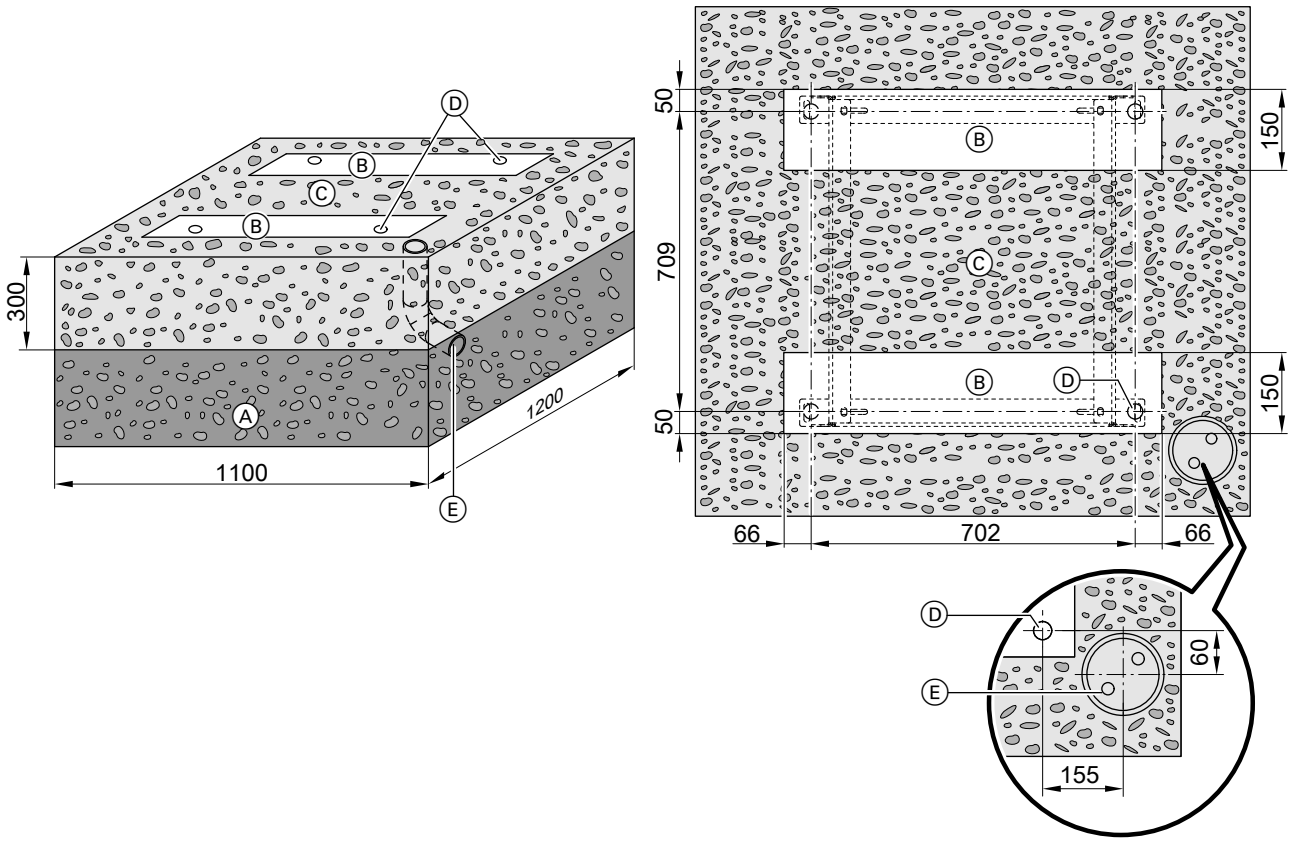
Ⓐ Ilman sisääntulo
Ⓑ Ilman ulostulo

Maanpinnalle asennus

Perustukset

Asenna lattiakonsolit kahden vaakasuoran perustuskerroksen päälle. Suosittelemme valmistamaan seuraavan kuvan mukaisen betoniperustuksen. Ilmoitetut kerrospaksuudet ovat keskimääräisiä arvoja. Nämä arvot on mukautettava paikallisiin olosuhteisiin. Noudata rakennusteknisiä sääntöjä.

Konsolit maantasoon asennukseen



Kuva. 9

Ⓐ Perustuksen jäätymisenesto (tiivistetty sora esim. 0 - 32/56 mm), kerroksen paksuus paikallisten vaatimusten ja rakennustekniikan sääntöjen mukaisesti
Ⓑ Perustuskerrokset
Ⓒ Sorapohja lauhdeveden imeyttämiseen

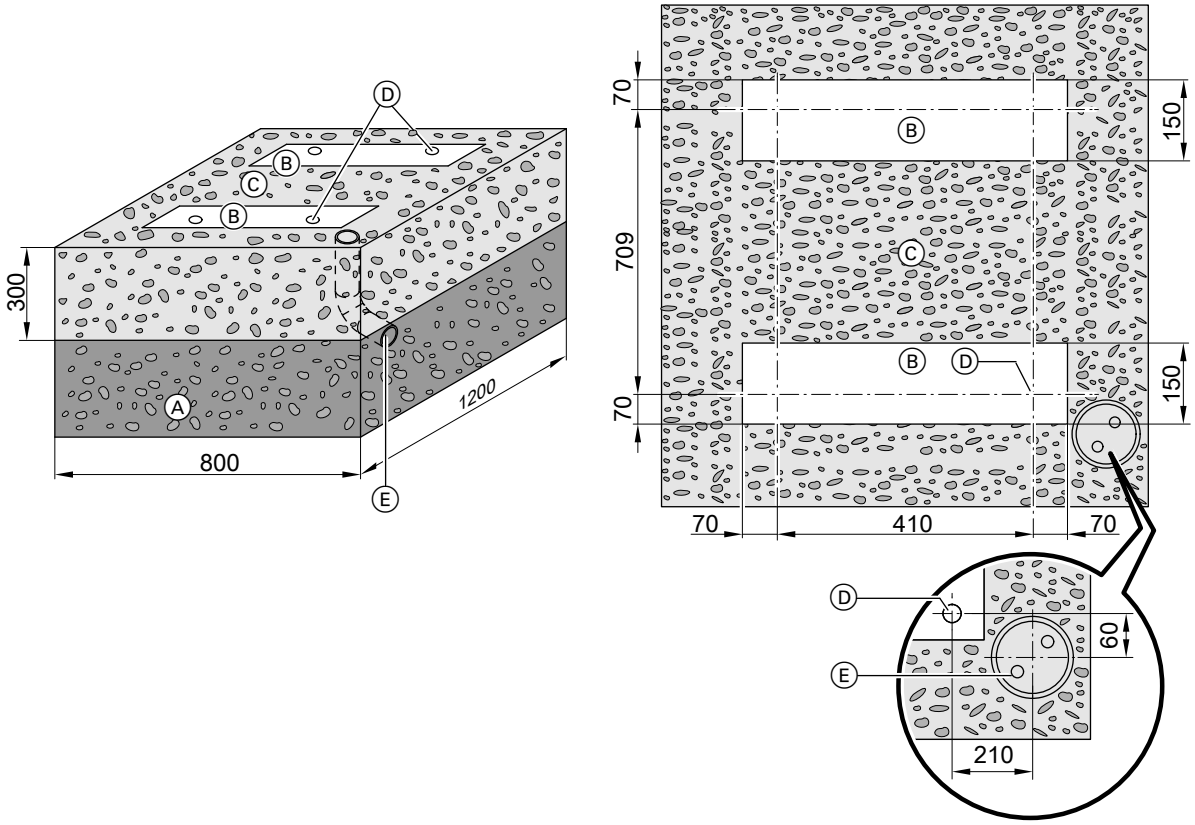
asennus

6150150

Ulkoyksikön asennus (jatkoa)

Ⓓ Kiinnityskohdat konsoleille
Käytä lattia-ankkuria, jonka vetovoima on vähintään 2,5 kN.
Ⓔ Vain läpivientikappaleessa maanpinnan alapuolella: hydraulinen liitäntäsarja (lisävaruste)

Konsolin design-verhous

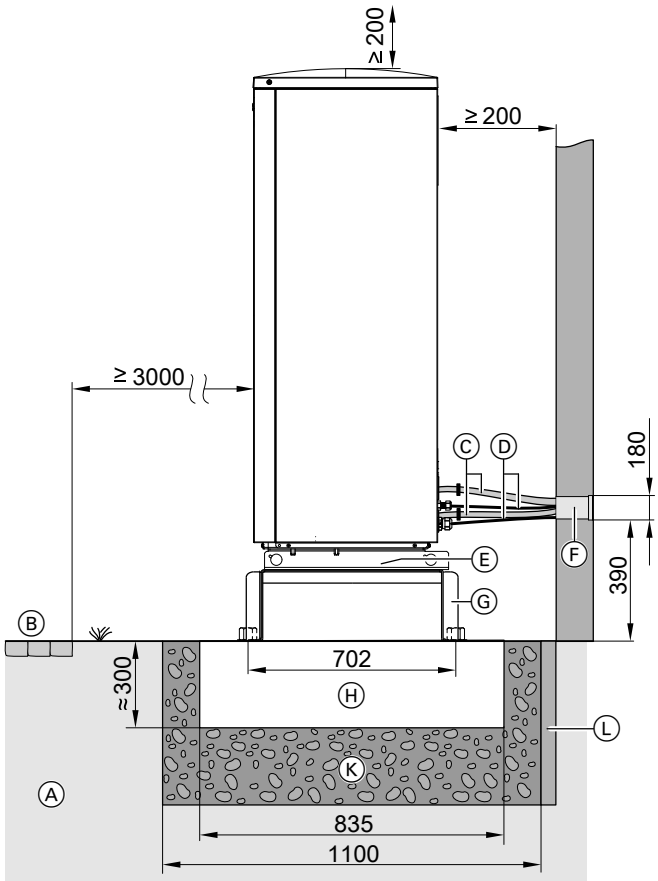


Kuva. 10

Ⓐ Perustuksen jäätymisenesto (tiivistetty sora esim. 0 - 32/56 mm), kerroksen paksuus paikallisten vaatimusten ja rakennustekniikan sääntöjen mukaisesti
Ⓑ Perustuskerrokset
Ⓒ Sorapohja lauhdeveden imeyttämiseen
Ⓓ Kiinnityskohdat konsoleille
Käytä lattia-ankkuria, jonka vetovoima on vähintään 2,5 kN.
Ⓔ Vain läpivientikappaleessa maanpinnan alapuolella: hydraulinen liitäntäsarja (lisävaruste)

Ulkoyksikön asennus (jatkoa)

maan tasoon asennus konsolin kanssa: putkiläpivienti maanpinnan tason yläpuolella

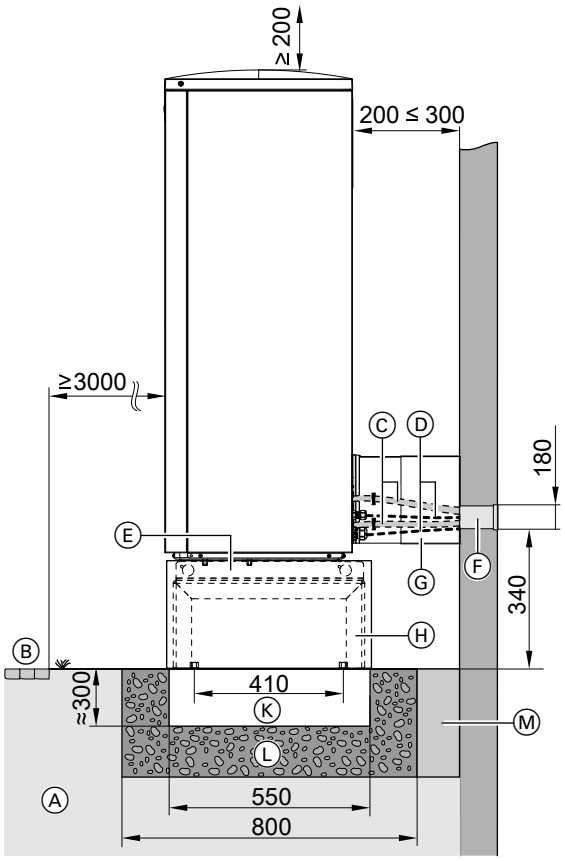


Kuva. 11

Ⓐ Maapohja
Ⓑ Kävelytie, terassi
Ⓒ Hydrauliset liitäntäjohdot sisä-/ulkoyksikkö
Ⓓ Modbus-liitäntäjohto sisä-/ulkoyksikkö ja verkkojohto ulkoyksikkö:
asenna johdot vedottomasti.
Ⓔ Aukot pohjalevyssä kondenssiveden esteetöntä poistumista varten:
älä sulje aukkoja.
Ⓕ Liitäntäsarja seinäasennus (lisävaruste)
Ⓖ Konsoli lattia-asennukseen (lisävaruste)
Ⓗ Perustuskerrokset
Ⓚ Perustuksen jäätymisenesto (tiivistetty sora esim. 0 - 32/56 mm), kerroksen paksuus paikallisten vaatimusten ja rakennustekniikan sääntöjen mukaan
Ⓛ Joustava erotuskerros perustan ja rakennuksen välillä

Ohje
Varusta poistoilman yhdysputket riittävän paksulla lämmöneristyksellä: ks. taulukko s. 14.

Maan tasoon asennus konsolin ja design-verhouksen kanssa: putkiläpivienti maanpinnan tason yläpuolella



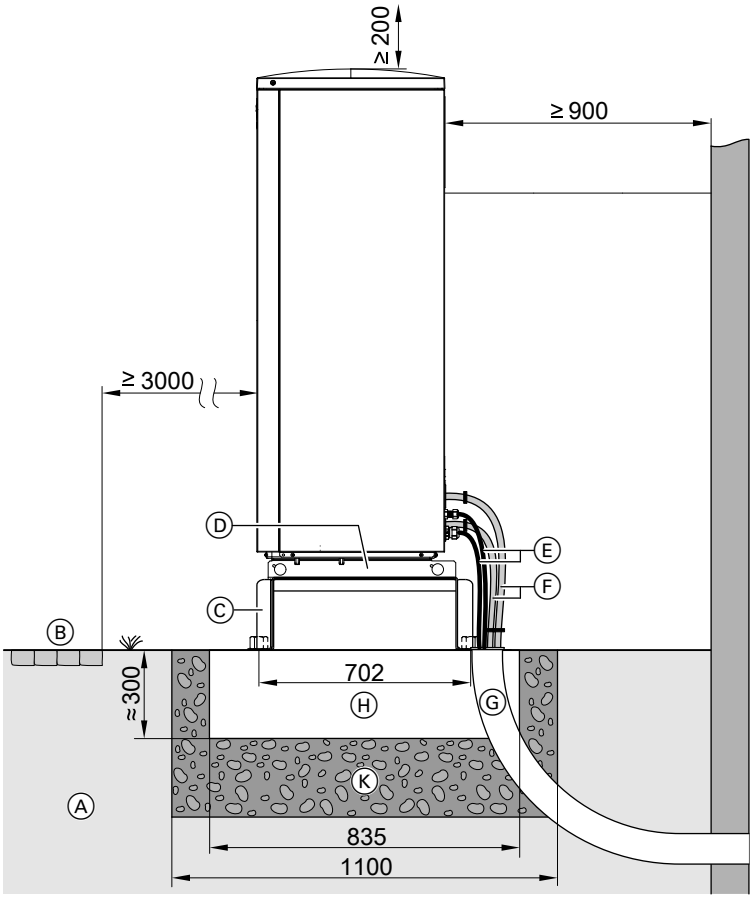
Kuva. 12

Ⓐ Maapohja
Ⓑ Kävelytie, terassi
Ⓒ Hydrauliset liitäntäjohdot sisä-/ulkoyksikkö
Ⓓ Modbus-liitäntäjohto sisä-/ulkoyksikkö ja verkkojohto ulkoyksikkö:
asenna johdot vedottomasti.
Ⓔ Aukot pohjalevyssä kondenssiveden esteetöntä poistumista varten:
älä sulje aukkoja.
Ⓕ Liitäntäsarja seinäasennus (lisävaruste)
Ⓖ Design-verhoilun seinäliitäntä (lisävaruste)
Ⓗ Design-verhoilu konsolin kanssa (lisävaruste)
Ⓚ Perustuskerrokset
Ⓛ Perustuksen jäätymisenesto (tiivistetty sora esim. 0 - 32/56 mm), kerroksen paksuus paikallisten vaatimusten ja rakennustekniikan sääntöjen mukaisesti
Ⓜ Joustava erotuskerros perustan ja rakennuksen välillä

Ohje
Varusta poistoilman yhdysputket riittävän paksulla lämmöneristyksellä: ks. taulukko s. 14.

Ulkoyksikön asennus (jatkoa)

Maan tasoon asennus konsolin kanssa: putkiläpivienti maanpinnan tason alapuolelle



Kuva. 13

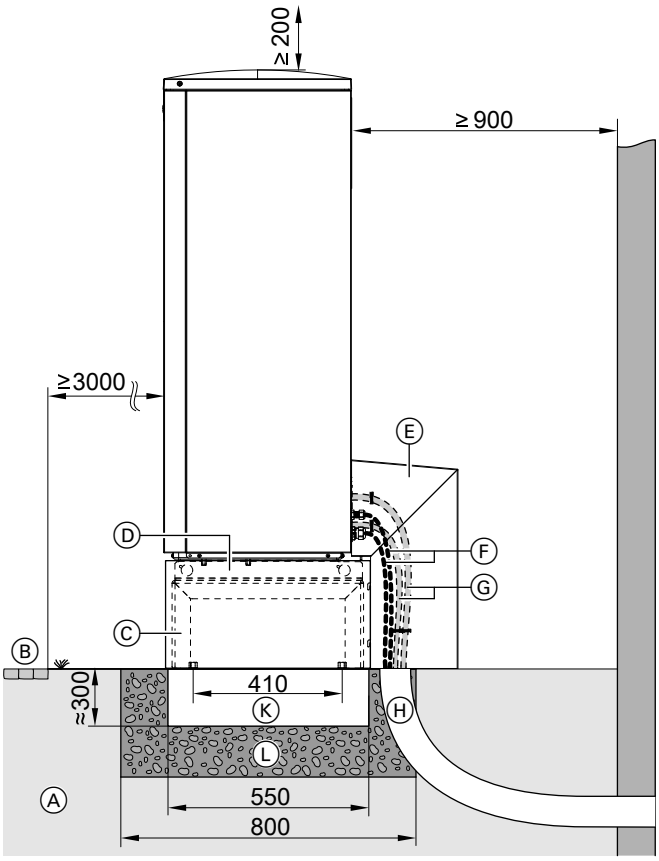
Ⓐ Maapohja
Ⓑ Kävelytie, terassi
Ⓒ Konsoli lattia-asennukseen (lisävaruste)
Ⓓ Aukot pohjalevyssä kondenssiveden esteetöntä poistumista varten:
älä sulje aukkoja.
Ⓔ Modbus-liitäntäjohto sisä-/ulkoyksikkö ja verkkojohto ulkoyksikkö:
asenna johdot vedottomasti.
Ⓕ Liitäntäsarja lattia-asennus (lisävaruste)
Ⓖ Hydraulinen liitäntäsarja (lisävaruste)
Ⓗ Perustuskerrokset
Ⓚ Perustuksen jäätymisenesto (tiivistetty sora esim. 0 - 32/56 mm), kerroksen paksuus paikallisten vaatimusten ja rakennustekniikan sääntöjen mukaan

Ohje
Varusta poistoilman yhdysputket riittävän paksulla lämmöneristyksellä: ks. taulukko s. 14.

6150150

Ulkoyksikön asennus (jatkoa)

Maan tasoon asennus konsolin ja design-verhouksen kanssa: putkiläpivienti maanpinnan tason alapuolella



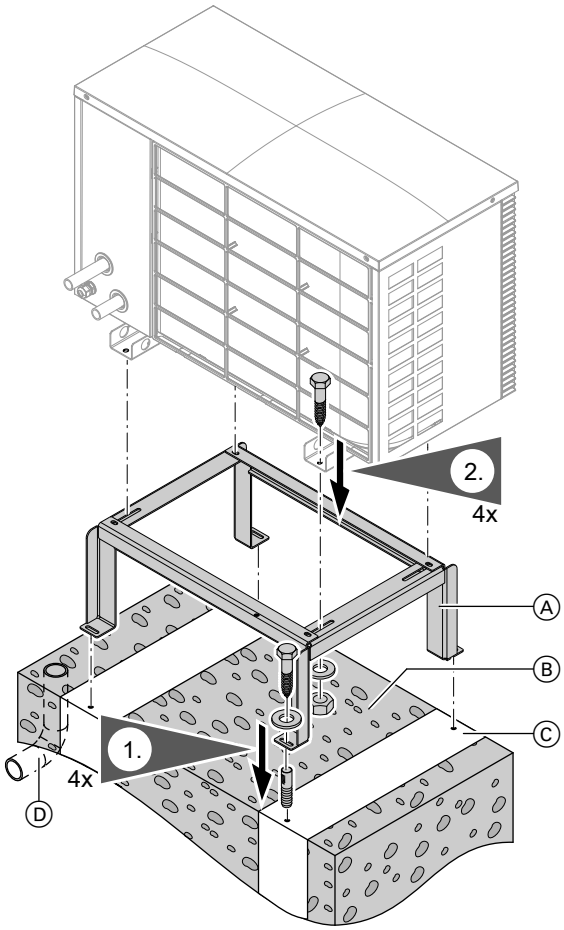
Kuva. 14

Ⓐ Maapohja
Ⓑ Kävelytie, terassi
Ⓒ Design-verhoilu konsolin kanssa (lisävaruste)
Ⓓ Aukot pohjalevyssä kondenssiveden esteetöntä poistumista varten:
älä sulje aukkoja.
Ⓔ Design-verhoilun lattialiitäntä (lisävaruste)
Ⓕ Modbus-liitäntäjohto sisä-/ulkoyksikkö ja verkkojohto ulkoyksikkö:
asenna johdot vedottomasti.
Ⓖ Liitäntäsarja lattia-asennus (lisävaruste)
Ⓗ Hydraulinen liitäntäsarja (lisävaruste)
Ⓚ Perustuskerrokset
Ⓛ Perustuksen jäätymisenesto (tiivistetty sora esim. 0 - 32/56 mm), kerroksen paksuus paikallisten vaatimusten ja rakennustekniikan sääntöjen mukaisesti

Ohje
Varusta poistoilman yhdysputket riittävän paksulla lämmöneristyksellä: ks. taulukko s. 14.

Ulkoyksikön asennus (jatkoa)

Ulkoyksikön asennus perustukselle



Kuva. 15

Ⓐ Konsoli lattia-asennukseen (lisävaruste)
Ⓑ Sorapohja lauhdeveden imeyttämiseen
Ⓒ Betoniperusta (katso suunnitteluasiakirjat)
Ⓓ Vain putkiläpiviennissä maanpinnan alapuolella: hydraulinen liitäntäsarja (lisävaruste)

Ohje
*Suosittelemme antamaan lauhdeveden valua **vapaasti** (ilman lauhdevesiputkea).*

Seinäasennus

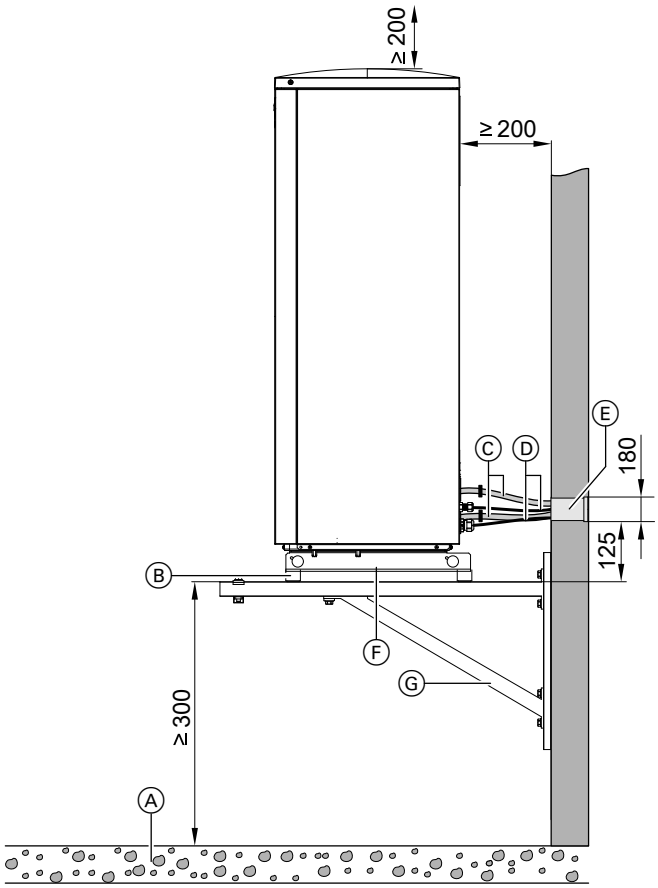
Suorita asennus **vain** seinäasennukseen tarkoitetuilla konsolisarjoilla (lisävaruste).

Erillinen asennusohje

6150150

Ulkoyksikön asennus (jatkoa)

Seinäasennus konsolisarjan kanssa seinäasennusta varten

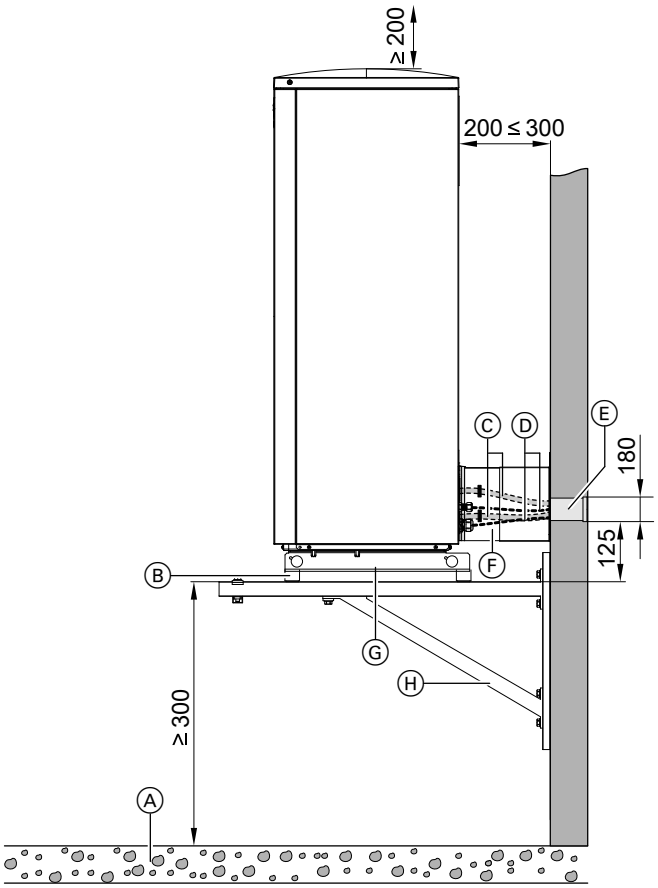


Kuva. 16

Ⓐ Sorapohja lauhdeveden imeyttämiseen
Ⓑ Tärinäeristys (sisältyy konsolin toimitukseen)
Ⓒ Hydrauliset liitäntäjohdot sisä-/ulkoyksikkö
Ⓓ Modbus-liitäntäjohto sisä-/ulkoyksikkö ja verkkojohto ulkoyksikkö:
asenna johdot vedottomasti.
Ⓔ Liitäntäsarja seinäasennus (lisävaruste)
Ⓕ Aukot pohjalevyssä kondenssiveden esteetöntä poistumista varten:
älä sulje aukkoja.
Ⓖ Konsolisarja seinäasennukseen (lisävaruste)

Ohje
Varusta poistoilman yhdysputket riittävän paksulla lämmöneristyksellä: ks. taulukko s. 14.

Seinäasennus konsolisarjan kanssa seinäasennusta ja design-verhoilua varten



Kuva. 17

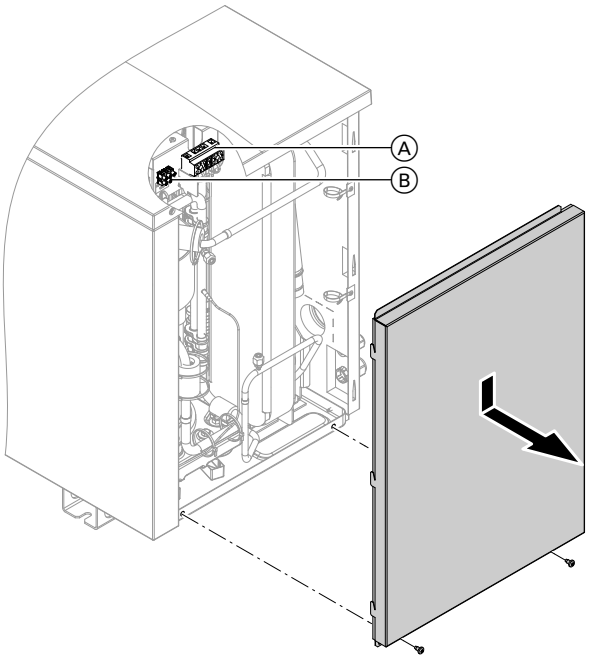
Ⓐ Sorapohja lauhdeveden imeyttämiseen
Ⓑ Tärinäeristys (sisältyy konsolin toimitukseen)
Ⓒ Hydrauliset liitäntäjohdot sisä-/ulkoyksikkö
Ⓓ Modbus-liitäntäjohto sisä-/ulkoyksikkö ja verkkojohto ulkoyksikkö:
asenna johdot vedottomasti.
Ⓔ Liitäntäsarja seinäasennus (lisävaruste)
Ⓕ Design-verhoilun seinäliitäntä (lisävaruste)
Ⓖ Aukot pohjalevyssä kondenssiveden esteetöntä poistumista varten:
älä sulje aukkoja.
Ⓗ Konsolisarja seinäasennukseen (lisävaruste)

Ohje
Varusta poistoilman yhdysputket riittävän paksulla lämmöneristyksellä: ks. taulukko s. 14.

Ulkoyksikön asennus (jatkoa)

Liitäntätilan avaaminen

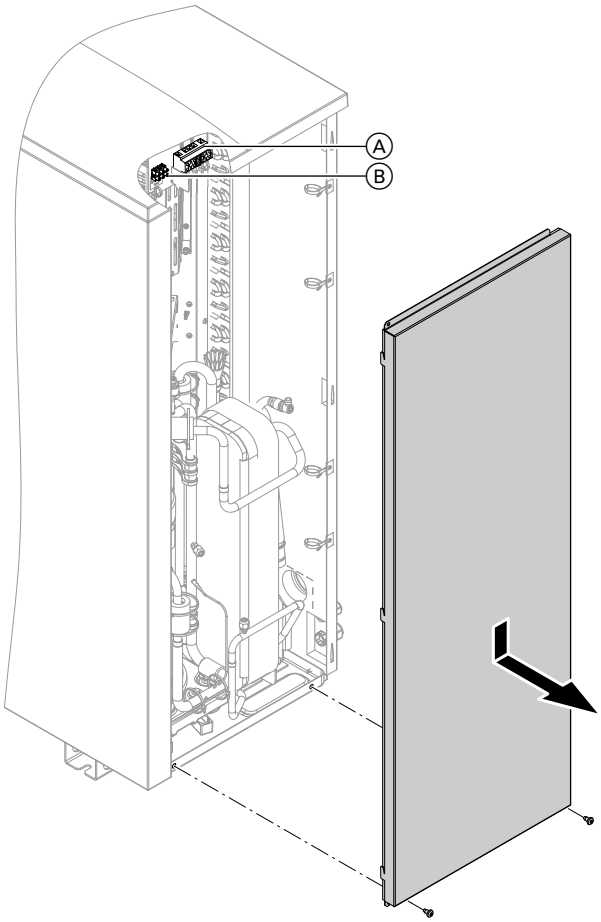
Ulkoyksikkö, jossa 1 puhallin



Kuva. 18

Ⓐ Kompressorin verkkoliitäntä
Ⓑ Modbus-liitäntä (yhteys sisäyksikköön)

Ulkoyksikkö, jossa 2 puhallinta

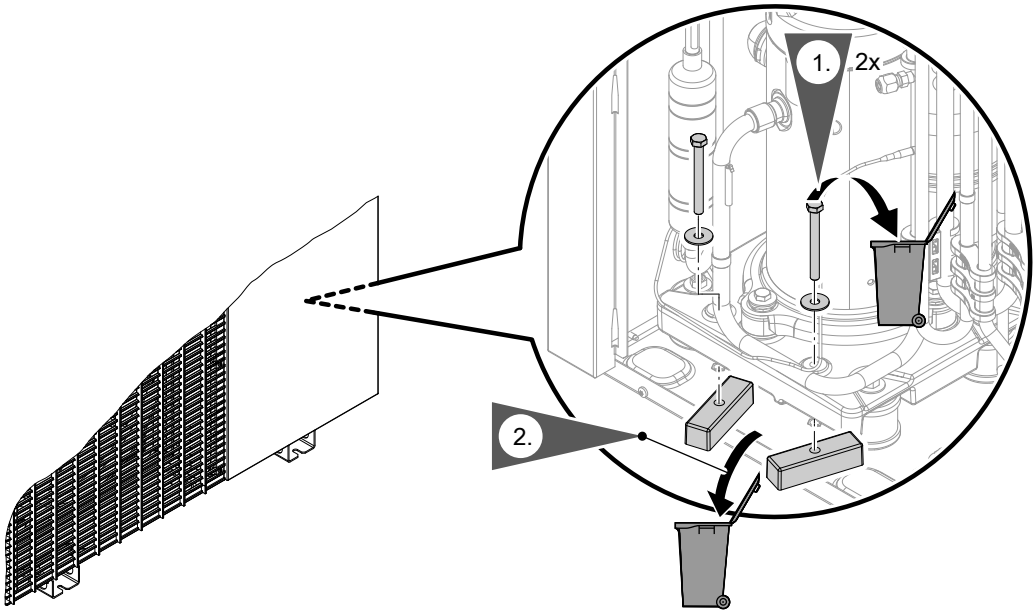


Kuva. 19

Ⓐ Kompressorin verkkoliitäntä
Ⓑ Modbus-liitäntä (yhteys sisäyksikköön)

Ulkoyksikön asennus (jatkoa)

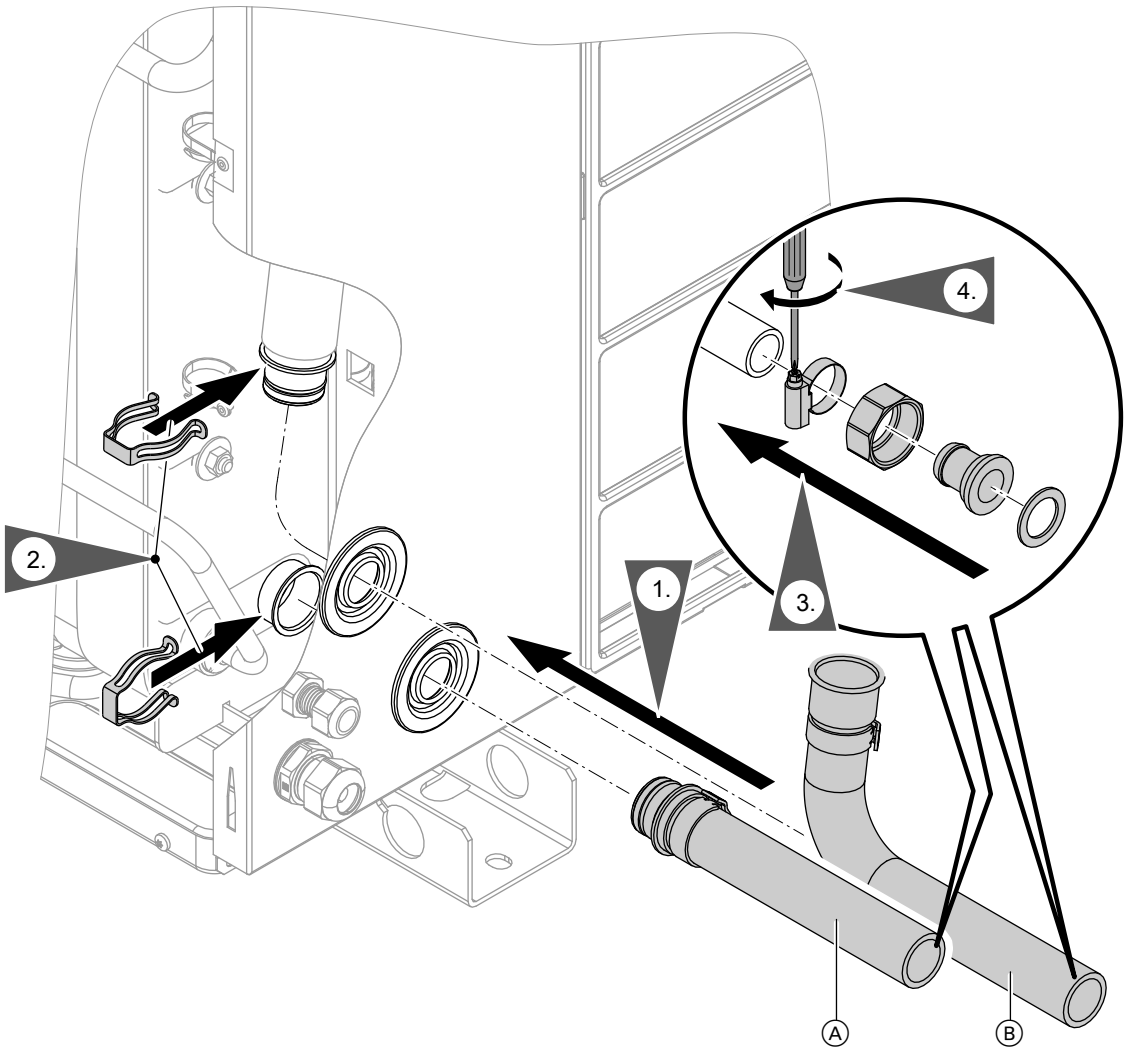
Kuljetusvarmistusten poistaminen



Kuva. 20

Ulkoyksikön asennus (jatkoa)

Mukana tulevien letkujen liittäminen



Kuva. 21

Ⓐ Paluuvesi ulkoyksikkö (lämmitysveden sisääntulo)
Ⓑ Menovesi ulkoyksikkö (lämmitysveden ulostulo)

Sisäyksikön asennus

Kuljetus

! **Huomio**
Iskut, paine- ja vetokuormitukset voivat johtaa vaurioihin laitteen ulkoseinissä.
Laitteen yläpuolta, etuosaa tai sivuseiniä **ei** saa kuormittaa.

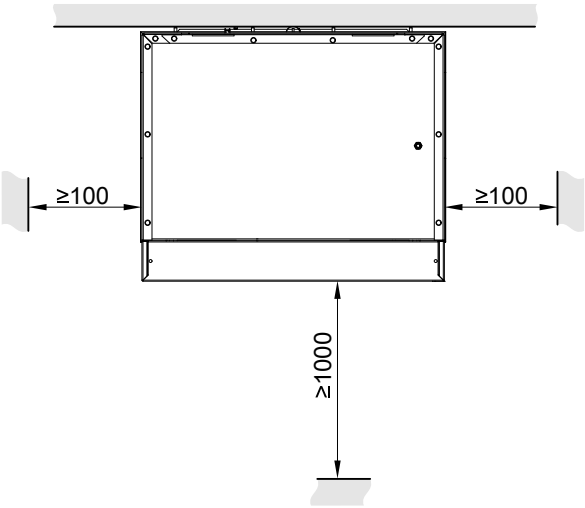
Sisäyksikön asennus (jatkoa)

Vaatimukset sijoitustilalle

Huomio
Tilan epäsuotuisa ilmasto voi johtaa toimintahäiriöihin ja laitevaurioihin.
- Sijoitustilan täytyy olla kuiva ja suojattu jäätymiseltä.
- Ympäristön lämpötilojen on oltava välillä 0 ... 35 ºC.
- Enint. 70 % suhteellinen ilman kosteus (vastaa absoluuttista ilman kosteutta n. 25 g vesihöyryä/kg kuivaa ilmaa lämpötilassa 35 °C)

Vaara
Pöly sekä erilaiset kaasut ja höyryt voivat johtaa terveyshaittoihin ja aiheuttaa laitteiston räjähdysvaaran.
Laitteen sijoittamistilassa on vältettävä pölyn, kaasun ja höyryn esiintymistä.

Vähimmäisetäisyydet

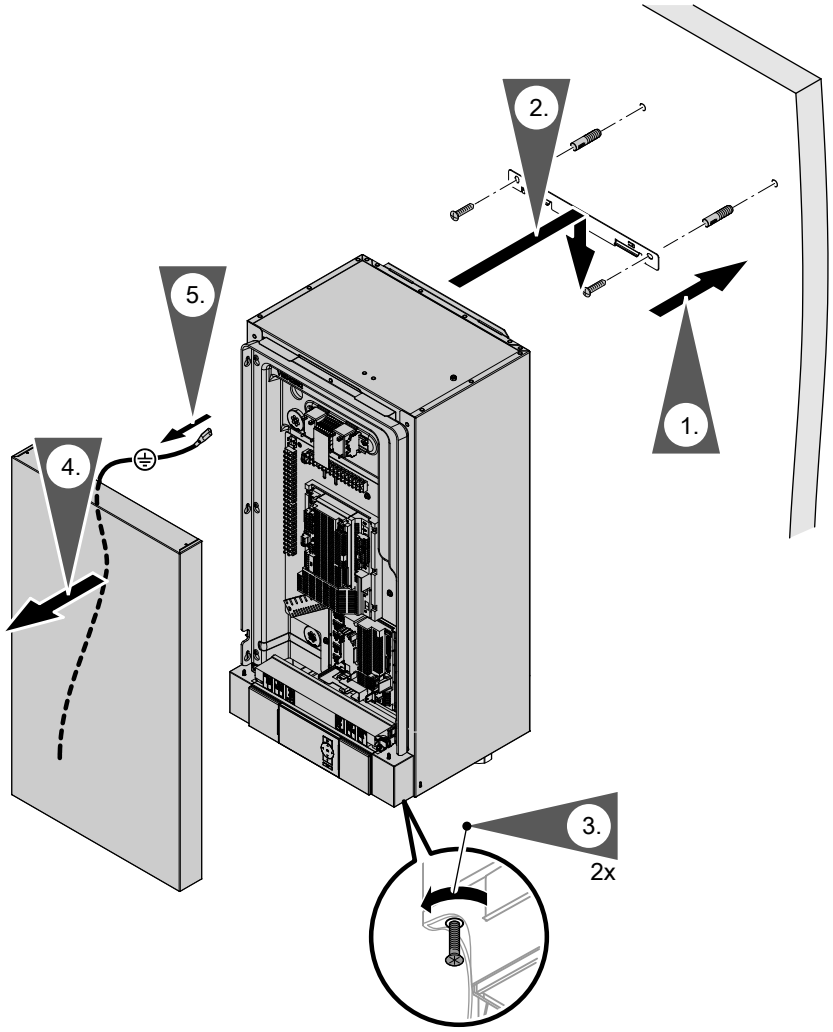


Kuva. 22

Sisäyksikön asennus seinään

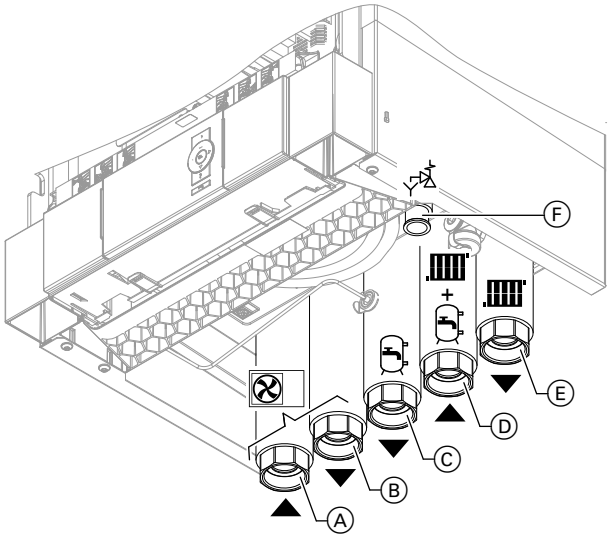
Ohje
Ota ulkoyksikön paino huomioon: katso ”Tekniset tiedot”.
Tarkasta asennusseinän ominaisuudet. Käytä kiinnitysmateriaalia, jonka kantokyvy on riittävä.

Sisäyksikön asennus (jatkoa)



Kuva. 23

Toisiopiirin yhdistäminen



Kuva. 24

Ⓐ Menovesi ulkoyksikkö (lämmitysveden sisäänmeno): G 1¼ (muhvimutteri DN 32, sisäkierre)
Ⓑ Paluuvesi ulkoyksikkö (lämmitysveden ulostulo):G 1¼ (muhvimutteri DN 32, sisäkierre)
Ⓒ Käyttövesivaraajan menovesi (lämmitysveden puoli)G 1¼ (muhvimutteri DN 32, sisäkierre)
Ⓓ Lämmityspaluuvesi ja käyttövesivaraajan paluuvesi:G 1¼ (muhvimutteri DN 32, (sisäkierre)
Ⓔ Lämmitysmenovesi: G 1¼ (muhvimutteri DN 32,sisäkierre)
Ⓕ Varoventtiilin poistoletku

1. Käyttäjän on varustettava toisiopiiri paisuntasäiliöllä ja varoyksiköllä (normin DIN 4757 mukaisesti).
   Asenna varoyksikkö käyttäjän hankkimaan putkeen lämmityspaluuvedessä.

2. Liitä kaikki hydrauliset putket sisäyksikköön (toisiopiiri ja ulkoyksikön liitäntäputket).

   Liitännät ulkoyksikköön
   - *Maks. vääntömomentti menovedelle ja paluuvedelle ulkoyksikköön: 50 Nm*
   - *Ulkoyksikköön tehtävää hydraulista liitäntää varten on saatavilla liitäntäsarjoja (lisävaruste).*

   ! **Huomio**
   Mekaanisesti kuormitetut hydrauliset liitännät johtavat vuotoihin, tärinään ja laitevaurioihin.
   Käyttäjän hankkimat putket on asennettava kuormitus- ja momenttivapaasti.

3. Huuhtele lämmityslaitteisto perusteellisesti.

4. Tarkasta sisäisten ja käyttäjän kytkemien hydraulisten liitäntöjen tiiviys.

   ! **Huomio**
   Vuotavat hydrauliset liitännät johtavat laitevaurioihin.
   Jos vuotoja esiintyy, valuta neste pois ilmausventtiilin kautta. Tarkasta tiivisterenkaiden kiinnitys. Paikoiltaan luiskahtaneet tiivisterenkaat on **ehdottomasti** vaihdettava.

   Ohje
   Toisiopiirin ilmaushana on sisäyksikössä. Yhdistä ilmausta varten letku toisiopiirin ilmaushanaan. Johda letku ulos.

   Ota huomioon täyttöä ja ilmausta koskevat tiedot: katso sivu 61.

5. Lämpöeristä rakennuksen sisäpuolella olevat putket. Käytä jäähdytystoiminnolla varustetuissa lämpöpumpuissa lämpö- ja höyrydiffuusiotiivistä eristystä.

Sisä-∅ yhdysputki	**Eristyskerroksen vähimmäispaksuus kun λ = 0,035 W/(m·K)**
≤ 22 mm	40 mm
> 22 mm	60 mm

   λ Lämmönjohtokyky

6. Laskeva ja putken ilmanpoistolla varustettu varoventtiilin poistoletku on yhdistettävä jätevesijärjestelmään.

Ohje
- *Lattialämmityspiireihin on asennettava lämpötilanvalvontalaite maksimilämpötilarajoittimeksi lattialämmitykselle: katso sivu 37.*
- *Vähimmäistilavuusvirta on varmistettava, esim. ohivirtausventtiilillä: katso ”Tekniset tiedot” sivulla 102.*

Vain tyyppi AWO(-M)-E-AC201.A: jäähdytyspiirin liitäntä

Kosteuskytkin

Pintajäähdytysjärjestelmille (esim. lattialämmityspiiri, jäähdytyskatto) tarvitaan kosteuskytkin (lisävaruste).

Vaatimukset kosteuskytkimelle:
- Sähköliitäntä, riippuen kosteuskytkimen tyypistä:
  - 24 V⎓ (suositus):
    Liitäntä kohtaan F11 säädin- ja anturipiirilevyssä
  - 230 V~, 0,5 A:
    Liitäntä X3.8/3.9 liitinrimoihin
- Asennus jäähdytettävään huoneeseen jäähdytysmenoveteen (poista lämmöneriste tarvittaessa).
- Jos jäähdytyspiiriin kuuluu useampia huoneita erilaisella huoneilman kosteudella, täytyy asentaa useampia kosteuskytkimiä ja yhdistää ne sarjaan:
  Toteuta käynnistysvälit avautuvina koskettimina.

Sähköliitäntä

Sähköliitäntöjen valmistelu

Johdot
- Johtopituudet ja johtohalkaisijat: katso seuraavat taulukot.
- Lisävarusteille:
  Johdot vastaavalla tarvittavalla säiemäärällä ulkoisille liitännöille.
  Käyttäjän on valmisteltava jakorasia.

Ohje
*Jotta säätölevyn voi viedä huoltoasentoon (katso sivu 80), täytyy kaikki liitännät säätölevyssä (katso sivu 35) tehdä **taipuisilla** johdoilla.*

Vaara
Vaurioituneet johtoeristykset voivat johtaa sähkövirran aiheuttamiin vaarallisiin tapaturmiin ja laitevaurioihin.
Johdot on asennettava siten, että ne eivät joudu kosketuksiin voimakkaasti lämpöäjohtavien, värähtelevien tai teräväkulmaisten osien kanssa.

Vaara
Asiantuntemattomasti tehty johdotus voi johtaa sähkövirran aiheuttamiin vaarallisiin tapaturmiin ja laitevaurioihin.
Johtimien siirtyminen viereiselle jännitealueelle on estettävä seuraavin toimenpitein:
- Matalajännitejohdot < 42 V ja johdot > 42 V/230 V~/400 V~ on asennettava toisistaan erilleen ja kiinnitettävä nippusitein.
- Kuori johtoja juuri ennen liitäntänapoja mahdollisimman lyhyeltä matkalta. Kiinnitä johdot tiiviisti asianmukaisiin liitäntänapoihin.
- Jos kaksi komponenttia on liitetty yhteiseen liitäntänapaan, täytyy molemmat johtimet puristaa yhdessä **samaan** päätehylsyyn.

Sisä-/ulkoyksikön johtopituudet

Johdot		Sisäyksikkö	Ulkoyksikkö, jossa on	
			1 puhallin	2 puhallinta
Verkkoliitäntäjohdot	▪ Lämpöpumpun ohjauskeskus 230 V~	1,2 m	—	—
	▪ Kompressori 230 V~/400 V~	—	1,2 m	1,9 m
Muut liitäntäjohdot	▪ 230 V~, esim. kiertopumpuille	1,2 m	—	—
	▪ < 42 V, esim. antureille	0,8 m	—	—
Liitäntäjohto sisä-/ulkoyksikkö (lisävaruste, 15 m tai 30 m pitkä)	▪ Modbus	0,8 m	1,2 m	1,9 m

6150150

Sähköliitäntä (jatkoa)

Suositeltavat taipuisat verkkojohdot

Sisäyksikkö

Verkkoliitäntä		Johto	Johdon maksimipituus
Lämpöpumpun ohjauskeskus 230 V~	▪ Ilman ulkoista ohjausta	3 x 1,5 mm^2	
	▪ Ulkoisella ohjauksella	5 x 1,5 mm^2	
Lämmitysveden lisälämmitysvastus	▪ 400 V~	5 x 2,5 mm^2	25 m
	▪ 230 V~	7 x 2,5 mm^2	25 m

Ulkoyksiköt

Lämpöpumput, joissa ulkoyksikkö 230 V

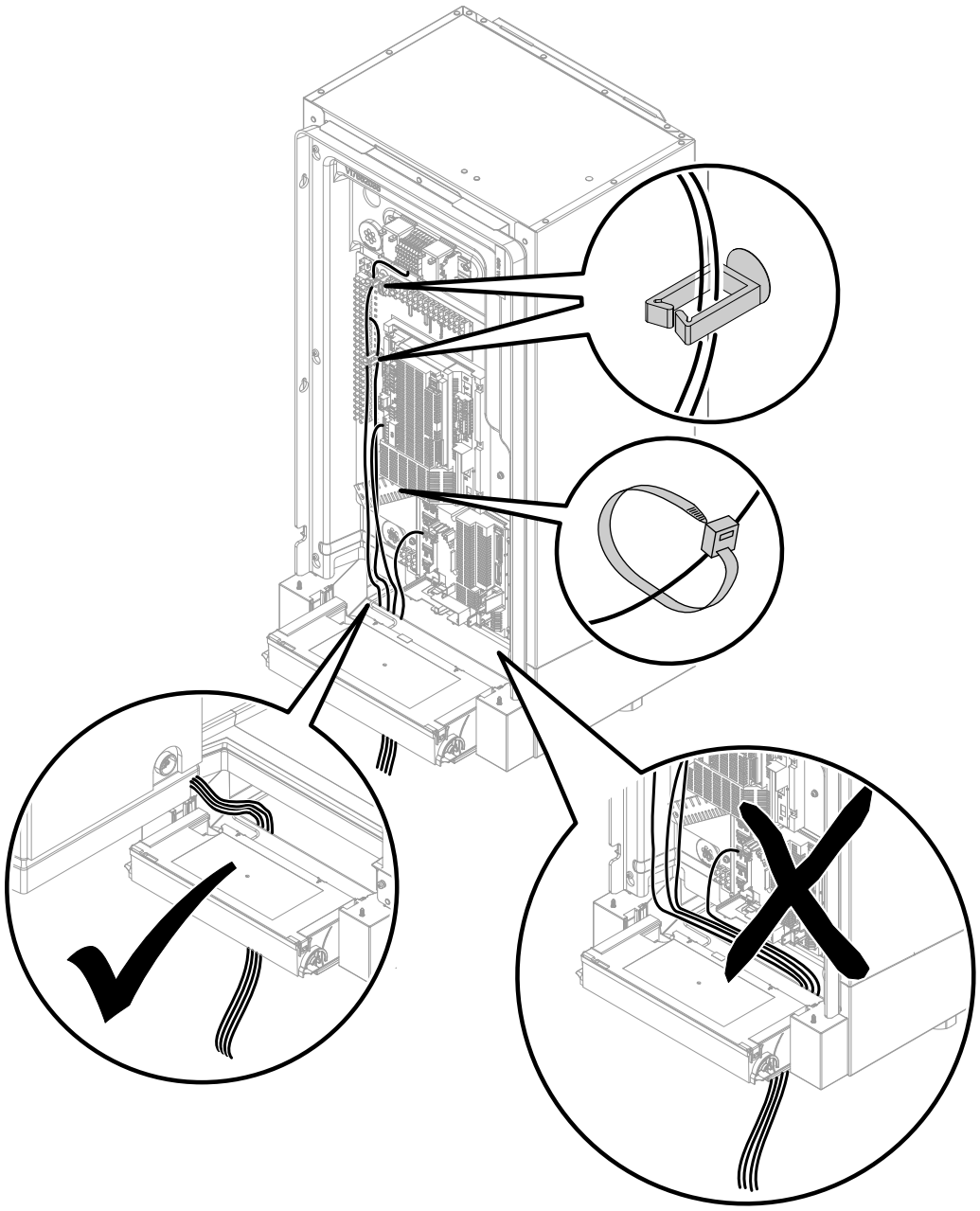
Tyypit	Johto	Johdon maksimipituus	Maks. sulake
201.A04	3 x 2,5 mm^2	29 m	B16A
201.A06	3 x 2,5 mm^2	29 m	B16A
201.A08	3 x 2,5 mm^2	29 m	B16A
201.A10	3 x 2,5 mm^2	20 m	B25A
	tai		
	3 x 4,0 mm^2	32 m	
201.A13	3 x 2,5 mm^2	20 m	B25A
	tai		
	3 x 4,0 mm^2	32 m	
201.A16	3 x 2,5 mm^2	20 m	B25A
	tai		
	3 x 4,0 mm^2	32 m	

Lämpöpumput, joissa ulkoyksikkö 400 V

Tyypit	Johto	Johdon maksimipituus	Maks. sulake
201.A10	5 x 2,5 mm^2	30 m	B16A
201.A13	5 x 2,5 mm^2	30 m	B16A
201.A16	5 x 2,5 mm^2	30 m	B16A

Sähköliitäntä (jatkoa)

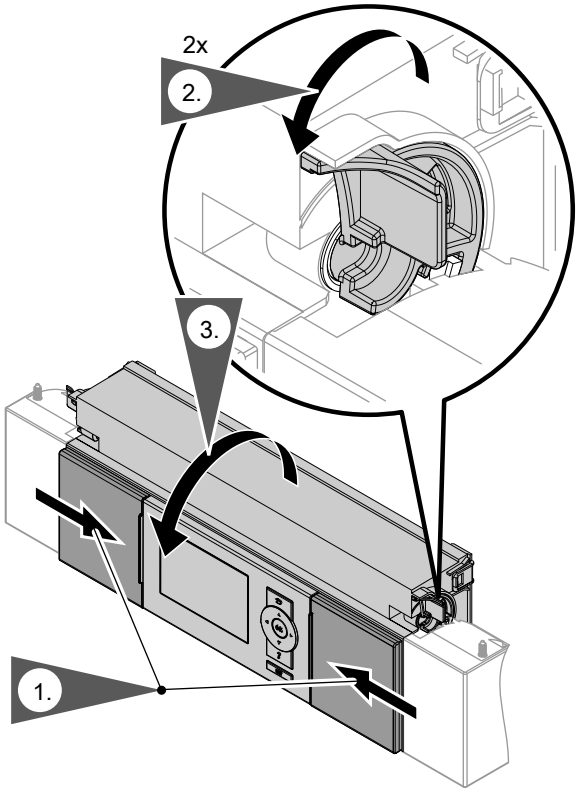
Sisäyksikkö: sähköjohtojen asennus liitäntätilaan



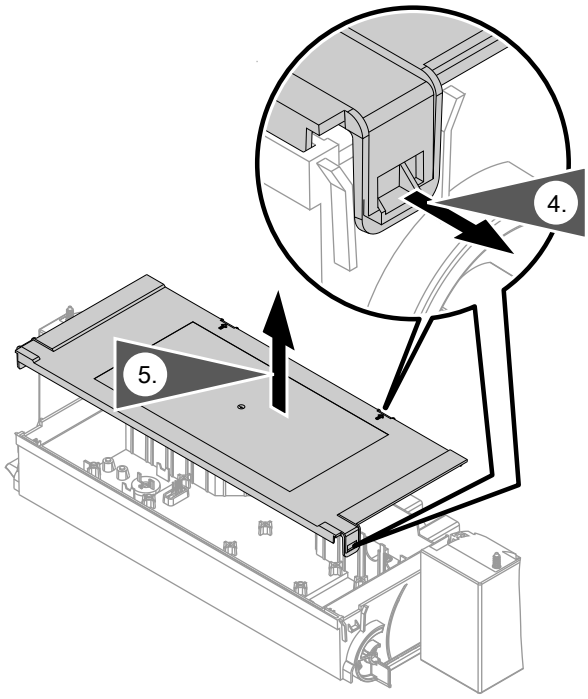
Kuva. 25

Sähköliitäntä (jatkoa)

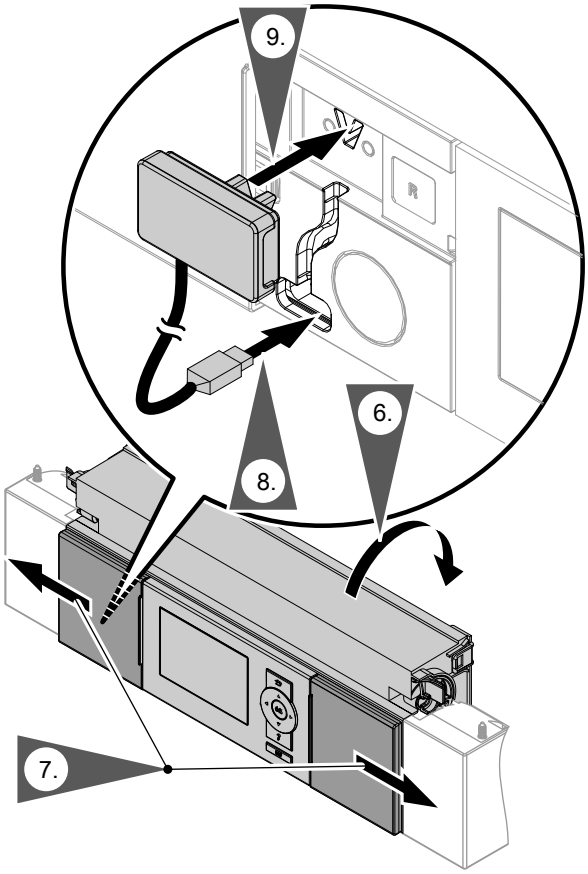
Vitoconnect-laitteen yhdistäminen (lisävaruste)



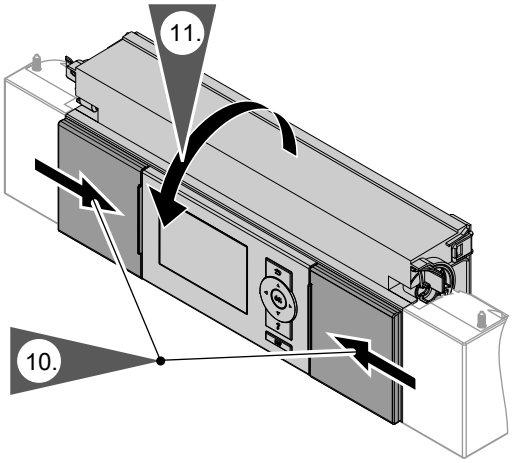
Kuva. 26



Kuva. 27

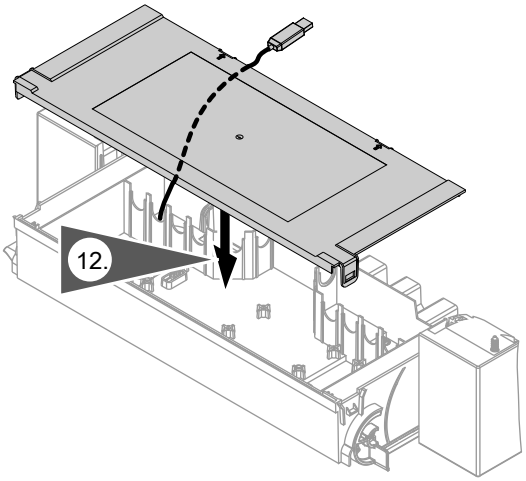


Kuva. 28

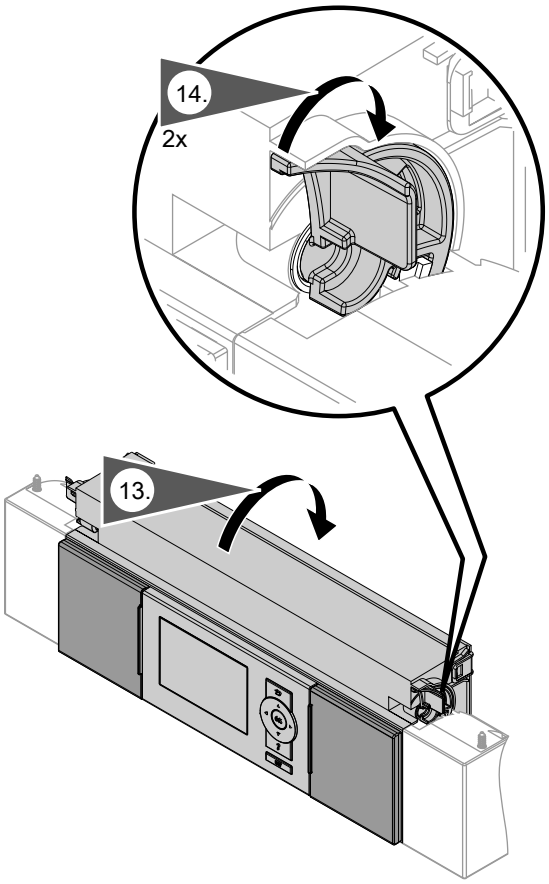


Kuva. 29

Sähköliitäntä (jatkoa)



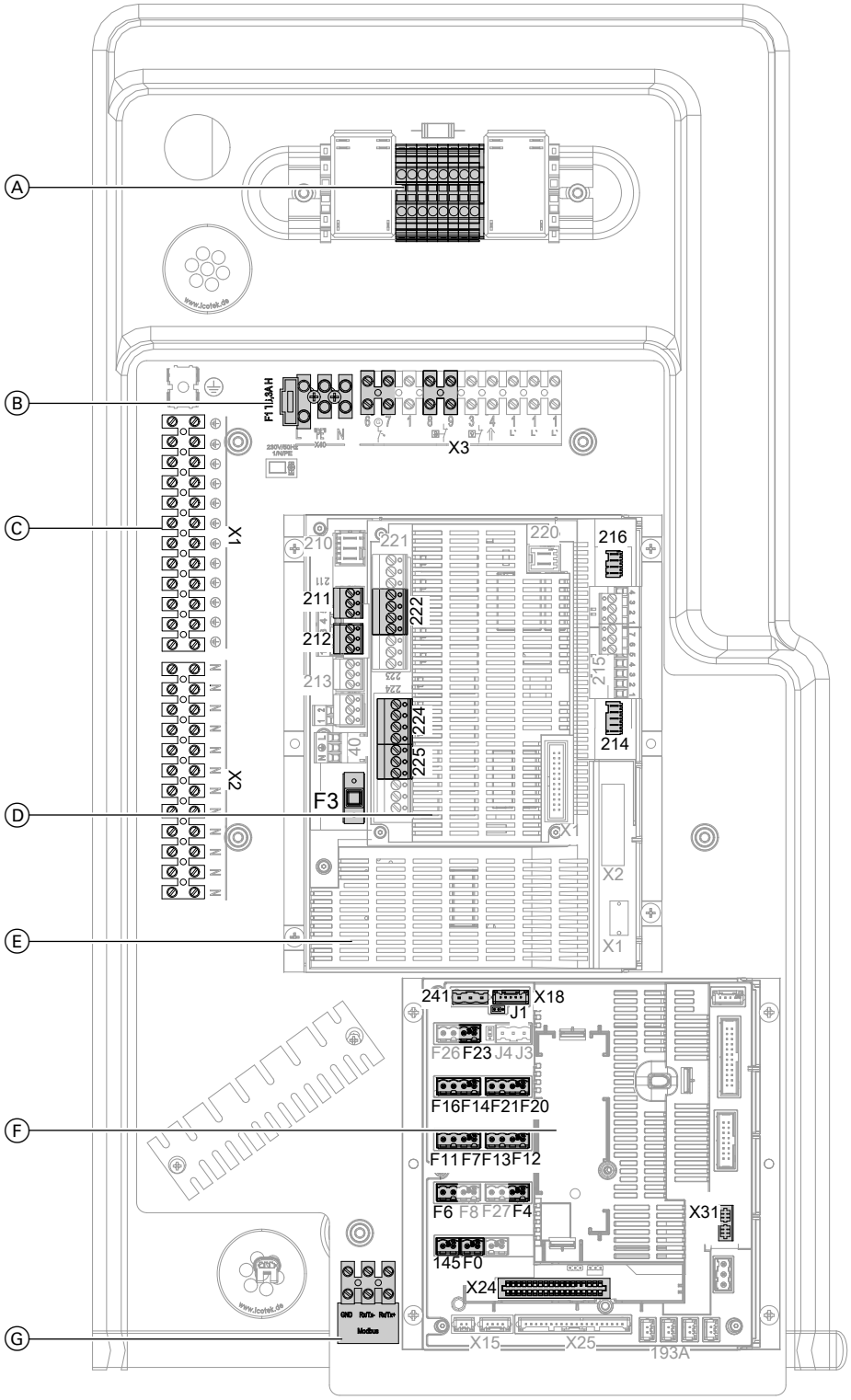
Kuva. 30



Kuva. 31

Sähköliitäntä (jatkoa)

Sisäyksikkö: liitäntöjen yleiskuva



Kuva. 32

Ⓐ Jos on olemassa:
Ohjausyksikkö ja verkkoliitäntä lämmitysveden lisälämmitysvastukselle: katso alkaen sivulta 50.

Ⓑ Verkkoliitäntä 230 V~: katso sivu 50.
F1 Sulake T 6,3 A

Ⓒ Liitinrimat: katso sivu 42.
X1 Liitäntänavat **kaikkien** tähän kuuluvien laitteistokomponenttien maadoitusjohtimille
X2 Liitäntänavat **kaikkien** tähän kuuluvien laitteistokomponenttien maadoitusjohtimille

Ⓓ Laajennuspiirilevy peruspiirilevyssä: katso sivu 39.

Sähköliitäntä (jatkoa)

Ⓔ Peruspiirilevy: katso sivu 36.
F3 Sulake T 2,0 A

Ⓕ Ohjaus- ja anturipiirilevy: katso sivu 43.
Ⓖ Liitäntä Modbus-liitäntäjohdolle ulkoyksikköön

Sisäyksikkö: peruspiirilevy (sähkölaitteet 230 V~)

Liitäntäarvoja koskevia ohjeita

- *Ilmoitettu teho on suositeltu liitäntäteho.*
- *Kaikkien suoraan lämpöpumpun ohjauskeskukseen yhdistettyjen komponenttien tehojen summa (esim. pumput, venttiilit, ilmoituslaitteet, kontaktorit):* ***enint.*** *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 on otettava huomioon.*

Tarvittavien parametrien säätö käyttöönoton yhteydessä: katso alkaen sivulta 65.

Pistoke 211

Liitäntänavat	Toiminto	Selitykset
211.2	Toisiopumppu	Liitäntäarvot ▪ Teho: 140 W ▪ Jännite: 230 V~ ▪ Maksimikytkentävirta: 4(2) A ▪ Laitteistoissa, joissa ei ole lämmityspiirin puskuriva-raajaa, ei tarvita muuta lämmityspiirin pumppua: katso liitäntänapa 212.2. ▪ Lämpötilanvalvontalaite maksimilämpötilan rajoitukseen lattialämmityspiirille (jos sellainen on) on liitettävä sarjaan. Toisiopumppu on liitetty tehtaalla. Käyttäjä asentaa lämpötilanvalvontalaitteen.
211.3	Lämmitysveden lisälämmitysvastuksen ohjaus teho 1 ***Ohje*** *Lämpöpumpuissa integroidulla lämmitysveden lisälämmitysvastuksella yhdistetty jo tehtaalla*	Liitäntäarvot ▪ Teho: 10 W ▪ Jännite: 230 V~ ▪ Maks. kytkentävirta: 4(2) A

Sähköliitäntä (jatkoa)

Pistoke 211

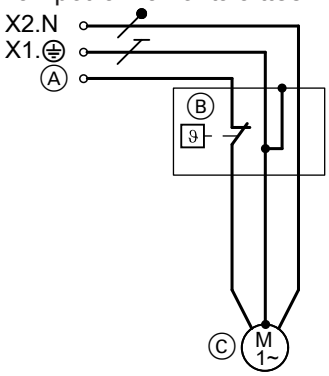
Liitäntänavat	Toiminto	Selitykset
211.4	▪ 3-tievaihtoventtiili ”lämmitys/käyttöveden lämmitys” ▪ Varaajan latauspumppu ▪ 2-tiesulkuventtiili	Liitäntäarvot ▪ Teho: 130 W ▪ Jännite: 230 V~ ▪ Maks. kytkentävirta: 4(2) A ***Ohje*** *Laitteistoversiosta riippuen kaikkia komponentteja ei ole olemassa.*
211.5 ❄ **AC**	Vain lämpöpumpuille jäähdytystoiminnolla: 3-tievaihtoventtiilit lämmitysveden puskurivaraajan ohitukseen jäähdytyskäytössä	Yhdistä 3-tievaihtoventtiilit rinnakkain. Liitäntäarvot ▪ Teho: 10 W ▪ Jännite: 230 V~ ▪ Maksimikytkentävirta: 4(2) A

Pistoke 212

Liitäntänavat	Toiminto	Selitys
212.2 A1	Lämmityspiirin pumppu ilman sekoitusventtiiliä A1/HK1	▪ Jos lämmitysveden puskurivaraaja on, tämä pumppu yhdistetään toisiopumpun lisäksi. ▪ Lämpötilanvalvontalaite maksimilämpötilan rajoitukseen lattialämmitykselle (jos sellainen on) on liitettävä sarjaan. Liitäntäarvot ▪ Teho: 100 W ▪ Jännite: 230 V~ ▪ Maksimikytkentävirta: 4(2) A
212.3	Käyttöveden kiertopumppu	Liitäntäarvot ▪ Teho: 50 W ▪ Jännite: 230 V~ ▪ Maksimikytkentävirta: 4(2) A
212.4	3-tievaihtoventtiili lämmitysveden puskurivaraajan ohitusta varten tai lämpöpumppu bivalentilla vaihtoehtoisella käytöllä	Liitäntäarvot ▪ Teho: 130 W ▪ Jännite: 230 V~ ▪ Maksimikytkentävirta: 4(2) A

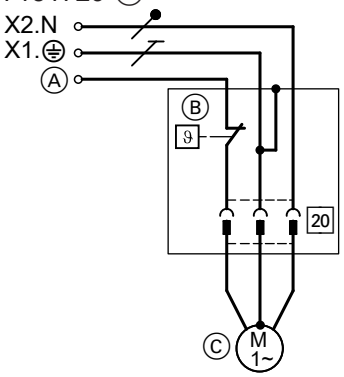
Lämpötilanvalvontalaitteen liittäminen maksimilämpötilan rajoitukseen lattialämmityspiirille

Lämpötilanvalvontalaitteen Ⓑ liitäntä yleisesti



Kuva. 33

Lämpötilanvalvontalaitteen liitäntä, tilausnrot 7151728, 7151729 Ⓑ



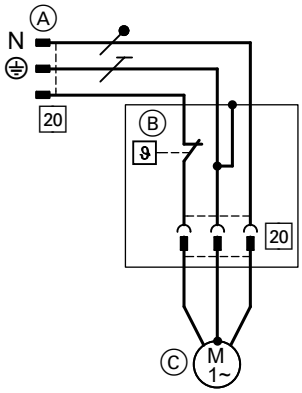
Kuva. 34

6150150

Sähköliitäntä (jatkoa)

	Liitäntä Ⓐ ohjauskes-kukseen	Kiertopumppu Ⓒ
Lämmityspiiri ilman sekoitusventtiiliä A1/HK1		
▪ Ilman lämmityspiirin puskurivaraajaa	211.2	Toisiopumppu
▪ Lämmitysveden puskurivaraajalla	212.2	Lämmityspiirin pumppu A1/LP1
Lämmityspiiri sekoitusventtiilillä M2/HK2	225.1	Lämmityspiirin pumppu M2/HK2

Lämpötilanvalvontalaitteen liitäntä, tilausnrot 7151728, 7151729 Ⓑ, sekoitusventtiilin laajennussarjaan



Kuva. 35

Ⓐ Pistoke 20, yhdistetään laajennussarjaan.
Ⓑ Lämpötilanvalvontalaite
Ⓒ Lämmityspiirin pumppu M3/LP3

Pistoke 214

Liitäntänavat	Toiminto	Selitys
214.1 *M2*	Lämmitys- ja jäähdytyspiirien ulkoinen kytkentä: Vaatimus tilanlämmitys lämmityspiiri M2/HK2	Digitaalitulo 230 V~: ▪ 230 V~: vaatimuksena sisätilojen lämmitys lämmitys-piirille M2/HK2 aktiivinen ▪ 0 V: ei vaatimusta ▪ Kytkentäkyky 230 V, 0,15 A
214.2 *M2*	Lämmitys- ja jäähdytyspiirien ulkoinen kytkentä: Vaatimus sisätilojen jäähdytys lämmityspiiri M2/HK2	Digitaalitulo 230 V~: ▪ 230 V~: vaatimuksena sisätilojen jäähdytys lämmitys-piirille M2/HK2 aktiivinen ▪ 0 V: ei vaatimusta ▪ Kytkentäkyky 230 V, 0,15 A
214.3 *M3*	Lämmitys- ja jäähdytyspiirien ulkoinen kytkentä: Vaatimus sisätilojen lämmitys lämmityspiiri M3/HK3	Digitaalitulo 230 V~: ▪ 230 V~: vaatimuksena sisätilojen lämmitys lämmitys-piirille M3/HK3 aktiivinen ▪ 0 V: ei vaatimusta ▪ Kytkentäkyky 230 V, 0,15 A
214.4 *M3*	Lämmitys- ja jäähdytyspiirien ulkoinen kytkentä: Sisätilojen jäähdytys, vaatimuksena lämmityspiiri M3/HK2	Digitaalitulo 230 V~: ▪ 230 V~: vaatimuksena sisätilojen jäähdytys lämmitys-piirille M3/HK3 aktiivinen ▪ 0 V: ei vaatimusta ▪ Kytkentäkyky 230 V, 0,15 A

Sähköliitäntä (jatkoa)

Pistoke 216

Liitäntänavat	Toiminto	Selitys
216.1 A1	Lämmitys- ja jäähdytyspiirien ulkoinen kytkentä: Vaatimus sisätilojen lämmitys lämmityspiiri A1/HK1 **tai**	Digitaalinen sisääntulo 230 V~: ▪ 230 V~: vaatimuksena sisätilojen lämmitys lämmityspiirille M2/HK2 aktiivinen ▪ 0 V: ei vaatimusta ▪ Kytkentäkyky 230 V, 2 mA
SG Ready	Smart Grid Jännitteetön kosketin 1	Digitaalinen sisääntulo 230 V~: ▪ 230 V~: kosketin aktiivinen ▪ 0 V: kosketin ei aktiivinen ▪ Kytkentäkyky 230 V, 2 mA
216.2 A1	Lämmitys- ja jäähdytyspiirien ulkoinen kytkentä: Vaatimus sisätilojen jäähdytys lämmityspiiri A1/HK1	Digitaalinen sisääntulo 230 V~: ▪ 230 V~: vaatimuksena sisätilojen lämmitys lämmityspiirille M2/HK2 aktiivinen ▪ 0 V: ei vaatimusta ▪ Kytkentäkyky 230 V, 0,15 A
216.4 SG Ready	Smart Grid Jännitteetön kosketin 2	Digitaalinen sisääntulo 230 V~: ▪ 230 V~: kosketin aktiivinen ▪ 0 V: kosketin ei aktiivinen ▪ Kytkentäkyky 230 V, 2 mA

Ohje
*Jos lämmitys-/jäähdytyspiirin ulkopuolinen kytkentä on liitetty ja säädetty, laajennuksen EA1 (lisävaruste) Smart Grid voidaan kytkeä (**”Vapautus, Smart Grid 7E80” ”1”**:llä).*

Sisäyksikkö: laajennuspiirilevy peruspiirilevyssä (sähkölaitteet 230 V~)

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.*

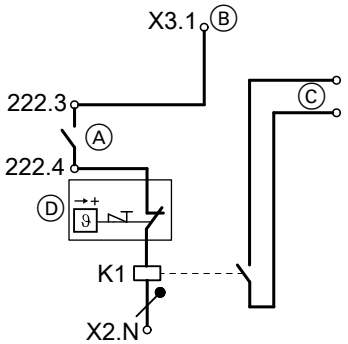
Tarvittavien parametrien säätö käyttöönoton yhteydessä: katso alkaen sivulta 65.

Sähköliitäntä (jatkoa)

Pistoke 222

Liitäntänavat	Toiminto	Selitykset
222.1	Ulkoisen lämmöntuottajan shunttimoottorin sähköinen ohjaus Signaali sekoitusventtiili KIINNI	Liitäntäarvot: ▪ Teho: 10 W ▪ Jännite: 230 V~ ▪ Maks. kytkentävirta: 0,2(0,1) A
222.2	Ulkoisen lämmöntuottajan shunttimoottorin sähköinen ohjaus Signaali sekoitusventtiili AUKI	Liitäntäarvot: ▪ Teho: 10 W ▪ Jännite: 230 V~ ▪ Maks. kytkentävirta: 0,2(0,1) A
222.3 222.4	Ulkoisten lämmöntuottajien ja niiden yhden ylikuumenemissuojan sähköinen ohjaus (ei kuulu toimitukseen, enint. 70 °C) seuraavien komponenttien pois- tai vaihtokytkentään: Huonelämmitys: ▪ Toisiopumppu, lämpöpumppu ▪ Ulkoinen lämmöntuottaja Käyttöveden jälkilämmitys: ▪ 3-tievaihtoventtiili ”lämmitys/käyttöveden lämmitys”	Potentiaalivapaa kosketin ***Ohje*** ▪ *Käynnistysväli on potentiaalivapaa sulkukosketin, joka sulkeutuu lämpövaatimuksen yhteydessä.* ▪ *Matalajännitettä ei saa johtaa koskettimen kautta. Tätä varten on käyttäjän asennettava rele.* ▪ *Ulkoisten lämmöntuottajien kattilan lämpötila-anturin (pistoke F20) täytyy mitata ulkoisen lämmöntuottajan nestelämpötila.* Liitäntäarvot (kosketinkuormitus): ▪ Jännite: 230 V~ ▪ Maks. kytkentävirta: 4(2) A Ylikuumenemissuojan liittäminen: Huonelämmitys ▪ Sarjaan toisiopumppuun (liitäntä 211.2) ▪ Sarjaan ulkoisten lämmöntuottajien sähköiseen ohjaukseen Käyttöveden jälkilämmitys ▪ Sarjaan 3-tievaihtoventtiiliin ”lämmitys/käyttöveden lämmitys” (liitäntä 211.4)

Lämpöpumpun ylikuumenemissuoja yhteydessä ulkoiseen lämmöntuottajaan



Kuva. 36

Ⓐ Laajennuspiirilevyn liitäntänavat
Ⓑ Aseta silta välille X3.1 ja 222.3.
Ⓒ Liitäntä ulkoisen lämmöntuottajan liitäntänapoihin ”Ulkoinen käsky”
Ⓓ Ylikuumenemissuoja lämpöpumpun suojaksi (maks. 70 °C)
K1 Rele
▪ Mitoitus ulkoisen lämmöntuottajan mukaan
▪ Noudata turvallisuusmääräyksiä.

Sähköliitäntä (jatkoa)

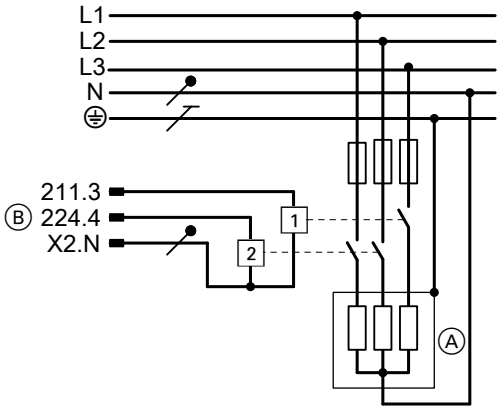
Pistoke 224

Liitäntänavat	Toiminto	Selitys
224.4	Lämmitysveden lisälämmitysvastuksen sähköinen ohjaus teho 2 ***Ohje*** *Lämpöpumpuissa integroidulla lämmitysveden lisälämmitysvastuksella yhdistetty jo tehtaalla*	Liitäntäarvot ▪ Teho: 10 W ▪ Jännite: 230 V~ ▪ Maksimikytkentävirta: 4(2) A
224.7	Kiertopumppu käyttöveden jälkilämmitykseen **tai** EHE-sähkövastuksen ohjaus	Liitäntäarvot ▪ Teho: 100 W ▪ Jännite: 230 V~ ▪ Maks. kytkentävirta: 4(2) A

Lämmitysveden lisälämmitysvastus

Tyyppi AWO(-M) 201.A: lisävarusteet
Lämmitysveden lisälämmitysvastuksen asennusohje

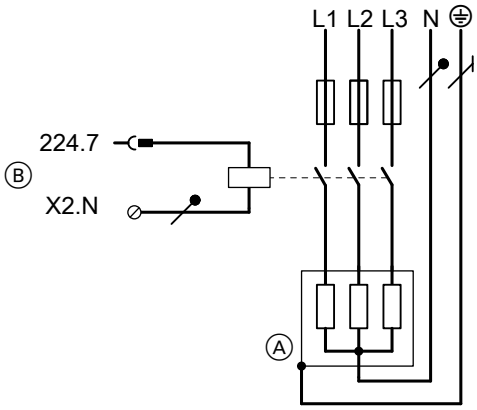
Lämmitysveden lisälämmitysvastuksen sähköinen ohjaus ja kuormavirtapiiri



Kuva. 37

Ⓐ Lämmitysveden lisälämmitysvastus
Ⓑ Liitäntä peruspiirilevyyn ja laajennuspiirilevyyn
211.3 1. Teho
224.4 2. Teho

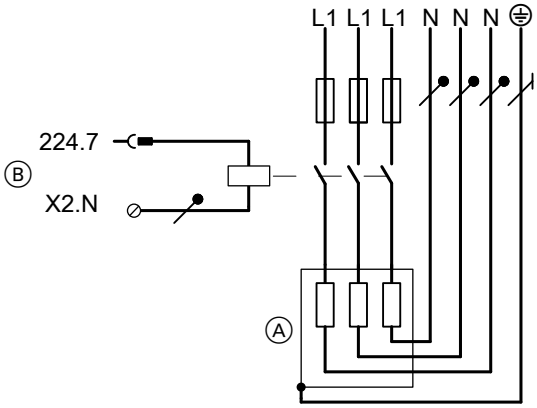
Sähkövastus EHE 400 V~



Kuva. 38

Ⓐ Sähkövastus EHE, virransyöttö 3/N/PE 400 V/50 Hz
Ⓑ Lämpöpumpun ohjauskeskuksen liitäntänavat

Sähkövastus 230 V~ (käyttäjä kytkee)



Kuva. 39

Ⓐ Sähkövastus, virransyöttö 1/N/PE 230 V/50 Hz
Ⓑ Lämpöpumpun ohjauskeskuksen liitäntänavat

Sähköliitäntä (jatkoa)

Pistoke 225

Liitäntänavat	Toiminto	Selitykset
225.1 M2	Sekoitusventtiilillä varustetun lämmityspiirin pumppu M2/LP2	Lämpötilanvalvontalaite maksimilämpötilan rajoitukseen lattialämmityspiirille (jos sellainen on) on liitettävä sarjaan. Liitäntäarvot: ▪ Teho: 100 W ▪ Jännite: 230 V~ ▪ Maksimikytkentävirta: 4(2) A
225.2 M2	Lämmityspiirin M2/LP2 shunttimoottorin sähköinen ohjaus Signaali sekoitusventtiili KIINNI ▼	Liitäntäarvot: ▪ Teho: 10 W ▪ Jännite: 230 V~ ▪ Maksimikytkentävirta: 0,2(0,1) A
225.3 M2	Lämmityspiirin M2/LP2 shunttimoottorin sähköinen ohjaus Signaali sekoitusventtiili AUKI ▲	Liitäntäarvot: ▪ Teho: 10 W ▪ Jännite: 230 V~ ▪ Maksimikytkentävirta: 0,2(0,1) A

Sisäyksikkö: liitinrimat (ilmoitus- ja turvaliitännät)

Tarvittavien parametrien säätö käyttöönoton yhteydessä: katso alkaen sivulta 65.

Liitäntänavat	Toiminto	Selitykset
X3.1	Vaihe kytketty	Ohjauskeskuksen verkkokytkimellä ***Ohje*** *Kaikkien yhdistettyjen komponenttien kokonaiskuormitus 1000 W otettava huomioon.*
X3.6 X3.7 G	Ulkoinen ohjaus (silta asennettu tehtaalla)	Potentiaalivapaa **avauskosketin** tarvitaan: ▪ Suljettu: lämpöpumppu käytössä ▪ Avoin: lämpöpumppu pois käytöstä ▪ Kytkentäkyky 230 V~, 0,15 A Liitännässä on poistettava silta. ***Ohje*** ▪ *Parametrien säätöä ei tarvita* ▪ *Kompressori kytketään pois ”kovalla kytkennällä”, kun kosketin avautuu.* ▪ *Ulkoisen ohjauksen estosignaalilla kytketään vastaavien sähkölaitteiden virransyöttö pois päältä riippuen sähkölaitoksesta.* ▪ *Lämmitysveden lisälämmitysvastusta varten voidaan valita poiskytkettävät tehot (parametri **”Lisälämm.vastuksen teho kun ulkoinen ohjaus 790A”**).* ▪ *Lämpöpumpun ohjauskeskuksen verkkoliitäntä (3 x 1,5 mm²) ja ulkoisen virrankatkaisun signaalin johto koota yhteen 5-säikeiseen johtoon.*

asennus

6150150

Sähköliitäntä (jatkoa)

Liitäntänavat	Toiminto	Selitykset
		▪ Lämpöpumppujen sarjaohjauksessa – **Verkkoliitäntä ilman käyttäjän suorittamaa kuormanerotusta**: ulkoisen ohjauksen sulkusignaali yhdistetään vain ohjauslämpöpumppuun. – **Verkkoliitäntä käyttäjän suorittamalla kuormanerotuksella**: ulkoisen ohjauksen sulkusignaali yhdistetään kaikkiin lämpöpumppuihin. ▪ Muita ulkoista ohjausta koskevia tietoja: katso luku ”Verkkoliitäntä”. ***Kun on Smart Grid:*** *Ulkoisen ohjauksen signaalia **ei** saa yhdistää.* *Siltaa **ei** saa poistaa.*
X3.8 X3.9 	Vain lämpöpumpuille, joissa **on** jäähdytystoiminto: ▪ Jäätymissuojalaite ja/tai Kosteuskytkin 230 V~ ▪ **tai** silta Lämpöpumpuille, joissa **ei ole** jäähdytystoimintoa: ▪ silta	Potentiaalivapaa **avauskosketin** tarvitaan: ▪ Suljettu: turvapiiri läpäisevä ▪ Avoin: Turvapiiri katkennut, lämpöpumppu pois käytöstä ▪ Kytkentäkyky 230 V~, 0,15 A Liitäntä: ▪ Sarjakytkentä, jos molemmat turvalaitteet ovat olemassa ▪ **Silta asennettava, jos turvakomponentteja ei ole.**
X40.L1	Lämpöpumpun ohjauskeskuksen verkkoliitäntä: vaihe L1 X40.⏚ Suojajohtimen liitäntä X40.N Nollajohtimen liitäntä	Verkkoliitäntä 230 V~

Sisäyksikkö: ohjaus- ja -anturipiirilevy (matalajännitteen liitännät)

Tarvittavien parametrien säätö käyttöönoton yhteydessä: katso alkaen sivulta 65.

Anturit

Pistoke	Anturi	Tyyppi
F0	Ulkolämpötila-anturi	NTC 10 kΩ
F4	Puskurivaraajan lämpötila-anturi	NTC 10 kΩ
F6 (X25.5/X25.6)	Varaajan lämpötila-anturi ylhäällä	NTC 10 kΩ
F7 (X25.7/X25.8)	Varaajan lämpötila-anturi alhaalla	NTC 10 kΩ
F11	Kosteuskytkin 24 V⎓ **tai** silta ***Ohje*** ▪ *Laitteisto lämmitys-/jäähdytysveden puskurivaraajalla:* *Jos jäähdytys tapahtuu useampien lämmitys-/jäähdytyspiirien kautta, on jokaiseen lämmitys-/jäähdytyspiiriin varustettava kosteuskytkin.* *Useammat kosteuskytkimet on kytkettävä sarjaan.* ▪ *Jos kosteuskytkintä 230 V~ (liitäntä kohtaan X3.8/X3.9) käytetään jäähdytyksessä, **on asetettava silta**, muuten lämpöpumppu ei käynnisty (ilmoitus **”CA-suojalaite. Ensiö”**).*	—

asennus

6150150

Sähköliitäntä (jatkoa)

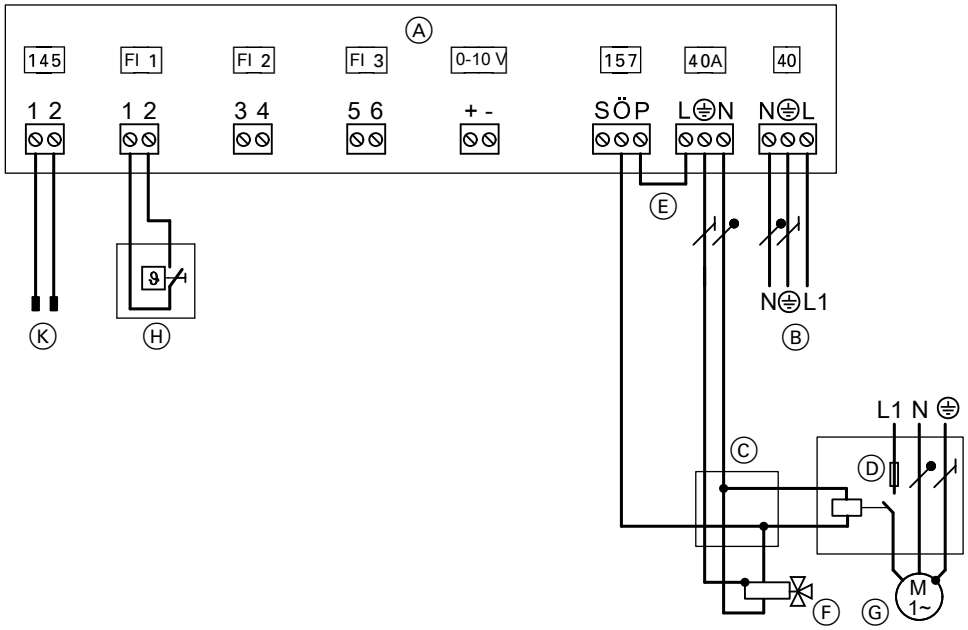
Pistoke	Anturi	Tyyppi
F12	Menoveden lämpötila-anturi lämmityspiiri sekoitusventtiilillä M2/HK2	NTC 10 kΩ
F13	Laitteiston menoveden lämpötila-anturi (lämmitysveden puskurivaraajan ja ulkoisten lämmöntuottajien sekoitusventtiilien jälkeen)	NTC 10 kΩ
F14	Jäähdytyspiirin menoveden lämpötila-anturi (ilman puskurivaraajaa, lämmityspiiri ilman sekoitusventtiiliä A1/HK1 tai erillinen jäähdytyspiiri SKK)	NTC 10 kΩ
F16	Huonelämpötila-anturi jäähdytyspiiri ▪ Vaaditaan erilliselle jäähdytyspiirille SKK ▪ Suositellaan lämmitys-/jäähdytyspiirille ilman sekoitusventtiiliä A1/HK1	NTC 10 kΩ
F20	Kattilan lämpötila-anturi ulkoiset lämmöntuottajat	NTC 10 kΩ
F21	Lämpöpumppujen sarjaohjauksessa: uima-altaan menoveden lämpötila-anturi	NTC 20 kΩ
F23	Lämpöpumppujen sarjaohjauksessa: puskurivaraajan ulostulon lämpötila-anturi	NTC 10 kΩ
145	KM-väylä (johtimet vaihdettavissa) Jos useampia laitteita liitetään, on käytettävä KM-väyläjakajaa (lisävaruste). KM-väyläyksiköt (esimerkkejä): ▪ Sekoitusventtiilin laajennussarja lämmityspiirille M3/HK3 ▪ Kaukosäädin (lämmityspiirin kohdistuksen säätö kaukosäätimellä) ▪ Laajennus EA1, laajennus AM1	—
241	Modbus (johtimia **ei** voi vaihtaa) Aurinkosähkölaitteiston energiamittarin liitäntä	—
J1	Silta päätevastukselle Modbus Päätevastus aktiivinen (toimitustila) Päätevastus ei aktiivinen	—
X18	Modbus (johtimia **ei** voi vaihtaa) ▪ Liitetty tehtaalla: Modbus-liitäntäjohto ulkoyksikköön tai ▪ Modbus-jakaja (lisävaruste), jos on tarkoitus yhdistää lisälaitteita, esim. Vitovent 300-F: katso asennusohje ”Modbus-jakaja”.	—
X24	LON-tiedonvaihtomoduulin liitäntä (katso asennusohje ”Tiedonvaihtomoduuli LON”)	—
X31	Koodauspistokkeen pistokepaikka	—
193 A	PWM-signaalin liitäntä lämmityspiirin pumppu M2/HK2	—

Uima-altaan lämmitys

Ohje

- *Uima-altaan lämmityksen ohjaus tapahtuu laajennuksen EA1 avulla KM-väylän kautta.*
- *Lämpöpumpun sarjaohjauksessa asenna uima-altaan menoveden lämpötila-anturi ”uima-altaan” 3-tievaihtoventtiilin taakse ja liitä se liitäntään F21 ohjauslämpöpumpun ohjaus- ja anturipiirilevyssä.*
- *Suorita liitännät laajennukseen EA1* ***vain*** *kuvan 40 mukaan.*
- *Lämpöpumpun ohjauskeskus* ***ei*** *voi ohjata suodatinkiertopumppua.*

Sähköliitäntä (jatkoa)

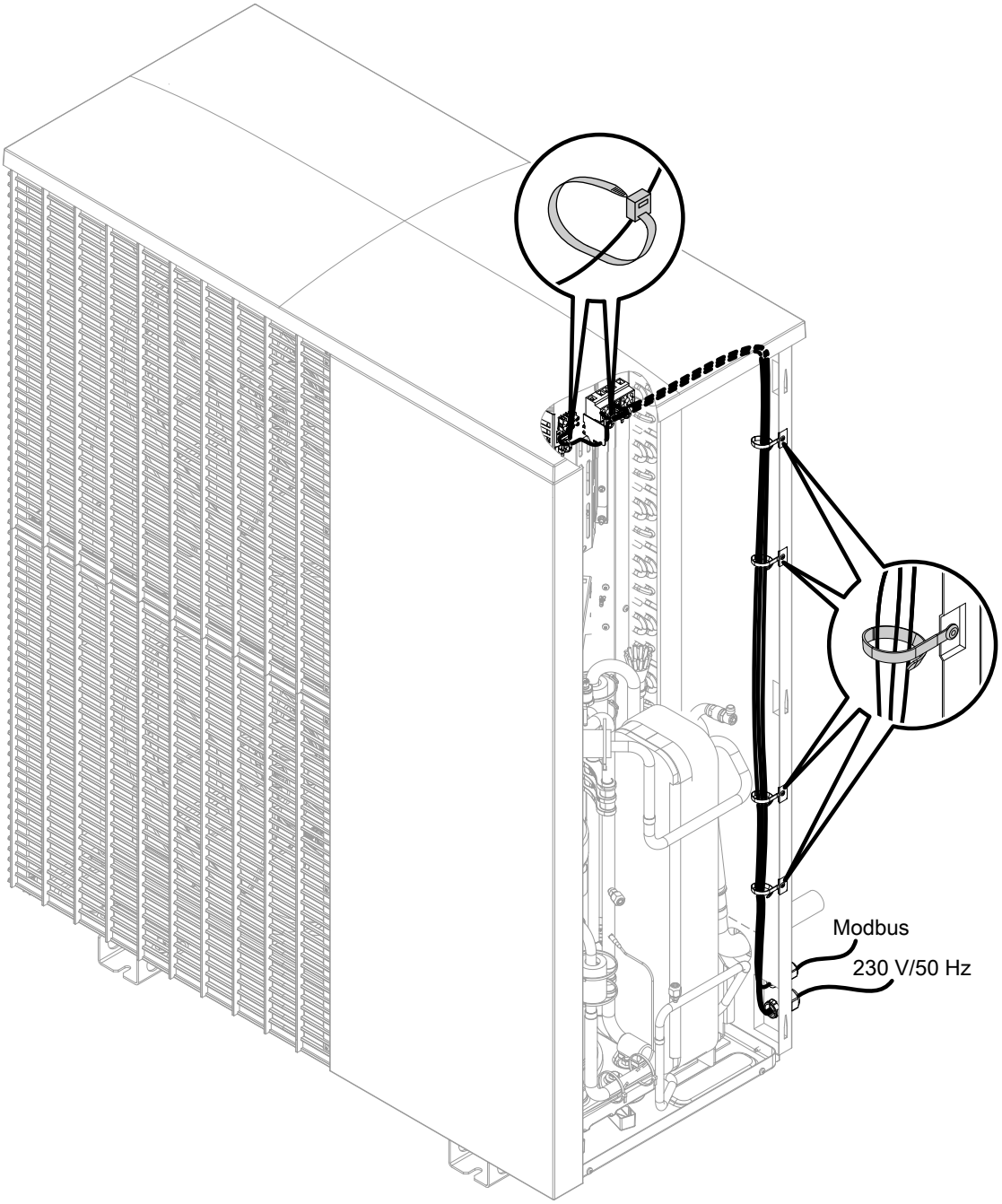


Kuva. 40

Ⓐ Laajennus EA1
Ⓑ Verkkoliitäntä 1/N/PE 230 V/50 Hz
Ⓒ Haaroitusrasia (ei kuulu toimitukseen)
Ⓓ Uima-altaan lämmityksen kiertopumpun (lisävaruste) sulakkeet ja tehokontaktori
Ⓔ Silta
Ⓕ ”Uima-altaan” 3-tievaihtoventtiili (virraton: lämmitys, lämmitysveden puskurivaraaja)
Ⓖ Uima-altaan lämmityksen kiertopumppu (lisävaruste)
Ⓗ Lämpötilasäädin uima-altaan lämpötilan säätöön (potentiaalivapaa kosketin: 230 V~, 0,1 A, lisävaruste)
Ⓚ Liitäntä ohjaus- ja anturipiirilevyssä

Sähköliitäntä (jatkoa)

Ulkoyksikkö: sähköjohtojen asennus liitäntätilaan



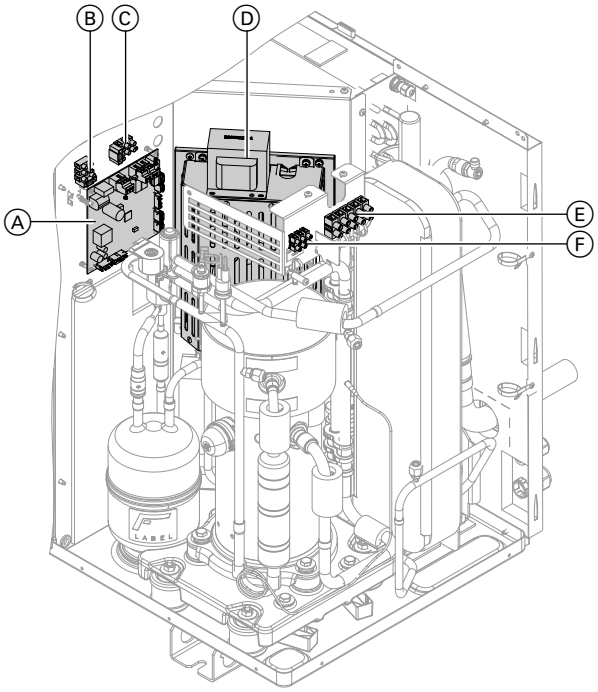
Kuva. 41 Esimerkki: tyyppi AWO-M-E-AC 201.A10

6150150

Sähköliitäntä (jatkoa)

Ulkoyksikkö: sähköliitäntöjen yleiskuva

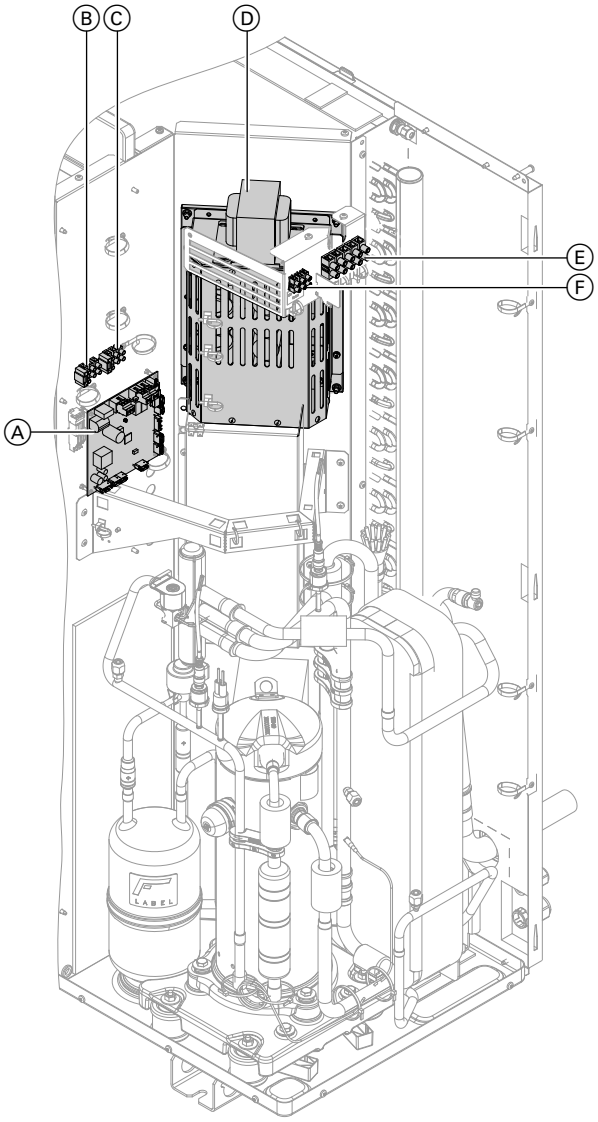
Ulkoyksikkö, jossa 1 puhallin



Kuva. 42

Ⓐ EEV-piirilevy (kylmäainepiirin säädin)
Ⓑ Puhaltimen sulake T 6,3 A
Ⓒ Kylmäainepiirin säätimen sulake T 6,3 A
Ⓓ Invertteri
Ⓔ Verkkoliitäntänavat 230 V/50 Hz:
Katso sivu 52.
Ⓕ Liitäntänapa Modbus-liitäntäjohdolle sisä-/ulkoyksikkö: katso seuraava luku.

Ulkoyksikkö, jossa 2 puhallinta, 230 V~

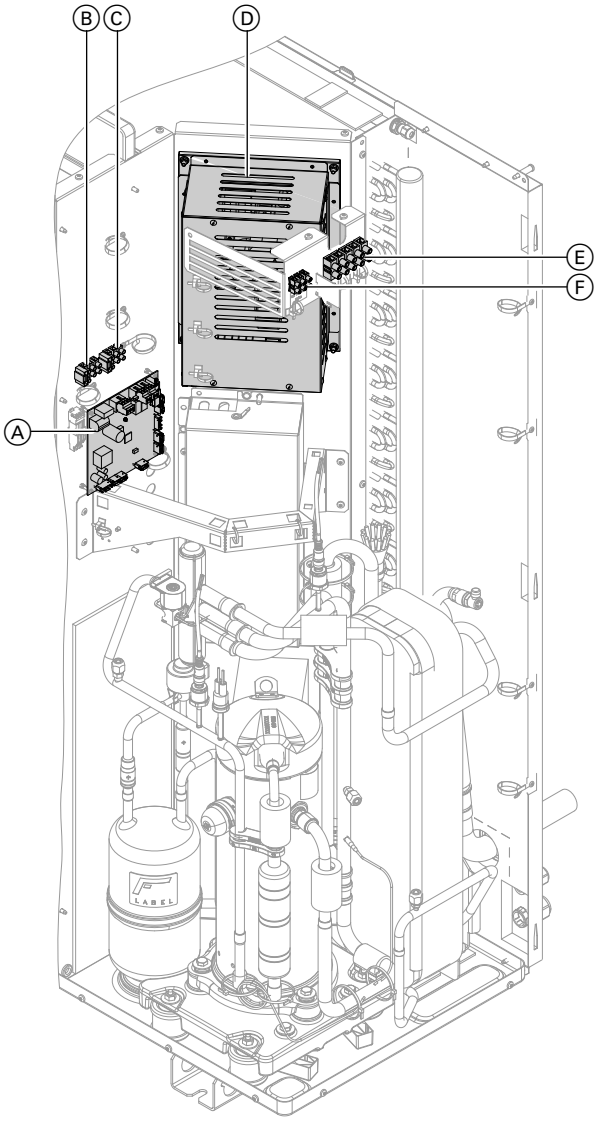


Kuva. 43

Ⓐ EEV-piirilevy (kylmäainepiirin säädin)
Ⓑ Puhaltimen sulake T 6,3 A
Ⓒ Kylmäainepiirin säätimen sulake T 6,3 A
Ⓓ Invertteri
Ⓔ Verkkoliitäntänavat 400 V/50 Hz:
Katso sivu 52.
Ⓕ Liitäntänapa Modbus-liitäntäjohdolle sisä-/ulkoyksikkö: katso seuraava luku.

Sähköliitäntä (jatkoa)

Ulkoyksikkö, jossa 2 puhallinta, 400 V~



Kuva. 44

Ⓐ EEV-piirilevy (kylmäainepiirin säädin)
Ⓑ Puhaltimen sulake T 6,3 A
Ⓒ Kylmäainepiirin säätimen sulake T 6,3 A
Ⓓ Invertteri
Ⓔ Verkkoliitäntänavat 230 V/50 Hz:
Katso sivu 52.
Ⓕ Liitäntänapa Modbus-liitäntäjohdolle sisä-/ulkoyksikkö: katso seuraava luku.

asennus

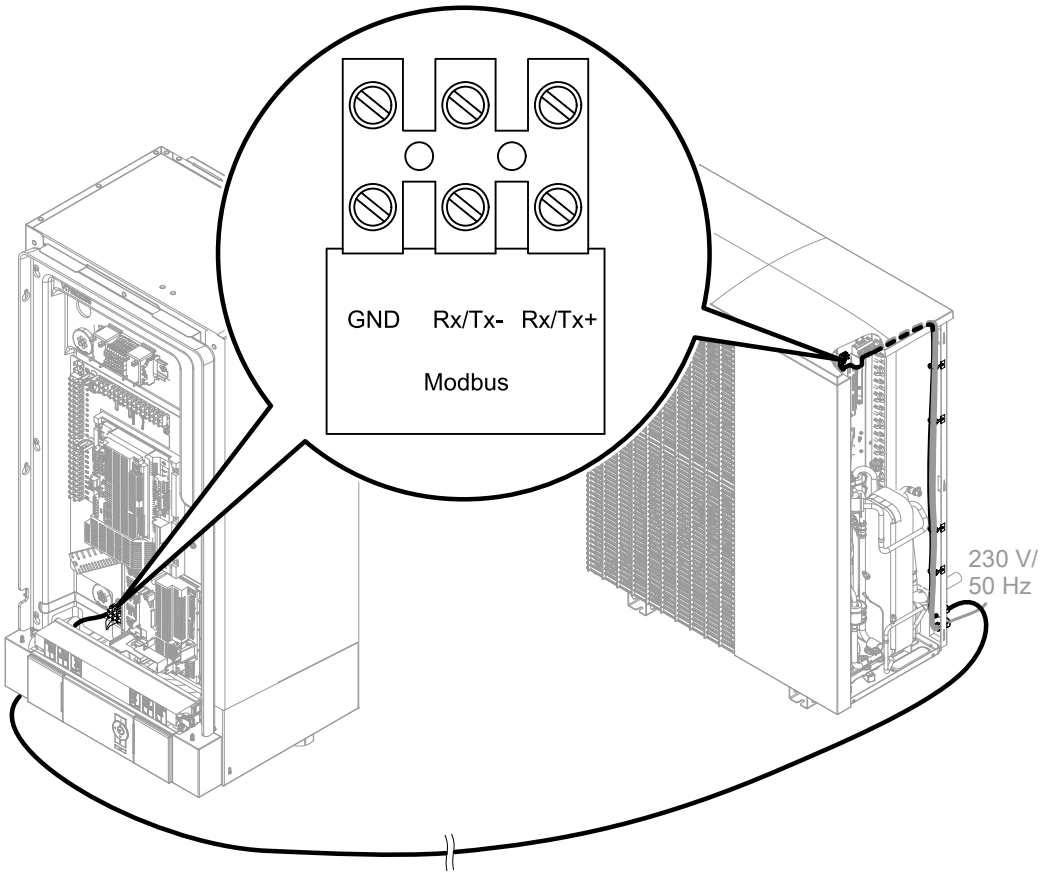
Modbus-liitäntäjohdon yhdistäminen sisä- ja ulkoyksikön välille

Käytä taipuisaa datajohtoa, jonka läpimitta on min. 0,14 mm^2, esim. LiYCY.

Suojausta ei tarvita.

6150150

Sähköliitäntä (jatkoa)



Kuva. 45

Verkkoliitäntä

Erotuslaitteet maadoittamattomia johtimia varten

- Verkkoliitäntäjohtoon on asennettava erotuslaite, joka erottaa kaikki aktiiviset johdot kaikkinapaisesti verkosta, ja joka vastaa ylijännitekategorian III (3 mm) täyttä erotusta. Tämä erotuslaite on asennettava kiinteän sähköasennuksen asennusmääräysten mukaisesti, esim. pääkytkin tai eteenkytketty johtosuojakytkin.
- Lisäksi suosittelemme kaikkiin virtoihin reagoivan vikavirtasuojalaitteen asentamista (FI luokka B ⩘ ⎓) tasa(vika)virroille, joita voi syntyä energiateholtaan suurissa sähkölaitteissa.
- Vikavirta-suojalaitteet on valittava ja mitoitettava normin DIN VDE 0100-530 mukaan.

⚠ **Vaara**
Asiantuntemattomasti tehdyt sähköasennukset voivat johtaa vaarallisiin tapaturmiin ja laitevaurioihin.

Verkkoliitäntä ja suojatoimenpiteet (esim. FI-kytkentä) on suoritettava seuraavien määräysten mukaisesti:
- IEC 60364-4-41
- VDE-määräykset
- TAR pienjännite VDE-AR-N-4100

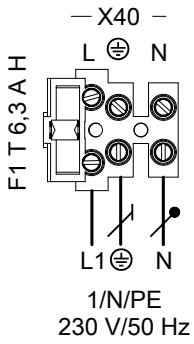
⚠ **Vaara**
Jos laitteiston komponenteista puuttuu maadoitus, mahdollinen sähkövika voi aiheuttaa hengenvaarallisen sähköiskun ja vaurioittaa rakenneosia.
Laite ja sähköjohdot täytyy yhdistää talon potentiaalintasaukseen.

⚠ **Vaara**
Väärä johdinkohdistus voi johtaa sähkövirran aiheuttamiin vaarallisiin tapaturmiin ja laitevaurioihin.
Johtimia ”L” ja ”N” ei saa vaihtaa keskenään.

Verkkoliitäntä (jatkoa)

- Sähkölaitoksen kanssa voidaan sopia erilaisia tariffeja kuormavirtapiirien syöttöä varten.
  Sähkölaitoksen teknisiä liitäntämääräyksiä on noudatettava.
- Jos kompressoria ja/tai lämmitysveden lisälämmitysvastusta käytetään matalatariffilla (ulkoinen ohjaus), on toinen johto (esim. 3 x 1,5 mm^2) asennettava ulkoisen ohjauksen estosignaalia varten mittarikaapista lämpöpumpun ohjauskeskukseen.
  tai
  Johdot ulkoisen ohjauksen estosignaalia ja lämpöpumpun ohjauskeskuksen verkkoliitäntää varten (3 x 1,5 mm^2) asennetaan yhteen 5-johtimiseen johtoon.
- Ulkoisen ohjauksen kohdistus (kompressori ja/tai lämpimän veden lisälämmitysvastus) tapahtuu liitäntätavan ja lämpöpumpun ohjauskeskuksen parametrien asetuksen avulla.
- Sähkön syötön **lämpöpumpun ohjauskeskukseen/ elektroniikkaan** täytyy tapahtua **ilman** ulkoista ohjausta. Poiskytkettäviä tariffeja ei tässä saa käyttää.
- Oman virrankulutuksen yhteydessä (käytettäessä aurinkosähkölaitteiston tuottamaa virtaa omaan tarpeeseen):
  Ulkoisen ohjauksen aikana kompressoria **ei** voi käyttää omalla virrankäytöllä.
- Lämpöpumpun ohjauskeskuksen verkkojohto suojattava enint. 16 A sulakkeella.
- Suosittelemme, että lisävarusteiden ja ulkoisten komponenttien, joita ei liitetä lämpöpumpun ohjauskeskukseen, verkkoliitäntä kytketään samaan sulakkeeseen, kuitenkin vähintään samaan vaiheeseen kuin lämpöpumpun ohjauskeskus.
  Liitäntä samaan sulakkeeseen lisää turvallisuutta verkkopoiskytkennöissä. Liitettyjen sähkölaitteiden virrankulutus on otettava huomioon.
- Yhdistettäessä laite joustavalla verkkoliitäntäjohdolla täytyy varmistaa se, että sähköä johtavat johtimet kiristetään ennen suojajohdinta, jos vedonpoistaja ei toimi. Suojajohtimen säiepituus riippuu rakenteesta.

Lämpöpumpun ohjauskeskuksen verkkoliitäntä 230 V~



Kuva. 46

Ohje
- *Tämä liitäntä täytyy yhdistää joustavalla verkkoliitäntäjohdolla.*
- *Tätä liitäntää **ei** saa sulkea.*

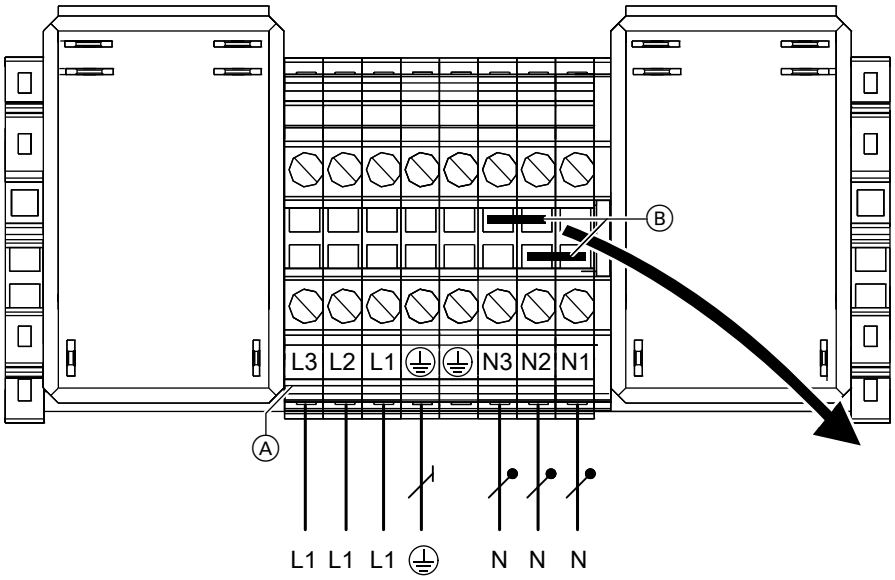
- Sulake enint. 16 A
- Normaalitariffi: matalatariffia ei mahdollinen ulkoisella ohjauksella
- Suositeltu joustava verkkoliitäntäjohto: 3 x 1,5 mm^2
- Suositellut joustavat verkkoliitäntäjohdot ulkoiselle lukituksella: 5 x 1,5 mm^2

Lämmitysveden lisälämmitysvastuksen verkkoliitäntä

Lämmitysveden lisälämmitysvastus:
- Tyyppi AWO(-M)-E 201.A/AWO(-M)-E-AC 201.A:
  Asennettu tehtaalla
- Tyyppi AWO(-M) 201.A:
  Lisävarusteet

Verkkoliitäntä (jatkoa)

1/N/PE 230 V/50 Hz



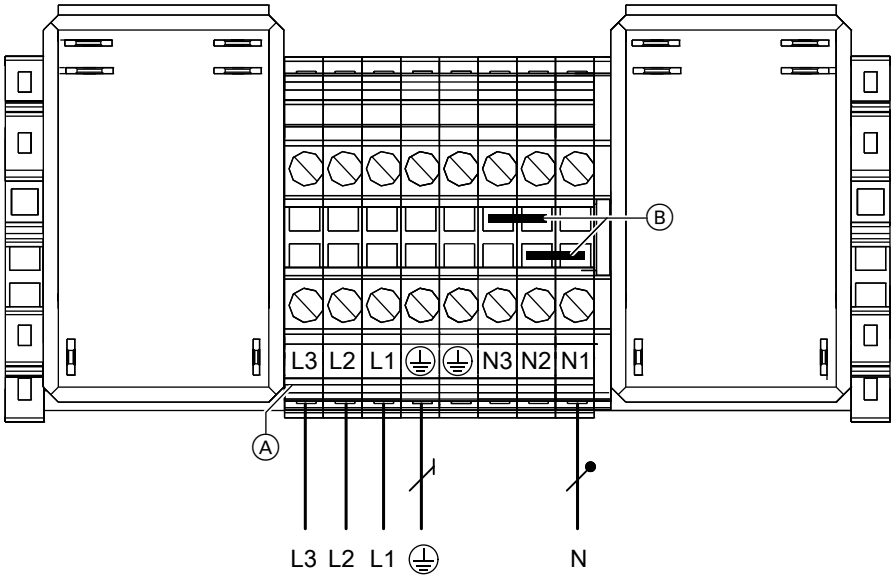
Kuva. 47

Ⓐ Lämmitysveden lisälämmitysvastuksen ohjausmoduulin verkkoliitäntänavat
Ⓑ Sillat

Poista verkkoliitännässä 1/N/PE 230 V/50 Hz **molemmat** sillat Ⓑ.

- Suositeltu verkkoliitäntäjohto:
  7 x 2,5 mm²
- Sulake enint. 16 A
- Matalatariffia ja ulkoista ohjausta voidaan käyttää

3/N/PE 400 V/50 Hz



Kuva. 48

Ⓐ Lämmitysveden lisälämmitysvastuksen ohjausmoduulin verkkoliitäntänavat
Ⓑ Sillat

asennus

6150150

Verkkoliitäntä (jatkoa)

Verkkoliitännässä 3/N/PE 400 V/50 Hz siltoja Ⓑ **ei saa** poistaa.

- Suositeltu verkkoliitäntäjohto: **5 x 2,5 mm²**
- Sulake enint. 16 A
- Matalatariffia ja ulkoista ohjausta voidaan käyttää

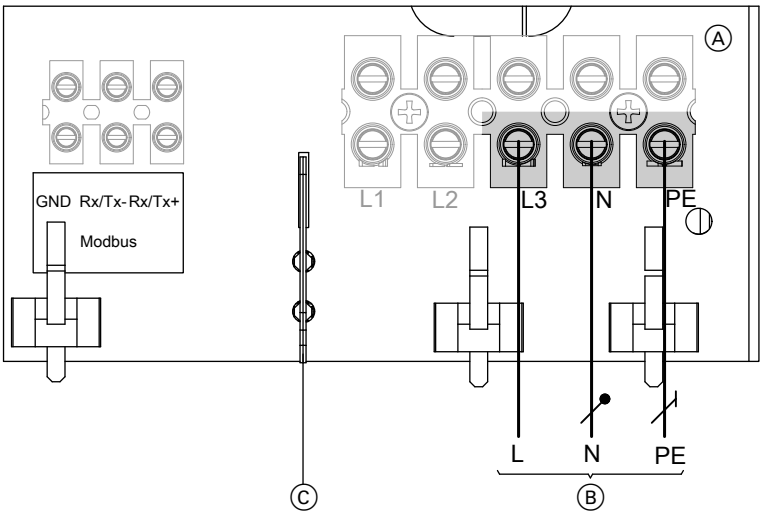
Ulkoyksikkö: verkkoliitäntä

- Matalatariffi ja ulkoinen ohjaus (sähköntoimittajan virrankatkaisu) käytettävissä.
- Jos käytetään matalatariffia ja ulkoista ohjausta, parametrisäätöjä ei tarvitse tehdä. Kompressori on sulkuaikana pois käytöstä.
- Ulkoisen ohjauksen aikana ei diagnoositoimintoja ulkoyksikölle tueta.

Ohje
Vapaat liitinnavat vain sisäiseen käyttöön.

asennus

Ulkoyksikön verkkoliitäntä 230 V~



Kuva. 49

Ⓐ Ulkoyksikön liitäntätila: katso ”Ulkoyksikön liitäntätilan avaaminen”.
Ⓑ Verkkoliitäntä 230 V/50 Hz
Ⓒ Erotussilta (tulee mukana)

Ohje
Kohtiin L1 ja L2 ei saa yhdistää mitään.

⚠ **Vaara**
Johtojen siirtyminen viereiselle jännitealueelle voi johtaa vaarallisiin loukkaantumisiin ja laitevaurioihin sähkövirran johdosta.
Oheinen erotussilta on ehdottomasti asetettava.

6150150

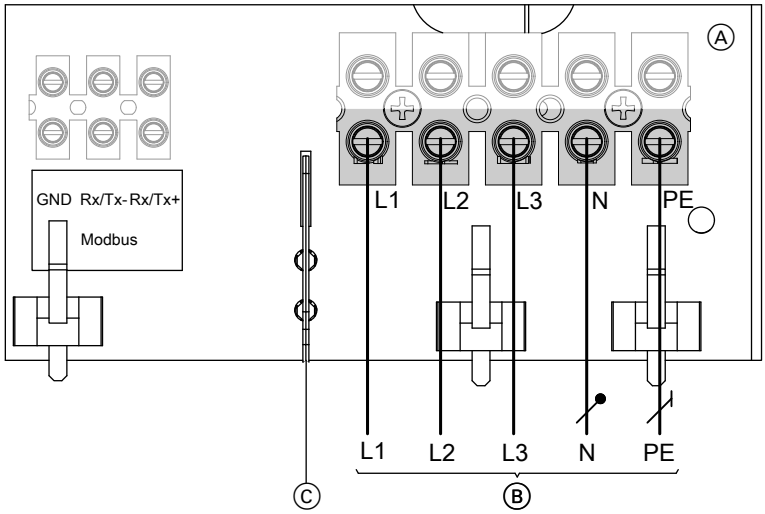
Verkkoliitäntä (jatkoa)

Tyypit	Johto	Johdon maksimipituus	Maks. sulake
201.A04	3 x 2,5 mm²	29 m	B16A
201.A06	3 x 2,5 mm²	29 m	B16A
201.A08	3 x 2,5 mm²	29 m	B16A
201.A10	3 x 2,5 mm²	20 m	B25A
	tai		
	3 x 4,0 mm²	32 m	
201.A13	3 x 2,5 mm²	20 m	B25A
	tai		
	3 x 4,0 mm²	32 m	
201.A16	3 x 2,5 mm²	20 m	B25A
	tai		
	3 x 4,0 mm²	32 m	

asennus

Verkkoliitäntä ulkoyksikkö (400 V~/

! **Huomio**
Väärä vaihejärjestys voi johtaa laitevaurioihin. Kompressorin verkkoliitäntä on **ehdottomasti** suoritettava (liitäntänavoissa ilmoitetun) vaihejärjestyksen mukaisesti **oikealle kiertävällä** vaihejärjestyksellä.



Kuva. 50

Ⓐ Ulkoyksikön liitäntätila: katso ”Ulkoyksikön liitäntätilan avaaminen”.
Ⓑ Verkkoliitäntä 400 V/50 Hz
Ⓒ Erotussilta (tulee mukana)

⚠ **Vaara**
Johtojen siirtyminen viereiselle jännitealueelle voi johtaa vaarallisiin loukkaantumisiin ja laitevaurioihin sähkövirran johdosta.
Oheinen erotussilta on ehdottomasti asetettava.

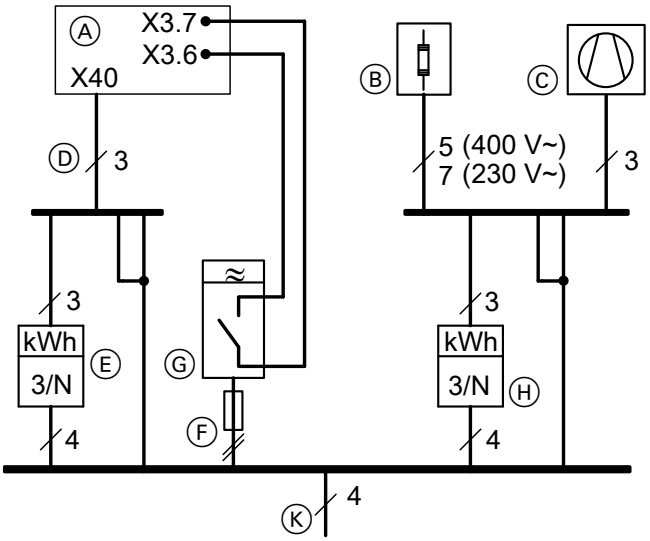
Verkkoliitäntä (jatkoa)

Tyypit	Johto	Johdon maksimipituus	Maks. sulake
201.A10	5 x 2,5 mm²	30 m	B16A
201.A13	5 x 2,5 mm²	30 m	B16A
201.A16	5 x 2,5 mm²	30 m	B16A

Virransyöttö ulkoisella ohjauksella: ilman käyttäjän kytkemää kuormanerotinta

Ulkoinen ohjaus liitetään suoraan lämpöpumpun ohjauskeskukseen, lämpöpumpun sarjaohjauksessa vain ohjauslämpöpumppuun.
Parametrilla **”Lisälämm.vastuksen teho kun ulkoinen ohjaus 790A”** säädetään, jääkö lämpimän käyttöveden lisälämmitysvastus (jos sellainen on olemassa) ulkoisen ohjauksen aikana käyttöön ja mille teholle.

Ohje
Noudata paikallisen sähkölaitoksen teknisiä liitäntämääräyksiä.



Kuva. 51 Kuva ilman sulakkeita ja ilman FI-suojakytkintä

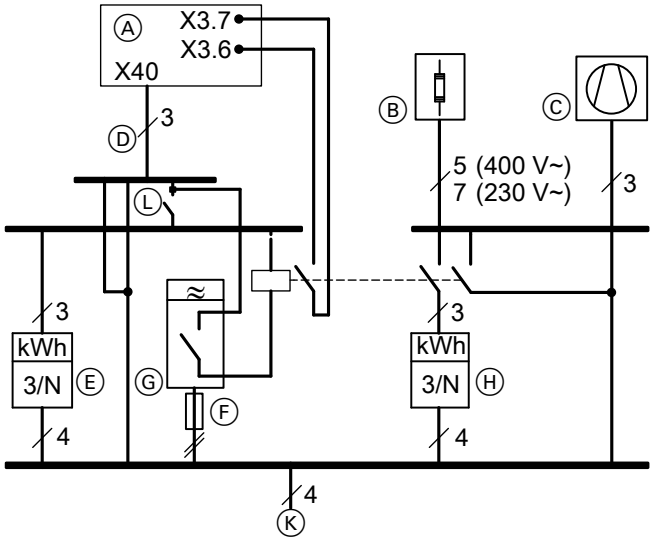
Ⓐ Lämpöpumpun ohjauskeskus (sisäyksikkö, liitinrimat: Katso luku ”Liitäntöjen yleiskuva: Sisäyksikkö”)
Ⓑ Lämmitysveden lisälämmitysvastus (jos sellainen on)
Ⓒ Lämpöpumpun kompressori (ulkoyksikkö)
Ⓓ Lämpöpumpun ohjauskeskuksen verkkoliitäntä: Katso luku ”Lämpöpumpun ohjauskeskuksen verkkoliitäntä 230 V~”
Ⓔ Korkeatariffimittari
Ⓕ Verkkokäskylaitteen sulake
Ⓖ Verkkokäskylaite (kosketin avoin: sulku toiminnassa), virransyöttö: TNC-järjestelmä
Ⓗ Matalatariffimittari
Ⓚ Syöttö: TNC-järjestelmä

Virransyöttö ulkoisella ohjauksella: käyttäjän kytkemällä kuormanerottimella

Ulkoisen ohjauksen signaali liitetään käyttäjän puolen matalatariffisen verkkovirran kontaktoriin ja lämpöpumpun ohjauskeskukseen.
Lämpöpumpun sarjaohjauksessa ulkoisen ohjauksen signaali täytyy liittää **kaikkiin** lämpöpumppuihin rinnakkain ja **samavaiheisena**. Tätä varten tarvitaan lisäksi apukontaktori: katso sivu 56.
Ulkoisen ohjauksen ollessa toiminnassa kompressori **ja** lämmitysveden lisälämmitysvastus (jos sellainen on) kytketään pois päältä ”kovalla kytkennällä”.

Ohje
Noudata paikallisen sähkölaitoksen (ulkoinen ohjaus) teknisiä liitäntämääräyksiä.

Verkkoliitäntä (jatkoa)

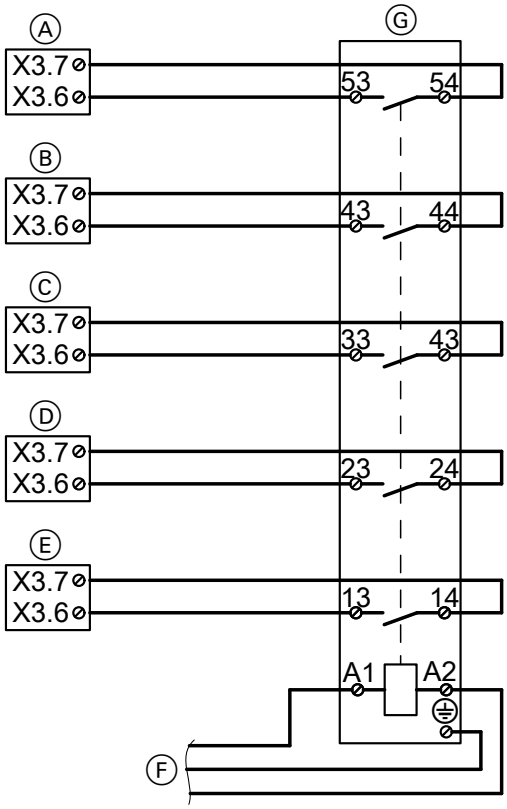


Kuva. 52 Kuva ilman sulakkeita ja ilman FI-suojakytkintä

Ⓐ Lämpöpumpun ohjauskeskus (sisäyksikkö, liitinrimat: Katso luku ”Liitäntöjen yleiskuva: Sisäyksikkö”)
Ⓑ Lämmitysveden lisälämmitysvastus (jos sellainen on)
Ⓒ Lämpöpumpun kompressori (ulkoyksikkö)
Ⓓ Lämpöpumpun ohjauskeskuksen verkkoliitäntä: Katso luku ”Lämpöpumpun ohjauskeskuksen verkkoliitäntä 230 V~”
Ⓔ Korkeatariffimittari
Ⓕ Verkkokäskylaitteen sulake
Ⓖ Verkkokäskylaite (kosketin avoin: ulkoinen ohjaus toiminnassa) esisulakkeella
Ⓗ Matalatariffimittari
Ⓚ Syöttö: TNC-järjestelmä
Ⓛ Päävirtakytkin

Verkkoliitäntä (jatkoa)

Ulkoisen ohjauksen signaalin liitäntä lämpöpumpun sarjaohjauksessa



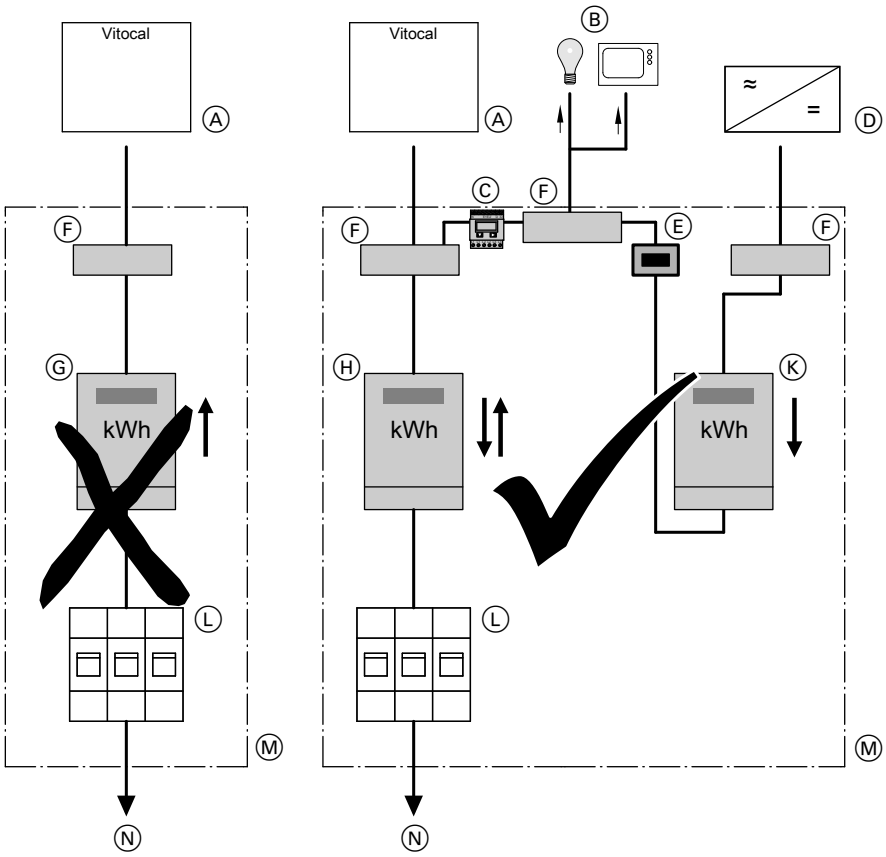
Kuva. 53

Ⓐ Ohjauslämpöpumpun ulkoisen ohjauksen liitäntä (sisäyksikkö, liitäntärivat, katso luku ”Liitäntöjen yleiskuva: sisäyksikkö”)
Ⓑ Jaksolämpöpumpun ulkoisen ohjauksen liitäntä 1
Ⓒ Jaksolämpöpumpun ulkoisen ohjauksen liitäntä 2
Ⓓ Jaksolämpöpumpun ulkoisen ohjauksen liitäntä 3
Ⓔ Jaksolämpöpumpun ulkoisen ohjauksen liitäntä 4
Ⓕ Ulkoisen ohjauksen signaali
Ⓖ Apukontaktori (lisävaruste)

Verkkoliitäntä (jatkoa)

Verkkovirran syöttö oman virrankulutuksen yhteydessä

Ilman ulkoista ohjausta



Kuva. 54

Ⓐ Lämpöpumppu
Ⓑ Muut (omaa virtaa) käyttävät sähkölaitteet taloudessa
Ⓒ Energiamittari
Ⓓ Vaihtosuuntaaja
Ⓔ Erotuslaite aurinkosähkölaitetta varten
Ⓕ Liitäntänapa
Ⓖ Kaksoistariffimittari (lämpöpumpun erikoistariffia varten)
Ei sallittu käytettäessä valosähkölaitetta oman energian käyttöön
Ⓗ Kaksisuuntainen mittari (valosähkölaitteelle oman energian käyttöä varten):
Energian otto ulkoiselta ohjaukselta ja energian syöttö ulkoiseen ohjaukseen
Ⓚ Mittari suunnan kääntymisen estolla:
Valosähkölaitteen energiantuottoa varten
Ⓛ Erotuslaite taloliitäntää (jakelukaappi) varten
Ⓜ Jakelukaappi
Ⓝ Talon liitäntäkotelo

Smart Grid

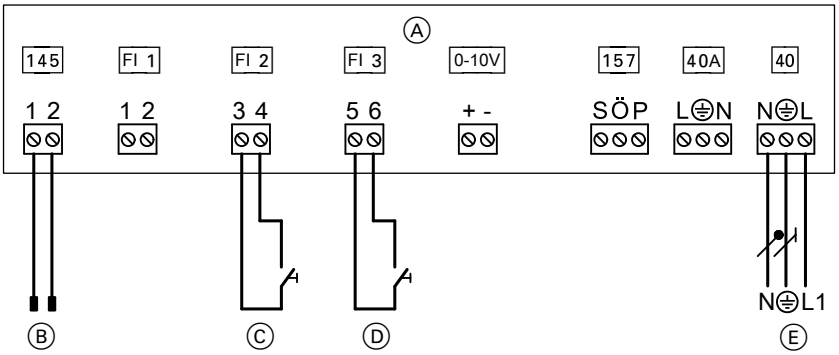
Smart Grid -toiminnot kytketään päälle sähkölaitoksen molempien potentiaalivapaiden koskettimien kautta.

Liitäntämahdollisuudet kummallekin potentiaalivapaalle koskettimelle:
- laajennukseen EA1 kuten kuvassa 55
- lämpöpumpun ohjauskeskukseen kuten kuvassa 56

Verkkoliitäntä (jatkoa)

Liitäntä laajennukseen EA1

Edellytys: **”Vapautus Smart Grid 7E80”** on kohdassa **”1”**.



Kuva. 55

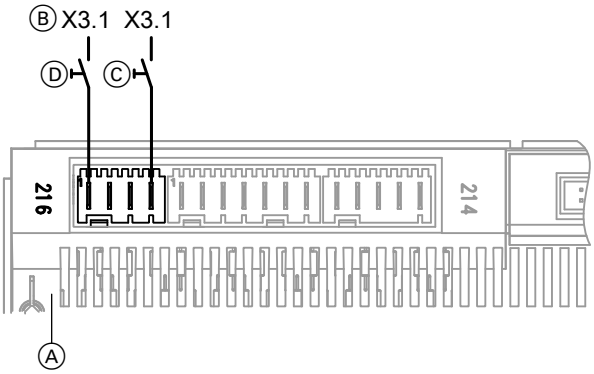
Ⓐ Laajennus EA1
Ⓑ Liitäntä säädin- ja anturipiirilevyssä
Ⓒ Potentiaalivapaa sulkukosketin 1: otettava tarvittaessa yhteyttä sähkölaitokseen
Ⓓ Potentiaalivapaa sulkukosketin 2: otettava tarvittaessa yhteyttä sähkölaitokseen
Ⓔ Verkkoliitäntä 1/N/PE 230 V/50 Hz

Ohje

- *Jos Smart Grid on vapautettu (**”Vapautus Smart Grid 7E80”** arvolla **”1”**), kumpaakaan tuloista DE2 ja E3 **ei** voi käyttää signaaleille ”Ulkoinen käsky” ja ”Ulkoinen ohjaus”.*
- *Ulkoinen ohjaus sisältyy Smart Grid -toimintolaajuuteen. Sen takia ulkoista ohjaussignaalia **ei** saa yhdistää liitäntöihin X3.6 ja X3.7. Siltaa **ei** saa poistaa.*

Liitäntä lämpöpumpun ohjauskeskukseen

Edellytys: **”Vapautus Smart Grid 7E80”** on kohdassa **”4”**.



Kuva. 56

Ⓐ Peruspiirilevy
Ⓑ Liitäntä X3.1 (L') liitinrimoihin
Ⓒ Potentiaalivapaa sulkukosketin 1: otettava tarvittaessa yhteyttä sähkölaitokseen
Ⓓ Potentiaalivapaa sulkukosketin 2: otettava tarvittaessa yhteyttä sähkölaitokseen

Ohje

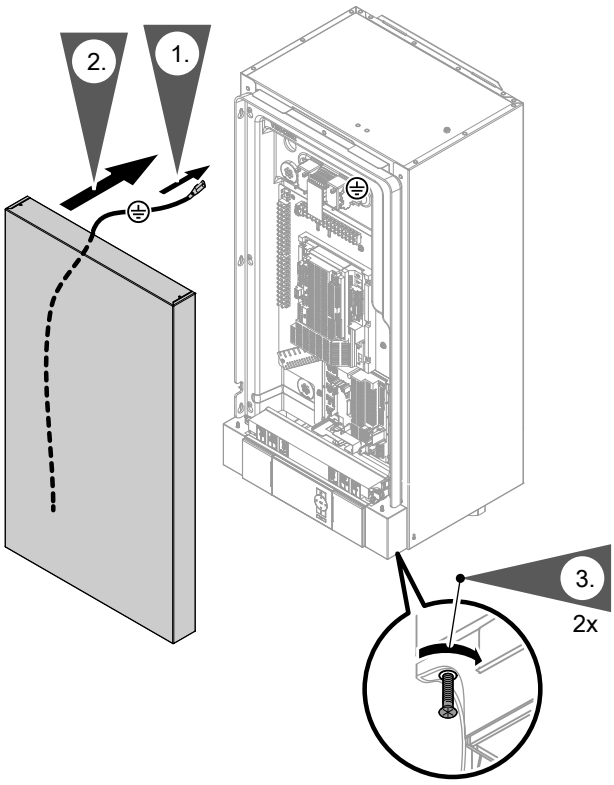
- *Jos Smart Grid on yhdistetty kumpaankin digitaalituloon peruspiirilevyssä (**”Lämm.v. puskurivar. PVasetusarvon nosto vakio 7E80”** auf **”4”**), darf die externe Aufschaltung für die Heiz-/Kühlkreise nicht eingeschaltet werden (**”Fernbedienung 2003”** auf **”2”**). Muuten Smart Grid ei ole aktiivinen*
- *Ulkoinen ohjaus sisältyy Smart Grid -toimintolaajuuteen. Sen takia tässä tapauksessa ulkoista ohjaussignaalia **ei** saa yhdistää liitäntöihin X3.6 ja X3.7.*

Lämpöpumpun sulkeminen

! **Huomio**
Jos koteloa ei ole huolellisesti suljettu, seurauksena voi olla kondenssivesivaurioita, tärinää ja voimakasta melunmuodostusta. Melunmuodostus
- Laite suljetaan ääni- ja diffuusiotiiviisti.
- Varmista, että putki- ja letkuläpivienneissä lämpöeristeet on asetettu oikein paikoilleen.

⚠ **Vaara**
Jos laitteiston komponenteista puuttuu maadoitus, mahdollinen sähkövika voi aiheuttaa hengenvaarallisen sähköiskun ja vaurioittaa rakenneosia.
Asenna etulevyyn ja sivulevyyn maadoitusjohdin.

Sisäyksikkö: etulevyn asennus



Kuva. 57

3. Kiristä ehdottomasti lukitusruuvit käyttöä varten tiukkaan.

Ulkoyksikkö: sivusuojuksen asentaminen

Päinvastaisessa järjestyksessä kuin ”ulkoyksikön liitäntätilan avaaminen”: katso sivu 24.

Työvaiheet - ensimmäinen käyttöönotto, tarkastus ja huolto

Ensimmäisen käyttöönoton työvaiheet
Tarkastuksen työvaiheet
Huollon työvaiheet

				Sivu
•	•	•	**1. Lämpöpumpun avaaminen**	61
•			**2. Pöytäkirjojen laatiminen**	61
	•	•	**3. Kylmäainepiirin tiiviyden tarkastus**	61
•			**4. Toisiopuolen täyttö ja ilmaus**	61
•	•	•	**5. Paisuntasäiliön ja lämmityspiirin paineen tarkastus**	62
•	•		**6. Sisäyksikön sähköliitäntöjen tiukan kiinnityksen tarkastus**	
•	•	•	**7. Ulkoyksikön puhaltimen vapaan kulun tarkastus**	63
		•	**8. Ulkoyksikön lämmönvaihtimen (höyrystimen) puhdistus**	64
•	•		**9. Ulkoyksikön sähköliitäntöjen tiukan kiinnityksen tarkastus**	64
•	•	•	**10. Lämpöpumpun sulkeminen**	64
•	•	•	**11. Verkkojännitteen päällekytkentä**	64
•	•	•	**12. Lämpöpumpun päällekytkentä**	65
•			**13. Laitteiston käyttöönotto**	65
•	•	•	**14. Lämpöpumpun äänien tarkastus**	77
•	•	•	**15. Laitteiston toiminnan tarkastus**	77
•			**16. Opastus laitteiston haltijalle**	78

6150150

Lämpöpumpun avaaminen

Vaara
Koskeminen jännitettä johtaviin rakenneosiin voi johtaa sähkövirran aiheuttamiin vaarallisiin tapaturmiin. Muutamissa piirilevyjen rakenneosissa on verkkovirran katkaisemisen jälkeen vielä jännite.
- Liitäntätiloja **ei saa koskettaa**: Katso luku ”Sisäyksikkö: liitäntöjen yleiskuva” ja ”Ulkoyksikkö: liitäntöjen yleiskuva”.
- Ennen laitteille (sisä-/ulkoyksikkö) tehtäviä töitä on laitteisto kytkettävä jännitteettömäksi esim. erillisestä sulakkeesta tai pääkytkimestä. Tarkasta jännitteettömyys. Varmista uudelleenpäällekytkentää vastaan.
- Odota ennen laitteiden suojusten poistamista vähintään 4 minuuttia, kunnes jännite on poistunut.

Vaara
Jos laitteiston komponenteista puuttuu maadoitus, mahdollinen sähkövika voi aiheuttaa hengenvaarallisen sähköiskun ja vaurioittaa rakenneosia.
Kaikki suojajohdinliitännät on **ehdottomasti** kytkettävä uudelleen.
Laite ja putkijohdot täytyy yhdistää talon potentiaalintasaukseen.

Huomio
Käyttöönotto välittömästi paikoilleen sijoituksen jälkeen voi johtaa laitevaurioihin.
Paikoilleen sijoituksen ja käyttöönoton välillä täytyy olla **väh. 30 min**.

Huomio
Kylmäainepiirissä tehtävien töiden aikana voi kylmäainetta vuotaa ulos.
Töitä kylmäainepiirissä saa suorittaa **vain** valtuutettu ammattihenkilökunta (määräysten EU 517/2014 ja 2015/2067 mukaan).

1. Etulevyn irrotus: katso sivu 27.
2. Sulje lämpöpumppu töiden lopettamisen jälkeen: katso sivu 59.

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

Pöytäkirjojen laatiminen

Ensimmäisen käyttöönoton yhteydessä määritetyt mittausarvot on merkittävä kirjausmerkintöihin alkaen sivulta 90 ja käyttökäsikirjaan (jos sellainen on).

Kylmäainepiirin tiiviyden tarkastus

Tarkasta liitännät kylmäainevuotojen varalta.

Vaara
Ihokosketus kylmäaineeseen voi vaurioittaa ihoa.
Työskenneltäessä kylmäainepiirin parissa on käytettävä suojalaseja ja suojakäsineitä.

Huomio
Kylmäainepiirissä tehtävien töiden aikana voi kylmäainetta vuotaa ulos.
- Tämän kylmäaineen käsittelyä koskevia määräyksiä ja ohjeita on ehdottomasti noudatettava.
- Töitä kylmäainepiirissä saa suorittaa **vain** valtuutettu ammattihenkilökunta (määräysten EU 517/2014 ja 2015/2067 mukaan).

Toisiopuolen täyttö ja ilmaus

Soveltumaton täyttö- ja täydennysvesi edistää kerrostumien ja korroosion muodostumista. Ne voivat aiheuttaa laitteistoon vaurioita.
Kova lämmitysvesi voi erityisesti myös johtaa lisälämmitysvastuksen vaurioitumiseen.

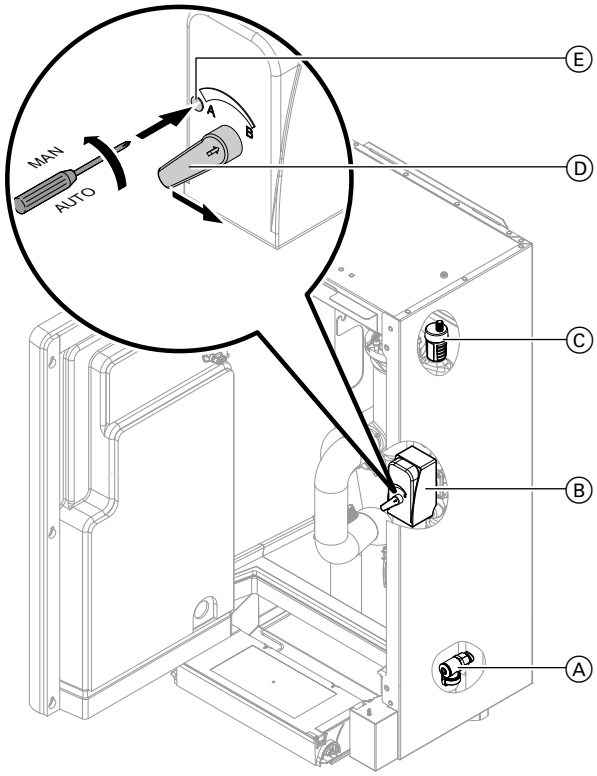
Lämmitysveden, mukaan lukien täyttö- ja täydennysveden, ominaisuuksien ja määrän osalta on otettava huomioon normi VDI 2035.

Toisiopuolen täyttö ja ilmaus (jatkoa)

- Huuhtele lämmityslaitteisto perusteellisesti ennen täyttöä.
- Täytä vain käyttöveden laatuvaatimuksia vastaavaa vettä.
- Täytä ja käytä lisälämmitysvastuksella varustettuja laitteita vain pehmennetyllä vedellä.

Täyttö- ja täydennysvettä koskevia lisätietoja: katso suunnitteluohjeet ”Lämpöpumppujen perusteet”.

- Säätölevyn vieminen huoltoasentoon: Katso sivu 80.
- Ohjausosan kääntäminen auki: Katso sivu 79.



Kuva. 58

1. Avaa käyttäjän puoleiset takaiskuventtiilit, jos niitä on.
2. Tarkasta paisuntasäiliön esipaine. Mukauta esipaine tarvittaessa laitteistoedellytyksiin.
3. Täytä toisiopiiri täyttö- ja ilmausventtiili Ⓐ tai täytä (huuhtele) ja ilmaa käyttäjän kytkemä liitäntä.

   ! **Huomio**
   Vuotavat hydrauliset liitännät johtavat laitevaurioihin.
   - Tarkasta sisäisten ja aiemmin kytkettyjen hydraulisten liitäntöjen tiiviys.
   - Jos vuotoja esiintyy, kytke laite heti pois päältä. Valuta neste pois tyhjennyshanan kautta. Tarkasta tiivisterenkaiden kiinnitys. Paikoiltaan luiskahtaneet tiivisterenkaat on **ehdottomasti** vaihdettava.
4. Vie säätölevy huoltoasentoon.
5. Käännä ohjausosa auki.
6. Avaa pikailmanpoistimen Ⓒ ilmanpoistoventtiili.
7. Tarkasta laitteistopaine painemittarista. Lisää tarvittaessa vettä.
   - Laitteiston vähimmäispaine: 0,8 bar (80 kPa)
   - Sallittu käyttöpaine: 3,0 bar (0,3 MPa)
8. 3-tievaihtoventtiilin Ⓑ vieminen keskiasentoon: paina Ⓔ. Lukitse kiertämällä vasemmalle asentoon ”MAN”. Aseta vipu Ⓓ pystysuoraan.
9. Tuo 3-tievaihtoventtiili asentoon”AUTO”: käännä Ⓔ oikealle.

Paisuntasäiliön ja lämmityspiirin paineen tarkastus

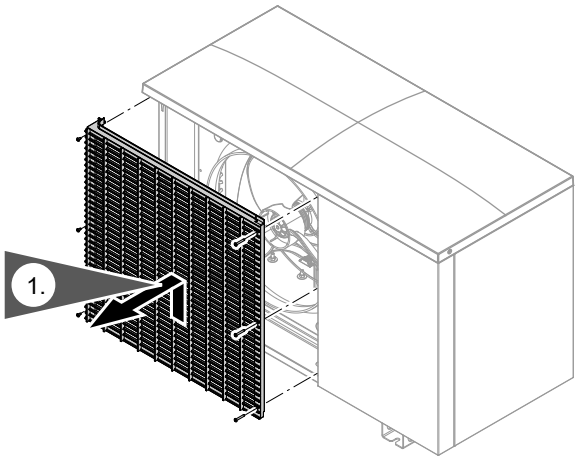
Noudata suunnitteluohjeita.
Lämpöpumpun suunnitteluohjeet

Sisäyksikön sähköliitäntöjen tiukan kiinnityksen tarkastus

Ulkoyksikön puhaltimen vapaan kulun tarkastus

Vaara
Koskettaminen käynnissä olevaan tuulettimeen voi johtaa vaarallisiin viiltohaavoihin.
- Kytke ulkoyksikkö jännitteettömäksi. Varmista uudelleenpäällekytkentää vastaan.
- Avaa laite vasta sen jälkeen, kun puhaltimen jälkikäynti on päättynyt.

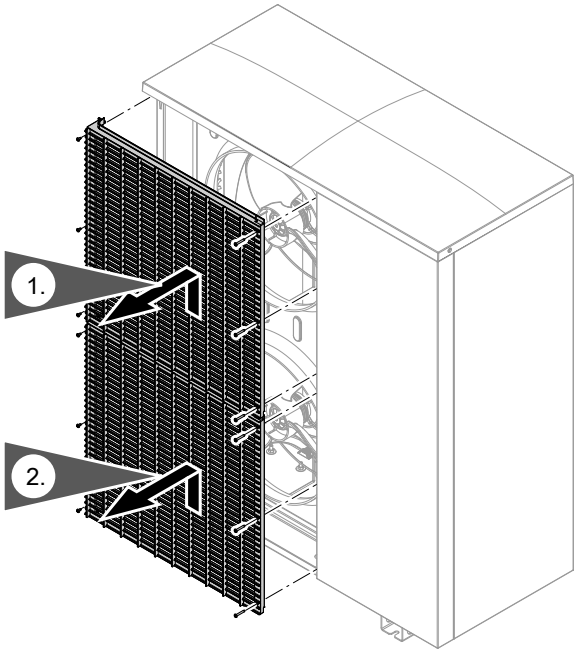
Ulkoyksikkö, jossa 1 puhallin



Kuva. 59

2. Käännä puhallinta käsin.

Ulkoyksikkö, jossa 2 puhallinta



Kuva. 60

3. Käännä puhallinta käsin.

Ulkoyksikön lämmönvaihtimen (höyrystimen) puhdistus

Vaara
Koskettaminen jännitettä johtaviin rakenneosiin ja kosketus vedellä jännitettä johtaviin rakenneosiin voi aiheuttaa vaarallisia loukkaantumisia sähköiskun seurauksena.
- Kytke ulkoyksikkö jännitteettömäksi ja varmista, että sitä ei voi kytkeä uudelleen päälle.
- Suojaa ulkoyksikkö kosteudelta.

Vaara
Koskettaminen käynnissä olevaan tuulettimeen voi johtaa vaarallisiin viiltohaavoihin.
- Kytke ulkoyksikkö jännitteettömäksi ja varmista, että sitä ei voi kytkeä uudelleen päälle.
- Avaa laite vasta sitten, kun tuulettimen jälkikäynti on päättynyt.

Puhdistus paineilmalla

1. Avaa ulkoyksikön kotelo.

Vaara
Lämmönvaihtimen (höyrystin) terävät reunat voivat aiheuttaa loukkaantumisia.
Vältä kosketusta.

2. Puhalla lämmönvaihdin **sisältä ulospäin** paineilmalla.

Huomio
Liian voimakas ilmanpaine edestä ja sivulta voi johtaa lämmönvaihtimen alumiinilamellien vääntymiseen.
Kohdista paineilmapistooli lämmönvaihtimeen vain edestä ja riittävältä etäisyydeltä.

3. Tarkasta, onko lämmönvaihtimen alumiinilamelleissa vääntymiä tai naarmuja, korjaa tarvittaessa soveltuvalla työkalulla.

4. Sulje ulkoyksikön kotelo.

Ulkoyksikön sähköliitäntöjen tiukan kiinnityksen tarkastus

Vaara
Koskeminen jännitettä johtaviin rakenneosiin voi johtaa sähkövirran aiheuttamiin vaarallisiin tapaturmiin. Muutamissa piirilevyjen rakenneosissa on verkkovirran katkaisemisen jälkeen vielä jännite.
- Ennen ulkoyksikössä tehtäviä töitä se on kytkettävä jännitteettömäksi esim. erillisestä sulakkeesta tai pääkytkimestä. Jännitteetön tila on tarkastettava ja varmistettava uudelleenpäällekytkentää vastaan.
- Odota ennen töiden aloittamista vähintään 4 minuuttia, kunnes ladattujen kondensaattoreiden jännite on poistunut.

Lämpöpumpun sulkeminen

Katso sivu 59.

Verkkojännitteen päällekytkentä

Kytke verkkojännite päälle pääsulakkeesta.

Lämpöpumpun päällekytkentä

Seuraavaa järjestystä on noudatettava:

1. Kytke ulkoyksikön jännite päälle.
2. Kytke sisäyksikön jännite päälle.
3. Kytke sisäyksikkö päälle verkkokytkimestä.

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 laitteistokaaviosta 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 huolto-ohjeessa ”Vitotronic 200” on noudatettava, muuten takuu raukeaa.

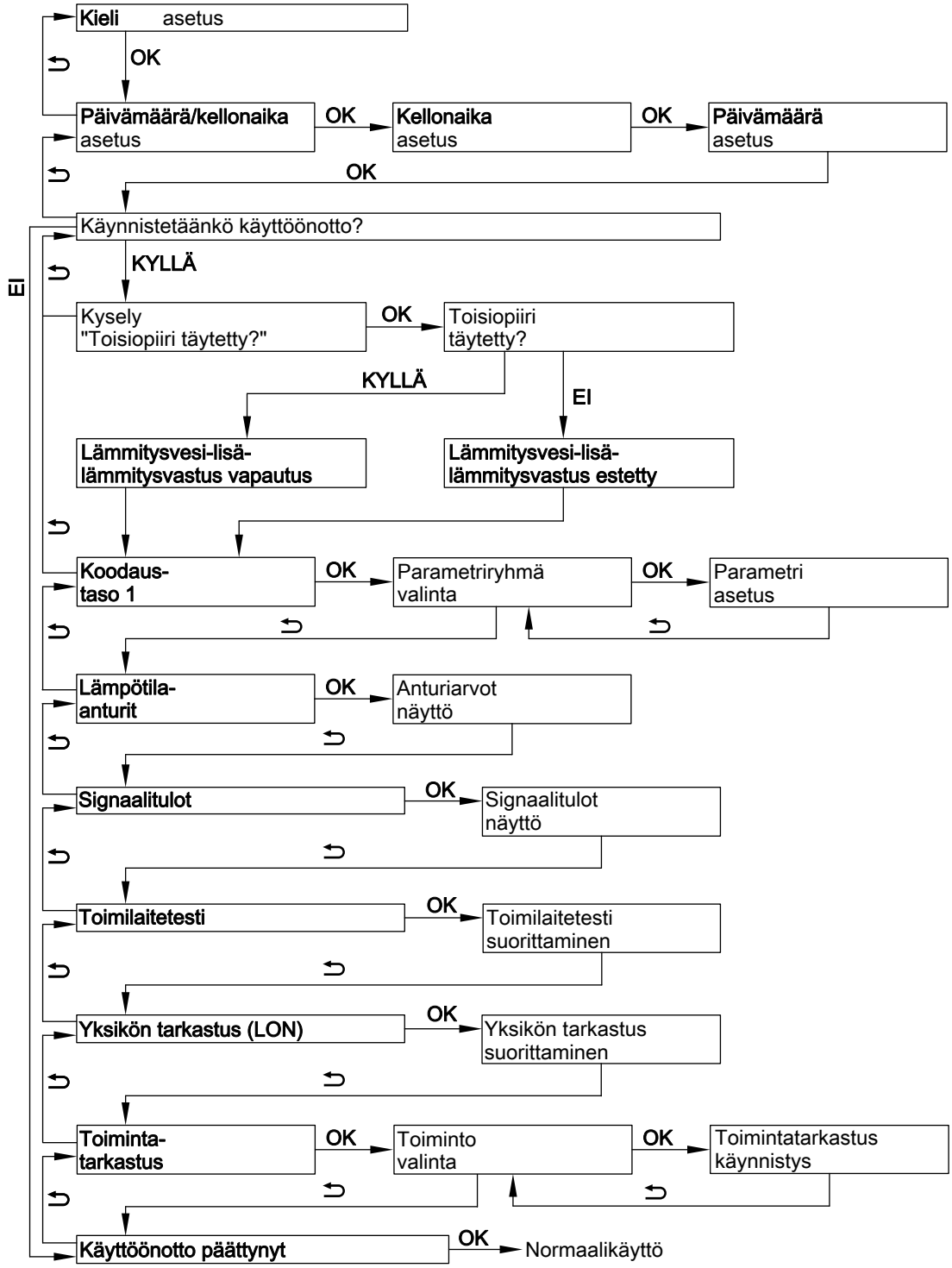
Kytke lämpöpumpun ohjauskeskuksen verkkokytkin päälle.

- 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.

Kuva. 61

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

Laitteiston käyttöönotto (jatkoa)



Kuva. 62

Käyttöönotto ilman käyttöönottoavustinta

Huoltovalikon aktivointi

Huoltovalikko voidaan aktivoida jokaisesta valikosta käsin.
OK + ≡: painetaan samanaikaisesti n. 4 s ajan.

Huoltovalikon deaktivointi

Huoltovalikko pysyy niin kauan aktivoituna, kunnes se deaktivoidaan asetuksella **”Lopeta huolto?”** tai jos 30 minuuttiin ei tehdä mitään.

6150150

Laitteiston käyttöönotto (jatkoa)

Parametrien säätö esimerkissä ”Laitteistokaavio 7000”

Parametrin säätämiseksi on ensin valittava parametriryhmä ja sen jälkeen parametri.

Huoltovalikko:

1. **OK** + ≡: painetaan samanaikaisesti n. 4 s ajan.
2. Valitse **”Koodaustaso 1”**.
3. Valitse parametriryhmä: **”Laitteistomääritys”**
4. Valitse parametri: **”Laitteistokaavio 7000”**
5. Säädä laitteistokaavio: Esim. **”6”**

Vaihtoehtoisesti, jos huoltovalikko on jo aktivoitu:

Laajennettu valikko:

1. ≡:
2. **”Huolto”**
3. Valitse **”Koodaustaso 1”**.
4. Valitse parametriryhmä: **”Laitteistomääritys”**
5. Valitse parametri: **”Laitteistokaavio 7000”**
6. Säädä laitteistokaavio: Esim. **”6”**

Käyttäjän yhdistämille komponenteille tarvittavat parametrit

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

Parametrien yksityiskohtaiset selitykset
Huolto-ohje ”Vitotronic 200”

Laitteistokaavio

Kaikkien mahdollisten laitteistokaavioiden yleiskuva

Komponentti	Laitteistokaavio											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Lämmityspiiri												
A1/HK1	—	X	X	—	—	X	X	—	—	X	X	—
M2/HK2	—	—	—	X	X	X	X	X	X	X	X	—
M3/HK3	—	—	—	—	—	—	—	X	X	X	X	—
Varaaja-vedenlämmitin	X	—	X	—	X	—	X	—	X	—	X	—
Sähkölämmityskäyttö	○	—	○	—	○	—	○	—	○	—	○	—
Lämmitysveden puskurivaraaja	—	○	○	X	X	X	X	X	X	X	X	—
Lämmitys-/jäähdytysveden puskurivaraaja	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—
Ulkoinen lämmöntuottaja	○	○*1	○*1	○	○	○	○	○	○	○	○	—
Lämmitysveden lisälämmitysvastus	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Uima-allas	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—
Aurinkolämmitysjärjestelmä	○	—	○	—	○	—	○	—	○	—	○	—
Jäähdytys												
A1/HK1	—	○	○	—	—	○	○	—	—	○	○	—
M2/HK2	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—
M3/HK3	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	—
Erillinen jäähdytyspiiri SKK	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—
Energiamittari	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—
Ilmanvaihtolaite	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—

*1 *Vain puskurivaraajan yhteydessä*

6150150

Laitteiston käyttöönotto (jatkoa)

X Komponentti on valittu.
○ Komponentti voidaan liittää.
Yksityiskohtaisia tietoja laitteistoesimerkeistä: katso **www.viessmann-schemen.com**.

Ohje
*Säädä jaksolämpöpumpuille lämpöpumppujen sarjaohjauksessa **Laitteistokaavio 11**.*

Parametrit kiertopumpuille ja muille komponenteille

Lämmityspiirin pumppu

Parametrit		Säätö
”Laitteistomääritys” →		
	”Laitteistokaavio 7000”	▪ Lämmityspiirillä HK1 ilman sekoitusventtiiliä **tai** ▪ Lämmityspiirillä HK2 sekoitusventtiilillä **tai** ▪ Lämmityspiirillä HK3 sekoitusventtiilillä

Kiertopumppu

Parametrit		Säätö
Laajennettu valikko →		
	”Aikaohjelma kierto”	Säädä aikaohjelma.

Kiertopumppu käyttöveden jälkilämmitykseen

Parametrit		Säätö
”Ulk. lämmöntuottaja” →		
	”Ulkoisen lämmöntuottajan vapautus 7B00”	**”1”**
	”Ulk. lämmöntuott. vapautus käyttöveden lämmitykseen 7B0D”	**”1”**

Laajennussarja sekoitusventtiili lämmityspiirille M3/HK3

Parametrit		Säätö
”Laitteistomääritys” →		
	”Laitteistokaavio 7000”	Lämmityspiirillä HK3 ***Ohje*** *Säädä kiertokytkin S1 laajennussarjassa asentoon ”2”: Katso asennusohje ”Laajennussarja sekoitusventtiili”.*

Kaukosäädin lämmitys-/jäähdytyspiirille tai laitteelle Vitocomfort 200

Parametrit		Säätö
”Lämmityspiiri 1”/”Lämmityspiiri 2”/”Lämmityspiiri 3” →		
	”Kaukosäädin 2003” tai **”Kaukosäädin 3003”** tai **”Kaukosäädin 4003”**	**”1”** ***Ohje*** *Säädä lämmityspiirikohdistusta varten koodaus kaukosäätimellä:* *Katso asennusohje ”Vitotrol”.*

6150150

Laitteiston käyttöönotto (jatkoa)

Ulkoinen laajennus

Parametrit		Säätö
”Laitteistomääritys” ➜		
	”Ulkoinen laajennus 7010”	**”1”** Laajennus EA1 **”2”** Laajennus AM1 **”3”** Laajennukset EA1 ja AM1 ***Ohje*** *Parametrit ulkoisille toiminnoille: Katso seuraava taulukko.*

Parametrit ulkoisille toiminnoille

Ulkoinen käsky

Parametrit		Säätö
Tarvittaessa **”Sisäinen hydrauliikka” ➜**		
	”Menoveden lämpötilan asetusarvo kun ulkoinen käsky 730C”	Menoveden lämpötilan asetusarvo kun ulkoinen käsky

Kompressorin ulkoinen päällekytkentä, sekoitusventtiili säätökäytöllä tai AUKI

Parametrit		Säätö
”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

Parametrit		Säätö
”Laitteistomääritys” ➜		
	”Laitteiston osat ulkoisella vaihtokytkennällä 7011”	**”0”** - **”127”**
	”Käyttötila ulkoisella vaihtokytkennällä 7012”	**”0”** - **”3”**
	”Kesto ulkoisella vaihtokytkennällä 7013”	**”0”** - **”12”**

Kompressorin ja pumppujen ulkoinen lukitus

Parametrit		Säätö
”Laitteistomääritys” ➜		
	”Ulkoisen lukituksen vaikutus pumppuun/kompressoriin 701A”	**”0”** - **”31”**

Kompressorin ulkoinen lukitus, sekoitusventtiili säätökäytöllä tai KIINNI

Parametrit		Säätö
”Laitteistomääritys” ➜		
	”Ulkoisen lukituksen vaikutus lämpöpumppuun lämm.piir. 7015”	**”0”** - **”8”**
	”Ulkoisen lukituksen vaikutus pumppuun/kompressoriin 701A”	**”0”** - **”31”**

Laitteiston käyttöönotto (jatkoa)

Lämmitys-/jäähdytyspiirien ulkoinen kytkentä

Parametrit		Säätö
”Lämmityspiiri 1”/”Lämmityspiiri 2”/”Lämmityspiiri 3” ➜		
	”Kaukosäädin 2003” tai **”Kaukosäädin 3003”** tai **”Kaukosäädin 4003”**	**”2”**

Tyyppi AWO(-M)-E-AC 201.A: parametrit jäähdytystoiminnolle

Jäähdytystoiminto laitteistoissa ilman puskurivaraajaa

Parametri		Säätö
”Jäähdytys” ➜		
	”Jäähdytystoiminto 7100”	**”3”**
	”Jäähdytyspiiri 7101”	**”1”** Lämmityspiiri HK1 **”2”** Lämmityspiiri HK2 **”3”** Lämmityspiiri HK3 **”4”** Erillinen jäähdytyspiiri SKK

Huonelämpötila-anturi erilliselle jäähdytyspiirille

Parametri		Säätö
”Jäähdytys” ➜		
	”Huonelämpötila-anturin kytkentä, erillinen jäähdytyspiiri 7106”	**”0”** Liitäntä F16 **”1”** Lämmityspiiri HK1 **”2”** Lämmityspiiri HK2 **”3”** Lämmityspiiri HK3 **”4”** Ei saa säätää!

Jäähdytystoiminto laitteistoissa lämmitysveden puskurivaraajalla

Parametri		Säätö
”Jäähdytys” ➜		
	”Jäähdytystoiminto 7100”	**”3”**
	”Jäähdytyspiiri 7101”	**”1”** Lämmityspiiri HK1 **”2”** Lämmityspiiri HK2 **”3”** Lämmityspiiri HK3 **”4”** Erillinen jäähdytyspiiri SKK
”Puskurivaraaja” ➜		
	”Puskurivaraajan/hydraulisen jakajan vapautus 7200”	**”1”** ***Ohje*** *Vain **laitteistokaavioiden 1 - 2** yhteydessä. Laitteistokaavioiden 3 - 10 yhteydessä tarvitaan puskurivaraaja ja se on esisäädetty.* *Ei saa säätää laitteistokaaviossa 11.*

6150150

Laitteiston käyttöönotto (jatkoa)

Huonelämpötila-anturi erilliselle jäähdytyspiirille

Parametri		Säätö
”Jäähdytys” ➜		
	”Huonelämpötila-anturin kytkentä, erillinen jäähdytyspiiri 7106”	**”0”** Liitäntä F16 **”1”** Lämmityspiiri HK1 **”2”** Lämmityspiiri HK2 **”3”** Lämmityspiiri HK3 **”4”** Ei saa säätää!

Jäähdytystoiminto laitteistoissa lämmitysveden/jäähdytysveden puskurivaraajalla

Parametri		Säätö
”Jäähdytys” ➜		
	”Jäähdytystoiminto 7100”	**”3”**
”Puskurivaraaja” ➜		
	”Puskurivaraajan/hydraulisen jakajan vapautus 7200”	**”2”**
”Lämmityspiiri 1”/”Lämmityspiiri 2”/”Lämmityspiiri 3” ➜		
	”Jäähdytys 2030” Ja/tai **”Jäähdytys 3030”** Ja/tai **”Jäähdytys 4030”**	**”2”**

Parametrit käyttöveden lämmitykselle aurinkolämmöllä

Parametrit tyypin SM1 aurinkolämpöjärjestelmän ohjauskeskusmoduulin yhteydessä		Säätö
”Aurinkolämpö” ➜		
	”Aurinkoenergiajärjestelmän ohjainlaitteen tyyppi 7A00”	**”3”**
	Parametri C0xx	Katso asennus- ja huolto-ohjetta ”Aurinkolämmitysjärjestelmän ohjainlaitemoduuli, tyyppi SM1”.

Parametrit lämmitysveden lisälämmitysvastukselle

Parametri		Säätö
”Sähk. lisälämmitys” ➜		
	”Lisälämmitysvastuksen vapautus 7900”	**”1”**
	”Lisälämm.vastuksen teho kun ulkoinen ohjaus 790A”	**”1”** 3 kW **”2”** 6 kW **”3”** 9 kW

! **Huomio**
Kun **”lämmitysveden lisälämmitysvastuksen vapautukselle 7900”** on säädetty arvo **”1”**, näyttöön ilmestyy automaattisesti kysely **”Toisiopiiri täytetty?”**. Jos tämä tiedustelu on vahvistettu painamalla **”Ei”**, lisälämmitysvastusta ei vapauteta. **”Lämmitysveden lisälämmitysvastuksen vapautus 7900”** säädetään arvoon **”2”**. Täytä toisiopiiri. Vahvista kysely **”Toisiopiiri täytetty?”** valitsemalla **”Kyllä”**.

6150150

Laitteiston käyttöönotto (jatkoa)

Vapautus lämmitysveden lisälämmitysvastus käyttöveden lämmitykseen

Parametri		Säätö
”Lämmin vesi” →		
	”Sähkölämmittimien vapautus käyttöveden lämmitykseen 6015”	**”1”**

Parametrit ulkoiselle lämmöntuottajalle

Parametri		Asetus
”Ulk. Lämmöntuottaja” →		
	”Ulkoisen lämmöntuottajan vapautus 7B00”	**”1”**

Ulkoisen lämmöntuottajan vapautus käyttöveden lämmitykseen

Parametri		Asetus
”Ulk. lämmöntuottaja” →		
	”Ulk. lämmöntuott. vapautus käyttöveden lämmitykseen 7B0D”	**”1”**

Säätöstrategia

Parametri		Asetus
”Ulk. Lämmöntuottaja” →		
	”Polttoaine 7B7F”	**”1”** Kaasu **”2”** Öljy
	”Laitteen säätöstrategia 7BE1”	**”0”** Taloudellinen **”1”** Ekologinen **”2”** Kiinteät lämpötilarajat

Primäärienergiatekijät ekologiselle säätöstrategialle (”Laitteen säätöstrategia 7BE1” kohdassa ”1”)

Parametri		Asetus
”Ulk. lämmöntuottaja” →		
	”Primäärienergiatekijä sähkövirta 7BE4”	**”1”** - **”32767”** (≙ 0,01 - 327,67)
	”Primäärienergiatekijä fossiiliset polttoaineet 7BE5”	**”1”** - **”32767”** (≙ 0,01 -- 327,67)

Energiahinnat taloudelliselle säätöstrategialle (”Laitteen säätöstrategia 7BE1” kohdassa ”0”)

Parametri		Asetus
”Ulk. lämmöntuottaja” →		
	”Sähkön hinnan normaalitariffi 7BE8”	**”1”** - **”32767”** (≙ 0,01 - 327,67 ct/kWh)
	”Sähkön hinnan korkeatariffi 7BE9”	**”1”** - **”32767”** (≙ 0,01 - 327,67 ct/kWh)
	”Sähkön hinnan matalatariffi 7BEA”	**”1”** - **”32767”** (≙ 0,01 - 327,67 ct/kWh)
	”7BEB fossiilisten polttoaineiden hinta normaalitariffi”	**”1”** - **”32767”** (≙ 0,01 - 327,67 ct/kWh)

6150150

Laitteiston käyttöönotto (jatkoa)

Parametrit EHE-sähkövastukselle

Parametri		Säätö
”Lämmin vesi” ➜		
	”Sähkölämmittimien vapautus käyttöveden lämmitykseen 6015”	**”1”**
	”Lisälämmittimien vapautus käyttöveden lämmitykseen 6014”	**”1”**

Parametrit uima-altaan lämmitykselle

Parametri		Säätö
”Laitteistomääritys” ➜		
	”Ulkoinen laajennus 7010”	**”0”** tai **”3”**
	”Uima-allas 7008”	**”1”**

Parametrit ilmanvaihdolle laitteella Vitovent 200-C

Parametrit		Säätö
”Ilmanvaihto” ➜		
	”Vapautus Vitovent 7D00”	**”2”** Vitovent 200-C

Mahd. muut vapautukset laitteelle Vitovent 200-C

Parametrit		Säätö
”Ilmanvaihto” ➜		
	”Vapautus sähköinen esilämmityspatteri 7D01”	**”0”** Sulatus ilman esilämmityspatteria (**”Pass. jäätymissuojan strategia 7D2C”**) **”1”** Jäätymissuoja esilämmityspatterilla, sulatus ohituksen kautta **”2”** Jäätymissuoja esilämmityspatterilla, mukavuustoiminto
	”Pass. jäätymissuojan strategia 7D2C”	**”0”** Tuulettimet POIS **”1”** Sulatus ohituksen kautta **”2”** Tuloilmatuuletin POIS
	”Tyyppi lämmönsiirrin 7D2E”	**”0”** Vastavirtalämmönvaihdin **”1”** Entalpialämmönvaihdin
	”Asennusasento 7D2F”	**”0”** Kattoasennus **”1”** Seinäasennus
	”Ilmanvaihdon ulk. 230 V -tulon toiminto 7D3A”	**”1”** Ulkoisen kytkimen (kylpyhuonekytkin) vapautus

Mahd. arvojen säätö laitteelle Vitovent 200-C

Parametrit		Säätö
”Ilmanvaihto” ➜		
	”Huonelämpötilan ohjearvo 7D08”	**”100”** ... **”300”** (≙ 10 ... 30 °C)
	”Tilavuusvirta vähennetty ilmanvaihto 7D0A”	Mitoituksen mukaan
	”Tilavuusvirta nimellisilmanvaihto 7D0B”	Huolto-ohje Ilmanvaihtolaite
	”Tilavuusvirta tehoilmanvaihto 7D0C”	

6150150

Laitteiston käyttöönotto (jatkoa)

Parametrit ilmanvaihdolle laitteella Vitovent 200-W/300-C/300

Parametrit		Säätö
”Ilmanvaihto” →		
	”Vapautus Vitovent 7D00”	**”3”** Vitovent 200-W tai Vitovent 300-C tai Vitovent 300-W

Tarv. arvojen säätö laitteille Vitovent 200-W/300-C/300-W

Parametrit		Säätö
”Ilmanvaihto” →		
	”Huonelämpötilan ohjearvo C108”	Enint. 4 K korkeampi tai alhaisempi kuin **”Huonelämpötila normaali 2000”** (säätöarvo: 1 ≙ 0,1 °C)
	”Perusilmanvaihto C109”	Mitoituksen mukaan Huolto-ohje Ilmanvaihtolaite
	”Vähennetty ilmanvaihto C10A”	
	”Normaali ilmanvaihto C10B”	
	”Tehoilmanvaihto C10C”	
	”Perusilmanvaihto toinen tuuletinkanava C189” (vain Vitovent 200-W)	
	”Vähennetty ilmanvaihto toinen tuuletinkanava C18A” (vain Vitovent 200-W)	
	”Normaali ilmanvaihto toinen tuuletinkanava C18B” (vain Vitovent 200-W)	
	”Tehoilmanvaihto toinen tuuletinkanava C18C” (vain Vitovent 200-W)	

Parametrit ilmanvaihdolle laitteella Vitovent 300-F

Parametrit		Säätö
”Ilmanvaihto” →		
	”Vapautus Vitovent 7D00”	**”1”** Vitovent 300-F

Mahd. muut vapautukset laitteelle Vitovent 300-F

Parametrit		Säätö
”Ilmanvaihto” →		
	”Vapautus sähköinen esilämmityspatteri 7D01”	**”1”**
	”Vapautus hydraulinen jälkilämmityspatteri 7D02”	**”1”**
	”Vapautus kosteusanturi 7D05”	**”1”**
	”Vapautus CO2-anturi 7D06”	**”1”**
	”Tyyppi lämmönsiirrin 7D2E”	**”0”** Vastavirtalämmönvaihdin **”1”** Entalpialämmönvaihdin

6150150

Laitteiston käyttöönotto (jatkoa)

Mahd. arvojen säätö laitteelle Vitovent 300-F

Parametrit		Säätö
”Ilmanvaihto” →		
	”Huonelämpötilan ohjearvo 7D08”	**”100”** ... **”300”** (≙ 10 ... 30 °C)
	”Tilavuusvirta vähennetty ilmanvaihto 7D0A”	Mitoituksen mukaan
	”Tilavuusvirta nimellisilmanvaihto 7D0B”	
	”Tilavuusvirta tehoilmanvaihto 7D0C”	Huolto-ohje Ilmanvaihtolaite

Parametrit oman sähkön käytölle

Parametri		Säätö
”Aurinkosähkö” →		
	”Vapautus oma virrankulutus PV 7E00”	**”1”**
	”Kynnys sähköteho 7E04”	**”0”** - **”300”** (≙ 0 - 30 kW)

Haluttujen toimintojen vapautus oman sähkön käyttöön

Parametri		Säätö
”Aurinkosähkö” →		
	”Oman virrankulutuksen vapautus, lämpimän veden asetus-lt 2 7E10”	**”1”**
	”Oman virrankulutuksen vapautus käyttöveden lämmitykseen 7E11”	**”1”**
	”Oman virrankulutuksen vapautus lämmitysveden puskuriva-raajalle 7E12”	**”1”**
	”Oman virrankulutuksen vapautus lämmitykseen 7E13”	**”1”**
	”Oman energiakulut. vapautus jäähdytykseen 7E15”	**”1”**
	”Oman energiankulut. vapautus jäähd.vesi-puskurivar. 7E16”	**”1”**

Lämpötilaeron määritys valitulle toiminnolle säädettyyn asetusarvoon nähden

Parametri		Säätö
”Aurinkosähkö” →		
	”Lämp.asetusarvon nosto varaaja-vedenlämmitin PV 7E21”	**”0”** - **”500”** (≙ 0 - 50 K)
	”Lämminvesivaraajan lämp.-asetusarvon nosto aurinkosähkö 7E22”	**”0”** - **”400”** (≙ 0 ... 40 K)
	”Huonelämpötilan asetusarvon nosto aurinkosähkö 7E23”	**”0”** - **”100”** (≙ 0 - 10 K)
	”Huonelämpötilan asetusarvon lasku aurinkosähkö 7E23”	**”0”** - **”100”** (≙ 0 - 10 K)
	”Lämp.asetusarvon lasku jäähd.veden puskurivar. PV 7E26”	**”0”** - **”100”** (≙ 0 - 10 K)

Parametrit toiminnolle Smart Grid

Parametri		Säätö
”Smart Grid” →		
	”Vapautus Smart Grid 7E80”	**”1”** Liitäntä laajennukseen EA1 **”4”** Liitäntä lämpöpumpun ohjauskes-kukseen
	”Smart Grid vapautus sähkölämmitys 7E82”	**”1”** Vaihe 1 **”2”** Vaihe 2 **”3”** Vaihe 3

6150150

Laitteiston käyttöönotto (jatkoa)

Lämpötilaeron määritys valitulle toiminnolle säädettyyn asetusarvoon nähden

Parametri		Säätö
”Smart Grid” ➜		
	”Smart Grid, asetusarvon nostaminen veden lämmitystä varten 7E91”	**”0”** - **”500”** (≙ 0 - 50 K)
	”Smart Grid, asetusarvon nostaminen lämpimän veden puskurivar. varten 7E92”	**”0”** - **”400”** (≙ 0 - 40 K)
	”Smart Grid, asetusarvon nostaminen huonelämpötilan lämmitystä varten 7E93”	**”0”** - **”100”** (≙ 0 - 10 K)
	”Smart Grid, asetusarvon laskeminen huonelämpötilan jäähdytystä varten 7E95”	**”0”** - **”100”** (≙ 0 - 10 K)

Parametrit lämpöpumpun sarjaohjaukselle

Parametri		Säätö	
		Ohjauslämpöpumppu	**Jakso-lämpöpumppu**
”Kompressori” ➜			
	”Vapautus kompressoritehon 5012 käyttö”	**”0”** - **”15”**	**”0”** - **”15”**
”Laitteistomääritys” ➜			
	”Laitteistokaavio 7000”	**”0”** - **”10”**	**”11”**
	”Sarjaohjaus 700A”	**”2”**	**”0”**
	”Lämpöpumpun käyttö sarjaohjauksessa 700C”	—	**”0”** - **”15”**
	”Jakso-lämpöpumppujen määrä 7029”	**”1”** - **”4”**	—
”Tiedonvaihto” ➜			
	”LON-tiedonvaihtomoduulin vapautus 7710”	**”1”**	**”1”**
	”Lämpöpumpun numero sarjaohjauksessa 7707”	—	**”1”** - **”4”**
	”LON-laitteistonumero 7798” Yhden LON-yksikön sisällä täytyy laitteistonumeron olla sama.	**”1”** - **”5”**	**”1”** - **”5”**
	”LON-yksikkönumero 7777” Yhdessä LON-moduulissa saa jokaisen yksikkönumeron antaa vain kerran.	**”1”** - **”99”**	**”1”** - **”99”**
	”LON-vikakeskus 7779” Laitteistoa kohden saa asettaa vikakeskukseksi vain yhden ohjauskeskuksen.	**”0”** tai **”1”**	**”0”** tai **”1”**
	”Lähde kellonaika 77FE”	**”0”**	**”1”**
	”Kellonajan lähetys 77FF”	**”1”**	**”0”**
	”Lähde ulkolämpötila 77FC”	**”0”**	**”1”**
	”Ulkolämpötilan lähetys 77FD”	**”1”**	**”0”**
	”Jakso tiedonvaihdolle LONin kautta 779C”	**”20”**	**”20”**
”Puskurivaraaja” ➜			
	”Puskurivaraajan vapautus/hydraulinen jakaja 7200”	**”1”**	—
”Sähkölämmitys” ➜			
	”Lisälämmitysvastuksen vapautus 7900”	**”0”** tai **”1”**	**”0”** tai **”1”**
	”Sähkölämmittimien vapautus käyttöveden lämmitykseen 6015”	**”0”** tai **”1”**	—
	”Sähkölämmittimien vapautus käyttöveden lämmitykseen 7901”	—	**”0”** tai **”1”**
	”Lisälämmitysvastuksen vapautus huonelämmitykseen 7902”	**”0”** tai **”1”**	**”0”** tai **”1”**

6150150

Lämpöpumpun äänien tarkastus

Sisä- ja ulkoyksikön epätavallisten äänien tarkastus, esim. puhaltimen, kompressorin ja kiertopumppujen käyntiäänet. Ilmaa uudelleen tarvittaessa.

Laitteiston toiminnan tarkastus

Laitteistoyleiskuvan näyttö

Laitteistoyleiskuvassa näkyy lämpöpumpun ja laitteistokomponenttien tila sekä lämpötilat.

Huoltovalikko:

1. **OK** + ☰ painetaan samanaikaisesti noin 4 s ajan.
2. **”Diagnoosi”**
3. **”Laitteistoyleiskuva”**
4. ◆ vaihtokytkentään välillä ”Laitteistoyleiskuva tuottajat ” ja ”Laitteistoyleiskuva kuluttajat”

Huolto-ohje ”Vitotronic 200”

Toimintatarkastuksen suorittaminen

Toimintatarkastuksella voidaan tarkastaa eri laitteistokomponenttien toiminnot.

Huoltovalikko:

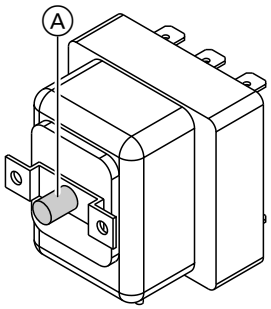
1. **OK** + ☰ painetaan samanaikaisesti noin 4 s ajan.
2. **”Huoltotoiminnot”**
3. **”Toimintatarkastuksen”**
4. Käynnistä haluttu toiminto, esim. **”Lämmin käyttövesi”**. Näytöllä näkyvät vain ne toiminnot, jotka kuuluvat laitteiston varustukseen.
   Toiminnan tarkastuksen aikana näytetään yleiskuva laitteistosta.
5. Lopeta toiminto painamalla ↩.

Huolto-ohje ”Vitotronic 200”

Ohje toimintoon ”Jäähd.piiri SKK”

- *Lämmityskäytössä on ulkoyksikössä oleva 4-tievaihtoventtiili virraton.*
- *Jäähdytyskäytössä 4-tievaihtoventtiilissä on jännite. Lämpöpumppua käytetään suuntaa vaihtavasti (kylmäainepiirin suunnanvaihto).*

Ylikuumenemissuojan lukituksen avaaminen tyyppi AWO(-M)-E/AWO(-M)-E-AC 201.A



Kuva. 63

Ⓐ Turvalämpötilanrajoittimen lukituksen avauspainike

! **Huomio**
Jos lämpöpumppu altistuu esim. varastoinnin tai kuljetuksen aikana lämpötiloille –15 °C, lämmitysveden lisälämmitysvastuksen turvalämpötilanrajoitin saattaa laueta. Tässä tapauksessa ei lämmitysveden lisälämmitysvastus kuumene. Lämmitä turvalämpötilanrajoitinta yli 20 °C lämpötilaan. Paina turvalämpötilanrajoittimen lukituksen avauspainiketta.

Ohje
Turvalämpötilanrajoittimen lukituksen voi avata vain, jos lämpötila anturissa on alle 85^{-8} °C.

6150150

Opastus laitteiston haltijalle

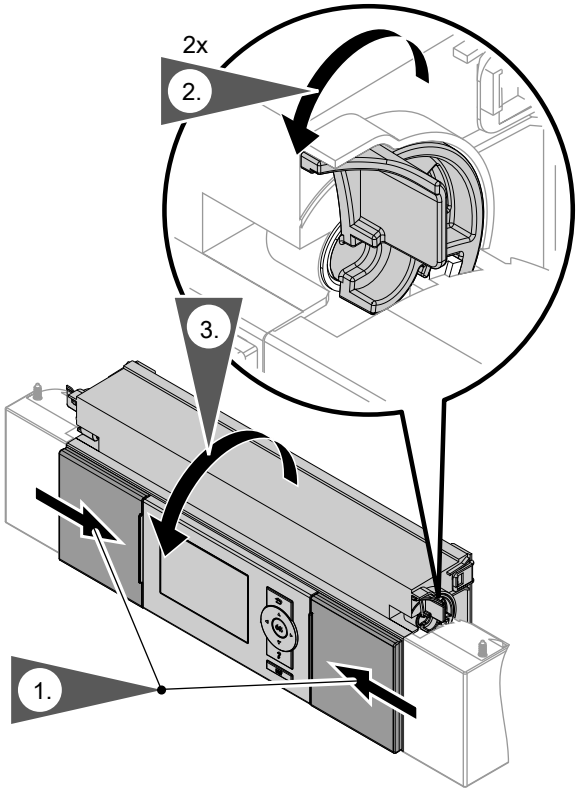
Laitteiston asentaja on velvoitettu toimittamaan käyttäjälle laitteiston käyttöohjeen ja opastamaan häntä laitteiston käytössä. Tähän kuuluvat myös kaikki lisävarusteina asennetut komponentit, kuten esim. kaukosäätimet.

Lämmityslaitteiston varustus ja toiminnot on merkittävä lomakkeeseen käyttöohjeen liitteessä.
Lisäksi laitteiston asentajan täytyy huomauttaa tarvittavista huoltotöistä.

Sähkökomponenttien yleiskuva

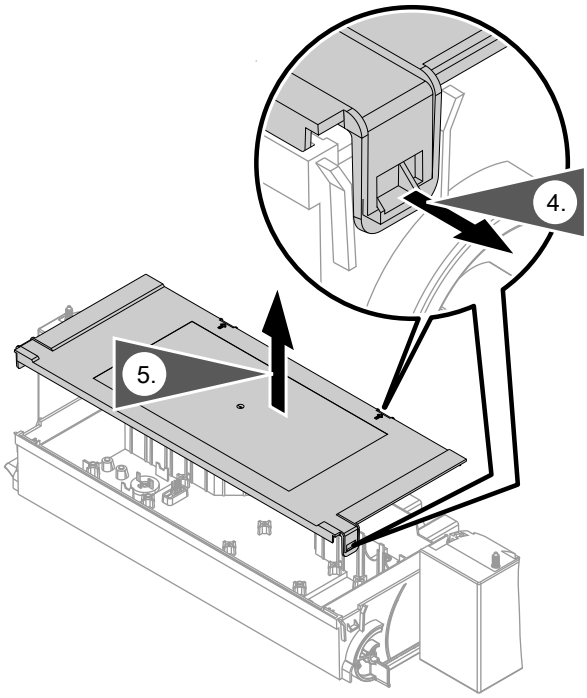
- **Sisäyksikkö:**
  Katso alkaen sivulta 35.
- **Ulkoyksikkö:**
  Katso alkaen sivulta 47.

Sisäyksikkö: käyttöosan kääntäminen auki



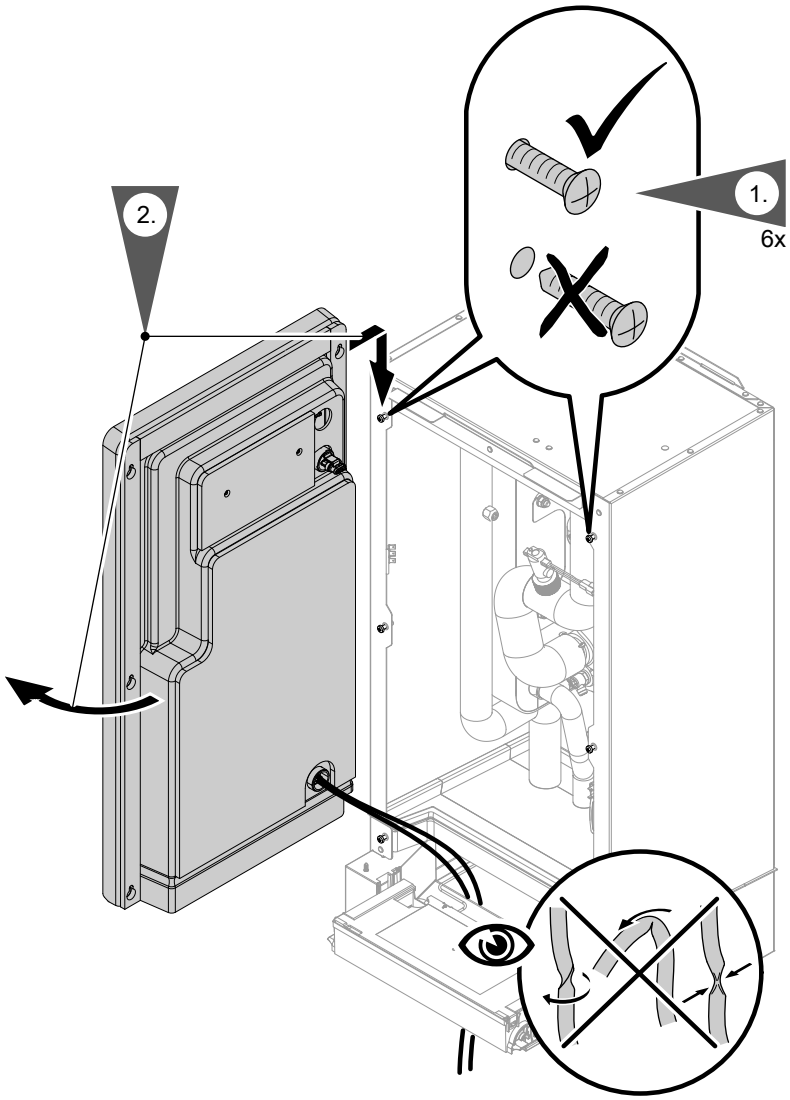
Kuva. 64

Irrota tarvittaessa käyttöosan suojus



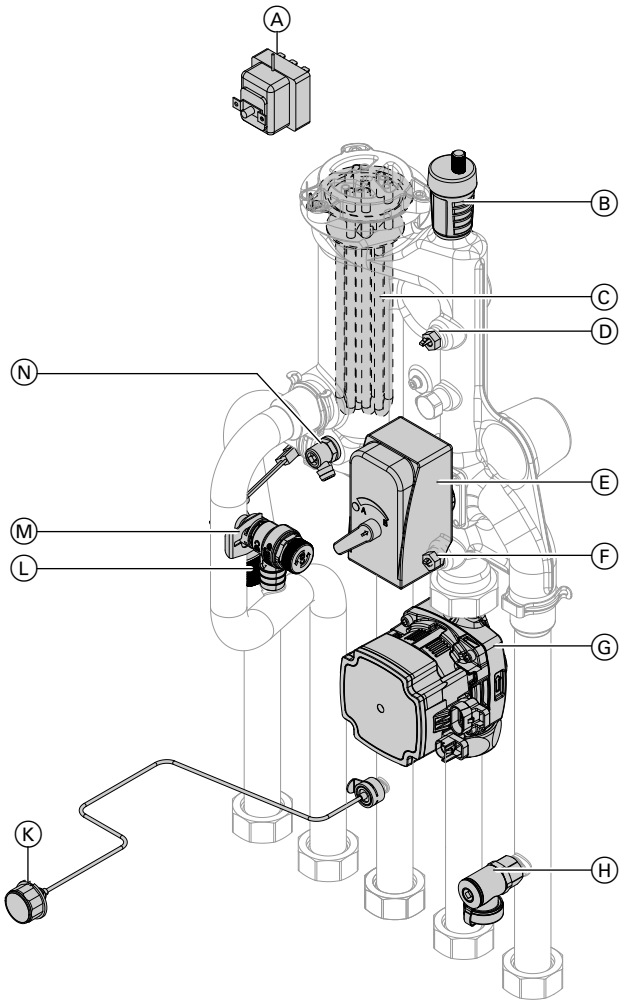
Kuva. 65

Sisäyksikkö: säätölevyn vieminen huoltoasentoon



Kuva. 66

Sisäyksikkö: sisäisten komponenttien yleiskuva



Kuva. 67

Ⓐ Vain tyyppi AWO(-M)-E/AWO(-M)-E-AC 201.A: Turvalämpötilanrajoitin (STB) lämmitysveden lisälämmitysvastus
Ⓑ PikailmanpoistinG ⅜
Ⓒ Vain tyyppi AWO(-M)-E/AWO(-M)-E-AC 201.A: Lämmitysveden lisälämmitysvastus
Ⓓ Toisiopiirin menoveden lämpötila-anturi (F8)
Ⓔ 3-tievaihtoventtiili ”lämmitys/käyttöveden lämmitys”
Ⓕ Toisiopiirin paluuveden lämpötila-anturi (F9)
Ⓖ Toisiopumppu
Ⓗ Toisiopiirin täyttö- ja tyhjennyshana
Ⓚ Painemittari
Ⓛ Virtauksenvalvontalaite
Ⓜ Varoventtiili
Ⓝ Ilmausventtiili

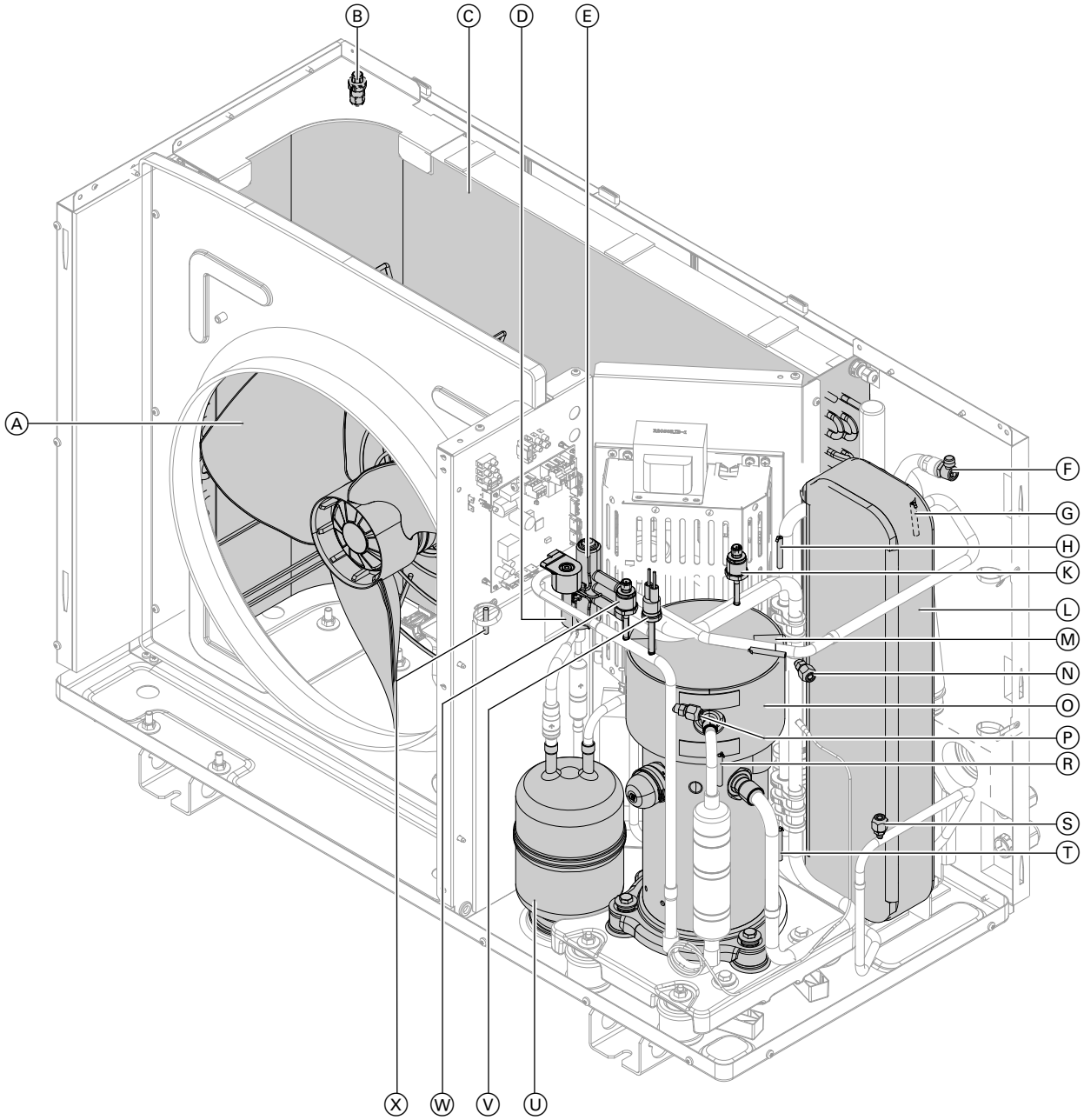
Ulkoyksikkö: sisäisten komponenttien yleiskuva

⚠ **Vaara**
Koskeminen jännitettä johtaviin rakenneosiin voi johtaa sähkövirran aiheuttamiin vaarallisiin tapaturmiin. Muutamissa piirilevyjen rakenneosissa on verkkovirran katkaisemisen jälkeen vielä jännite.

- Ennen ulkoyksikössä tehtäviä töitä se on kytkettävä jännitteettömäksi esim. erillisestä sulakkeesta tai pääkytkimestä. Jännitteetön tila on tarkastettava ja varmistettava uudelleenpäällekytkentää vastaan.
- Odota ennen töiden aloittamista vähintään 4 minuuttia, kunnes ladattujen kondensaattoreiden jännite on poistunut.

Ulkoyksikkö: sisäisten komponenttien yleiskuva (jatkoa)

Ulkoyksikkö, jossa 1 puhallin



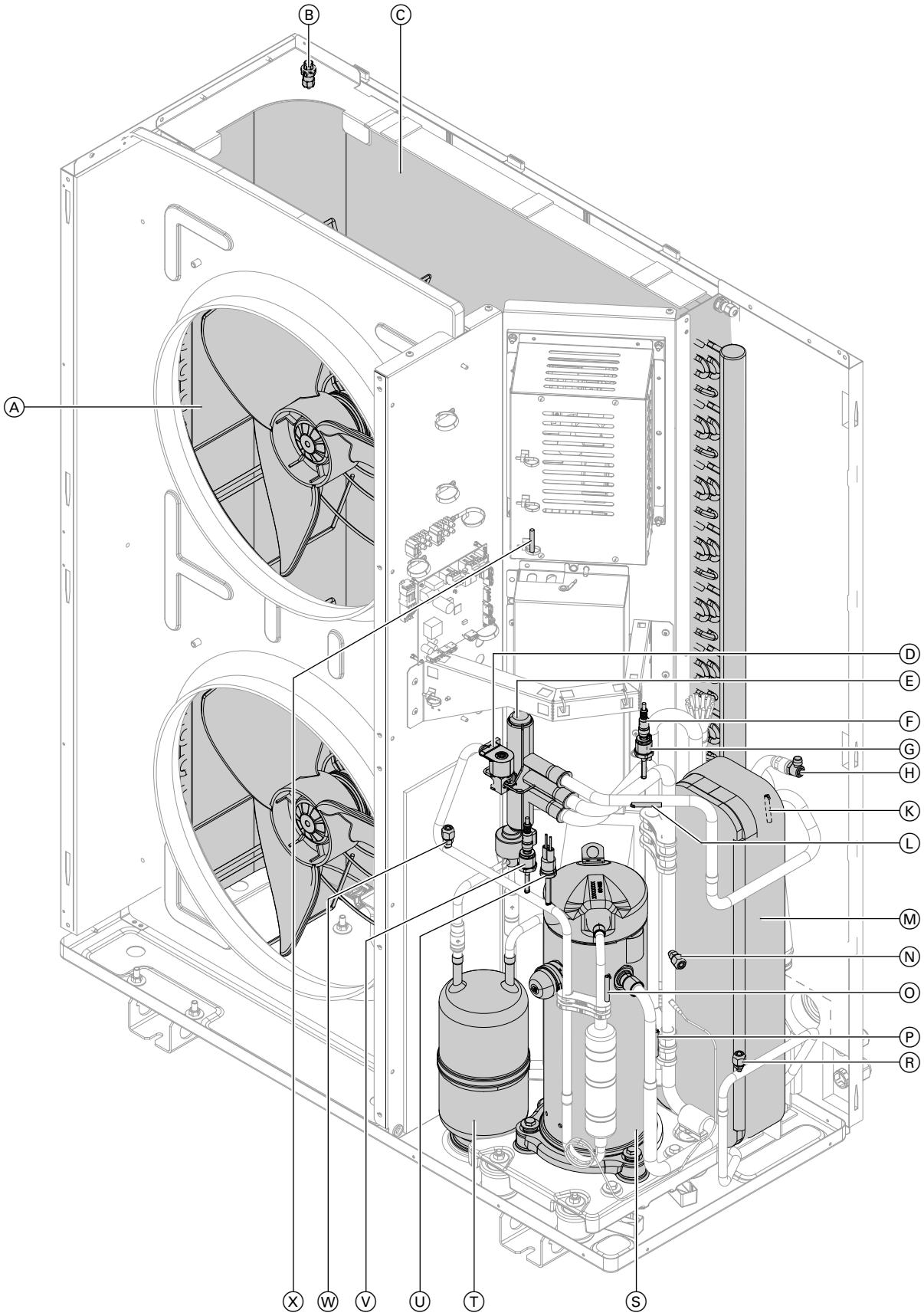
Kuva. 68

Ⓐ Puhallin
Ⓑ Ilman sisääntulon lämpötila-anturi (T5)
Ⓒ Lämmönvaihdin (höyrystin)
Ⓓ Elektroninen paisuntaventtiili
Ⓔ 4-tievaihtoventtiili
Ⓕ Ilmaushana toisiopiiri
Ⓖ Toisiopiirin menoveden lämpötila-anturi ennen lämmitysveden lisälämmitysvastusta (T1)
Ⓗ Imukaasun lämpötila-anturi höyrystin (T7)
Ⓚ Matalapaineanturi
Ⓛ Lauhdutin
Ⓜ Imukaasun suuntaa vaihtava lämpötila-anturi (T3)
Ⓝ Schrader-venttiili matalapainepuoli
Ⓞ Kompressori
Ⓟ Schrader-venttiili korkeapainepuoli
Ⓡ Kuumakaasun lämpötila-anturi (T6)
Ⓢ Schrader-venttiili korkeapainepuoli
Ⓣ Imukaasun lämpötila-anturi kompressori (T4)
Ⓤ Kylmäainekerääjä
Ⓥ Turvakorkeapainekytkin
Ⓦ Korkeapaineanturi
Ⓧ Lämpötila-anturi kylmäainepiirin säädin (T2)

6150150

Ulkoyksikkö: sisäisten komponenttien yleiskuva (jatkoa)

Ulkoyksikkö, jossa 2 puhallinta



Kuva. 69

Ⓐ Puhallin
Ⓑ Ilman sisääntulon lämpötila-anturi (T5)
Ⓒ Lämmönvaihdin (höyrystin)
Ⓓ Elektroninen paisuntaventtiili

6150150

Ulkoyksikkö: sisäisten komponenttien yleiskuva (jatkoa)

Ⓔ 4-tievaihtoventtiili
Ⓕ Toisiopiirin menoveden lämpötila-anturi ennen lämmitysveden lisälämmitysvastusta (T1)
Ⓖ Matalapaineanturi
Ⓗ Ilmaushana toisiopiiri
Ⓚ Imukaasun lämpötila-anturi höyrystin (T7)
Ⓛ Imukaasun suuntaa vaihtava lämpötila-anturi (T3)
Ⓜ Lauhdutin
Ⓝ Schrader-venttiili matalapainepuoli
Ⓞ Kuumakaasun lämpötila-anturi (T6)
Ⓟ Imukaasun lämpötila-anturi kompressori (T4)
Ⓡ Schrader-venttiili korkeapainepuoli
Ⓢ Kompressori
Ⓣ Kylmäainekerääjä
Ⓤ Turvakorkeapainekytkin
Ⓥ Korkeapaineanturi
Ⓦ Schrader-venttiili korkeapainepuoli
Ⓧ Lämpötila-anturi kylmäainepiirin säädin (T2)

Lämpöpumpun toisiopuolen tyhjennys

1. Sulje käyttäjän puolen täyttö- ja poistohana.
2. Tyhjennä lämpöpumppu toisiopuolen täyttö-/tyhjennyshanasta: katso luku ”Sisäyksikkö: Sisäisten komponenttien yleiskuva”.

Lämpötila-anturien tarkastus

Liitäntä sisäyksikköön

Lämpötila-anturit on yhdistetty säädin- ja anturipiirilevyyn: katso sivu 43.

Lämpötila-anturi	Mittauselementti
▪ Ulkolämpötila-anturi (F0) ▪ Puskurivaraajan lämpötila-anturi (F4) ▪ Varaajan lämpötila-anturi ylhäällä (F6) ja alhaalla (F7) ▪ Menoveden lämpötila-anturi laitteisto (F13) ▪ Menoveden lämpötila-anturi jäähdytyspiiri (suora lämmityspiiri A1/HK1 tai erillinen jäähdytyspiiri SKK) (F14) ▪ Kattilan lämpötila-anturi ulkoiset lämmöntuottajat (F20) ▪ Lämpöpumppujen sarjaohjauksessa: puskurivaraajan ulostulon lämpötila-anturi ▪ Huonelämpötila-anturit	NTC 10 kΩ
▪ Lämpöpumppujen sarjaohjauksessa: uima-altaan menoveden lämpötila-anturi (F21)	NTC 20 kΩ
▪ Toisiopiirin menoveden lämpötila-anturi (F8) ▪ Toisiopiirin paluuveden lämpötila-anturi (F9)	Pt500A (PTC)

Liitäntä ulkoyksikköön

Lämpötila-anturit on yhdistetty kylmäainepiirissä ulkoyksikköön (ota huomioon tarra ulkoyksikössä): katso sivu 82.

Lämpötila-anturi	Mittauselementti
▪ Lämpötila-anturi kylmäainepiirin säädin (T2) ▪ Imukaasun lämpötila-anturi kompressori (T4) ▪ Ilman sisääntulon lämpötila-anturi (T5) ▪ Kuumakaasun lämpötila-anturi (T6) ▪ Imukaasun lämpötila-anturi höyrystin (T7) ▪ Toisiopiirin menoveden lämpötila-anturi (T1) ▪ Imukaasun suuntaa vaihtava lämpötila-anturi (T3)	NTC 10 kΩ

Lämpötila-anturien tarkastus (jatkoa)

Sisäyksikkö: Viessmann NTC 10 kΩ (sininen merkintä)

ϑ / °C	R / kΩ	ϑ / °C	R / kΩ	ϑ / °C	R / kΩ	ϑ / °C	R / kΩ	ϑ / °C	R / kΩ	ϑ / °C	R / kΩ
–40	336,500	–8	49,647	24	10,449	56	2,878	88	0,976	120	0,389
–39	314,870	–7	47,055	25	10,000	57	2,774	89	0,946	121	0,379
–38	294,780	–6	44,614	26	9,572	58	2,675	90	0,918	122	0,369
–37	276,100	–5	42,315	27	9,165	59	2,579	91	0,890	123	0,360
–36	258,740	–4	40,149	28	8,777	60	2,488	92	0,863	124	0,351
–35	242,590	–3	38,107	29	8,408	61	2,400	93	0,838	125	0,342
–34	227,550	–2	36,181	30	8,057	62	2,316	94	0,813	126	0,333
–33	213,550	–1	34,364	31	7,722	63	2,235	95	0,789	127	0,325
–32	200,510	0	32,650	32	7,402	64	2,158	96	0,765	128	0,317
–31	188,340	1	31,027	33	7,098	65	2,083	97	0,743	129	0,309
–30	177,000	2	29,495	34	6,808	66	2,011	98	0,721	130	0,301
–29	166,350	3	28,048	35	6,531	67	1,943	99	0,700	131	0,293
–28	156,410	4	26,680	36	6,267	68	1,877	100	0,680	132	0,286
–27	147,140	5	25,388	37	6,016	69	1,813	101	0,661	133	0,279
–26	138,470	6	24,165	38	5,775	70	1,752	102	0,642	134	0,272
–25	130,370	7	23,009	39	5,546	71	1,694	103	0,623	135	0,265
–24	122,800	8	21,916	40	5,327	72	1,637	104	0,606	136	0,259
–23	115,720	9	20,880	41	5,117	73	1,583	105	0,589	137	0,253
–22	109,090	10	19,900	42	4,917	74	1,531	106	0,572	138	0,247
–21	102,880	11	18,969	43	4,726	75	1,481	107	0,556	139	0,241
–20	97,070	12	18,087	44	4,543	76	1,433	108	0,541	140	0,235
–19	91,600	13	17,251	45	4,369	77	1,387	109	0,526	141	0,229
–18	86,474	14	16,459	46	4,202	78	1,342	110	0,511	142	0,224
–17	81,668	15	15,708	47	4,042	79	1,299	111	0,497	143	0,219
–16	77,160	16	14,995	48	3,889	80	1,258	112	0,484	144	0,213
–15	72,929	17	14,319	49	3,743	81	1,218	113	0,471	145	0,208
–14	68,958	18	13,678	50	3,603	82	1,180	114	0,458	146	0,204
–13	65,227	19	13,069	51	3,469	83	1,143	115	0,445	147	0,199
–12	61,722	20	12,490	52	3,340	84	1,107	116	0,434	148	0,194
–11	58,428	21	11,940	53	3,217	85	1,072	117	0,422	149	0,190
–10	55,330	22	11,418	54	3,099	86	1,039	118	0,411	150	0,185
–9	52,402	23	10,921	55	2,986	87	1,007	119	0,400		

Lämpötila-anturien tarkastus (jatkoa)

Sisäyksikkö: Viessmann NTC 20 kΩ (oranssi merkintä)

ϑ / °C	R / kΩ	ϑ / °C	R / kΩ	ϑ / °C	R / kΩ	ϑ / °C	R / kΩ	ϑ / °C	R / kΩ	ϑ / °C	R / kΩ
–40	702,156	10	40,034	60	4,943	110	1,009	165	0,259	215	0,097
–35	503,154	15	31,537	65	4,136	115	0,879	170	0,233	220	0,089
–30	364,902	20	25,027	70	3,478	120	0,768	175	0,209	225	0,081
–25	257,655	25	20,000	75	2,937	125	0,673	180	0,189	230	0,075
–20	198,442	30	16,090	80	2,492	130	0,592	185	0,171	235	0,069
–15	148,362	35	13,028	85	2,123	135	0,522	190	0,154	240	0,063
–10	112,403	40	10,613	90	1,816	140	0,461	195	0,140	245	0,058
–5	85,788	45	8,696	95	1,559	145	0,409	200	0,127	250	0,054
0	66,048	50	7,166	100	1,34	150	0,364	205	0,116	255	0,050
5	51,214	55	5,936	105	1,16	160	0,289	210	0,106	260	0,046

Lämpötila-anturien tarkastus (jatkoa)

Sisäyksikkö: Viessmann Pt500A (vihreä merkintä)

ϑ / °C	R / Ω	ϑ / °C	R / Ω	ϑ / °C	R / Ω	ϑ / °C	R / Ω	ϑ / °C	R / Ω	ϑ / °C	R / Ω
–30	441,1	1	502,0	32	562,3	63	623,9	94	681,2	125	739,8
–29	443,1	2	503,9	33	564,2	64	622,0	95	683,1	126	741,7
–28	445,1	3	505,9	34	566,1	65	625,8	96	685,0	127	743,5
–27	447,0	4	507,8	35	568,1	66	627,7	97	686,9	128	745,4
–26	449,0	5	509,8	36	570,0	67	629,7	98	688,8	129	747,3
–25	451,0	6	511,7	37	571,9	68	631,6	99	690,7	130	749,2
–24	453,0	7	513,7	38	573,9	69	633,5	100	692,6	131	751,1
–23	454,9	8	515,6	39	575,8	70	635,4	101	694,4	132	752,9
–22	456,9	9	517,6	40	577,7	71	637,3	102	696,3	133	754,8
–21	458,9	10	519,5	41	579,7	72	639,2	103	698,2	134	756,7
–20	460,8	11	521,5	42	581,6	73	641,1	104	700,1	135	758,6
–19	462,8	12	523,4	43	583,5	74	643,1	105	702,0	136	760,4
–18	464,8	13	525,4	44	585,4	75	645,0	106	703,9	137	762,3
–17	466,7	14	527,3	45	587,4	76	646,9	107	705,8	138	764,2
–16	468,7	15	529,3	46	589,3	77	648,8	108	707,7	139	766,1
–15	470,6	16	531,2	47	591,2	78	650,7	109	709,6	140	767,9
–14	472,6	17	533,2	48	593,2	79	652,6	110	711,5	141	769,8
–13	474,6	18	535,1	49	595,1	80	654,5	111	713,4	142	771,7
–12	476,5	19	537,0	50	597,0	81	656,4	112	715,3	143	773,6
–11	478,5	20	539,0	51	598,9	82	658,3	113	717,2	144	775,4
–10	480,5	21	540,9	52	600,9	83	660,2	114	719,0	145	777,3
–9	482,4	22	542,9	53	602,8	84	662,1	115	720,9	146	779,2
–8	484,4	23	544,8	54	604,7	85	664,0	116	722,8	147	781,0
–7	486,3	24	546,8	55	606,6	86	665,9	117	724,7	148	782,9
–6	488,3	25	548,7	56	608,6	87	667,9	118	726,6	149	784,8
–5	490,2	26	550,6	57	610,5	88	669,8	119	728,5	150	786,7
–4	492,2	27	552,6	58	612,4	89	671,7	120	730,4	151	788,5
–3	494,2	28	554,5	59	614,0	90	673,6	121	732,2	152	790,4
–2	496,1	29	556,5	60	616,2	91	675,5	122	734,1	153	792,3
–1	498,1	30	558,4	61	618,2	92	677,4	123	736,0	154	794,1
0	500,0	31	560,3	62	620,1	93	679,3	124	737,9	155	796,0

Lämpötila-anturien tarkastus (jatkoa)

Ulkoyksikkö: NTC 10 kΩ (ei merkintää)

ϑ / °C	R / kΩ	ϑ / °C	R / kΩ	ϑ / °C	R / kΩ	ϑ / °C	R / kΩ	ϑ / °C	R / kΩ	ϑ / °C	R / kΩ
–40	325,700	–8	49,530	24	10,450	56	2,874	88	0,975	120	0,391
–39	305,400	–7	46,960	25	10,000	57	2,770	89	0,946	121	0,381
–38	286,500	–6	44,540	26	9,572	58	2,671	90	0,917	122	0,371
–37	268,800	–5	42,250	27	9,164	59	2,576	91	0,889	123	0,362
–36	252,300	–4	40,100	28	8,776	60	2,484	92	0,863	124	0,352
–35	236,900	–3	38,070	29	8,406	61	2,397	93	0,837	125	0,343
–34	222,600	–2	36,150	30	8,054	62	2,313	94	0,812	126	0,335
–33	209,100	–1	34,340	31	7,719	63	2,232	95	0,788	127	0,326
–32	196,600	0	32,630	32	7,399	64	2,155	96	0,765	128	0,318
–31	184,900	1	31,020	33	7,095	65	2,080	97	0,743	129	0,310
–30	173,900	2	29,490	34	6,804	66	2,009	98	0,721	130	0,302
–29	163,700	3	28,050	35	6,527	67	1,940	99	0,700	131	0,295
–28	154,100	4	26,680	36	6,263	68	1,874	100	0,680	132	0,288
–27	145,100	5	25,390	37	6,011	69	1,811	101	0,661	133	0,281
–26	136,700	6	24,170	38	5,770	70	1,750	102	0,642	134	0,274
–25	128,800	7	23,020	39	5,541	71	1,692	103	0,624	135	0,267
–24	121,400	8	21,920	40	5,321	72	1,636	104	0,606	136	0,261
–23	114,500	9	20,890	41	5,112	73	1,581	105	0,589	137	0,254
–22	108,000	10	19,910	42	4,912	74	1,529	106	0,573	138	0,248
–21	102,000	11	18,980	43	4,720	75	1,479	107	0,557	139	0,242
–20	96,260	12	18,100	44	4,538	76	1,431	108	0,541	140	0,237
–19	90,910	13	17,260	45	4,363	77	1,385	109	0,527	141	0,231
–18	85,880	14	16,470	46	4,196	78	1,340	110	0,512	142	0,226
–17	81,160	15	15,720	47	4,036	79	1,297	111	0,498	143	0,220
–16	76,720	16	15,000	48	3,884	80	1,256	112	0,485	144	0,215
–15	72,560	17	14,330	49	3,737	81	1,216	113	0,472	145	0,210
–14	68,640	18	13,690	50	3,597	82	1,178	114	0,459	146	0,206
–13	64,950	19	13,080	51	3,463	83	1,141	115	0,447	147	0,201
–12	61,480	20	12,500	52	3,335	84	1,105	116	0,435	148	0,196
–11	58,220	21	11,940	53	3,212	85	1,071	117	0,423	149	0,192
–10	55,150	22	11,420	54	3,095	86	1,038	118	0,412	150	0,187
–9	52,250	23	10,920	55	2,982	87	1,006	119	0,401		

Sulakkeiden tarkastus

Sulakkeiden paikat:
- Sisäyksikkö:
  Katso alkaen sivulta 35.
- Ulkoyksikkö:
  Katso alkaen sivulta 47.

Sulakkeiden tarkastus (jatkoa)

- Sulake F1 sijaitsee lämpöpumpun ohjauskeskuksen verkkoliitäntänavassa.
  Sulaketyyppi:
  – T 6,3 A H, 250 V~
  – Maks. häviöteho ≤ 2,5 W
- Sulake F3 on peruspiirilevyssä.
  Sulaketyyppi:
  – T 2,0 A H, 250 V~
  – Maks. häviöteho ≤ 2,5 W
- Puhaltimen ja kylmäainepiirin säätimen sulakkeet ovat ulkoyksikössä EEV-piirilevyn yläpuolella.

1. Kytke verkkovirta pois päältä.

2. Avaa liitäntätila.

3. Tarkasta sulakkeet. Vaihda tarvittaessa.

⚠ **Vaara**
Väärät tai epäasianmukaisesti asennetut sulakkeet voivat johtaa tulipalovaaran lisääntymiseen.
- Älä asenna sulakkeita voimaa käyttäen. Aseta sulakkeet oikein paikoilleen.
- Käytä vain rakenteeltaan samanlaisia tyyppejä, joilla on samat laukeamisominaisuudet.

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

Hydrauliikkaparametrien kirjausmerkinnät

Säätö- ja mittausarvot		Asetusarvo	Ensimmäinen käyttöönotto	Huolto/tarkastus
Ulkoisten lämmityspiirien pumppujen tarkastus				
Kiertopumpun tyyppi				
Kiertopumpun teho				
Ohivirtausventtiilin säätö				
Ensiöpiirin käyttöönotto				
Tuloilman lämpötila (**”Diagnoosi” → ”Laitteistoyleiskuva”**)	°C			
Poistoilman lämpötila (**”Diagnoosi” → ”Laitteistoyleiskuva”**)	°C			
Lämpötilaero (tuloilma/poistoilma) ΔT:				
▪ Kun toisiopiirin menoveden lämpötila = 35 °C ja tuloilman lämpötila ≤ 15 °C	K	4 - 8		
▪ Kun toisiopiirin menoveden lämpötila = 35 °C ja tuloilman lämpötila > 15 °C	K	4 - 13		
Sekoitusventtiilin, lämpöpumpun ja varaajalämmityksen tarkastus Mitattu seuraavissa olosuhteissa:				
Huonelämpötila	°C			
Ulkolämpötila	°C			
Lämpötila **”Varaajan lt ylhäällä”** vakio?		Kyllä (±1 K)		
Toisiopiirin menoveden lämpötila	°C	nouseva	alkaen päättyen	alkaen päättyen
Lämpötilaero ΔT **”Menov. lämp. toisio”** / **”Paluuved. lämpö toisio”**	K	6 - 8		

Ohjauskeskuksen parametrien kirjausmerkinnät

Parametrien kuvaus
Huolto-ohje ”Vitotronic 200”

Laitteistomääritys

Parametri	Koodi	Toimitustila	Ensimmäinen käyttöönotto	Huolto/tarkastus
”Laitteistokaavio” (katso luku ”Laitteistokaavio”)	7000	2		
”Ulkolämpötilan pitkäaikaisen keskiarvon jakso”	7002	180 min		
”Lämpötilaero lämmitysrajan laskemiseen”	7003	40 (≙ 4 K)		
”Lämpötilaero jäähdytysrajan laskemiseen”	7004	40 (≙ 4 K)		
”Uima-allas”	7008	0		
”Vapautus menoveden lämpötila-anturi jäähdytyspiiri”	7009	Säätöä ei saa muuttaa!		
”Sarjaohjaus”	700A	0		
”Lämpöpumpun käyttö sarjaohjauksessa”	700C	2		

liite

6150150

Ohjauskeskuksen parametrien kirjausmerkinnät (jatkoa)

Parametri	Koodi	Toimitustila	Ensimmäinen käyttöönotto	Huolto/tarkastus
”Käyntiaikatasaus sarjaohjaus”	700D	1		
”Sarjaohjauksen tehonsäädön strategia”	700F	0		
”Ulkoinen laajennus”	7010	0		
”Laitteistokomponentit ulkoisessa vaihtokytkennässä”	7011	0		
”Käyttötila ulkoisessa vaihtokytkennässä”	7012	2		
”Kesto ulkoisessa vaihtokytkennässä”	7013	8 h		
”Ulkoisen käskyn vaikutus lämpöpumppuun/lämm.piir.”	7014	4		
”Ulkoisen lukituksen vaikutus lämpöpumppuun lämm.piir.”	7015	4		
”Vitocom 100” (vain tyyppi GSM/GSM2)	7017	0		
”Lämpötila-alue tulo 0-10V”	7018	1000 (≙ 10 V)		
”Etusija ulkoinen käsky”	7019	0		
”Ulkoisen lukituksen vaikutus pumppuun/kompressoriin”	701A	0		
”Laitteiston yht. menoveden lämpötila-anturi”	701B	0		
”Käyttötila ilmoituksen jälkeen A9, C9”	701C	0		
”Vaikutus käyttötavan vaihtokytkentä ilmanvaihtoon”	701F	3		
”Jakso-lämpöpumppujen määrä”	7029	0		
”Lomaohjelman vaikutus”	7050	384		

Kompressori

Parametrit	Koodi	Toimitustila	Ensimmäinen käyttöönotto	Huolto/tarkastus
Kompressorin vapautus	5000	1		
Höyrystimen lämpötila sulatuksen lopussa	5010	Automaattisesti esisäädetty		
Kompressoritehon käytön vapautus	5012	15		
Teho kompressoriteho	5030	Nimellislämpöteho tyyppikilven mukaan		

Ohjauskeskuksen parametrien kirjausmerkinnät (jatkoa)

Ulkoinen lämmöntuottaja

Parametri	Koodi	Toimitustila	Ensimmäinen käyttöönotto	Huolto/tarkastus
Ulkoisen lämmöntuottajan vapautus	7B00	0		
Etusija ulk.lämmöntuottaja/lisälämmitysvastus	7B01	1		
Kaksiarvolämpötila ulkoinen lämmöntuottaja	7B02	100 (≙ 10 °C)		
Päällekytkentäkynnys ulkoiset lämmöntuottajat	7B03	300 (≙ 30 min)		
Päällekytkentäviive ulkoiset lämmöntuottajat	7B04	30 min.		
Menoveden min. lämpötila Ulkoisten lämmöntuottajien sekoitusventtiili AUKI	7B05	0		
Min. käyntiaika ulkoiset lämmöntuottajat	7B06	20 min		
Jälkikäyntiaika ulkoiset lämmöntuottajat	7B07	10 min.		
Maks. nosto menoveden lämp. ulkoiset lämmöntuottajat	7B0B	0		
Ulk. lämmöntuott. vapautus lämmityskäyttöön	7B0C	1		
Ulk. lämmöntuott. vapautus käyttöveden lämmitykseen	7B0D	0		
Lämpöpumpun bivalentti käyttötapa	7B0E	1		
Lämpöpumpun poiskytkentäraja kaksiarvokäyttö	7B0F	–500 (≙ –50 °C)		
Minimilämpötilan pidon vapautus ulk. Lämm.tuott.	7B10	0		
Vapautus kattilan lämpötila-anturi	7B11	1		
Polttoaine	7B7F	0		
Laitteen säätöstrategia	7BE1	2		
Primäärienergiatekijä sähkövirta	7BE4	260 (≙ 2,6)		
Primäärienergiatekijä fossiiliset polttoaineet	7BE5	110 (≙ 1,1)		
Sähkön hinnan normaalitariffi	7BE8	0 (100 ≙ 1 ct/kWh)		
Sähkön hinnan korkeatariffi	7BE9	0 (100 ≙ 1 ct/kWh)		
Sähkön hinnan matalatariffi	7BEA	0 (100 ≙ 1 ct/kWh)		
Fossiilisten polttoaineiden hinta normaalitariffi	7BEB	0 (100 ≙ 1 ct/kWh)		
Sähkön hinta, oma energiankulutus	7BED	1300 (≙ –13 ct/kWh)		

Ohjauskeskuksen parametrien kirjausmerkinnät (jatkoa)

Lämmin käyttövesi

Parametri	Koodi	Toimitustila	Ensimmäinen käyttöönotto	Huolto/ kunnossapito
Lämpimän veden lämpötilan asetusarvo	6000	500 (≙ 50 °C)		
Lämpimän käyttöveden vähimmäislämpötila	6005	100 (≙ 10 °C)		
Lämpimän käyttöveden enimmäislämpötila	6006	600 (≙ 60 °C)		
Lämpöpumpun lämpimän veden lämpötila-hystereesi	6007	50 (≙ 5 K)		
Lisälämmityksen lämpimän veden lämpötila-hystereesi	6008	100 (≙ 10 K)		
Päällekytkennän optimointi käyttöveden lämmitykselle	6009	0		
Poiskytkennän optimointi käyttöveden lämmitykselle	600A	0		
Lämpimän veden lämpötilan asetusarvo 2	600C	600 (≙ 60 °C)		
Lämpötilan nousu/tunti käyttöveden lämmityksessä	600D	30 K/h		
Lämpötila-anturi alhaalla käyttövesivaraajassa	600E	0		
Enimmäiskäyntiaika käyttöveden lämmitys lämmityskäytössä	6011	240 min		
Maks. keskeytys käyttöveden lämmitys lämmitykselle	6012	90 min		
Lisälämmittimien vapautus käyttöveden lämmitykseen	6014	0		
Sähkölämmittimien vapautus käyttöveden lämmitykseen	6015	1		
Etusijalla käyttöveden lämm. kun yhdistelmävaraaja	6016	0		
Käyttöveden lämmityksen käynnistysyritys korkeapainekatkaisun jälkeen	6017	1		
Poiskytkentähystereesi lämmitysveden lisälämmitysvastus	601E	10 (≙ 1 K)		
Vapautus sähkölämm./ulk. Lämmöntuottaja vain jälkilataukseen	6040	0		
Estoaika käyttöveden lämmitys	6060	0 min.		
Maks. katkos käyttöveden lämmitys	6061	0 min.		

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, katso Asennus- ja huolto-ohje ”Aurinkolämmitysjärjestelmän ohjauskeskusmoduuli, tyyppi SM1”.		

Ohjauskeskuksen parametrien kirjausmerkinnät (jatkoa)

Sähköinen lisälämmitin

Parametri	Koodi	Toimitustila	Ensimmäinen käyttöönotto	Huolto/tarkastus
”Lämmitysveden lisälämmitysvastuksen vapautus”	7900	1		
”Sähkölämmittimien vapautus käyttöveden lämmitykseen”	7901	0		
”Lämmitysveden lisälämmitysvastuksen vapautus huonelämmitykseen”	7902	0		
”Päällekytkentäviive lämmitysv. lisälämmitysvastus”	7905	30 min		
”Maks. teho lisälämmitysvastus”	7907	3		
”Lisälämm.vastuksen teho kun ulkoinen ohjaus”	790A	0		
”Lisälämmitysvastuksen kaksiarvolämpötila”	790B	500 (≙ 50 °C)		

Sisäinen kierto

Parametri	Koodi	Toimitustila	Ensimmäinen käyttöönotto	Huolto/tarkastus
”Lämpöpumppu rakennuskuivaukseen”	7300	0		
”Aikaohjelma lattiankuivaukseen”	7303	0		
Menoveden lämpötilan asetusarvo ulkoinen käsky	730C	500 (≙ 50 °C)		
”Päällek.-kynnys”	730E	300 (≙ 30 K·min)		
”Kompressorin teho kun min. ulkolämpötila”	730F	50 %		
”Kompressorin teho kun maks. ulkolämpötila”	7310	20 %		
Jäähdytyksen kytkentäkynnys	7311	100 (≙ 10 K·min)		
Sähkölämmityksen kytkentäkynnys	7312	300 (≙ 30 K·min)		
”Lämm.kiertopumppujen tahdit”	7319	0		
Toisiopiirin pumpputyyppi	735A	0		
”Käynnistymisaika High Efficiency -kiertopumppu”	7365	Säätöä ei saa muuttaa!		
”Kuivatusohjelman aloituspäivä”	7378	1		
”Kuivatusohjelman lopetuspäivä”	7379	31		

Ensiölähde

Parametri	Koodi	Toimitustila	Ensimmäinen käyttöönotto	Huolto/tarkastus
”Ohjausstrategia ensiölähde”	7401	Säätöä ei saa muuttaa!		

Ohjauskeskuksen parametrien kirjausmerkinnät (jatkoa)

Puskurivaraaja

Parametri	Koodi	Toimitustila	Ensimmäinen käyttöönotto	Huolto
Vapautus puskurivaraaja/hydraulinen jakaja	7200	0		
Lämpötila käyttötilassa puskurivaraajan kiinteä arvo	7202	500 (≙ 50 °C)		
Lämpötilan hystereesi puskurivaraajan lämmitys	7203	50 (≙ 5 K)		
Maks. lämpötila puskurivaraaja	7204	600 (≙ 60 °C)		
Poiskytkentäoptimointi puskurivaraajan lämmitys	7205	0		
Lämpötilaraja käyttötila puskurivaraajan kiinteä arvo	7208	500 (≙ 50 °C)		
Käyt.veden puskurin poiskytkentähystereesi	7209	0 (≙ 0 K)		
Käyttötapa kiint. arvo vain läm.kuljetuksessa	720A	0		
Lämp. käyttötilassa jäähd.-puskurivaraajan kiinteä arvo	7220	200 (≙ 20 °C)		
Poiskytkentähyst. jäähdytysveden puskuriv.	7223	20 (≙ 2 K)		
Minimilämpötila jäähdytysveden puskurivar.	722A	40 (≙ 4 °C)		
Päällekytkentähyst. jäähdytysveden puskuriv.	722B	50 (≙ 5 °C)		

Lämmityspiiri 1

Parametri	Koodi	Toimitustila	Ensimmäinen käyttöönotto	Huolto
Huonelämpötila normaali	2000	200 (≙ 20 °C)		
Huonelämpötila alennettu	2001	160 (≙ 16 °C)		
Kauko-ohjain	2003	0		
Huonelämpötilan säätö	2005	0		
Lämm.käyrän taso	2006	0 (≙ 0 K)		
Lämm.käyrän jyrkkyys	2007	6 (≙ 0,6)		
Huonelämpötilan mukaisen kytkennän vaikutus	200A	10		
Huonelämpötilan mukainen kytkentä	200B	0		
Lämmityspiirin maks. menoveden lämpötila	200E	400 (≙ 40 °C)		
Huonelämpötila juhlakäytössä	2022	200 (≙ 20 °C)		
Jäähdytys	2030	0		
Kastepistevalvoja	2031	1		
Menoveden vähimmäislämpötila jäähdytys	2033	200 (≙ 20 °C)		
Huonelämpötilan noston vaikutus jäähdytyspiiri	2034	0		
Hystereesi huonelämpötila jäähdytyspiiri	2037	10		
Jäähd.-käyrän taso	2040	0		
Jäähd.-käyrän jyrkkyys	2041	12		

Ohjauskeskuksen parametrien kirjausmerkinnät (jatkoa)

Lämmityspiiri 2

Parametri	Koodi	Toimitustila	Ensimmäinen käyttöönotto	Huolto
Huonelämpötila normaali	3000	200 (≙ 20 °C)		
Huonelämpötila alennettu	3001	160 (≙ 16 °C)		
Kauko-ohjain	3003	0		
Huonelämpötilan säätö	3005	0		
Lämm.käyrän taso	3006	0 (≙ 0 K)		
Lämm.käyrän jyrkkyys	3007	6 (≙ 0,6)		
Huonelämpötilan mukaisen kytkennän vaikutus	300A	10		
Huonelämpötilan mukainen kytkentä	300B	0		
Lämmityspiirin maks. menoveden lämpötila	300E	400 (≙ 40 °C)		
Käyntiaika sekoitusventtiili lämmityspiiri	3015	Ei saa muuttaa!		
Huonelämpötila juhlakäytössä	3022	200 (≙ 20 °C)		
Jäähdytys	3030	0		
Kastepistevalvoja	3031	1		
Menoveden vähimmäislämpötila jäähdytys	3033	200 (≙ 20 °C)		
Huonelämpötilan noston vaikutus jäähdytyspiiri	3034	0		
Hystereesi huonelämpötila jäähdytyspiiri	3037	10		
Jäähd.-käyrän taso	3040	0		
Jäähd.-käyrän jyrkkyys	3041	12		

Lämmityspiiri 3

Parametri	Koodi	Toimitustila	Ensimmäinen käyttöönotto	Huolto
Huonelämpötila normaali	4000	200 (≙ 20 °C)		
Huonelämpötila alennettu	4001	160 (≙ 16 °C)		
Kauko-ohjain	4003	0		
Huonelämpötilan säätö	4005	0		
Lämm.käyrän taso	4006	0 (≙ 0 K)		
Lämm.käyrän jyrkkyys	4007	6 (≙ 0,6)		
Huonelämpötilan mukaisen kytkennän vaikutus	400A	10		
Huonelämpötilan mukainen kytkentä	400B	0		
Lämmityspiirin maks. menoveden lämpötila	400E	400 (≙ 40 °C)		
Käyntiaika sekoitusventtiili lämmityspiiri	4015	Ei saa säätää!		
Huonelämpötila juhlakäytössä	4022	200 (≙ 20 °C)		
Jäähdytys	4030	0		
Kastepistevalvoja	4031	1		
Menoveden vähimmäislämpötila jäähdytys	4033	200 (≙ 20 °C)		
Huonelämpötilan noston vaikutus jäähdytyspiiri	4034	0		
Hystereesi huonelämpötila jäähdytyspiiri	4037	10		
Jäähd.-käyrän taso	4040	0		
Jäähd.-käyrän jyrkkyys	4041	12		

Ohjauskeskuksen parametrien kirjausmerkinnät (jatkoa)

Jäähdytys

Parametri	Koodi	Toimitustila	Ensimmäinen käyttöönotto	Huolto/ kunnossapito
Jäähdytystoiminto	7100	0		
jäähdytyspiiri	7101	1		
Huonelämpötilan asetusarvo, erillinen jäähdytyspiiri	7102	200 (≙ 20 °C)		
Menoveden vähimmäislämpötila jäähdytys	7103	200 (≙ 20 °C)		
Huonelämpötilan noston vaikutus jäähdytyspiiri	7104	0		
Huonelämpötilan säätö jäähdytyspiiri	7105	1		
Erillisen jäähdytyspiirin huonelämpötila-anturin reititysi	7106	0		
Hystereesi huonelämpötila jäähdytyspiiri	7107	10 (≙ 1 K)		
Menoveden jäähdytyspiirin lämpötila-anturin vapautus	7109	1		
Jäähdytyksen ominaiskäyrän taso	7110	0 (≙ 0 K)		
Jäähdytyskäyrän jyrkkyys	7111	12 (≙ 1,2)		
Kaukosäädin jäähdytyspiiri	7116	Ei saa muuttaa!		
Kastepistevalvoja	7117	1		
Jäähdytysintegraalin kytkentäkynnys	7118	10 %		
Aktiivisen jäähdytyksen vapautus	71FE	0		

Ilmanvaihto: Vitovent 200-C ja Vitovent 300-F

Parametrit	Koodi	Toimitustila	Ensimmäinen käyttöönotto	Huolto/tarkastus
Vapautus Vitovent	7D00	0		
Sähköisen esilämmittimen vapautus	7D01	0		
Hydraulinen jälkilämmittimen vapautus	7D02	0		
Vapautus kosteusanturi	7D05	0		
Vapautus CO2-anturi	7D06	0		
Huonelämpötilan asetusarvo	7D08	200 (≙ 20 °C)		
Tilavuusvirta vähennetty ilmanvaihto	7D0A	▪ Vitovent 200-C: 75 m^3/h ▪ Vitovent 300-F: 120 m^3/h		
Tilavuusvirta nimellisilmanvaihto	7D0B	▪ Vitovent 200-C: 115 m^3/h ▪ Vitovent 300-F: 170 m^3/h		
Tilavuusvirta tehoilmanvaihto	7D0C	▪ Vitovent 200-C: 155 m^3/h ▪ Vitovent 300-F: 215 m^3/h		
Min. tuloilmalämpötila ohitukselle	7D0F	160 (≙ 16 °C)		
CO2-arvo tilavuusvirran nostamiseen	7D18	800 ppm		
Kosteusarvo tilavuusvirran nostamiseen	7D19	65 %		
Jaksoaika jäätymissuojaus ilmanvaihto	7D1A	15 min		
Tehotuuletuksen kesto	7D1B	120 min		
Lähde huonelämpötila-tosiarvo	7D1D	1		

▶▶

Ohjauskeskuksen parametrien kirjausmerkinnät (jatkoa)

Parametrit	Koodi	Toimitustila	Ensimmäinen käyttöönotto	Huolto/tarkastus
Lämmityspiiri ohitusläpän sulkua varten	7D21	7		
Ohjausjännitteen mukautus	7D27	0 (≙ 0 V)		
Puhallin ohjausjännitteen mukautusta varten	7D28	0		
Passiivisen jäätymissuojan toimintaperiaate	7D2C	0		
Lämmönsiirtimen tyyppi	7D2E	0		
Asennusasento	7D2F	0		
Ulkoinen 230 V -tulon ilmanvaihto	7D3A	0		
Kylpyh.tuuletuksen kesto	7D3B	30 min		
Tuuletuks. käynn.-esto ajanjaks. osa 1	7D5E	0		
Tuuletuks. käynn.-esto ajanjaks. osa 2	7D5F	0		
Tuloilmapuhaltimen ohjausjännitteen mukautus	7D71	0 V		
Poistoilmapuhaltimen ohjausjännitteen mukautus	7D72	0 V		
Ulkoilman lämpöt. anturitasaus	7D75	0 K		
Ulkoilma-anturien tasaus esilämmityksen jälkeen	7D76	0 K		
Tuloilman lämpötilan anturitasaus	7D77	0 K		
Poistoilman lämpötilan anturitasaus	7D79	0 K		
Viive, ilmanvaihdon TN-häiriö	7D90	0 min.		

Ilmanvaihto: Vitovent 200-W, Vitovent 300-C ja Vitovent 300-W

Parametrit	Koodi	Toimitustila	Ensimmäinen käyttöönotto	Huolto/tarkastus
Vapautus Vitovent	7D00	0		
Lämmityspiiri ohitusläpän sulkua varten	7D21	7		
Viive, ilmanvaihdon TN-häiriö	7D90	0 min.		
Esilämmityspatteri	C101	1		
Jälkilämmitin	C102	0		
Kosteusanturi	C105	0		
CO2-asetusarvo	C106	0		
Huonelämpötilan asetusarvo	C108	220 (≙ 22 °C)		
Perusilmanvaihto	C109	▪ Vitovent 200-W: 15 % ▪ Vitovent 300-C: 30 m^3/h ▪ Vitovent 300-W: 50 m^3/h		
Vähennetty ilmanvaihto	C10A	▪ Vitovent 200-W: 25 % ▪ Vitovent 300-C: 75 m^3/h ▪ Vitovent 300-W: 100 m^3/h		

Ohjauskeskuksen parametrien kirjausmerkinnät (jatkoa)

Parametrit	Koodi	Toimitustila	Ensimmäinen käyttöönotto	Huolto/tarkastus
Normaali ilmanvaihto	C10B	▪ Vitovent 200-W: 50 % ▪ Vitovent 300-C: 100 m^3/h ▪ Vitovent 300-W: 150 m^3/h		
Tehoilmanvaihto	C10C	▪ Vitovent 200-W: 75 % ▪ Vitovent 300-C: 125 m^3/h ▪ Vitovent 300-W: 225 m^3/h		
Perusilmanvaihto toinen tuuletinkanava	C189	15 %		
Vähennetty ilmanvaihto toinen tuuletinkanava	C18A	25 %		
Normaali ilmanvaihto toinen tuuletinkanava	C18B	50 %		
Tehoilmanvaihto toinen tuuletinkanava	C18C	75 %		
Ohituskäyttö	C1A0	0		
Keskitetty lämmitys ja lämmön talteenotto	C1A1	0		
Epätasapaino sallittu	C1A2	1		
Kiinteästi määritetty epätasapaino	C1A3	0		
Asetuslämpötila jälkilämmityspatteri	C1A4	210 (≙ 21 °C)		
Kosteusanturin herkkyys	C1A6	0		
Minimilämpötila maalämmönvaihdin	C1AA	50 (≙ 5 °C)		
Maks. lämpötila maalämmönvaihdin	C1AB	250 (≙ 25 °C)		
Toiminto tulo 1	C1B0	0		
Min. jännite tulo 1	C1B1	0 (10 ≙ 1 V)		
Min. jännite tulo 2	C1C1	0 (10 ≙ 1 V)		
Tilavuusvirran korjaus	C1C7	100		

Ohje
*Parametrien C101 - C1C7 toimitustilat riippuvat ilmanvaihtolaitteesta, ja ne saattavat poiketa tässä ilmoitetuista arvoista. Toimitustila ilmoitetaan huoltovalikossa jokaiselle parametrille **"ALZ ... ▼"**: katso "Huolto-ohje Vitotronic 200".*

Ohjauskeskuksen parametrien kirjausmerkinnät (jatkoa)

Aurinkosähkö

Parametri	Koodi	Toimitustila	Ensimmäinen käyttöönotto	Huolto/tarkastus
”Vapautus oma virrankulutus aurinkosähkö”	7E00	0		
”Ulk. sähköosuus”	7E02	10 (≙ 10 %)		
”Sähkötehon kytkeytymisraja”	7E04	0 (≙ 0 W)		
Poiskytkentäkynnys (suhteellinen)	7E07	0 (≙ 0 kW)		
Oman virrankulutuksen vapautus, lämpimän veden asetus-lt 2	7E10	0		
Oman virrankulutuksen vapautus käyttöveden lämmitykseen	7E11	0		
Oman virrankulutuksen vapautus lämmitysveden puskurivaraajalle	7E12	0		
Oman virrankulutuksen vapautus lämmitykseen	7E13	0		
”Ominaisenergiakulut. vapautus jäähdytys”	7E15	0		
Oman energiankulut. vapautus jäähd.vesipuskurivar.	7E16	0		
Lämminvesivesivaraajan lämp.-asetusarvon nosto aurinkosähkö	7E21	0 (≙ 0 K)		
Lämminvesivaraajan lämp.-asetusarvon nosto aurinkosähkö	7E22	0 (≙ 0 K)		
”Huonelämpötila-asetusarvon nosto aurinkosähkö”	7E23	0 (≙ 0 K)		
”Huonelämp.asetusarvon lasku PV”	7E25	0 (≙ 0 K)		
Lämp.asetusarvon lasku jäähd.veden puskurivar. aurinkosähkö	7E26	0		

Smart Grid

Parametri	Koodi	Toimitustila	Ensimmäinen käyttöönotto	Huolto/tarkastus
”Vapautus, Smart Grid”	7E80	0		
”Smart Grid, sähkölämm. vapautus”	7E82	0		
”Smart Grid, asetusarvon nostaminen veden lämmitystä varten”	7E91	0 (≙ 0 K)		
”Smart Grid, asetusarvon nostaminen lämpimän veden puskurivar. varten”	7E92	0 (≙ 0 K)		
”Smart Grid, asetusarvon nostaminen huonelämpötilan lämmitystä varten”	7E93	0 (≙ 0 K)		
”Smart Grid, asetusarvon laskeminen huonelämpötilan jäähdytystä varten”	7E95	0 (≙ 0 K)		

Ohjauskeskuksen parametrien kirjausmerkinnät (jatkoa)

Kellonaika

Parametri	Koodi	Toimitustila	Ensimmäinen käyttöönotto	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 käyttöönotto	Huolto/ korjaustyöt
”Lämpöpumpun numero sarjaohjauksessa”	7707	1		
”LON-tiedonsiirtomoduulin vapautus”	7710	0		
”LON-yksikkönumero”	7777	1		
”LON-vikakeskus”	7779	0		
”LON-laitteistonumero”	7798	1		
”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/tarkastus
”Käytön estäminen”	8800	0		
”Tasovapautus aikaohjelma hiljainen käyttö”	8801	0		
”Käyttäjätaso, näytä energiataseet”	8811	1		

Tekniset tiedot

Lämpöpumput, joissa ulkoyksikkö 230 V

Tyyppi AWO-M/AWO-M-E/AWO-M-E-AC		201.A04	201.A06	201.A08	201.A10	201.A13	201.A16
Lämmityksen tehotiedot EN 14511 mukaan (A2/W35)							
Nimellislämpöteho	kW	2,61	3,11	4,04	5,01	5,92	6,47
Puhaltimen kierrosluku	1/min	600	600	650	600	600	600
Sähk. tehontarve	kW	0,73	0,82	1,02	1,27	1,48	1,79
Teholuku ε (COP) lämmityskäytössä		3,57	3,78	3,96	3,96	4,01	3,61
Tehonsäätö	kW	2,0 - 4,1	2,4 - 5,5	2,8 - 7,0	4,4 - 9,6	4,8 - 10,2	5,2 - 10,7
Lämmityksen tehotiedot EN 14511 mukaan (A7/W35, lämpötilaero 5 K)							
Nimellislämpöteho	kW	3,96	4,83	5,62	7,01	7,85	8,64
Puhaltimen kierrosluku	r/min	600	600	650	600	600	600
Ilman tilavuusvirta	m^3/h	2250	2250	2600	4500	4500	4500
Sähk. tehontarve	kW	0,87	1,02	1,19	1,49	1,66	1,90
Teholuku ε (COP) lämmityskäytössä		4,56	4,72	4,71	4,69	4,72	4,54
Tehonsäätö	kW	2,4 - 4,2	3,0 - 6,0	3,5 - 7,5	5,5 - 12,6	6,0 - 13,7	6,4 - 14,3
Lämmityksen tehotiedot EN 14511 mukaan (A–7/W35)							
Nimellislämpöteho	kW	3,81	5,70	6,67	8,69	9,50	11,03
Sähk. tehontarve	kW	1,31	1,96	2,31	2,77	3,09	3,90
Teholuku ε (COP) lämmityskäytössä		2,91	2,91	2,89	3,14	3,07	2,83
Jäähdytyksen tehotiedot EN 14511 mukaan (A35/W7)							
Nimellisjäähdytysteho	kW	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00
Puhaltimen kierrosluku	r/min	600	600	650	900	900	900
Sähk. tehontarve	kW	0,83	1,15	1,38	1,85	2,26	2,69
Teholuku EER jäähdytyskäytössä		2,40	2,60	2,90	2,70	2,65	2,60
Tehonsäätö	kW	Enint. 3,9	Enint. 4,9	Enint. 6,2	Enint. 8,0	Enint. 9,0	Enint. 10,3
Jäähdytyksen tehotiedot EN 14511 mukaan (A35/W18)							
Nimellisjäähdytysteho	kW	4,00	5,00	6,00	7,00	8,20	9,20
Puhaltimen kierrosluku	r/min	600	600	650	900	900	900
Sähk. tehontarve	kW	0,95	1,19	1,40	1,71	2,08	2,42
Teholuku EER jäähdytyskäytössä		4,20	4,20	4,30	4,10	3,95	3,80
Tehonsäätö	kW	Enint. 5,0	Enint. 6,0	Enint. 7,0	Enint. 11,0	Enint. 12,5	Enint. 13,9
Ilman sisääntulolämpötila							
Jäähdytyskäyttö (vain malliAWO-M-E-AC)							
▪ Väh.	°C	10	10	10	10	10	10
▪ Enint.	°C	45	45	45	45	45	45
Lämmityskäyttö							
▪ Väh.	°C	–20	–20	–20	–20	–20	–20
▪ Enint.	°C	35	35	35	35	35	35

liite

6150150

Tekniset tiedot (jatkoa)

Tyyppi AWO-M/AWO-M-E/AWO-M-E-AC		201.A04	201.A06	201.A08	201.A10	201.A13	201.A16
Lämmitysvesi (toisiopiiri)							
Vähimmäistilavuusvirta	l/h	700	700	700	1400	1400	1400
Lämmityslaitteiston vähimmäistilavuus, ei suljettavissa	l	50	50	50	50	50	50
Suurin ulkoinen painehäviö (RFH) vähimmäistilavuusvirralla	mbar	700	700	700	500	500	500
	kPa	70	70	70	50	50	50
Menoveden maksimilämpötila	°C	60	60	60	60	60	60
Sähköarvot ulkoyksikkö							
Kompressorin nimellisjännite		1/N/PE 230 V/50 Hz					
Kompressorin maksimikäyttövirta	A	13,0	14,6	14,6	19,9	23,3	23,3
Cos φ		0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
Kompressorin käynnistysvirta	A	5	5	5	5	5	5
5		B16A	B16A	B16A	B25A	B25A	B25A
Suojausluokka		IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4
Sähköarvot sisäyksikkö							
Lämpöpumpun ohjauskeskus/ elektroniikka							
▪ Nimellisjännite		1/N/PE 230 V/50 Hz					
▪ Verkkoliitännän sulakkeet		1 x B16A	1 x B16A	1 x B16A	1 x B16A	1 x B16A	1 x B16A
▪ Sisäinen sulake		T 6,3 A/250 V					
Lämmitysveden lisälämmitysvastus							
▪ Tyyppi AWO-M-E/ AWO-M-E-AC: asennettu tehtaalla							
▪ Tyyppi AWO-M: lisävarusteet							
▪ Nimellisjännite		1/N/PE 230 V/50 Hz tai 3/N/PE 400 V/50 Hz					
▪ Lämmitysteho	kW	9	9	9	9	9	9
▪ Verkkoliitännän sulakkeet		3 x B16A	3 x B16A	3 x B16A	3 x B16A	3 x B16A	3 x B16A
Maks. sähkötehon tarve							
Puhallin	W	45	45	115	2 x 115	2 x 115	2 x 115
Ulkoyksikkö	kW	2,85	3,20	3,30	4,55	5,08	5,08
Toisiopumppu (PWM)	W	60	60	60	60	60	60
▪ Energiatehokkuusindeksi EEI		≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2
Ohjauskeskus/elektroniikka ulkoyksikkö	W	15	15	15	15	15	15
Ohjauskeskus/elektroniikka sisäyksikkö	W	10	10	10	10	10	10
Teho ohjauskeskus/elektroniikka sisäyksikkö	W	1000	1000	1000	1000	1000	1000

Tekniset tiedot (jatkoa)

Tyyppi AWO-M/AWO-M-E/AWO-M-E-AC		201.A04	201.A06	201.A08	201.A10	201.A13	201.A16
Kylmäainepiiri							
Kylmäaine		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
▪ Varoyksikkö		A1	A1	A1	A1	A1	A1
▪ Täyttömäärä	kg	1,40	1,40	1,40	2,40	2,40	2,40
▪ Kasvihuonepotentiaali (GWP)*2		1924	1924	1924	1924	1924	1924
▪ CO_2-ekvivalentti	t	2,7	2,7	2,7	4,6	4,6	4,6
Kompressori (täysin hermeettinen)	Tyyppi	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
▪ Öljy kompressorissa	Tyyppi	3 MAF POE	3 MAF POE	3 MAF POE	3 MAF POE	3 MAF POE	3 MAF POE
▪ Öljymäärä kompressorissa	l	0,76	0,76	0,76	1,17	1,17	1,17
Sallittu käyttöpaine							
▪ Korkeapainepuoli	bar	43	43	43	43	43	43
	MPa	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
▪ Matalapainepuoli	bar	28	28	28	28	28	28
	MPa	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Ulkoyksikön mitat							
Kokonaispituus	mm	546	546	546	546	546	546
Kokonaisleveys	mm	1109	1109	1109	1109	1109	1109
Kokonaiskorkeus	mm	753	753	753	1377	1377	1377
Sisäyksikön mitat							
Kokonaispituus	mm	370	370	370	370	370	370
Kokonaisleveys	mm	450	450	450	450	450	450
Kokonaiskorkeus	mm	880	880	880	880	880	880
Kokonaispaino							
Ulkoyksikkö	kg	102	102	103	145	145	145
Sisäyksikkö							
▪ Tyyppi AWO-M	kg	40	40	40	40	40	40
▪ Tyyppi AWO-M-E/AWO-M-E-AC	kg	41	41	41	41	41	41
Sallittu käyttöpaine toisiopuolella	bar	3	3	3	3	3	3
	MPa	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Liitännät (sisäkierre)							
Lämmitysmenovesi	G	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼
Lämmityspaluuvesi ja varaaja-vedenlämmittimen paluuvesi	G	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼
Varaaja-vedenlämmittimen menovesi	G	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼
Toisiopiirin menovesi	G	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼
Toisiopiirin paluuvesi	G	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼
Sisäyksikön liitäntäjohdon pituus — Ulkoyksikkö (Hydraulinen liitäntäsarja)	m	1 - 20	1 - 20	1 - 20	1 - 20	1 - 20	1 - 20

*2 *Hallitustenvälisen ilmastonmuutospaneelin (IPCC) viidennen arviointiraportin perusteella*

Tekniset tiedot (jatkoa)

Tyyppi AWO-M/AWO-M-E/AWO-M-E-AC		201.A04	201.A06	201.A08	201.A10	201.A13	201.A16
Ulkoyksikön ääniteho nimellislämpöteholla (mittaus standardin EN 12102/ EN ISO 9614-2 mukaan) Arvioitu äänen kokonaistehotaso							
▪ Kun A7$^{\pm 3\ K}$/W55$^{\pm 5\ K}$ (enint.)	dB(A)	56	56	58	60	61	61
▪ Kun A7$^{\pm 3\ K}$/W55$^{\pm 5\ K}$ yökäytössä	dB(A)	50	50	50	55	55	55
Energiatehokkuusluokka EU-asetuksen nro 813/2013 mukaan							
Lämmitys, keskimääräiset ilmasto-olosuhteet							
▪ Matalan lämpötilan sovellus (W35)		A^{++}	A^{++}	A^{+++}	A^{+++}	A^{+++}	A^{+++}
▪ Keskilämpötilan sovellus (W55)		A^{+}	A^{++}	A^{++}	A^{++}	A^{++}	A^{++}
Lämmityksen tehotiedot EU-asetuksen nro 813/2013 mukaan (keskimääräiset ilmasto-olosuhteet)							
Matalan lämpötilan sovellus (W35)							
▪ Energiatehokkuus η_S	%	173	172	175	176	175	175
▪ Nimellislämpöteho P_{rated}	kW	5,38	5,59	6,82	9,32	9,99	10,61
▪ Kausikohtainen teholuku (SCOP)		4,40	4,38	4,46	4,47	4,46	4,46
Keskilämpötilan sovellus (W55)							
▪ Energiatehokkuus η_S	%	124	125	127	129	130	130
▪ Nimellislämpöteho P_{rated}	kW	5,23	5,59	6,41	9,35	10,07	10,72
▪ Kausikohtainen teholuku (SCOP)		3,18	3,21	3,25	3,29	3,32	3,34
Äänitehotaso ErP:n mukaan							
Äänitehotaso ulkoyksikkö	dB(A)	53	54	55	56	56	56

Lämpöpumput, joissa ulkoyksikkö 400 V

Tyyppi AWO/AWO-E/AWO-E-AC		201.A10	201.A13	201.A16
Lämmityksen tehotiedot EN 14511 mukaan (A2/W35)				
Nimellislämpöteho	kW	6,10	6,67	7,02
Puhaltimen kierrosluku	1/min	600	600	600
Sähk. tehontarve	kW	1,49	1,64	1,78
Teholuku ε (COP) lämmityskäytössä		4,10	4,06	3,94
Tehonsäätö	kW	4,4 - 10,1	4,8 - 10,7	5,2 - 11,2
Lämmityksen tehotiedot EN 14511 mukaan (A7/W35, lämpötilaero 5 K)				
Nimellislämpöteho	kW	7,58	8,88	10,11
Puhaltimen kierrosluku	1/min	600	600	600
Ilman tilavuusvirta	m^3/h	4500	4500	4500
Sähk. tehontarve	kW	1,51	1,78	2,04
Teholuku ε (COP) lämmityskäytössä		5,01	4,99	4,95
Tehonsäätö	kW	5,5 - 13,6	5,9 - 14,2	6,4 - 14,7

Tekniset tiedot (jatkoa)

Tyyppi AWO/AWO-E/AWO-E-AC		201.A10	201.A13	201.A16
Lämmityksen tehotiedot EN 14511 mukaan (A–7/W35)				
Nimellislämpöteho	kW	10,09	11,06	11,60
Sähk. tehontarve	kW	3,17	3,60	3,87
Teholuku ε (COP) lämmityskäytössä		3,18	3,07	3,00
Jäähdytyksen tehotiedot EN 14511 mukaan (A35/W7)				
Nimellisjäähdytysteho	kW	5,00	6,00	7,00
Puhaltimen kierrosluku	r/min	600	600	600
Sähk. tehontarve	kW	1,85	2,31	2,80
Teholuku EER jäähdytyskäytössä		2,70	2,60	2,50
Tehonsäätö	kW	Enint. 8,0	Enint. 9,0	Enint. 10,0
Jäähdytyksen tehotiedot EN 14511 mukaan (A35/W18)				
Nimellisjäähdytysteho	kW	7,00	8,20	9,20
Puhaltimen kierrosluku	r/min	600	600	600
Sähk. tehontarve	kW	1,71	2,00	2,30
Teholuku EER jäähdytyskäytössä		4,10	4,10	4,00
Tehonsäätö	kW	Enint. 8,0	Enint. 9,0	Enint. 10,0
Ilman sisääntulolämpötila				
Jäähdytyskäyttö (vain tyypissä AWO-E-AC)				
▪ Väh.	°C	10	10	10
▪ Enint.	°C	45	45	45
Lämmityskäyttö				
▪ Väh.	°C	–20	–20	–20
▪ Enint.	°C	35	35	35
Lämmitysvesi (toisiopiiri)				
Vähimmäistilavuusvirta	l/h	1400	1400	1400
Lämmityslaitteiston vähimmäistilavuus, ei suljettavissa	l	50	50	50
Suurin ulkoinen painehäviö (RFH) vähimmäistilavuusvirralla	mbar	500	500	500
	kPa	50	50	50
Menoveden maksimilämpötila	°C	60	60	60
Sähköarvot ulkoyksikkö				
Kompressorin nimellisjännite		3/N/PE 400 V/50 Hz		
Kompressorin maksimikäyttövirta	A	8,7	8,7	8,7
Cos φ		0,96	0,96	0,96
Kompressorin käynnistysvirta	A	5	5	5
Sulakkeet		B16A	B16A	B16A
Suojausluokka		IPX4	IPX4	IPX4

Tekniset tiedot (jatkoa)

Tyyppi AWO/AWO-E/AWO-E-AC		201.A10	201.A13	201.A16
Sähköarvot sisäyksikkö				
Lämpöpumpun ohjauskeskus/elektroniikka				
▪ Nimellisjännite		1/N/PE 230 V/50 Hz		
▪ Verkkoliitännän sulakkeet		1 x B16A	1 x B16A	1 x B16A
▪ Sisäinen sulake		T 6,3 A/250 V		
Lämmitysveden lisälämmitysvastus				
▪ Tyyppi AWO-E/AWO-E-AC: Asennettu tehtaalla				
▪ Tyyppi AWO: Lisävarusteet				
▪ Nimellisjännite		1/N/PE 230 V/50 Hz tai 3/N/PE 400 V/50 Hz		
▪ Lämmitysteho	kW	9	9	9
▪ Verkkoliitännän sulakkeet		3 x B16A	3 x B16A	3 x B16A
Maks. sähkötehon tarve				
Puhallin	W	2 x 45	2 x 45	2 x 45
Ulkoyksikkö	kW	5,13	5,13	5,15
Toisiopumppu (PWM)	W	60	60	60
▪ Energiatehokkuusindeksi EEI		≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2
Ohjauskeskus/elektroniikka ulkoyksikkö	W	15	15	15
Ohjauskeskus/elektroniikka sisäyksikkö	W	10	10	10
Teho ohjauskeskus/elektroniikka sisäyksikkö	W	1000	1000	1000
Kylmäainepiiri				
Kylmäaine		R410A	R410A	R410A
▪ Varoyksikkö		A1	A1	A1
▪ Täyttömäärä	kg	2,40	2,40	2,40
▪ Kasvihuonepotentiaali (GWP)[*3]		1924	1924	1924
▪ CO_2-ekvivalentti	t	4,6	4,6	4,6
Kompressori (täysin hermeettinen)	Tyyppi	Scroll	Scroll	Scroll
▪ Öljy kompressorissa	Tyyppi	3 MAF POE	3 MAF POE	3 MAF POE
▪ Öljymäärä kompressorissa	l	1,17	1,17	1,17
Sallittu käyttöpaine				
▪ Korkeapainepuoli	bar	43	43	43
	MPa	4,3	4,3	4,3
▪ Matalapainepuoli	bar	28	28	28
	MPa	2,8	2,8	2,8
Ulkoyksikön mitat				
Kokonaispituus	mm	546	546	546
Kokonaisleveys	mm	1109	1109	1109
Kokonaiskorkeus	mm	1377	1377	1377
Sisäyksikön mitat				
Kokonaispituus	mm	370	370	370
Kokonaisleveys	mm	450	450	450
Kokonaiskorkeus	mm	880	880	880

[*3] *Hallitustenvälisen ilmastonmuutospaneelin (IPCC) viidennen arviointiraportin perusteella*

Tekniset tiedot (jatkoa)

Tyyppi AWO/AWO-E/AWO-E-AC		201.A10	201.A13	201.A16
Kokonaispaino				
Ulkoyksikkö	kg	153	153	153
Sisäyksikkö				
▪ Tyyppi AWO	kg	40	40	40
▪ Tyyppi AWO-E/AWO-E-AC	kg	41	41	41
Sallittu käyttöpaine toisiopuolella	bar	3	3	3
	MPa	0,3	0,3	0,3
Liitännät (sisäkierre)				
Lämmitysmenovesi	G	1¼	1¼	1¼
Lämmityspaluuvesi ja varaaja-vedenlämmittimen paluuvesi	G	1¼	1¼	1¼
Varaaja-vedenlämmittimen menovesi	G	1¼	1¼	1¼
Toisiopiirin menovesi	G	1¼	1¼	1¼
Toisiopiirin paluuvesi	G	1¼	1¼	1¼
Sisäyksikön liitäntäjohdon pituus — Ulkoyksikkö (Hydraulinen liitäntäsarja)	m	1 - 20	1 - 20	1 - 20
Ulkoyksikön ääniteho nimellislämpöteholla (mittaus standardin EN 12102/EN ISO 9614-2 mukaan) Arvioitu äänen kokonaistehotaso				
▪ Kun A7$^{\pm 3\,K}$/W55$^{\pm 5\,K}$ (enint.)	dB(A)	61	61	61
▪ Kun A7$^{\pm 3\,K}$/W55$^{\pm 5\,K}$ yökäytössä	dB(A)	55	55	55
Energiatehokkuusluokka EU-asetuksen nro 813/2013 mukaan				
Lämmitys, keskimääräiset ilmasto-olosuhteet				
▪ Matalan lämpötilan sovellus (W35)		A^{+++}	A^{+++}	A^{+++}
▪ Keskilämpötilan sovellus (W55)		A^{++}	A^{++}	A^{++}
Lämmityksen tehotiedot EU-asetuksen nro 813/2013 mukaan (keskimääräiset ilmasto-olosuhteet)				
Matalan lämpötilan sovellus (W35)				
▪ Energiatehokkuus η_S	%	180	182	182
▪ Nimellislämpöteho P_{rated}	kW	9,75	10,99	11,65
▪ Kausikohtainen teholuku (SCOP)		4,58	4,64	4,62
Keskilämpötilan sovellus (W55)				
▪ Energiatehokkuus η_S	%	132	134	134
▪ Nimellislämpöteho P_{rated}	kW	9,67	11,00	11,98
▪ Kausikohtainen teholuku (SCOP)		3,37	3,42	3,42
Äänitehotaso ErP:n mukaan				
Äänitehotaso ulkoyksikkö	dB(A)	56	56	56

Toimeksianto ensimmäistä käyttöönottoa varten

Lähetä sähköpostilla seuraava toimeksianto ja sen liitteenä laitteistokaavio vastaavalle Viessmann-jälleenmyyjälle.
Laitteiston ensimmäisessä käyttöönotossa tarvitaan ammattitaitoisen työntekijän läsnäoloa.

Laitteiston tiedot:

Toimeksiantaja _____

_____

Laitteiston sijaintipaikka _____

_____

_____

Merkitse tarkastuskohdat rastilla:

- ☐ Lämmityslaitteiston hydraulikaavio liitteenä
- ☐ Lämmityspiirit asennettu ja täytetty
- ☐ Sähköasennus suoritettu loppuun
- ☐ Hydraulijohdot lämpöeristetty
- ☐ Kylmäainepiirin asennukset suoritettu täydellisesti
- ☐ Kaikki ikkunat ja ovet tiiviistetty
- ☐ Jäähdytyskäytön komponentit asennettu (valinnainen lisävaruste)
- ☐ Ilmanvaihdon komponentit asennettu (valinnainen lisävaruste)
- ☐ Aurinkosähkökomponentit asennettu (valinnainen lisävaruste)

Toivottu päivämäärä:

1. Päivämäärä _____
   Kellonaika _____
2. Päivämäärä _____
   Kellonaika _____

Viessmann-jälleenmyyjältä pyydetyt toimenpiteet laskutetaan minulta/meiltä tämänhetkise Viessmann-hinnaston mukaan.

Paikka/päivämäärä _____

Allekirjoitus _____

Lopullinen käytöstä poisto ja hävittäminen

Viessmann-tuotteet ovat kierrätettäviä. Laitteiston osat ja käyttöaineet eivät kuulu kotitalousjätteeseen. Poistaaksesi laitteiston käytöstä kytke se jännitteettömäksi ja anna osien tarvittaessa jäähtyä.

Kaikki osat on hävitettävä asianmukaisesti.

Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Yhtiö Viessmann Werke GmbH & Co. KG, D-35107 Allendorf, vakuuttaa omalla vastuullaan, että mainitut tuotteet vastaavat rakenteeltaan ja toimintatavoiltaan EU-direktiivien ja niitä täydentävien kansallisten määräysten vaatimuksia.

Täydellinen vaatimustenmukaisuusvakuutus löytyy valmistusnumeron mukaan seuraavasta internet-osoitteesta:
www.viessmann.fi/eu-conformity

EnEV-asetuksessa vaadittavan energiankäyttöä koskevan lämmitys- ja huoneilmateknisten laitteistojen arvioinnin, joka on standardin DIN V 4701-10 mukainen, yhteydessä tuotteen **Vitocal 200-A** laitteistoarvojen määrityksessä voidaan käyttää **määriteltyjä tuotteen ominaisarvoja** (katso suunnitteluohjeet).

Aakkosellinen hakemisto

A
Anturien ominaiskäyrät....84
Anturipiirilevy....43
Anturit....81, 84
Apukontaktori....56
Asennus
– sisäyksikkö....26
– ulkoyksikkö....13
Asennuspaikka ulkoyksikkö....15
Asennusta koskevia ohjeita....13
Asennus tasakatolle....13
Aurinkosähkö....75

B
Betoniperusta....22

D
Design-verhoilu....19, 21, 23

E
Elektroninen paisuntaventtiili....82, 83
Energiamittari....44
Ensimmäinen käyttöönotto....61, 65, 109
Erotuslaitteet....49
Etulevy....59

F
FI-suojakytkin....54, 55

H
Huollon lopetus....66
Huolto....61
Huoltoasento....80
Huoltovalikko
– aktivointi....66
– deaktivointi....66
– haku näyttöön....67
Huonekorkeus....27
Huonelämpötila-anturi jäähdytyspiiri....44
Huonelämpötila-anturit....84
Hydrauliikkaparametrit....90
Höyrystimen lämpötila-anturi....82, 84
Höyrystin....82, 83

I
Ilman sisääntulo....15, 16, 17
Ilman ulostulo....15, 16, 17
Ilmanvaihto....73, 74
Ilmaoikosulku....15
Ilmaus....61
Ilmaushana toisiopiiri....82, 84
Ilmausventtiili....81
Ilmoitusliitännät....42

J
Jakso-lämpöpumppu....56
Johdon enimmäispituus....104, 108
Johdon läpivienti....10
Johtojen asennus....32, 46
Johtojen sisäänvienti....32, 46
Johtopituus....30, 31, 53, 54
Jäähdytys....36
Jäähdytyskatto....30
Jäähdytysmenovesi....30
jäähdytyspiirin liitäntä....30
Jäähdytystoiminto....70
Jäätymissuojalaite....43

K
Kallistuskulma....13
Kattilan lämpötila-anturi....44, 84
Kaukosäädin....44, 68
Kellarikuilu....13
Kiertopumppu käyttöveden jälkilämmitykseen....41, 68
Kiinnitysmateriaali....13
Kirjausmerkinnät....90
KM-väyläjakaja....44
Kokonaispaino....104, 108
Kompressori....13, 82, 84
Kondenssiveden poisto....14, 19, 20, 21, 22, 23
Kondenssivesi....14
Konsoli asennukseen maanpinnan tasoon....13
Konsoli lattia-asennukseen....19, 20, 22
Konsolisarja....13, 22
Konsoli seinäasennukseen....23
Koodauspistokkeen pistokepaikka....44
Koodaustaso 1....65
Korkeapainehäiriö....15
Korkeapainekytkin....84
Korkeatariffimittari....54, 55
Kosteuskytkin....30, 43
– yhdistäminen....43
Kuljetus....13
– Sisäyksikkö....26
Kunnostustyöt....61
Kuormavirtapiirit....50
Kuumakaasun lämpötila-anturi....82, 84
Kylmäainepiiri....104, 107
– tiiviyden tarkastus....61
Kytkentäteho....39
Kytkentävirta....39
Käynnistysväli....30, 39
Käyttäjän kytkemät liitännät....10
Käyttö....7
Käyttöosan kääntäminen auki....79
Käyttöosan suojuksen irrottaminen....79
Käyttöveden kiertopumppu....37, 68
Käyttöveden lämmitys aurinkolämmöllä....71
Käyttövesivaraajan menovesi....10
Käyttövesivaraajan menovesi/paluuvesi....29
Käyttöäänet....77
Käyttöönoton pöytäkirja....61
Käyttöönotto....61
Käyttöönottoavustin....65

L
Laajennettu valikko....67
Laajennus EA1....44
Laajennuspiirilevy....39
Laajennussarja sekoitusventtiili....44, 68

6150150

Aakkosellinen hakemisto (jatkoa)

Laitesulakkeiden tarkastus....88
Laitteen kytkeminen päälle....65
Laitteen päällekytkentä.... 65
Laitteen päällekytkentäjärjestys.... 65
Laitteistokaavio.... 67
Laitteiston haltijan opastus....78
Laitteistopaineen tarkastus.... 62
Laitteistoyleiskuva....77
Lattia-asennus ulkoyksikkö.... 22
Lattialämmitys.... 37
Lattialämmityspiiri....37
liitäntä
– jäähdytyspiiri.... 30
Liitäntä
– sähkö....30
– sähkökomponentit....30
– toisiopiiri.... 29
– yleiskuva.... 10
Liitäntäjohdot....30
Liitäntäjohto sisä-/ulkoyksikkö....30
Liitäntämääräykset....50
Liitäntä sisä-/ulkoyksikkö....48
Liitäntätarvot....39
Liitäntäteho....39
Lisälämmitysvastus....36
Lukituksen avauspainike....77
Lämmityksen tehotiedot.... 102, 105
Lämmitysmenovesi.... 10, 29, 104, 108
Lämmityspaluuvesi....10, 29, 104, 108
Lämmityspiirin pumppu.... 37, 68
Lämmitysveden lisälämmitysvastus....41, 71, 81
– tekniset tiedot....103, 107
– turvalämpötilanrajoittimen palautus....77
– verkkoliitäntä.... 50
– verkkoliitäntäjohto.... 31
Lämmönvaihtimen puhdistus.... 64
Lämpöpumppu
– avaaminen....61
– päällekytkentä.... 65
– sulkeminen....59, 64
– Äänien tarkastus.... 77
Lämpöpumppujen sarjaohjauksen järjestys.... 16
Lämpöpumppujen sarjaohjaus
– Vähimmäisetäisyydet.... 16
Lämpöpumpun ohjauskeskus
– verkkoliitäntäjohto.... 31
Lämpöpumpun sarjaohjaus....76
– ulkoisen ohjauksen signaalin liitäntä....56
Lämpötila-anturi.... 43, 84
– ilman sisääntulo höyrystin....82, 83
– imukaasu....82, 84
– Kuumakaasu.... 82, 84
Lämpötilanvalvontalaite....37

M

Maanpinnalle asennus.... 17
Maks. kallistuskulma.... 13
Maksimilämpötilan rajoitus....37
Matalatariffi....52
Matalatariffimittari....54, 55
Menoveden lämpötila-anturi
– jäähdytyspiiri.... 44
– Jäähdytyspiiri.... 84
– laitteisto....44, 84
– lämmityspiiri sekoitusventtiilillä....44
– toisiopiiri....81, 84
– uima-allas....44
Menovesi käyttövesivaraaja/lämmitysvesi.... 29
Menovesi ulkoyksikkö.... 10, 29
Menovesi varaaja-vedenlämmitin....104, 108
Mitat.... 10
– Sisäyksikkö.... 104, 107
– Ulkoyksikkö.... 104, 107
Modbus-jakaja....44
Modbus-liitäntä....48
Modbus-liitäntäjohto....30
Määräystenmukainen käyttö.... 7

O

Ohitus lämmitysveden puskurivaraaja.... 37
Ohjauskeskuksen parametrien kirjausmerkinnät.... 90
Ohjauslämpöpumppu....56
Ohjauspiirilevy....43
Oman sähkön käyttö.... 75
Oma virrankäyttö....50
Opastus laitteiston haltijalle....78

P

Painemittari.... 81
Painetarkastus.... 62
Paino.... 14
Paisuntasäiliö....62
Paluuvesi käyttövesivaraaja....10
Paluuvesi käyttövesivaraaja/lämmitysvesi.... 29
Paluuvesi ulkoyksikkö.... 10, 29
Paluuvesi varaaja-vedenlämmitin.... 104, 108
Parametrien säätö....67
Parametriryhmän valinta.... 67
Parametrit
– Aurinkosähkö.... 75
– EHE-sähkövastus....73
– energiamittari.... 75
– ilmanvaihto....73, 74
– Jäähdytystoiminto.... 70
– kauko-ohjaus....68
– kirjausmerkinnät....90
– käyttäjän yhdistämille komponenteille....67
– käyttöveden kiertopumppu....68
– käyttöveden lämmitys aurinkolämmöllä.... 71
– laajennussarja sekoitusventtiili....68
– lämmityspiirin pumppu.... 68
– lämmitysveden lisälämmitysvastukselle....71
– lämpöpumpun sarjaohjaus....76
– oman sähkön käyttö....75
– Smart Grid....75
– sähkölisälämmitys....71
– uima-altaan lämmitys....73
– ulkoinen laajennus.... 68
– ulkoinen lämmöntuottaja.... 72
– ulkoiset toiminnot.... 69

6150150

Aakkosellinen hakemisto (jatkoa)

Perustuksen jäätymisenesto..... 17, 18, 19, 20, 21
Perustus..... 17, 18, 19, 20, 21
Piirilevy
– laajennuspiirilevy.....39
– liitinrimat.....42
– ohjaus ja -anturipiirilevy.....43
– peruspiirilevy..... 36
Pikailmanpoistin..... 81
Pintajäähdytysjärjestelmä..... 30
Poisto kondenssivesi.....19, 20, 21, 23
Puhallin..... 63, 82, 83
Puhaltimen vapaan kulun tarkastus..... 63
Pumput.....36, 81
Puskurivaraajan lämpötila-anturi.....43, 84
Puskurivaraajan ulostulon lämpötila-anturi..... 44, 84
Pääkytkin.....64, 81
Pääsulakkeen päällekytkentä.....64
Päätevastus Modbus.....44
Päävirtakytkin.....55
Pöytäkirjojen laatiminen..... 61

S
Seinäasennus..... 23
– Konsolisarja.....22
– sisäyksikkö.....27
– ulkoyksikkö.....22
Sekoitusventtiilin laajennussarja..... 38
Sijoitus.....13
– Edellytykset.....13
– Seinien väliin.....15
– sisäyksikkö.....27
– Syvennyksiin..... 15
– Vapaasti seisovana..... 13
Sijoitus paikalleen..... 13
Sijoitus vapaasti seisovana..... 13
Sisäiset komponentit.....81
Sisäyksikkö
– asennus.....26
– Johtopituudet.....30
– kuljetus.....26
– mitat..... 10
– Mitat..... 104, 107
– seinäasennus.....27
– sijoitus.....27
– sisäiset komponentit.....81
– sulkeminen.....59
– Sähköarvot.....103, 107
– Sähköliitäntä.....35
– verkkoliitäntä lämmitysveden lisälämmitysvastus... 50
Sivusuojus ulkoyksikkö..... 59
Smart Grid.....75
– liitäntä laajennukseen EA1.....58
Sorapohja lauhdevettä varten..... 17, 18, 22, 23
Sulake..... 31, 53, 54, 88
– F1.....89
– F3.....89
– Maks. häviöteho.....89
Sulatus..... 15
Suojakäsineet.....61
Suojalasit.....61
Suojuksen asentaminen ulkoyksikkö..... 59
Suositeltavat verkkojohdot..... 31
Sähköarvot
– Sisäyksikkö..... 103, 107
– Ulkoyksikkö..... 103, 106
Sähköjohtojen asennus.....32, 46
Sähkölaitteet..... 36, 39
Sähköliitännät
– tarkastus.....62
– tarkastus, ulkoyksikkö..... 64
– yleiskuva..... 79
Sähköliitäntä
– anturit.....43
– Johtojen sisäänvienti.....32, 46
– liitäntä lämpöpumpun ohjauskeskukseen..... 58
– pumput.....36
– Sisäyksikkö..... 35
– Yleiskuva.....35, 47
Sähköliitäntäjohdot.....19, 20, 21, 23
Sähköliitäntöjen yleiskuva.....47
Sähkölisälämmitys..... 14, 71
Sähkölämmitys.....36, 41
Sähkön syöttö..... 50
Sähkötehon tarve..... 103, 107
Sähkövastus.....41, 73
Sään vaikutukset.....14
Sääsuoja..... 14
Säätölevy..... 80

T
Takuu.....65
Tarkastus.....61
– Anturit.....84
– sulakkeet.....88
Tasakattoasennus
– Alarakenne.....13
Tekniset tiedot..... 102
Tiedonvaihtomoduuli LON.....44
Tiivisterenkaiden vaihtaminen.....29, 62
Tiiviyden tarkastus.....29, 62
– kylmäainepiiri..... 61
TNC-järjestelmä..... 54, 55
Toimeksianto ensimmäistä käyttöönottoa varten..... 109
Toimintatarkastus..... 77
toisiopiiri
– yhdistäminen.....29
Toisiopiiri
– Täyttö ja ilmaus.....61
Toisiopiirin paluuveden lämpötila-anturi..... 81, 84
Toisiopiirin tyhjennys..... 84
Toisiopiirin täyttö.....61
Toisiopiirin täyttö- ja tyhjennyshana..... 81
Toisiopumppu.....81
Tuotetiedot..... 8
Turvaliitännät.....42
Turvalämpötilanrajoitin..... 77, 81
Turvamatalajännite.....39
Tuulensuunta.....13
Tuulikuormat.....14
Tyhjennys, toisiopiiri..... 84

6150150

Aakkosellinen hakemisto (jatkoa)

Tyyppien yleiskatsaus..... 8
Tärinäeristys.....14
Tärinänvaimentimet.....14, 23
Täydennysvesi..... 61
Täyttö- ja poistohana.....84
Täyttövesi.....61

U
Uima-allas..... 44
Uima-altaan lämmitys.....73
Ukkosenjohdatin.....14
Ulkoinen laajennus.....69
Ulkoinen lämmöntuottaja.....72
Ulkoinen ohjaus.....31, 52
– ilman käyttäjän kytkemää kuormanerotinta.....54
– käyttäjän kytkemällä kuormanerottimella..... 54
Ulkoisen ohjauksen signaali.....54, 56, 58
Ulkoiset toiminnot.....69
Ulkolämpötila-anturi..... 43, 84
Ulkoyksikkö
– asennus.....13
– Asennus maan tasoon konsolin kanssa.....19, 20, 21
– Johtopituudet.....30
– mitat.....11
– Mitat..... 104, 107
– paino..... 14
– Paino.....104, 108
– Perustukselle asennus.....22
– puhdistus.....64
– seinäasennus.....22
– Seinäasennus konsolin kanssa.....23
– sisäiset komponentit.....81
– sulkeminen.....59
– Sähköarvot.....103, 106
– sähköliitäntöjen tarkastus.....64
– verkkoliitäntä.....52, 53
– Verkkoliitäntä.....52
Ulkoyksikön asennus
– Konsolisarja seinäasennukseen.....13
– Konsolit asennukseen maanpinnan tasoon..... 13
Ulkoyksikön asennus maan tasoon.....19, 20, 21

V
Vaatimukset asennuspaikalle
– sisäyksikkö.....27
– ulkoyksikkö.....15
Vaihtoventtiili..... 82, 84
Varaajan lämpötila-anturi..... 43, 84
Varoventtiili.....29, 81
Varoventtiilin poistoletku.....29
Veden ominaisuudet.....61
Verkkojohto..... 31
– sisäyksikkö.....31
– Ulkoyksikkö..... 31
Verkkokytkin.....65
Verkkokäskylaite..... 54, 55
Verkkoliitäntä
– kompressori.....24
– lämmitysveden lisälämmitysvastus..... 50
– lämpöpumpun ohjauskeskus.....50, 54, 55
– ulkoyksikkö.....52, 53
– Ulkoyksikkö..... 52
– yleisiä ohjeita.....49
Verkkoliitäntäjohto..... 30
– Lämpöpumpun ohjauskeskus..... 50
Verkkovirran syöttö.....57
Vikavirta-suojalaite.....49
Virtauksenvalvontalaite..... 81
Vitocomfort 200..... 68
Vähimmäisetäisyydet
– Lämpöpumppujen sarjaohjaus..... 16
– sisäyksikkö.....27
– ulkoyksikkö.....15

Y
Yleiskuva
– anturit..... 81
– hanat..... 81
– pumput..... 81
– sisäiset komponentit.....81
– sähköliitännät..... 79
Yleiskuva laitteistokaavioista.....67
Yleiskuva sähköliitännät.....35
Ylikuumenemissuoja..... 40
Ympäristön lämpötilat.....27

Ä
Äänen eteneminen..... 15
Äänen heijastuminen.....15
Ääniteho.....105, 108

6150150

Viessmann OY
Äyritie 8 A
01510 Vantaa
Fax 010 328 2558
Puh 010 328 2550
www.viessmann.com

6150150 Tekniset muutokset mahdollisia!