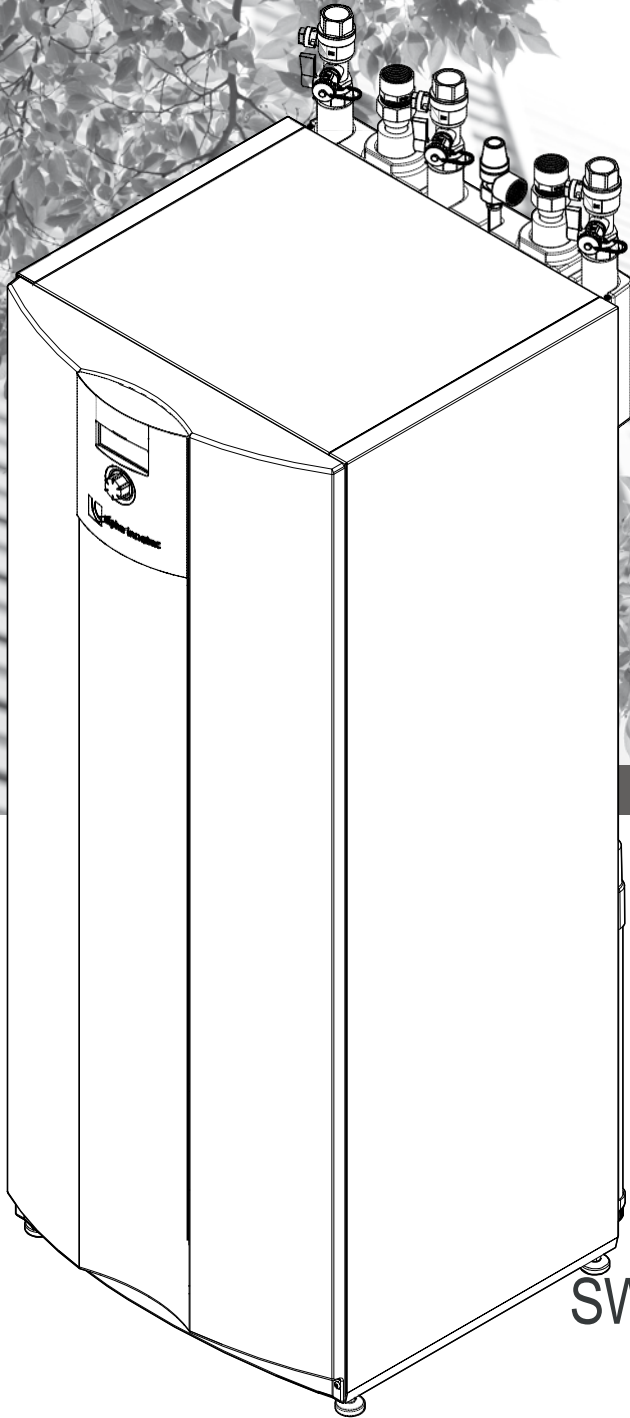


the better way to heat



Maalämpöpumput

# Käyttöohje

## SWC V -sarjan maalämpöpumput

FI



## Sisällysluettelo

1	Tietoa tästä käyttöohjeesta.....	3
1.1	Oikeellisuus.....	3
1.2	Muut ohjeet.....	3
1.3	Ohjeissa käytetyt merkit.....	3
1.4	Yhteystiedot.....	4
2	Turvallisuus.....	4
2.1	Käyttötarkoitus.....	4
2.2	Asentajan vaatimukset.....	4
2.3	Suojavarusteet.....	4
2.4	Vaaralliset aineet.....	4
2.5	Käytöstä poistaminen.....	5
2.6	Näin vältät aineellisia vahinkoja.....	5
3	Tuotekuvaus.....	6
3.1	Rakennokuva.....	6
3.2	Lisävarusteet.....	8
3.3	Toiminnot.....	8
4	Käyttö ja ylläpito.....	9
4.1	Energiatehokas ja ympäristöystävällinen käyttö.....	9
4.2	Ylläpito.....	9
5	Toimitus, varastointi, kuljetus ja asennus.....	9
5.1	Toimitussisältö.....	9
5.2	Varastointi.....	10
5.3	Toimituspakkauksen avaaminen ja kuljetus.....	10
5.4	Asennus.....	11
6	Asennus ja liitännät.....	12
6.1	Kylmämoduulin irrotus.....	12
6.2	Kylmämoduulin asennus.....	15
6.3	Putkiliitännöjen tekeminen.....	15
6.4	Sähköjohtojen kytkeminen.....	16
6.5	Ohjaimen asennus.....	17
7	Huuhtelevminen, täyttäminen ja ilmaaminen.....	18
7.1	Irrota kylmämoduulin etupaneeli.....	18
7.2	Lämmitysveden laatu.....	18
7.3	Täytä, huuhtelev ja ilmaa lämmönlähde.....	18
7.4	Ilmaa lämmönlähteen kiertopumppu.....	19
7.5	Huuhtelev ja täytä lämmitys- ja käyttövesipiiri.....	20
8	Putkiliitännöjen eristäminen.....	20
9	Säädä ohivirtausventtiili.....	21
10	Käyttöönotto.....	21
11	Huolto.....	22
11.1	Perusperiaatteet.....	22
11.2	Huolto tarpeen mukaan.....	22
11.3	Vuosihuolto.....	22
11.4	Puhdista ja huuhtelev höyrystin ja lauhdutin.....	22
12	Toimintahäiriöt.....	23
12.1	Yliämpösuojan kuittaaminen.....	23
13	Käytöstä poistaminen ja hävittäminen.....	23
13.1	Käytöstä poistaminen.....	23
13.2	Hävittäminen ja kierrättäminen.....	23
	Tekniset tiedot / Toimitussisältö.....	24
	Suoritusarvokäyrästöt.....	26
	Mittapiirroksset.....	30
	Asennuskaaviot.....	32
	Periaatekytkennät, malli H (lämmitys).....	35
	Piirikaaviot.....	39
	Kytkenäkaaviot 1/3.....	41
	EY-vaatimusten mukaisuusvakuutus.....	50



# 1 Tietoa näistä käyttöohjeista

Nämä käyttöohjeet ovat osa lämpöpumppua.

- ▶ Lue käyttöohjeet ennen kuin käytät tai säädät lämpöpumppua. Noudata ohjeita aina. Erityisen tärkeää on lukea turvallisuutta koskeva luku.
- ▶ Säilytä käyttöohjeita lämpöpumpun lähellä ja luovuta ne uudelle omistajalle, jos lämpöpumppu vaihtaa omistajaa.
- ▶ Jos sinulla on kysymyksiä tai jos jokin osa ohjeista ei ole selvä, ota yhteyttä maahantuojan paikalliseen yhteistyökumppaniin.
- ▶ Huomioi ja noudata kaikkia viitedokumentteja.

## 1.1 Oikeellisuus

Nämä käyttöohjeet viittaavat vain siihen lämpöpumppuun, joka tunnustetaan arvokilvestä ja siinä olevasta tarrasta (→ "Arvokilpi" sivulla 6 ja "Tarra" sivulla 3).

## 1.2 Muut ohjeet

Seuraavissa dokumenteissa on lisätietoja, jotka täydentävät näitä käyttöohjeita:

- Putkiliitännöjen suunnitteluohjeet;
- Lämpöpumpun ohjaimen käyttöohjeet;
- Lämpöpumpun ohjaimen pikaohje;
- Laajennuskortin käyttöohjeet (lisävaruste);
- Huoltokirja, jos sellainen toimitetaan lämpöpumpun mukana.

### Tarra

Lämpöpumppuun kiinnitettävässä tarrassa on tärkeää tietoa valmistajan yhteistyö-kumppanille.

- ▶ Kiinnitä lämpöpumpun tarra tähän (viivakoodi sekä sarja- että tuotenumero.



# 1.3 Ohjeissa käytetyt merkit

## Varoitusmerkit

Merkki	Merkitys
	Turvallisuustietoa. Henkilövahinkojen riski.
<b>VAARA</b>	Välitön vaara, joka voi johtaa vakavaan loukkaantumiseen tai jopa kuolemaan.
<b>VAROITUS</b>	Mahdollisesti vaarallinen tilanne, joka voi johtaa vakavaan loukkaantumiseen tai jopa kuolemaan.
<b>OLE VAROVAINEN</b>	Mahdollisesti vaarallinen tilanne, joka voi johtaa lievään loukkaantumiseen.
<b>HUOM.</b>	Mahdollisesti vaarallinen tilanne, joka voi johtaa aineellisiin vahinkoihin.

## Muut merkit

Merkki	Merkitys
	Tietoa asentajalle.
	Tietoa käyttäjälle.
✓	Nämä toimenpiteet täytyy tehdä.
▶	Yksi työvaihe.
1., 2., 3. ...	Useampi työvaihe. Noudata annettua järjestystä.
	Lisätietoa esim. koskien työskentelyn helpottamista tai standardeja koskevaa tietoa.
→	Viittaukset lisätietoihin näissä ohjeissa tai muissa dokumenteissa.



## 1.4 Yhteystiedot

Seuraavasta osoitteesta löydät päivitettyä tietoa osoitteista lisävarusteiden ostamista ja huoltoa varten, lämpöpumppua koskevien kysymysten vastauksia sekä käyttöohjeen:

- [www.scanvarm.fi](http://www.scanvarm.fi)

## 2 Turvallisuustietoa

Käytä lämpöpumppua vain, kun se on hyvässä teknisessä kunnossa ja käytä sitä vain sen käyttö-tarkoitukseen. Noudata varoituksia ja näitä käyttöohjeita.

### 2.1 Käyttötarkoitus

Lämpöpumppua saa käyttää vain sen suunniteltuun käyttötarkoitukseen:

- Lämmitykseen;
- Lämpimän käyttöveden tuottoon (lisävarustein);
- Viilentämiseen (lisävarustein mallilla ...K3)
- ▶ Oikea käyttö tarkoittaa käyttöolosuhteiden (→ "Tekniset tiedot / toimitussisältö sivulla 24) sekä käyttöohjeiden ja muiden viitedokumenttien noudattamista.
- ▶ Kun sovelletaan paikallisia säännöksiä, täytyy myös huomioida: lait, standardit, ohjeet, direktiivit.

Lämpöpumppua ei saa käyttää muuhun tarkoitukseen.

### 2.2 Asentajan vaatimukset

Kaikki näiden ohjeiden tiedot on tarkoitettu vain valtuutetuille ja ammattitaitoisille asentajille.

Vain valtuutetut ja ammattitaitoiset asentajat saavat asentaa ja säätää lämpöpumppua työskennellen turvallisesti ja oikein. Epäammattitaitoisten asentajien työ voi aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia ja aineellisia vahinkoja.

- ▶ Varmista että asentajat tuntevat paikalliset säännökset, etenkin turvallisuutta koskevat.
- ▶ Vain valtuutetut sähköasentajat saavat suorittaa sähkötyötä.
- ▶ Vain valtuutetut asentajat saavat suorittaa asennus- ja säätötyötä:

- LVI-asentaja;
- Putkimies;
- Kylmälaitteen asentaja (huoltotyöt).

Takuuajan puitteissa vain maahantuojan valtuuttamat huoltoliikkeet saavat suorittaa huoltotyötä ja korjauksia.

### 2.3 Suojavarusteet

Lämpöpumpun terävistä reunoista voi aiheutua haavoja käsiin.

- ▶ Käytä viilloilta suojaavia suojakäsineitä kuljetuksen aikana.

### 2.4 Vaaralliset aineet

#### Sähköisku

Lämpöpumpun sähköosissa kulkee hengenvaarallinen jännite. Ennen kuin avaat paneelin:

- ▶ Kytke irti virransyöttö.
- ▶ Varmista ettei lämpöpumppu voi kytkeytyä takaisin päälle.

#### Syttyivistä nesteistä ja mahdollisesti räjähtävistä kaasusta aiheutuvat riskit

Jäätymisenestoseoksien ainesosat, kuten etanoli ja metanoli, ovat herkästi syttyviä ja muodostavat räjähtävää kaasua. Estä riskit:

- ▶ Sekoittamalla jäätymisenestoaineet huoneessa, jossa on hyvä ilmanvaihto.
- ▶ Noudata vaarallisten aineiden varoitusmerkintöjä ja asiaankuuluvia turvallisuusohjeita.





## Kylmäaineesta johtuva henkilövahingon riski ja ympäristövahingot

Lämpöpumpussa on haitallista ja ympäristölle vaarallista kylmäainetta. Jos kylmäainetta vuotaa lämpöpumpusta:

1. Kytke lämpöpumppu pois päältä.
2. Tuuleta asennushuone perusteellisesti.
3. Ilmoita myyjälle.

## 2.5 Hävittäminen

### Paristot

Puskuriparistojen väärä hävittäminen vahingoittaa ympäristöä.

- ▶ Hävitä puskuriparistot ympäristöystävällisellä tavalla ja paikallisia säännöksiä noudattaen.

### Ympäristölle haitalliset aineet

Ympäristölle haitallisten aineiden (jäätymisenestoaine, kylmäaine) hävittäminen väärin vahingoittaa ympäristöä, joten:

- ▶ Kerää aineet talteen turvallisesti.
- ▶ Hävitä aineet ympäristöystävällisellä tavalla ja paikallisia säännöksiä noudattaen.

## 2.6 Vältä aineellisia vahinkoja

### Väärät toimenpiteet

Vaatimukset kattilakiven ja syöpymisen aiheuttamien vaurioiden vähentämiseksi lämmityslaitteissa:

- Asianmukainen suunnittelu, asennus ja käynnistys;
- Suljettu järjestelmä syöpymisen suhteen;
- Oikein mitoitettujen painelaitteiden asennus;
- Deionisoidun veden käyttö (DI-vesi);
- Säännöllinen ylläpito ja huolto.

Jos järjestelmää ei suunnitella, käynnistetä ja käytetä säännösten mukaisesti, on seuraavien vaurioiden ja vikojen riski:

- Osien kuten pumppujen ja venttiilien toimintahäiriöt ja vioittumiset;
- Sisäiset ja ulkoiset vuodot, esim. lämmönvaihtimista;
- Osien poikkipinnan kaveneminen ja niiden tukkeutuminen, esim. lämmönvaihtimet, putket ja pumput;
- Materiaalien väsyminen;
- Kaasukuplien ja kaasutyynyjen muodostuminen (kavitaatio);
- Kielteinen vaikutus lämmön siirtymiseen, esim. kerrostumien ja jäämien muodostuminen ja niihin liittyvät äänet, kiehumis- ja virtausmelu;
- ▶ Ota huomioon ja noudata näiden ohjeiden tietoja kaikessa lämpöpumppuun kohdistuvissa töissä.

### Lämmityspiirin täyttö- ja täydennysveden sopimaton laatu

Järjestelmän tehokkuus ja lämmönlähteen sekä sen osien käyttöikä riippuu pitkälti lämmitysveden laadusta.

Jos järjestelmä täytetään käsittelemättömällä käyttövedellä, kalsium saostuu kattilakiveksi. Seurauksena on kattilakiven muodostumista lämmönsiirtopinnoille. Hyötysuhde laskee ja energiakulut nousevat. Äärimmäisissä tapauksissa se voi jopa vaurioittaa lämmönvaihtimia.

- ▶ Täytä järjestelmä vain deionisoidulla lämmitysvedellä (DI-vedellä).

### Lämmönlähteen veden tai veden ja jäätymisenestoaineen seoksen sopimaton laatu

- ▶ Kun lämmönlähdettä käytetään vedellä tai veden ja jäätymisenestoaineen seoksella, varmista että veden laatu vastaa lämmitysveden puolen tietoja.



## 3 Tuotekuvaus

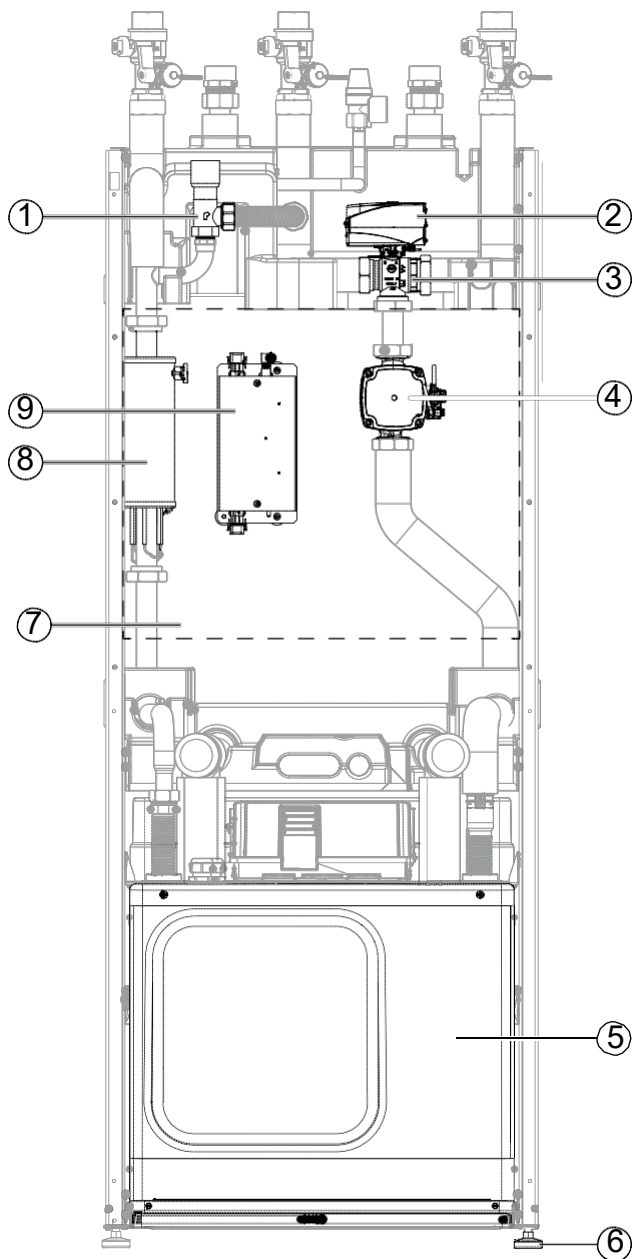
### 3.1 Rakennekuva



#### **HUOM.**

Tässä osiossa nimetään näissä käyttöohjeissa kuvattujen työvaiheiden suorittamiseen olennaisesti liittyvät lämpöpumpun osat.

#### Lämpöpumpun runko ja osat



- 1 Ohivirtausventtiili
- 2 Venttiilimoottori
- 3 3-tievaihtoventtiili lämmitys-  
piiri/käyttövesipiiri
- 4 Lämmitys/käyttöveden kiertopumppu
- 5 Kylmämoduuli
- 6 Korkeussäätöjalat (4x)
- 7 Sähkökeskus
- 8 Sähkövastus
- 9 Sähkövastuksen tehon käsiohjaus  
(MLRH), lisävaruste



#### **HUOM.**

Kuva vastaa korkeintaan 12 kW:n yksikköä.

#### Tyypikilpi

Tyypikilvet on kiinnitetty seuraaviin kohtiin lämpöpumpussa:

- oikeanpuoleisen ulkopaneelin yläreuna;
- vasemmalla puolella kylmämoduulissa.

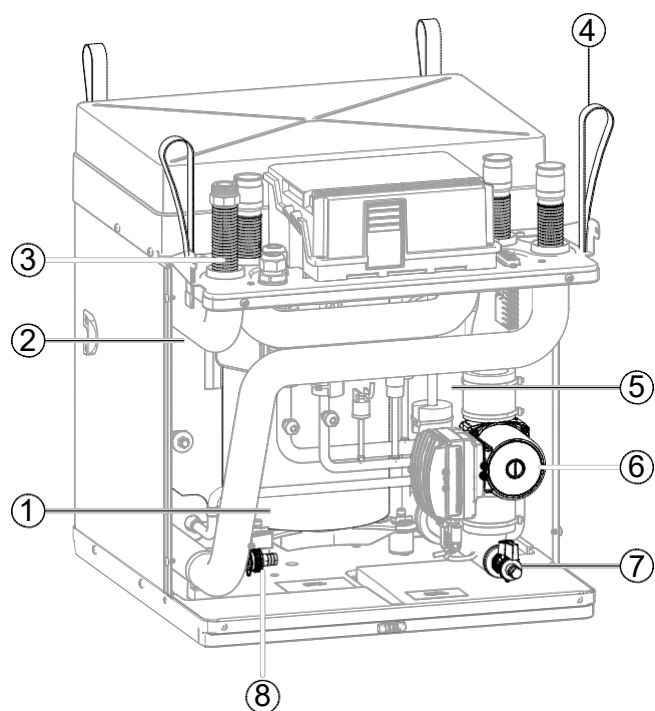
Tyypikilvessä lukee seuraavat tiedot ylhäällä:

- Lämpöpumpun tyyppi, tuotenumero;
- Sarjanumero.

Tyypikilvessä on myös lueteltuna tärkeimmät tekniset tiedot.

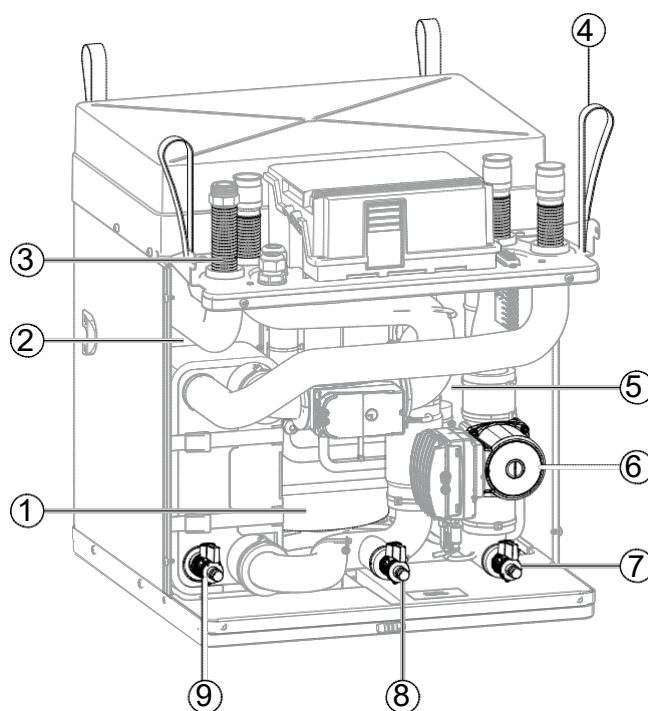


## Kylmämoduuli, ei viilennystä



- 1 Kompressori
- 2 Lauhdutin
- 3 Värinävaimentimet (4x)
- 4 Nostokahvat (4x)
- 5 Höyrystin
- 6 Lämmönlähteen kiertopumppu
- 7 Lämmönlähteen täyttö- ja tyhjennyshana
- 8 Lämmityksen täyttö- ja tyhjennyshana

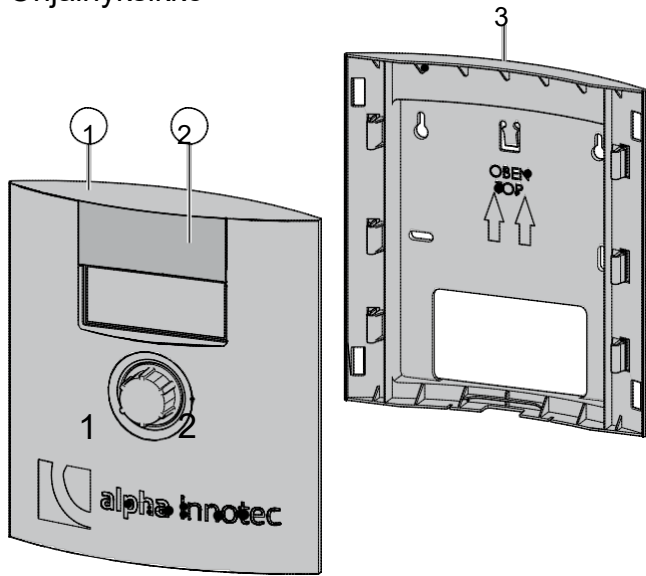
## Kylmämoduuli, viilennyksellä



- 1 Kompressori
- 2 Lauhdutin
- 3 Värinävaimentimet (4x)
- 4 Nostokahvat (4x)
- 5 Höyrystin
- 6 Lämmönlähteen kiertopumppu
- 7 Lämmönlähteen täyttö- ja tyhjennyshana
- 8 Lämmönlähteen täyttö- ja tyhjennyshana
- 9 Lämmityksen täyttö- ja tyhjennyshana

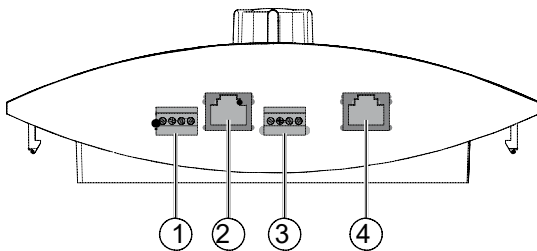


## Ohjainyksikkö



- 1 Ohjain
- 2 Työnnä kansi ylös USB-liitännän yläpuolelta (valtuutettujen asentajien ohjelmistopäivityksille ja tietojenkeruuseen)
- 3 Seinäteline (tarvitaan vain, kun ohjain kiinnitetään seinään)

## Ohjaimen pohja



- 1 RBE (RS 485)
- 2 Verkkokaapeli
- 3 LIN-väylän kytkentä lämpöpumppuun
- 4 ei käytössä

## 3.2 Lisävarusteet

Seuraavat lämpöpumpun lisävarusteet ovat saatavilla valmistajan paikallisen yhteistyökumppanin välityksellä:

- Etukansipaneelin lisäpeitelevy, jos ohjain kiinnitetään seinään.
- Lämminvesivaraaja.

- Huonetermostaatti viilennystoiminnon kytkemiseksi (jos toiminto on käytettävissä).
- Kastepistemittari viilennystoiminnolla varustetun järjestelmän suojaamiseksi alhaisissa menopuolen lämpötiloissa.
- Laajennuskortti lämmityksen ja viilennyksen automaattivaihtoa varten.
- Sähkövastuksen tehon käsisäätö MLRH sähkövastuksen tehon rajoittamiseksi.
- "Viilennyspaketti" passiivi viilennyksen jälkiasentamiseksi H-mallimerkinnällä varustettuihin lämpöpumppeihin.
- Lämpöpumpuille joissa ei ole viilennystoimintoa: Pumpuryhmät erillisen säiliön asentamiseksi (lämmityspiiriin).
- Lämmityspiirin varolaiteryhmä.
- Lämmönlähteen piirin varolaiteryhmä.

## 3.3 Toimintaperiaate

Nestemäinen kylmäaine höyrystyy (höyrystimessä). Tämän prosessin energia on ympäristöstä saatua lämpöä ja peräisin "maassa" olevasta lämmönlähteestä (keruupiiri, maalämpökaivon lämmönvaihdin tai pohjavesi välilämmönvaihtimen välityksellä). Kaasuuntunut kylmäaine puristuu (kompressorissa), mikä aiheuttaa paineen nousun ja siten myös lämpötilan nousun. Kylmäainekaasu nesteytyy (lauhduttimessa) korkeassa lämpötilassa.

Sitten korkea lämpötila purkautuu lämmitysveteen, jota käytetään lämmityspiirissä. Korkeassa lämpötilassa ja paineessa nestemäinen kylmäaine laajenee (paisuntaventtiili). Paine ja lämpötila laskevat, ja prosessi alkaa alusta.

Lämpöpumpun yhdysrakenteisen vaihtoventtiilin ja energiatehokkaan kiertopumpun avulla lämmitysvettä voidaan käyttää käyttöveden tai rakennuksen lämmittämiseen. Lämpöpumpun ohjain seuraa tarvittavaa ja mitattua lämpötilaa. Uudelleen lämmitys, valun kuivaus tai käyttöveden lämpötilan nosto voidaan tehdä yhdysrakenteisen sähkövastuksen avulla, joka käynnistyy lämpöpumpun ohjaimen välityksellä jos ja kun sähkövastusta tarvitaan.

Sisäänrakennettu ohivirtausventtiili varmistaa, ettei lämpöpumppu kytkeydy korkeapaineen vikatilaa, jos kaikki lämmityspiirit ovat kiinni. Lämmityspiirin ja lämmönlähteen yhdysrakenteiset taipuisat letkut (värinänvaimentimet) estävät rakenteita pitkin kulkevaa käyntiääntä ja värinöitä siirtymästä kiinteeseen putkistoon ja sitä kautta rakennukseen.



## Viilennystoiminto

Viilennystoiminto on sisäänrakennettu mallimerkinnällä K varustetuissa lämpöpumpuissa. Mallimerkinnällä H varustettuihin lämpöpumppeihin on Viilennystoiminto mahdollista jälkiasentaa lisävarusteen ”Viilennys” avulla. Seuraavat toiminnot ovat käytettävissä Viilennystoiminnoilla varustetuissa lämpöpumpuissa (→ lämpöpumpun ohjaimen käyttöohje):

- Passiiviilennys (ilman kompressoria);
- Viilennystoiminnon ohjaus lämpöpumpun ohjaimen välityksellä;
- Vaihtaminen lämmitys- ja viilennystoiminnon välillä; tämä on mahdollista toteuttaa automaattisesti laajennuskortin avulla (lisävaruste).

## Ohjaimen verkkokytkentä

Ohjain voidaan kytkeä tietokoneeseen tai verkkoon verkkokaapelin välityksellä. Tällöin lämpöpumpun ohjainta voidaan käyttää tietokoneesta tai verkosta käsin.

## 4 Käyttö ja hoito



### HUOM.

Lämpöpumpua käytetään sen ohjaimesta käsin (→ lämpöpumpun ohjaimen käyttöohje).

### 4.1 Energiätehokas ja ympäristöystävällinen käyttö

Yleisesti hyväksytyt vaatimuksen lämmitysjärjestelmän energiatehokkaalle ja ympäristöystävälliselle käytölle pätevät myös maalämpöpumppeihin. Kaikkein tärkeimmät toimenpiteet:

- Vältä turhan korkeaa lämmitysveden lämpötilaa.
- Vältä turhan korkeaa käyttöveden lämpötilaa (ota huomioon ja noudata paikallisia ohjeita)
- Älä avaa ikkunoita raolleen (jatkuva tuuletus), vaan avaa ne kokonaan lyhyeksi aikaa.

## 4.2 Huolto

Lämpöpumpun ulkopinnat voidaan puhdistaa kostealla liinalla ja kodin puhdistustuotteilla. Älä käytä puhdistus- tai hoitotuotteita, jotka sisältävät hankausaineita, happoja ja/tai klooria.

## 5 Toimitus, varastointi, kuljetus ja asennus

### HUOM.

Painavat esineet voivat vahingoittaa lämpöpumpun runkoa ja osia.

- ▶ Älä aseta lämpöpumpun päälle mitään yli 30 kilon painoisia esineitä.

### 5.1 Toimitussisältö



### HUOM.

Toimitettaessa lisäosat on pakattu kahteen rungon sisällä olevaan pakettiin.

- ▶ Tarkasta toimitus ulkoisesti näkyvien vaurion merkien varalta ja tarkista ettei toimituksesta puutu mitään.
- ▶ Vioista tai virheellisistä toimituksista täytyy tehdä ilmoitus myyjälle heti.

Erillispaketin sisältö:

- Lämpöpumpun tunnusnumeron sisältämä tarra, joka kiinnitetään näiden ohjeiden sivulle 3.
- Ohjainyksikkö, joka koostuu ohjaimesta, seinätelineestä ja kannesta.
- 6 mm:n kiinnikkeet ja ruuvit (2x jokaisessa ohjaimen kiinnittämiseksi seinään).
- Varoventtiili, ulkoanturi.
- Puristusliittimet (2x).
- Kylmämoduulipaketin purkamisen jälkeen asennettavat osat:
  - Eristeletkut (2x);
  - Vedonpoistimet (4x);
  - korkeintaan 12 kW:n lämpöpumput: O-renkaat (6x), litteät tiivisteet (1x);
  - vähintään 14 kW:n lämpöpumput: O-renkaat (8x).
- Palloventtiilit joissa täyttö- ja tyhjennyshana.





## 5.2 Varastointi

- ▶ Jos mahdollista, älä pura toimitusta ennen asennusta.
- ▶ Varastoi lämpöpumppu niin, ettei se altistu:
  - Kosteudelle;
  - Jäätymiselle;
  - Pölylle tai lialle.

## 5.3 Purkaminen ja kuljetus

### Kuljeta turvallisesti

Lämpöpumpun runko osineen ja kylmämoduuli ovat painavia (→ "Tekniset tiedot / Toimitussisältö" sivulla 24). On olemassa henkilö- ja aineellisten vahinkojen riski, jos lämpöpumpun runko osineen kaatuu tai kylmämoduuli putoaa.

- ▶ Lämpöpumpun runko osineen ja kylmämoduuli pitää kuljettaa ja asentaa usean ihmisen voimin.
- ▶ Varmista että Lämpöpumpun runko osineen on kunnolla kiinnitetty kuljetuksen aikana. Kanna kylmämoduulia kantokahvoista.

Lämpöpumpun terävät reunat voivat aiheuttaa haavoja.

- ▶ Käytä viilloilta suojaavia käsineitä.

Nesteliitäntöjä ei ole suunniteltu kannattelemaan painoa.

- ▶ Älä nosta tai kuljeta lämpöpumppua liitännöistä.

Jos kylmämoduulia kallistetaan yli 45°, kompressorin öljy virtaa Viilennyspiiriin.

- ▶ Älä kallista lämpöpumppua yli 45° sen jälkeen, kun siihen on asennettu kylmämoduuli.

Kuljeta lämpöpumppu mieluiten trukilla, vaihtoehtoisesti käsikärryillä.

### Kuljetus pumppukärryillä

- ▶ Kuljeta lämpöpumppu asennuspaikkaan puulavalle kiinnitettynä.

## Pakkausmateriaalin poistaminen

### **HUOM.**

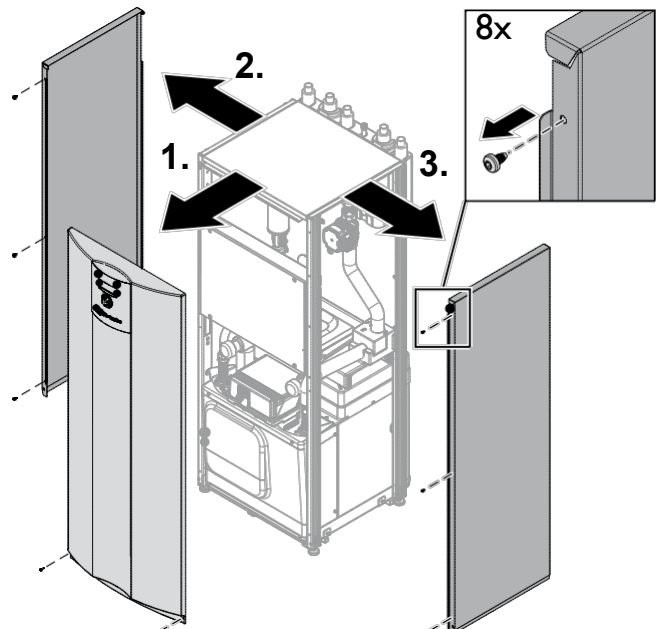
Jos lämpöpumppua ei kuljeteta trukilla: Älä nosta lämpöpumppua pois lavalta ennen kuin olet poistanut rungon paneelit.

1. Poista pakkausmuovi. Varo vaurioittamasta lämpöpumppua
2. Hävitä kiinnikkeet ja kuljetus- sekä pakkausmateriaali ympäristöystävällisellä tavalla ja paikallisia sääntöjä noudattaen.
3. Poista etupaneelin muoviosan suojakelmu asennuspaikalla.

## Irrota rungon paneelit lämpöpumpun kuljettamiseksi käsikärryillä tai sen kantamiseksi

✓ Toimitus on purettu (→ "Purkaminen" sivulla 10).

1. Näin vältät vaurioittamasta rungon paneeleja:
  - Avaa etupaneelin alaosan 2 ruuvia.
  - Nosta etupaneeli ja aseta se turvalliseen paikkaan.
  - Avaa 3 ruuvia kummastakin sivupaneelistä.
  - Nosta sivupaneeleja ja aseta ne turvalliseen paikkaan.





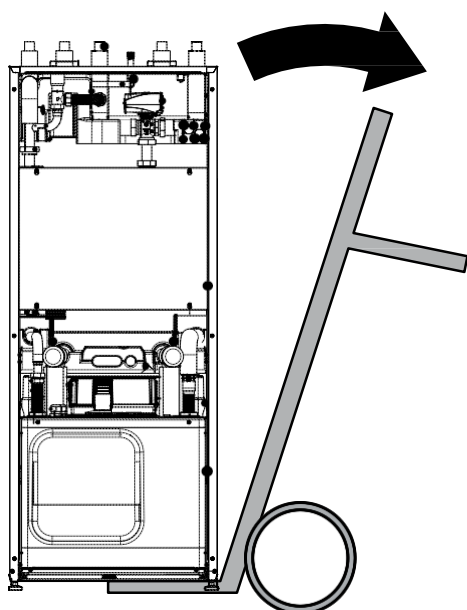
## Kuljetus käsikärryillä

### HUOM.

- Jos kuljetetaan käsikärryillä, täytyy kylmämoduuli työntää rungon sisään.
- Alla olevassa kuvassa näkyy lämpöpumpun kuljettaminen vasemmalta puolelta; se voidaan kuljettaa myös oikealta puolelta.

✓ Rungon paneelit on irrotettu.

1. Vältä vaurioita: Aseta lämpöpumppu vain sivuittain käsikärryille.



2. Kuljeta lämpöpumppu käsikärryillä.

## Lämpöpumpun kantaminen

✓ Rungon paneelit on irrotettu.

1. Irrota kylmämoduuli ja kanno se asennuspaikalle kantokahvoista käsin.
2. Kanna runkoa vaakatasossa, aina kun mahdollista.

## 5.4 Asennus

### Asennushuoneen ja vapaan tilan vaatimukset

### HUOM.

Muista huomioida ja noudattaa paikallisia säännöksiä ja standardeja koskien asennushuonetta ja mittoja. Seuraava taulukko näyttää EN 378-1 mukaiset tiedot Saksan osalta.

Kylmäaine	Raja-arvo [kg/m³]
R 134a	0,25
R 404A	0,48
R 407C	0,31
R 410A	0,44

(→ "Tekniset tiedot / Toimitussisältö sivulla 24).

$$\text{Huoneen vähimmäistilavuus} = \frac{\text{Kylmäaineen määrä [kg]}}{\text{Raja-arvo [kg/m}^3\text{]}}$$

### HUOM.

Jos asennetaan useampi samantyyppinen lämpöpumppu, vain yksi lämpöpumppu otetaan mukaan laskuihin. Jos asennetaan useampi erityyppinen lämpöpumppu, otetaan laskuihin se, jossa on suurin kylmäaineen määrä.

- ✓ Vähimmäistilavuus vastaa käytetyn kylmäaineen vaatimuksia.
- ✓ Lämpöpumppu on asennettu rakennuksen sisään.
- ✓ Asennushuone on kuiva, eikä se jäädy.
- ✓ Vapaata tilaa on tarpeeksi (→ "Asennuskaaviot" sivulla 30).
- ✓ Pinta/lattia soveltuu lämpöpumpun asennukselle:
  - se on tasainen ja vaakasuora;
  - se kestää lämpöpumpun painon.

### Lämpöpumpun asettaminen suoraan

- ▶ Aseta lämpöpumppu vaakasuoraan ja tukevasti asennuspaikalle korkeudensäätöjalkojen ja ruuviavaimen 13 avulla. Säätöalue: 25 mm.



## 6 Asennus ja liitännät

### 6.1 Kylmämoduulin irrottaminen

#### HUOM.

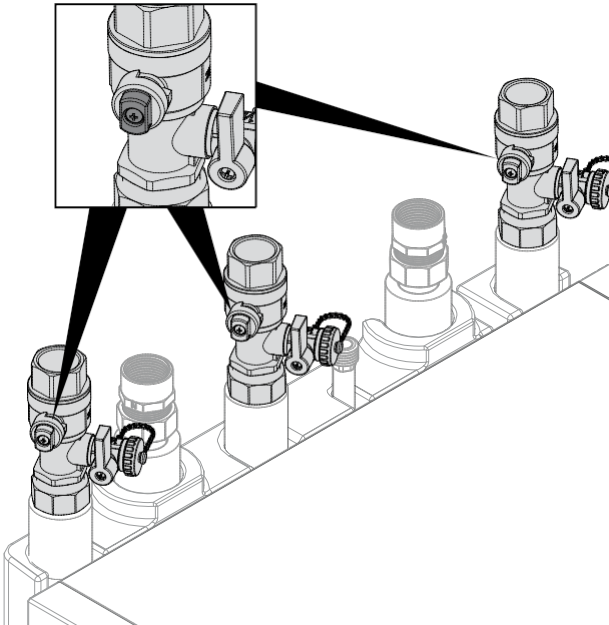
Jos kylmämoduulia kallistetaan yli 45°, kompressorin öljy virtaa viilennyspiiriin.

- ▶ Älä kallista kylmämoduulia yli 45°.



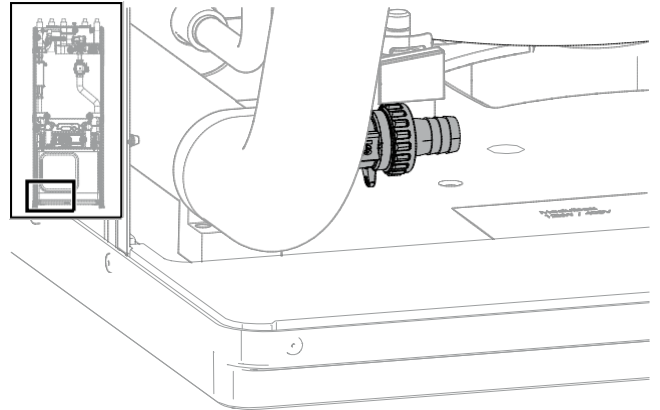
#### HUOM.

- Tarpeen vaatiessa voidaan kylmämoduuli irrottaa kuljetuksen helpottamiseksi tai huolto-töitä varten.
  - Työvaiheita 1–5 tarvitaan vain, jos kylmämoduuli on liitetty ja täytetty.
- ✓ Lämpöpumppu on kytketty turvallisesti irti virransyötöstä ja on varmistettu, ettei se voi kytkeytyä takaisin päälle.
1. Irrota kylmämoduulin etupaneeli (→ “7.1 Irrota kylmämoduulin etupaneeli” sivulla 18).
  2. Sulje lämmityspiirin sulkuventtiilit.

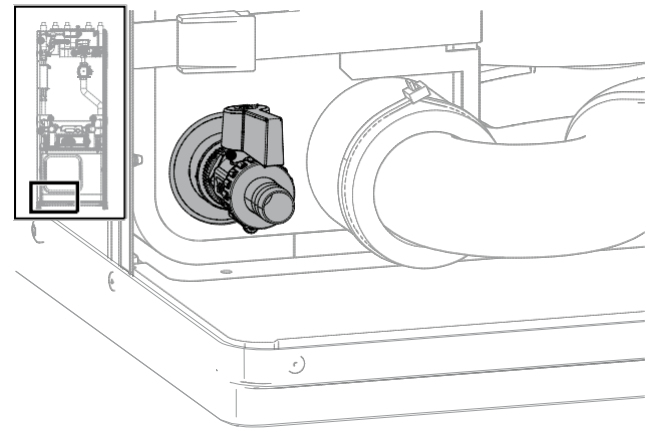


3. Tyhjennä lämpöpumppu lämmityspuolen täyttö- ja tyhjennysventtiilistä käsin.

- ▶ Lämpöpumpussa **ei ole** viilennystoimintoa:

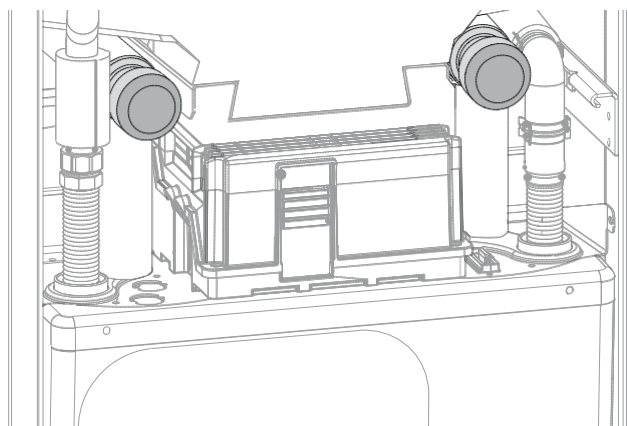


- ▶ Lämpöpumpussa **on** viilennystoiminto:



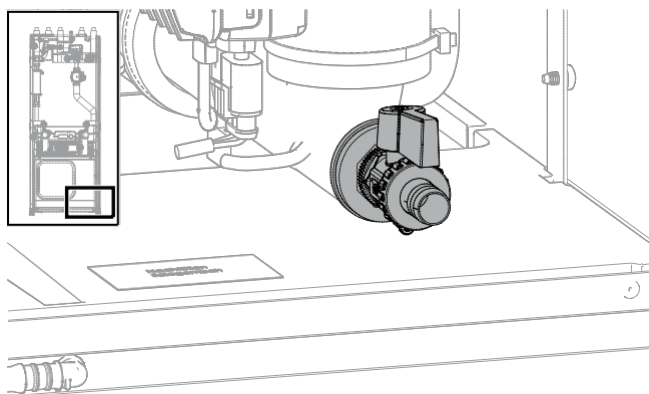


4. Sulje ruuviavaimella lämmönlähteen sulkuventtiilit (kansien takana).

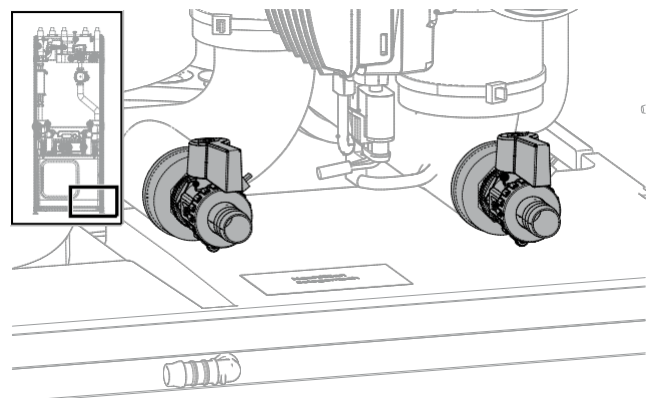


5. Tyhjennä lämpöpumppu lämmönlähteen täyttö- ja tyhjennysventtiilistä käsin.

► Lämpöpumpussa **ei ole** viilennystoimintoa:

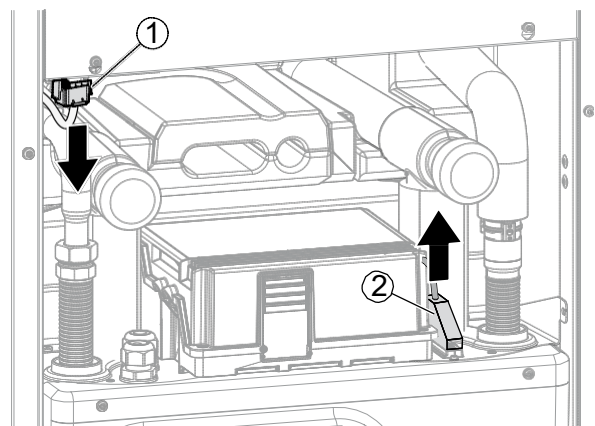


► Lämpöpumpussa **on** viilennystoiminto:

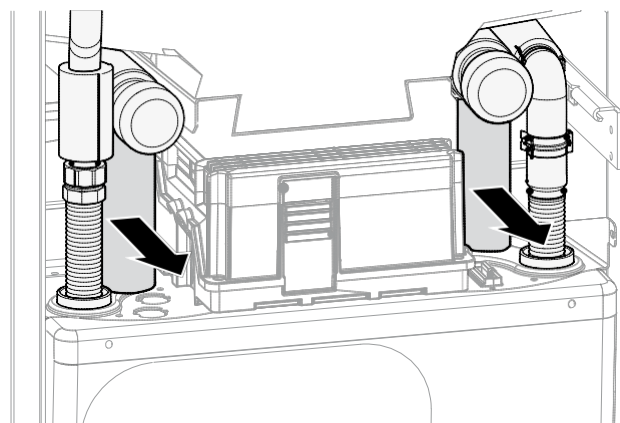


6. Kytke sähkökytkennät irti:

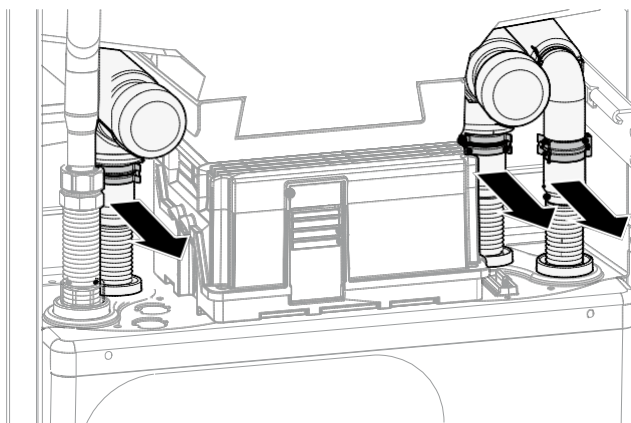
- Kytke irti 2 valkoista liittintä (1) sähkökeskuksen alaosassa. Irrota liittin vapauttamalla liittimen sivuja painavat ulokkeet.
- Vedä ulos kylmämoduulin yläosan musta suorakulmainen liittin (2).



7. Irrota putkiliitäntöjen eriste.

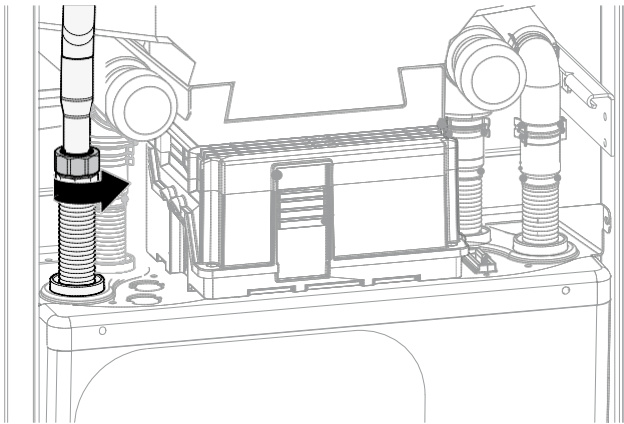


8. Irrota putkiliitäntöjen 3 kiinnikettä.

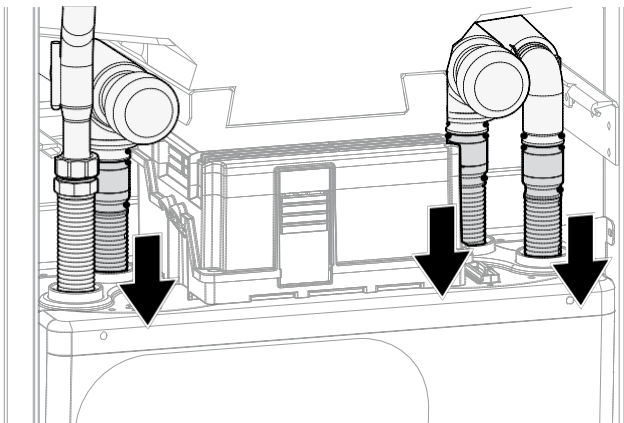




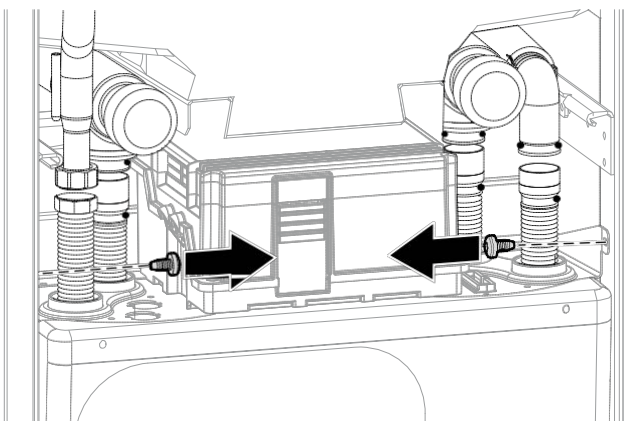
9. Käytä ruuviavainta 37 avaamaan lämmityksen menopuolen.



10. Irrota putkiliitännät: paina putkia erilleen niin pitkälle kuin on tarpeen.



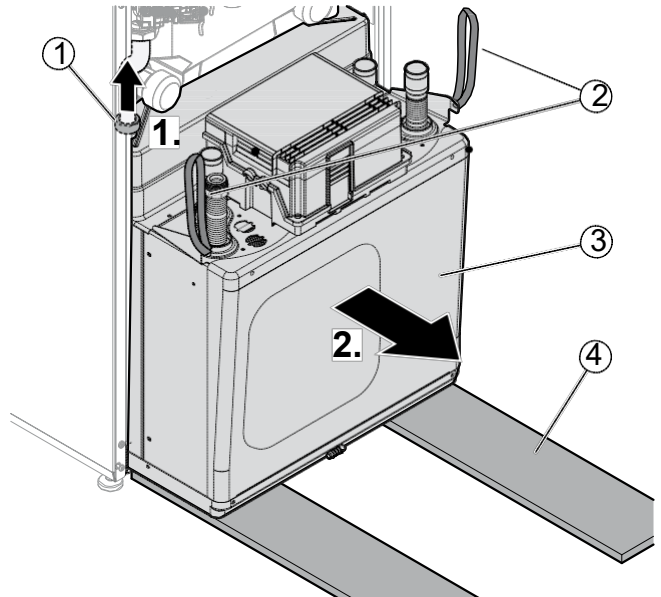
11. Irrota 2 pidikeruuvia sivuilta.



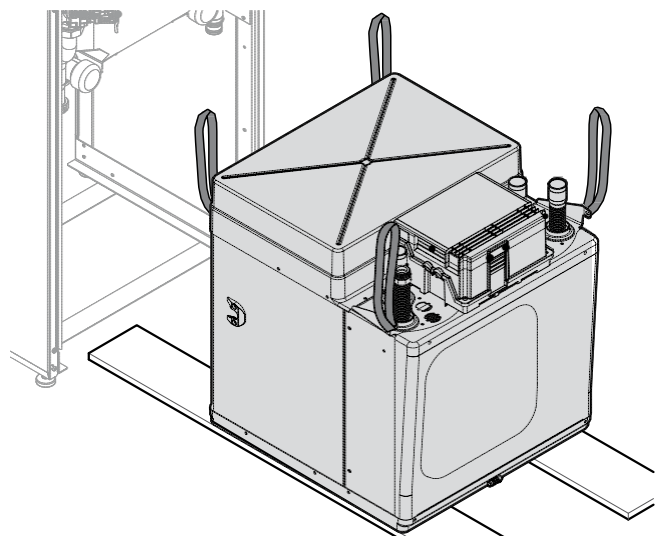
12. Suojaa lattiaa ja siirrä kylämoduulia (3) helpommin: aseta lautoja (4) sen alle, käytä esim. pakkausmateriaalia.

13. Nosta ja pidä mutteria (1) lämmityksen menopuolen päällä.

14. Vedä varovasti ja hitaasti kylämoduuli pois kantokahvoista (2). Varmista ettei mikään putkista ole vaurioitunut.



15. Vedä kylämoduuli pois kokonaan ja aseta se lautojen päälle.







## 6.2 Kylmämoduulin asennus

1. Aseta kylmämoduuli varovasti rungon alaosaan ja työnnä se sisään hitaasti ja varovasti.
  - Nosta ja pidä mutteria lämmityksen menopuolen päällä.
  - Nosta putkia niin, ettei ne vahingoitu.
2. Kiinnitä kaksi pidikeruuvia sivuille.
3. Liitä putkiliitännät. Samalla vaihda O-renkaat lämpöpumpun liitännöissä (→ erillispaketti, sis. toimitukseen).
4. Suorita painetesti ja eristä putket toim. sis. eristeletkuilla (→ erillispaketti).
5. Kytke sähköjohdot:
  - Kytke molemmat liittimet sähkökeskukseen. Varmista että liittimet liikkuvat helposti ja kiinnikkeet kiinnittyvät paikoilleen.
  - Kytke suorakulmainen musta liitin kylmämoduulin yläosaan.

## 6.3 Tee putkiliitännät

### HUOM.

Kupariputket voivat vahingoittua, jos niihin kohdistuu liikaa kuormitusta!

- Varmista etteivät liitännät voi vääntyä.



### HUOM.

Lämmönlähde voidaan liittää ylhäältä, oikealta tai vasemmalta.

- ✓ Lämmönlähdejärjestelmä on asennettu ohjeiden mukaisesti (→ suunnitteluohjeet, mittapiirroksot, asennuskaaviot).
- ✓ Tarkista varmistaaksesi, että lämmityspiiriin ja lämmönlähteen putkien halkaisijat ja pituudet ovat oikeankokoisia.
- ✓ Kiertopumppujen vapaa virtaus täytyy olla vähintään mallisi vaatima vähimmäisvirtausnopeus (→ "Tekniset tiedot / Toimitussisältö" sivulla 24).
- ✓ Lämmönlähteen ja lämmityksen putket on kiinnitetty seinään tai kattoon.

## Asenna puristusliittimet ja palloventtiilit



### HUOM.

Tämä osio koskee vain korkeintaan 12 kW:n lämpöpumppuja.

### HUOM.

Liitosmutteri voi vuotaa tai murtua, jos käytetään liikaa voimaa sen kiristämiseksi!

- Kiristä liitosmutteria vain näiden ohjeiden mukaisesti.
1. Varmista ettei putken päissä ole naarmuja, likaa tai etteivät ne ole epämuodostuneita.
  2. Tarkista liittimen kiristysrenkaan oikea asento.
  3. Työnnä putki kiristysrenkaan läpi liittimen pysähdyskohtaan asti.
  4. Kiristä liitosmutteri käsin ja kiinnitä vesitiiviiden merkintä.
  5. Kiristä liitosmutteri 3/4 kierroksen verran.
  6. Tarkista ettei liitännä vuoda. Jos liitännä vuotaa:
    1. Avaa liitännä ja tarkista, ettei putki ole vaurioitunut.
    2. Kiristä liitosmutteri käsin ja kiristä uudelleen kiintoavaimella 1/8...1/4 kierroksen verran, kun kiristysrengas on jo kiinnitysasennossa.

## Liitä lämpöpumppu lämmönlähteeseen ja lämmityspiiriin

1. Asenna lämmityspiiriin sulkulaitteet.
2. Vähintään 14 kW:n lämpöpumput: Asenna lämmönlähteen sulkulaitteet.
3. Asenna ilmanpoistoveniili lämmönlähteen ja lämmityspiiriin korkeimpiin kohtiin.
4. Suositus: Asenna hiukkassuodatin/mutasihti (seulan aukkojen koko 0,9 mm) asentamista lämmönlähteen sisäänvirtauksen liitännään.
5. Varmista ettei suurin sallittu käyttöpaine (→ "Tekniset tiedot/ Toimitussisältö" sivulla 24) ylitä.



## 6.4 Sähkökytkennät

### HUOM.

Kompressorin virheellinen pyörintäsuunta voi vaurioittaa kompressoria pysyvästi!

- Varmista, että kompressorin syöttö on kytketty myötöpäivään.

### Sähkökytkentöjen perustiedot



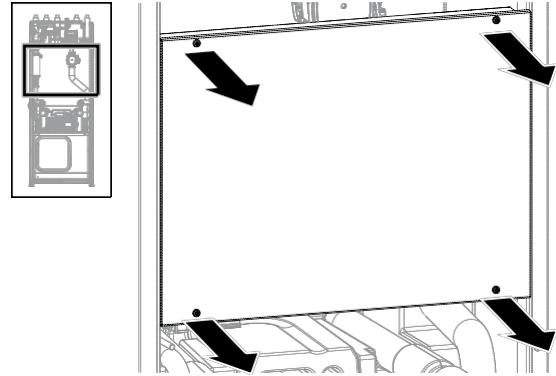
#### HUOM.

Varmista että lämpöpumpun virransyöttö toimii jatkuvasti. Sitten kun lämpöpumpun sisäosien työt on suoritettu ja paneelit kiinnitetty, kytke virransyöttö takaisin päälle heti.

- Paikallisella sähköyhtiöllä voi olla sähkökytkentöihin liittyviä ohjeita.
- Varusta lämpöpumpun syöttö 3-napaisella automaattisella varokkeella, jossa on vähintään 3 mm:n kosketinväli (IEC 60947-2).
- Huomioi varokkeiden laukaisuvirran taso (→ "Tekniset tiedot / Toimitussisältö" sivulla 24).
- Noudata sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevia säännöksiä (EMC).
  - Vedä ohjaus/anturijohdot ja lämpöpumpun virran syöttökaapeli tarpeeksi etäälle toisistaan (> 100 mm).
  - Vedä suojaamattomat virran syöttökaapelit ja suojatut johdot (LIN-väylän johto) tarpeeksi etäällä toisistaan.
  - Välijohdoja tai LIN-väylää ei saa pidentää. LIN-väylän johdon pituus saa olla jopa 30 m, kunhan johdon laatu on sama kuin alkuperäisen johdon.

### Vedä johdot ja kaapelit sisään ja kytke ne

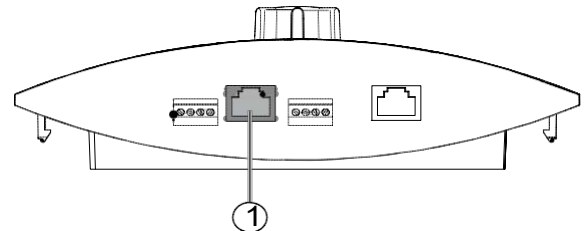
1. Kaikkien johtojen täytyy olla kuorittuja, ennen kuin ne asennetaan sähkökeskuksen kaapeli-kanavaan.
2. Avaa sähkökeskus:
  - Avaa 4 sähkökeskuksen kansilevyn ruuvia.
  - Irrota kansilevy.



3. Tuo ohjaus/anturijohdot ja syöttökaapeli sähkökeskukseen takaa.
4. Vie johdot alhaalta sähkökeskuksen alla olevista aukoista.
5. Kytke kaapelit oikeisiin liittimiin (→ "Kytkentäkaavio" sivulla 37).

### Ohjaa ohjainta tietokoneen avulla

1. Asenna suojattu verkkokaapeli (kategoria 6) lämpöpumpun sisälle asennuksen aikana.
2. Kytke verkkokaapelin RJ-45-liitin ohjaimen porttiin (1).



#### HUOM.

Verkkokaapeli voidaan jälkiasentaa milloin tahansa.



## 6.5 Ohjaimen asennus

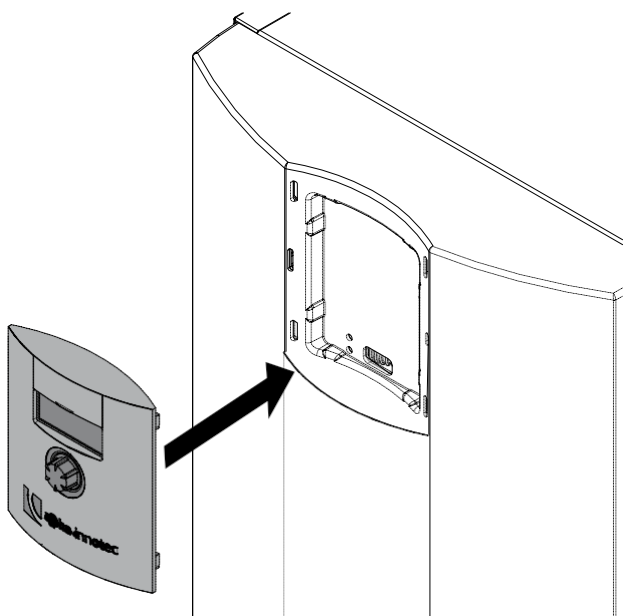


### HUOM.

Ohjain voidaan asettaa etupaneelissa oleviin syvennyksiin, tai se voidaan asentaa seinälle.

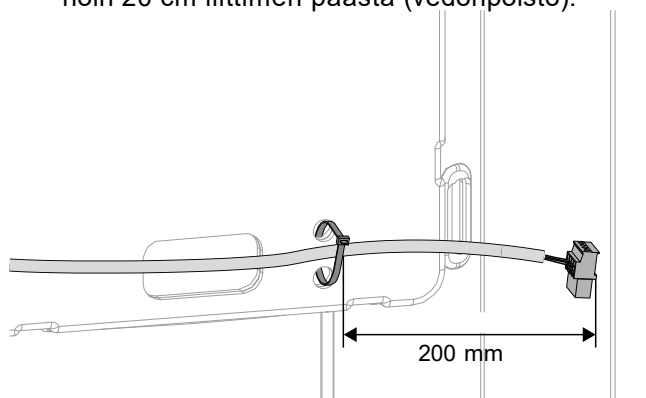
### Kiinnitä ohjain lämpöpumppuun ja kytke se

1. Tarvittaessa: Irrota peitelevy syvennyksestä. Irrota se purkamalla ensin etupaneeli (→ "Irrota rungon paneelit lämpöpumpun kuljettamiseksi käsikärryillä tai sen kantamiseksi" sivulla 10), paina kiinnityskoukut yhteen ja paina ne ulos aukoista.
2. Irrota etupaneelin muoviosaa suojaava muovikelmu.
3. Aseta ohjain etupaneelin syvennykseen.



4. Leikkaa johdon pituus niin, että johto antaa myöten etupaneelin siirtämisen lämpöpumpun sivulle. Älä leikkaa vedonpoistimia, jottei LIN-väylän johtoon kohdistu liikaa vetoa sähkökeskuksessa.
  - LIN-väylän johto noin 1,1 m sähkökeskuksen vedonpoistimesta laskien.
  - Kaikki muut johdot noin 1,2 m.

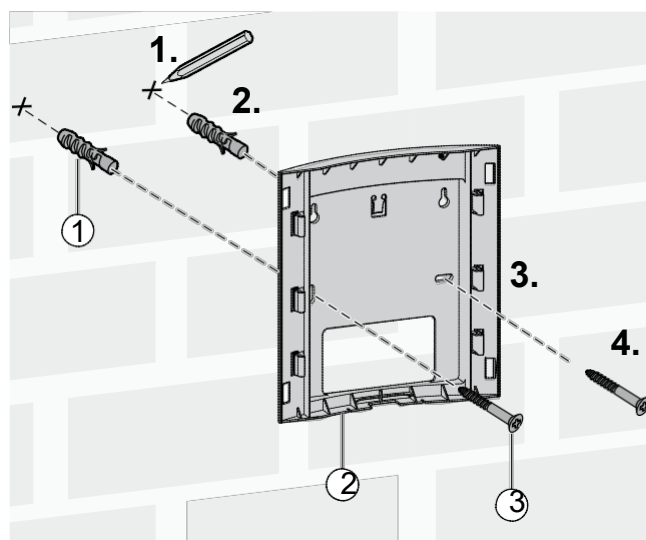
5. Käytä vedonpoistimia (→ erillispaketti), kun kiinnität LIN-väylän johdon verhoilupaneelin verkkoon noin 20 cm liittimen päästä (vedonpoisto).



6. Työnnä johto lämpöpumpun etupaneelin aukosta alapuolelta ja ohjaimen.
7. Paina ohjaimen koukut lämpöpumpun etupaneelin syvennyksiin.

### Kiinnitä ohjain seinään ja kytke se

1. Irrota seinäteline ohjaimen takaosasta.
2. Ulkonäkysyistä haluttaessa: Leikkaa irti ohjaimen takaosan koukut (niitä tarvitaan ainoastaan, jos ohjain kiinnitetään lämpöpumpun etupaneeliin).
3. Merkitse 2 porausreikää (→ "Ohjaimen mittapiirros, seinäteline" sivulla 29).
4. Jos johdot vedetään alapuolelta: Riko ja irrota seinätelineen pohjan keskeltä merkitty kohta. Käytä sivuleikkureita tarpeen mukaan.
5. Kiinnitä seinäteline (2) kahdella 2 tulpalla (1) ja 2 ruuvilla (3).



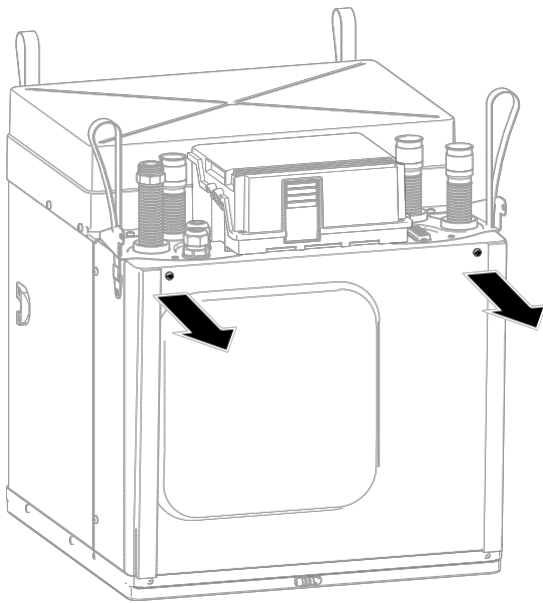


6. Syötä johdot seinästä (esim. läpiviennin avulla) tai alapuolelta.
7. Vedä LIN-väylän johto lämpöpumpun takaosan oikeasta yläreunasta ja kytke ohjaimen alaosaan.
8. Työnnä ohjain seinätelineeseen.
9. Aseta peitelevy paikoilleen tarvittaessa (lisävaruste).

## 7 Huuhteleminen, täyttäminen ja ilman poistaminen

### 7.1 Irrota kylmämoduulin etupaneeli

- Ruuvaa kylmämoduulin etupaneeli auki.



### 7.2 Lämmitysveden laatu



#### HUOM.

- Katso lisätietoja mm. VDI 2035 -ohjeista (veden lämmitysjärjestelmien vaurioiden estäminen).
- pH-arvon vaatimus: 8,2–10.
- Alumiinimateriaalien osalta pH-arvo: 8,2–8,5.

- Täytä järjestelmä vain deionisoidulla vedellä (DI-vedellä), jota käytetään järjestelmän vähäsuolaiseen käyttöön.

Vähäsuolaisen käytön etuja:

- Alhainen syöpyminen;
- Ei mineraalikattilakiven muodostumista;
- Ihanteellinen suljettuihin lämmityspiireihin;
- Paras mahdollinen pH-arvo itse-alkalisoitumisen vuoksi järjestelmän täytön jälkeen;
- Tarpeen vaatiessa, yksinkertainen alkalisoituminen pH-arvoon 8,2 lisäämällä kemikaa- leja.

### 7.3 Lämmönlähteen täyttäminen, huuhteleminen ja ilman poistaminen

Liuospiiriin käyvät veden lisäksi seuraavat jäätymisenestoaineet:

- Monopropyleeniglykoli
- Monoetyleeniglykoli
- Etanoli
- Metanoli
- Kun lämmönlähdettä käytetään vedellä tai veden ja jäätymisenestoaineen seoksella, varmista että vesi täyttää lämmitysvedenpuolen veden laatu-vaatimukset.
- Tarkista että jäätymisenesto on taattu -13 °C:een asti.
- Tarkista (putki)materiaalien, tiivisteiden ja muiden paikaran päällä asennettujen osien materiaalien yhteensopivuus käytetyn jäätymisenestoaineen kanssa.
- ✓ Varoventtiilin poistovesiputki on liitetty.
- ✓ Huone on tuuletettu.



1. Sekoita jäätymisenestoaine veteen kunnolla tarvittavassa suhteessa ennen kuin seos lisätään lämmönlähteeseen.
2. Tarkista veden ja jäätymisenestoaineen seoksen väkevyys. Jäätymisenesto: -13 °C.
3. Täytä lämmönlähde veden ja jäätymisenestoaineen seoksella.
4. Huuhtelee lämmönlähteen järjestelmä.
5. Huuhtelee kunnes kaikki ilma on poistunut järjestelmästä.

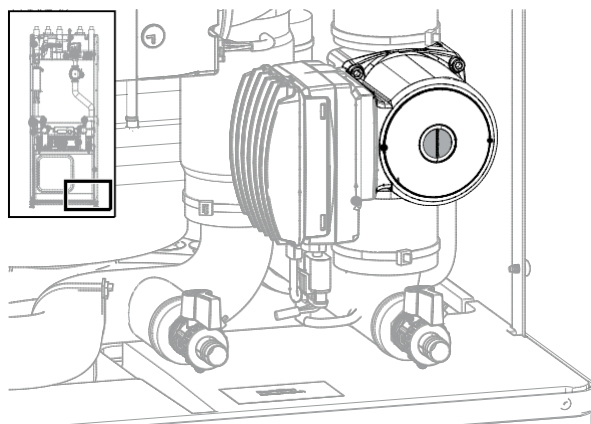
## 7.4 Ilmaa lämmönlähteen kiertopumppu



### **HUOM.**

Kuvissa on Viilennystoiminnolla varustettu lämpöpumppu. Lämpöpumpuissa, joissa ei ole Viilennystoimintoa, kiertopumppu sijaitsee samassa paikassa.

1. Aseta astia yhteen alle poistuvan nesteen keräämiseksi.
2. Avaa kiertopumpun keskellä oleva ruuvattava korkki.



3. Odota kunnes nestettä tulee ulos tasaisesti.
4. Ruuvaa korkki takaisin tiiviisti.
5. Hävitä kerätty neste paikallisten sääntöjen mukaisesti.
6. Aseta käyttöpaine 1 baariin.

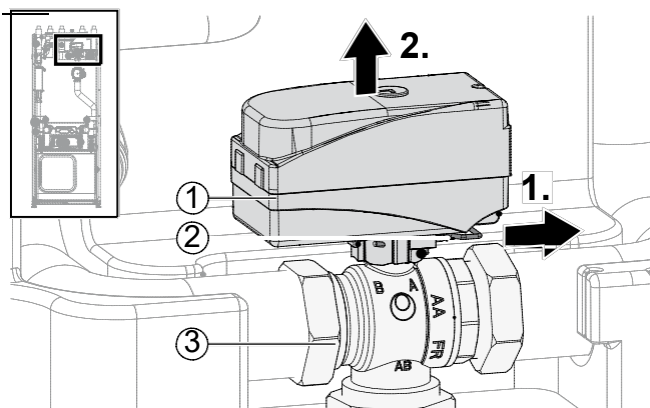




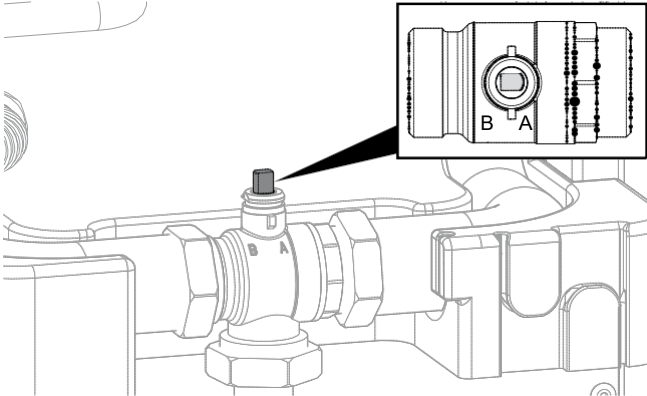
## 7.5 Huuhtele ja täytä lämmitys- ja käyttövesipiiri

- ✓ Varoventtiilin poistovesiputki on liitetty.
- ✓ Kylmämoduulin etupaneeli on ruuvattu auki.
- ▶ Varmista ettei varoventtiilin säätöpaine ylitä.

1. Vedä U-kiinnike (2) pois venttiilirungosta (1).
2. Vedä moottoria varovasti ylöspäin ja pois 3-tie vaihtventtiilistä (3).

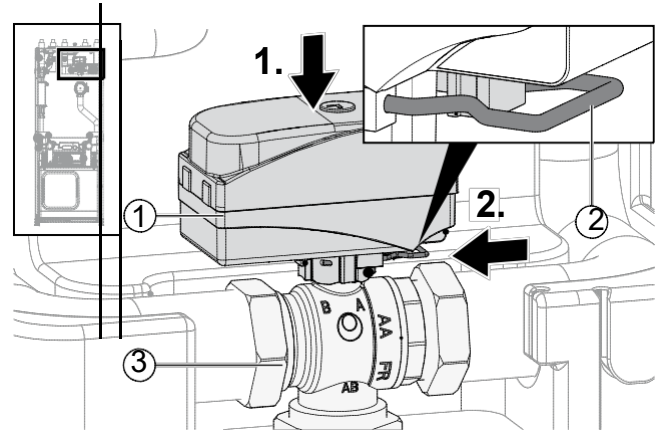


3. Käännä 3-tievaihtventtiilin karaa niin, että karan pyörästetty sivu osoittaa merkinnän A suuntaan 3-tievaihtventtiilin liitännöissä.



4. Huuhtele lämpimän veden täyttöpäiriä noin minuutin verran.
5. Käännä 3-tievaihtventtiilin karaa niin, että karan pyörästetty sivu osoittaa merkinnän B suuntaan 3-tievaihtventtiilin liitännöissä.
6. Huuhtele lämmityspiiri kauttaaltaan, kunnes ilmaa ei enää tule ulos.

7. Aseta venttiilimoottori (1) 3-tievaihtventtiiliin (3).
8. Aseta U-kiinnike (2) venttiilirunkoon.



9. Varmista että U-kiinnike on paikoillaan oikein:
  - Moottori istuu hyvin paikallaan 3-tievaihtventtiilissä.
  - U-kiinnikkeen kummatkin päät ovat korvaketta vasten.
  - U-kiinnikkeen päät näkyvät noin 2 mm:n verran (ei selvästi enempää!).
10. Ruuvaa kylmämoduulin etupaneeli paikoilleen.

## 8 Eristä putkiliitännät

1. Eristä lämmityspiiri ja lämmönlähde paikallisten sovellettavien ohjeiden mukaisesti.
2. Avaa sulkulaitteet.
3. Suorita painetesti ja tarkista, ettei vuotoja ole.
4. Eristä kylmämoduulin sisäiset putket toim. sis. erillispaketissa olevalla eristemateriaalilla.
5. Eristä ulkoiset putket.
6. Eristä kaikki liitännät, putkiosat ja putket.
7. Eristä lämmönlähde niin, että se on höyry-diffusiotiivis.
8. Eristä myös viilennystoiminnolla varustettujen lämpöpumppujen lämmityspiiri höyrydiffusio-tiiviisti.
9. Vähintään 14 kW:n lämpöpumpuissa eristä myös Viilennyspiirin lämmönvaihtimen ilmanpoisto-venttiili niin, että se on höyrytiivis. Tiivistä liimaamalla eristepalat päällekkäin (→ erillis-paketti).



## 9 Ohivirtausventtiilin säätäminen



### HUOM.

- Tämän osion työvaiheita tarvitaan vain energiavaraajan asentamisessa sarjaan.
- Varmista, että suoritat seuraavat vaiheet suhteellisen lyhyessä ajassa. Lämpöpumppu kytkeytyy korkeapainehäiriötilaan, jos paluuv veden maksimilämpötila ylittyy.
- Käännä ohivirtausventtiilin säätönappia oikealle lämpötilaeron (lämpöhäviön) kasvattamiseksi ja vasemmalle vähentääksesi sitä.

- ✓ Järjestelmä toimii lämmitystilassa (ihanteellisesti kylmänä).

Käynnistysavustajassa on mahdollista säätää ohivirtausventtiili lämmitysjärjestelmän perusteella, kun järjestelmään asennetaan energiavaraajia sarjaan.



### Startup guide

Set bypass valve?

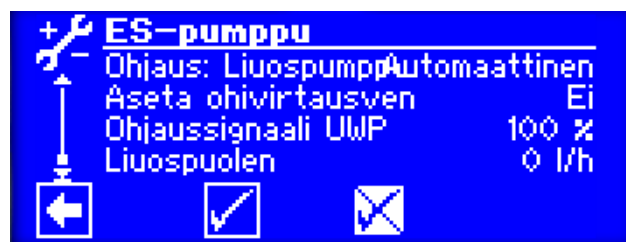


Vahvista käyttöönottoavustimella tai suorita asetukset: Huolto >> Asetukset >> ES-pumppu

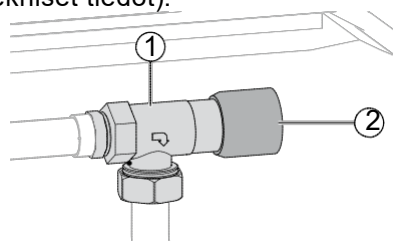


Valikon kohta „Aseta ohivirtausventtiili“ on esiasetettu arvoon „Ei“. Ohivirtausventtiilin asetustoiminto poistuu käytöstä.

- Ohjaussignaali UWP (Kiertovesipumpun ohjaussignaali) näyttää nykyisen pumpun tehon %:eissa.
- Näytetty virtaus on sillä hetkellä mitattu virtaus (mittaustarkkuus +/- 200 l/t)



- ▶ Avaa ohivirtausventtiili täysin, sulje lämmityspiirit.
- ▶ Kytke valikon kohta „Aseta ohivirtausventtiili“ arvosta „Ei“ arvoon „Kyllä“; kiertopumppu käynnistyy 100 %:n teholla – pumppu alkaa pyöriä.
- ▶ Jos kiertovesipumpun ohjaussignaali (Ohjaussignaali UWP) ylittää arvoon 100 %, sulje vaihto-venttiili, jotta nimellisvirtaus on taattu (ks. tekniset tiedot).



ohivirtausventtiili (1) säätönappi (2)

- ▶ Sitten kun olet poistunut valikosta „Aseta ohivirtausventtiili“ tai viimeistään 1 tunnin kuluttua kiertopumppu kytkeytyy takaisin oletusohjaukseen.
- ▶ Lämmityspielen venttiilit auki.

## 10 Käyttöönotto

- ✓ Järjestelmän suunnittelutiedot on täysin dokumentoitu.
  - ✓ Energiayhtiölle on ilmoitettu lämpöpumppujärjestelmän käyttöönotosta.
  - ✓ Järjestelmässä ei ole ilmaa.
  - ✓ Tarkista asennus huolellisesti ja käy yleisen tarkistusluettelon kohteet läpi.
1. Tarkista että seuraavat asiat on suoritettu täysin:
    - Kompressori pyörii myötäpäivään eli oikealle.
    - Lämpöpumpun runko ja sen osat on asennettu näiden ohjeiden mukaisesti.



- Sähkötyöt on tehty oikein näiden ohjeiden ja paikallisten sääntöjen mukaisesti.
  - Lämpöpumpun virtalähde on varustettu kolmi-vaiheisella automaattikytkimellä, jossa on vähintään 3 mm:n avautumisväli IEC 60947-2 mukaisesti.
  - Huomioi laukaisuvirran taso.
  - Lämmityspiiri ja lämmönlähde on huuhdeltu, täytetty ja ilmattu täysin.
  - Lämmönlähteen nesteen jäätyminenesto on taattu -13 °C:een.
  - Kaikki lämmityspiirin venttiilit ja sulkulaitteet ovat auki.
  - Kaikki lämmönlähteen venttiilit ja sulkulaitteet ovat auki.
  - Kaikki järjestelmän putkijärjestelmät ja osat ovat vuotamattomia.
2. Täytä ja allekirjoita huolellisesti lämpöpumppu-järjestelmän asennuslomake.
  3. Lähetä lämpöpumppujärjestelmien käyttöönottopöytäkirja ja yleinen tarkistuslista maahantuojan paikalliselle kumppanille.
  4. Maahantuojan valtuuttama asennusliike ottaa lämpöpumppujärjestelmän käyttöön. Käyttöön-otosta voidaan periä maksu.

## 11 Huolto



### **HUOM.**

Huoltosopimuksen tekemistä lämmitysasennus-yrityksen kanssa suositellaan.

### 11.1 Huollon periaatteet

Lämpöpumpun kylmäainepiiri ei vaadi säännöllistä huoltoa.

Paikalliset säännöt – esim. EU-lainsäädäntö (EC) 517/2014 – vaativat mm. vuototarkastukset etukäteen ja/tai huoltokirjan ylläpidon tiettyjen lämpöpumppujen kohdalla.

- Varmista että noudatat paikallisia sääntöjä lämpöpumppusi osalta.

### 11.2 Huolto tarpeen vaatiessa

- Huolla vuosittain, tarpeen vaatiessa useammin:
  - Lämmityspiirin ja lämmönlähteen osat (venttiilit, paisuntasäiliöt, kiertopumput, suodattimet, lian kerääjät) tulisi tarkistaa ja puhdistaa tarvittaessa.
  - Lämmityspiirin varoventtiilin toiminta.

### 11.3 Vuosihuolto

- Seuraa ja merkitse lämmitysveden laatu. Jos laatu poikkeaa vaatimuksista, suorita tarpeelliset toimenpiteet viipymättä.

### 11.4 Puhdista ja huuhtele höyrystin ja lauhdutin

- Puhdista ja huuhtele höyrystin/lauhdutin vain valmistajan ohjeiden mukaisesti.
- Sitten kun höyrystin/lauhdutin on huuhdeltu kemiallisilla puhdistustuotteilla: neutraloi jäämät ja huuhtele höyrystin/lauhdutin perusteellisesti vedellä.



## 12 Toimintahäiriöt

### HUOM.

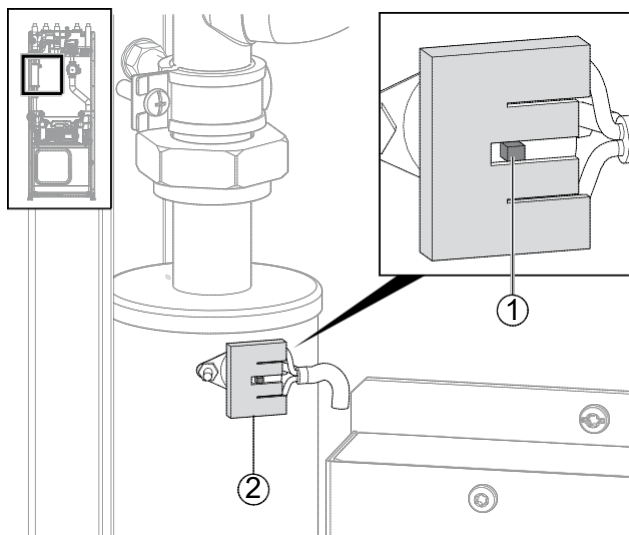
Jos sähkövastuksessa oleva yllämpösuoja on lauennut, ei siitä ilmesty vikailmoitusta.

- ▶ Lue toimintahäiriön syy ohjaimen vianetsintä-ohjelmasta.
- ▶ Ota yhteyttä valmistajan paikalliseen yhteistyökumppaniin. Muista että tarvittavat vikailmoituksen tiedot ja lämpöpumpun tunnus-numeron (→ "Tarra" sivulla 3).

### 12.1 Yllämpösuojan kuittaaminen

Yllämpösuoja on asennettu sähkövastukseen tehtaalla. Mikäli lämpöpumpussa ilmenee toimintahäiriö tai järjestelmässä on ilmaa:

- ▶ Tarkista onko yllämpösuojan (2) kuittauspainike (1) lauennut (työntynyt ulos noin 2 mm).
- ▶ Paina painike takaisin sisään.



- ▶ Jos yllämpösuoja laukeaa uudelleen, ota yhteyttä maahantuojan paikalliseen yhteistyökumppaniin.

## 13 Purkaminen ja hävittäminen

### 13.1 Purkaminen

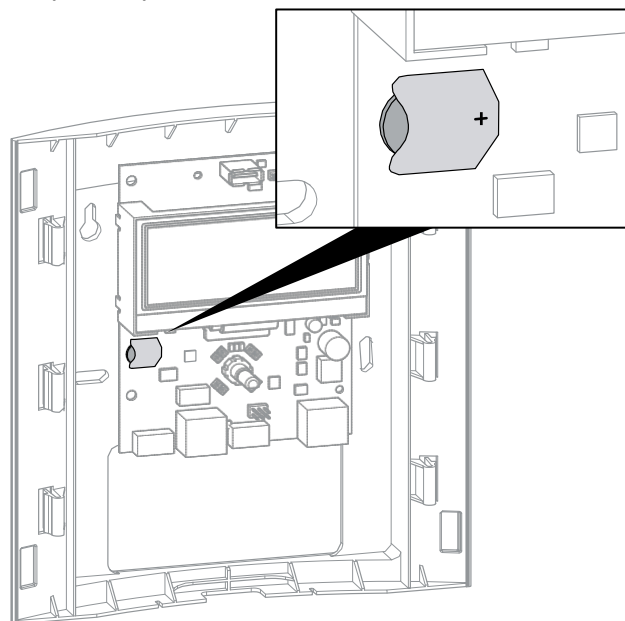
- ✓ Lämpöpumppu on turvallisesti kytketty irti virransyötöstä ja on varmistettu, ettei se voi kytkeytyä takaisin päälle.
- ▶ Kerää nesteet talteen turvallisesti.
- ▶ Erottele osat materiaalien perusteella.

### 13.2 Hävittäminen ja kierrättäminen

- ▶ Hävitä ympäristölle vaaralliset aineet, kuten jäätymisenestoseos ja kylmäaine, paikallisten sääntöjen mukaisesti.
- ▶ Kierrätä tai varmista lämpöpumpun osien ja pakkausmateriaalien hävitys paikallisten sääntöjen mukaisesti.

### Puskuri paristo (valmiustila)

1. Työnnä ruuvimeisselillä ohjaimen prosessoripiirin puskuriparisto ulos.



2. Hävitä paristo ja sähköosat ympäristöystävällisellä tavalla.

# Tekniset tiedot / Toimitussisältö

Suorituskyky		SWCV 62(H)(K)3	SWCV 162(H)(K)3
Lämmitysteho   Hyötysuhde (COP) kun lämmönlähde 0 / verkosto 35, EN14511 Osakuormitus 50Hz	kW   COP	3,32   4,86	9,42   4,92
kun lämmönlähde 0 / verkosto 45, EN14511 Osakuormitus 50 Hz	kW   COP	3,09   3,76	9,15   3,85
kun lämmönlähde 0 / verkosto 55, EN14511 Osakuormitus 50Hz	kW   COP	2,95   3,13	9,06   3,22
kun lämmönlähde 7 / verkosto 35, virtaus 0/35 Osakuormitus 50Hz	kW   COP	4,18   5,94	11,31   6,05
Lämmitysteho kun lämmönlähde 0 / verkosto 35, EN14511 min.   maks.	kW   kW	2,00   6,25	4,19   17,21
kun lämmönlähde 0 / verkosto 45, EN14511 min.   maks.	kW   kW	1,80   5,50	3,37   16,97
kun lämmönlähde 0 / verkosto 55, EN14511 min.   maks.	kW   kW	1,56   5,17	3,24   17,01
kun lämmönlähde 7 / verkosto 35, EN14511 min.   maks.	kW   kW	2,40   8,15	5,25   20,20
Viilennysteho enimmäisvirtauksella (lämmönl. 15/ verk. 25), passiivinen viilennystoiminto: mallimerkintä K:	kW	6,7	8,8
<b>Käyttörajat</b>			
Lämmityspiirin paluu vähintään   Lämmityspiirin meno enintään	°C	20   65	20   65
Lämmönlähde min.   maks.	°C	-5   25	-5   25
Lisätoimintapisteet	...	B-9/W60	B-9/W60
<b>Ääni</b>			
Äänenpaine 1 m:n etäisyydellä lämpöpumpun reunasta min.   maks.	dB(A)	29   36	29   36
Äänenpaine EN12102 mukaisesti min.   maks.	dB	44   51	44   51
<b>Lämmönlähde</b>			
Tilavuusvirtaus: vähimmäisvirtaus   nimellisvirtaus B0W35 (50Hz)   enimmäisvirtaus	l/t	450   740   1800	750   2350   4100
Painehäviö lämpöpumpussa $\Delta p$ (viilennyksellä $\Delta p_K$ ) ***   Tilavuusvirtaus	bar (bar)   l/t	0,76 (0,72)   740	0,88 (0,80)   2350
Jäätymisenestoaine	Monoetyleeniglykoli   Propyleeniglykoli   Metanoli   Etanoli	•   •   •   •	•   •   •   •
Jäätymisenestoaineen pitoisuus: Pakkaskestävyys	°C	-13	-13
Suurin sallittu käyttöpaine	bar	3	3
<b>Lämmityspiiri</b>			
Tilavuusvirtaus: vähimmäisvirtaus   nimellisvirtaus 0/35   enimmäisvirtaus	l/h	260   520   1350	550   1600   3000
Painehäviö lämpöpumpussa $\Delta p$ (viilennyksellä $\Delta p_K$ )   Tilavuusvirtaus	bar   bar   l/h	0,74 (0,70)   520	0,54 (0,50)   1600
Suurin sallittu käyttöpaine	bar	3	3
<b>Lämpöpumpun yleistiedot</b>			
Kokonaispaino (Viilennystoiminnolla)	kg	145 (153)	180 (188)
Kylmämoduulin paino (viilennyksellä)   Rungon paino (viilennyksellä)	kg (kg)   kg (kg)	80 (88)   65 (65)	115 (123)   65 (65)
Kylmäainetyyppi   Kylmäainemäärä	...   kg	R407c   1,16	R407c   2,20
<b>Läminvesivaraaja</b>			
Nettotilavuus	l	—	—
Sähköinen suoja-anodi	sisäänrakennettu: • kyllä — ei	—	—
Lämpimän käyttöveden lämpötila ilman sähkövastusta   Sähkövastuksella	°C:een asti	—   —	—   —
Tuotto ekosuunnitteludirektiivin 2009/125/EY mukaisesti (40 °C, 10 l/min virtauksella)	l	—	—
Lämpöhäviö valmiustilassa ekosuunnitteludirektiivin 2009/125/EC mukaisesti (65 °C:ssa)	W	—	—
Suurin sallittu paine	bar	—	—
<b>Sähköosat</b>			
Jännitesyöttö   kaikki vaiheet katkaiseva lämpöpumpun vikavirtasuojakytkin *)**)	...   A	—	3~N/PE/400V/50Hz   C10
Jännitesyöttö   kaikki vaiheet katkaiseva lämpöpumpun vikavirtasuojakytkin *) + sähkövastus **)	...   A	3~N/PE/400V/50Hz   C16	—
Jännitesyöttö   ohjauSJännitteen vikavirtasuojakytkin **)	...   A	1~N/PE/230V/50Hz   B10	1~N/PE/230V/50Hz   B10
Jännitesyöttö   sähkövastuksen vikavirtasuojakytkin **)	...   A	—	3~N/PE/400V/50Hz   B16
WP*): Ottoteho B0/W35 (50Hz) EN14511   Tehonkulutus l cos $\phi$	kW   A   ...	0,67   3,0   0,95	1,91   2,6   0,60
WP*): Ottoteho B0/W35 to EN14511: min.   maks.	kW   kW	0,49   2,10	0,82   4,75
WP*): Enimmäisvirta   Enimmäisvirrankulutus käyttörajojen puitteissa	A   kW	12   2,6	10   7,3
Käynnistysvirta: suora   pehmokäynnistimellä	A   A	< 5   —	< 5   —
Kotelointiluokka	IP	20	20
Sähkövastuksen teho	kW	6   3	9   6   3
Kiertopumpun virrankulutus, lämmityspiiri   lämmönlähde min. — maks.	W   W	2 – 60   5 – 87	2 – 60   3 – 180
<b>Muut tiedot</b>			
Varoventtiili, lämmityspiiri   Lämmönlähde	sisältyy toimitukseen: • kyllä — ei	•   —	•   —
Paisunta-astia, lämmityspiiri   Lämmönlähde	sisältyy toimitukseen: • kyllä — ei	—   —	—   —
Ohivirtausventtiili   Vaihtoventtiili	sisäänrakennettu: • kyllä — ei	•   •	•   •
Värinän vaimentimet, lämmityspiiri   Lämmönlähde	sisäänrakennettu: • kyllä — ei	•   •	•   •
*) Vain kompressori, **) Noudata paikallisia säännöksiä, ***) Arvot 25 %:lla mono-etyleeniglykolilla		813488c	813489c



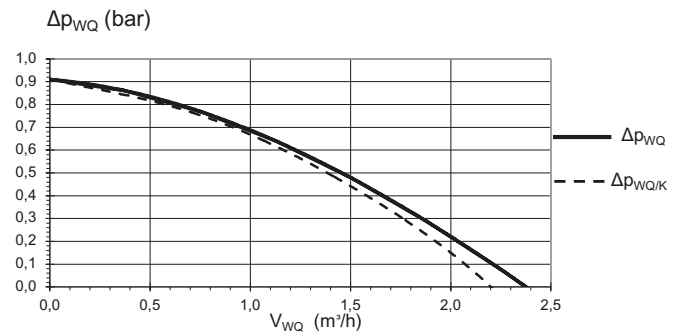
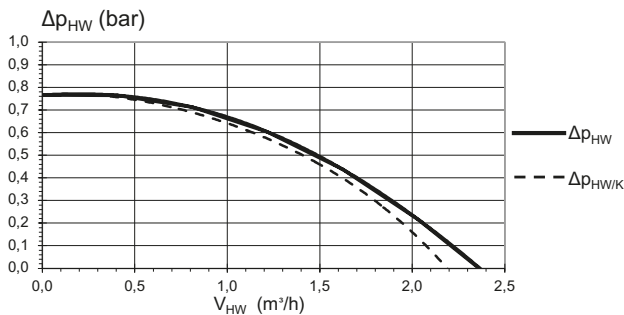
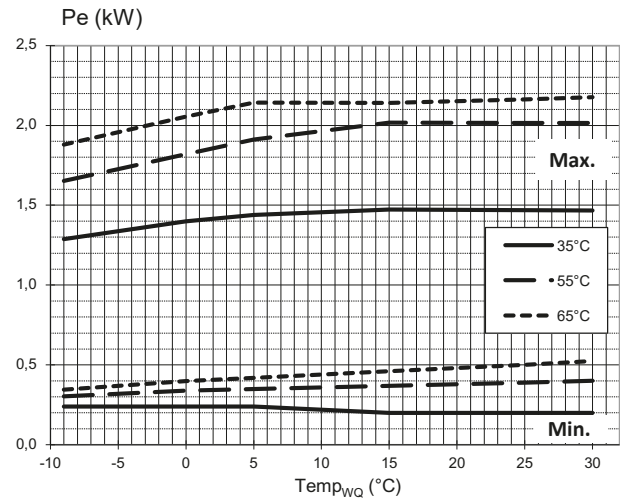
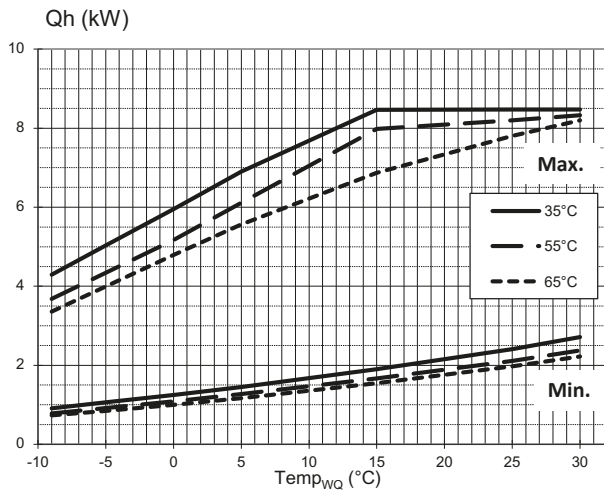


Suorituskyky		SWCV 92(H)(K)3	SWCV 122(H)(K)3M
Lämmitysteho   Hyötysuhde (COP) kun lämmönlähde 0 / verkosto 35, EN14511 Osakuormitus 50Hz	kW   COP	4,00   4,86	5,06   4,87
kun lämmönlähde 0 / verkosto 45, EN14511 Osakuormitus 50 Hz	kW   COP	3,82   3,74	4,78   3,75
kun lämmönlähde 0 / verkosto 55, EN14511 Osakuormitus 50Hz	kW   COP	3,51   3,02	4,58   3,13
kun lämmönlähde 7 / verkosto 35, virtaus 0/35 Osakuormitus 50Hz	kW   COP	4,91   5,74	5,92   6,08
Lämmitysteho kun lämmönlähde 0 / verkosto 35, EN14511 min.   maks.	kW   kW	1,77   8,65	2,48   13,56
kun lämmönlähde 0 / verkosto 45, EN14511 min.   maks.	kW   kW	1,79   8,42	2,24   12,88
kun lämmönlähde 0 / verkosto 55, EN14511 min.   maks.	kW   kW	1,96   8,18	2,54   12,53
kun lämmönlähde 7 / verkosto 35, EN14511 min.   maks.	kW   kW	2,31   10,60	2,94   15,82
Viilennysteho enimmäisvirtauksella (lämmönl. 15/ verk. 25), passiivinen viilennystoiminto: mallimerkintä K:	kW	7,8	8,0
Käyttörajat			
Lämmityspiirin paluu vähintään   Lämmityspiirin meno enintään	°C	20   65	20   65
Lämmönlähde min.   maks.	°C	-5   30	-5   25
Lisätoimintapisteet	...	B-9/W60	B-9/W60
Ääni			
Äänenpaine 1 m:n etäisyydellä lämpöpumpun reunasta min.   maks.	dB(A)	29   39	29   38
Äänenpaine EN12102 mukaisesti min.   maks.	dB	44   54	44   53
Lämmönlähde			
Tilavuusvirtaus: vähimmäisvirtaus   nimellisvirtaus B0W35 (50Hz)   enimmäisvirtaus	l/t	300   1050   2000	580   1270   3200
Painehäviö lämpöpumpussa Δp (viilennyksellä ΔpK) ***   Tilavuusvirtaus	bar (bar)   l/t	0,94 (0,89)   1050	1,08 (1,03)   1270
Jäätymisenestoaine Monoetyleeniglykoli   Propyleeniglykoli   Metanoli   Etanoli		•   •   •   •	•   •   •   •
Jäätymisenestoaineen pitoisuus: Pakkakestävyys	°C	-15	-15
Suurin sallittu käyttöpaine	bar	3	3
Lämmityspiiri			
Tilavuusvirtaus: vähimmäisvirtaus   nimellisvirtaus 0/35   enimmäisvirtaus	l/h	200   720   1500	460   870   2300
Painehäviö lämpöpumpussa Δp (viilennyksellä ΔpK)   Tilavuusvirtaus	bar   bar   l/h	0,67 (0,62)   520	0,69 (0,65)   870
Suurin sallittu käyttöpaine	bar	3	3
Lämpöpumpun yleistiedot			
Kokonaispaino (Viilennystoiminnolla)	kg	149 (157)	168 (176)
Kylmämoduulin paino (viilennyksellä)   Rungon paino (viilennyksellä)	kg (kg)   kg (kg)	84 (92)   65 (65)	103 (111)   65 (65)
Kylmäainetyyppi   Kylmäainemäärä	...   kg	R407c   1,25	R407c   2,0
Lämminvesivaraaja			
Nettoilavuus	l	—	—
Sähköinen suoja-anodi sisäänrakennettu: • kyllä — ei		—	—
Lämpimän käyttöveden lämpötila ilman sähkövastusta   Sähkövastuksella	°C:een asti	—   —	—   —
Tuotto ekosuunnitteludirektiivin 2009/125/EY mukaisesti (40 °C, 10 l/min virtauksella)	l	—	—
Lämpöhäviö valmistustilassa ekosuunnitteludirektiivin 2009/125/EC mukaisesti (65 °C:ssa)	W	—	—
Suurin sallittu paine	bar	—	—
Sähköosat			
Jännitesyöttö   kaikki vaiheet katkaiseva lämpöpumpun vikavirtasuojakytkin *)**)	...   A	—	3~N/PE/400V/50Hz   C10
Jännitesyöttö   kaikki vaiheet katkaiseva lämpöpumpun vikavirtasuojakytkin *) + sähkövastus **)	...   A	3~N/PE/400V/50Hz   C16	—
Jännitesyöttö   ohjauksen vikavirtasuojakytkin **)	...   A	1~N/PE/230V/50Hz   B10	1~N/PE/230V/50Hz   B10
Jännitesyöttö   sähkövastuksen vikavirtasuojakytkin **)	...   A	—	3~N/PE/400V/50Hz   B16
WP*): Ottoteho B0/W35 (50Hz) EN14511   Tehonkulutus cosφ	kW   A   ...	0,82   3,7   0,97	1,04   2,1   0,88
WP*): Ottoteho B0/W35 to EN14511: min.   maks.	kW   kW	0,24   2,40	0,53   3,29
WP*): Enimmäisvirta   Enimmäisvirrankulutus käyttörajojen puitteissa	A   kW	12   2,9	9,0   5,5
Käynnistysvirta: suora   pehmokäynnistimellä	A   A	< 5   —	< 5   —
Kotelointiluokka	IP	20	20
Sähkövastuksen teho	kW	6   3	9   6   3
Kiertopumpun virrankulutus, lämmityspiiri   lämmönlähde min. — maks.	W   W	2 – 60   3 – 140	2 – 60   3 – 180
Muut tiedot			
Varoventtiili, lämmityspiiri   Lämmönlähde	sisältyy toimitukseen: • kyllä — ei	•   —	•   —
Paisunta-astia, lämmityspiiri   Lämmönlähde	sisältyy toimitukseen: • kyllä — ei	—   —	—   —
Ohivirtausventtiili   Vaihtoventtiili	sisäänrakennettu: • kyllä — ei	•   •	•   •
Värinän vaimentimet, lämmityspiiri   Lämmönlähde	sisäänrakennettu: • kyllä — ei	•   •	•   •
*) Vain kompressorit, **) Noudat paikallisia säännöksiä, ***) Arvot 25 %:lla mono-etyleeniglykolilla		813502	813497a



# Suoritusarvokuvaajat

# SWCV 62(H)(K)3



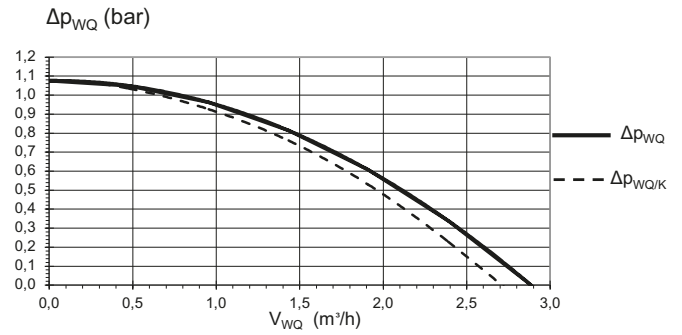
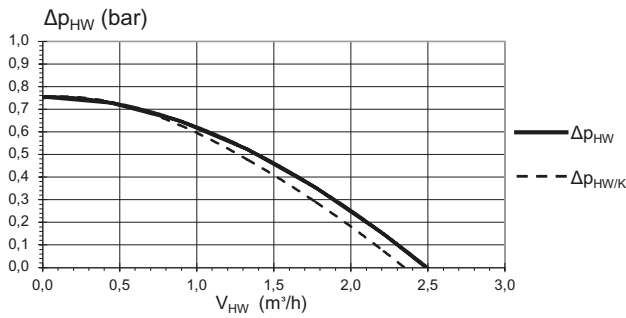
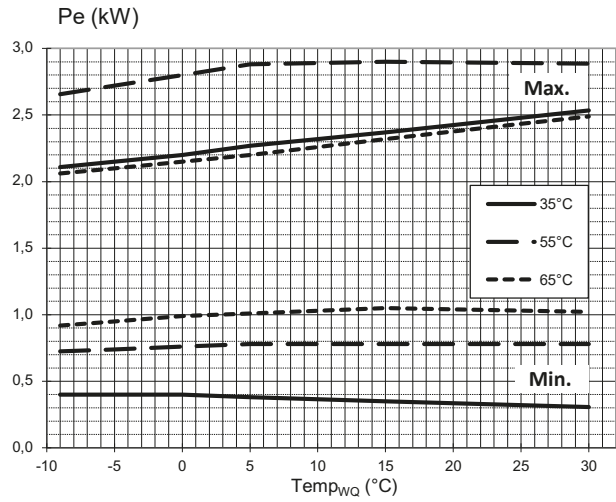
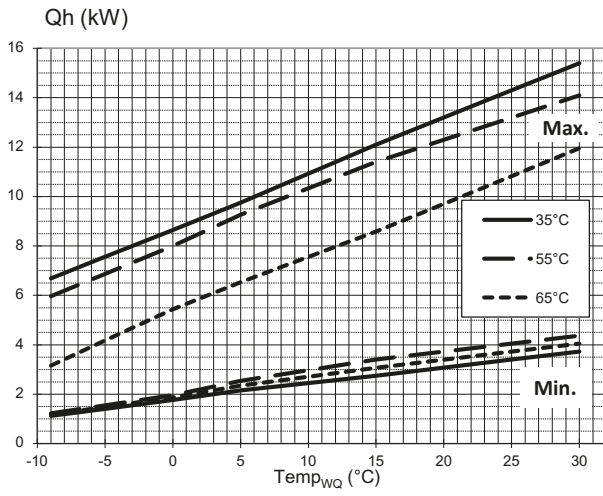
823257

Merkinät:	DE823000L/170408
$V_{HW}$	Tilavuusvirtaus, lämminvesi ulos
$V_{WQ}$	Tilavuusvirtaus, lämmönlähde
$Temp_{wQ}$	Lämpötila, lämmönlähde
$Q_h$	Antoteho, lämmitys
$P_e$	Ottoteho
COP	Hyötysuhde
$\Delta p_{HW}/\Delta p_{HW/K}$	Painehäviö, lämmityspiiri/painehäviö lämmityspiiri viilennyksellä
$\Delta p_{WQ}/\Delta p_{WQ/K}$	Painehäviö, lämmönlähde/painehäviö lämmönlähde viilennyksellä



# Suoritusarvokuvaajat

# SWCV 92(H)(K)3



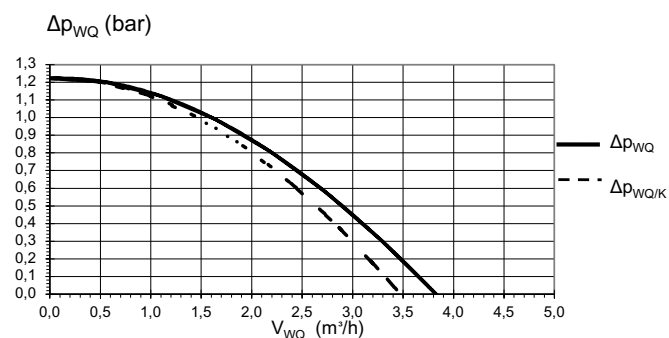
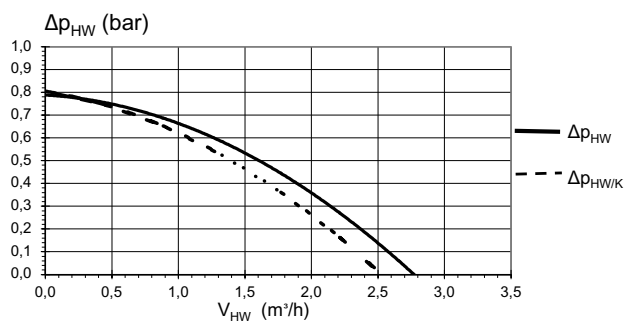
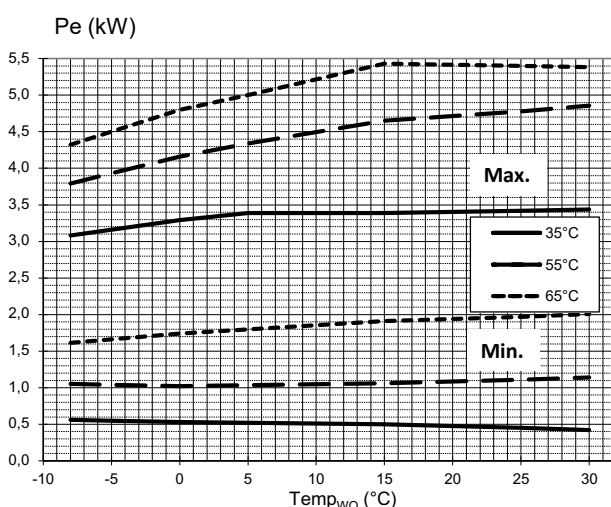
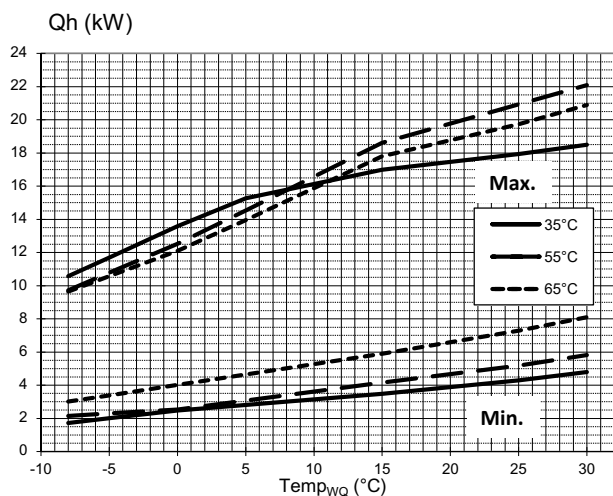
823274

Merkinnät:	DE823000L/170408
$V_{HW}$	Tilavuusvirtaus, lämminvesi ulos
$V_{wQ}$	Tilavuusvirtaus, lämmönlähde
$Temp_{wQ}$	Lämpötila, lämmönlähde
$Q_h$	Antoteho, lämmitys
$P_e$	Ottoteho
COP	Hyötysuhde
$\Delta p_{HW}/\Delta p_{HW/K}$	Painehäviö, lämmityspiiri/painehäviö lämmityspiiri viilennyksellä
$\Delta p_{wQ}/\Delta p_{wQ/K}$	Painehäviö, lämmönlähde/painehäviö lämmönlähde viilennyksellä



# Suoritusarvokuvaajat

# SWCV 122(H)(K)3



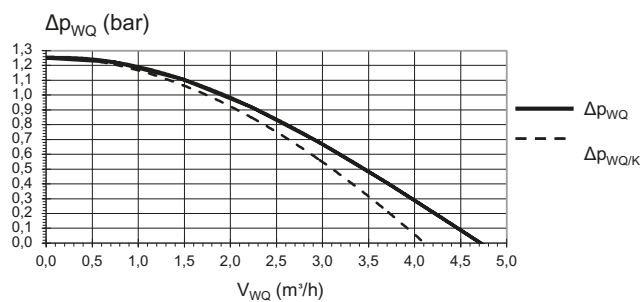
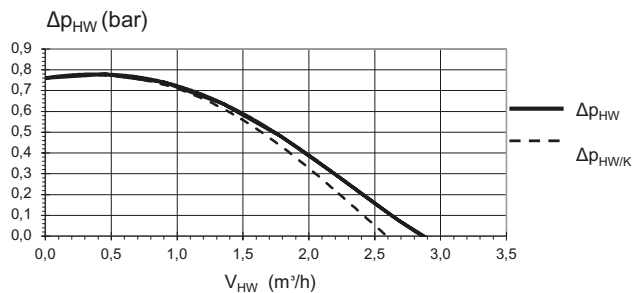
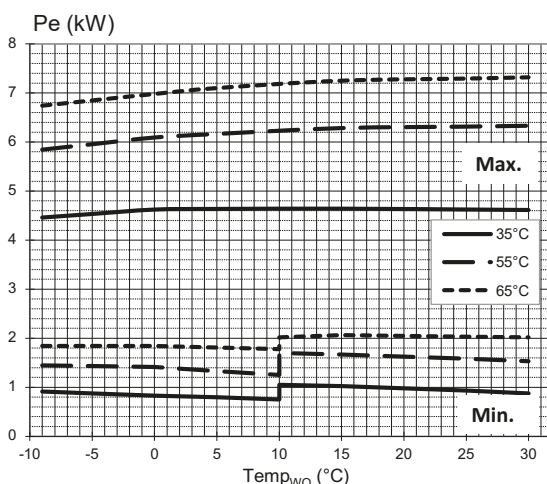
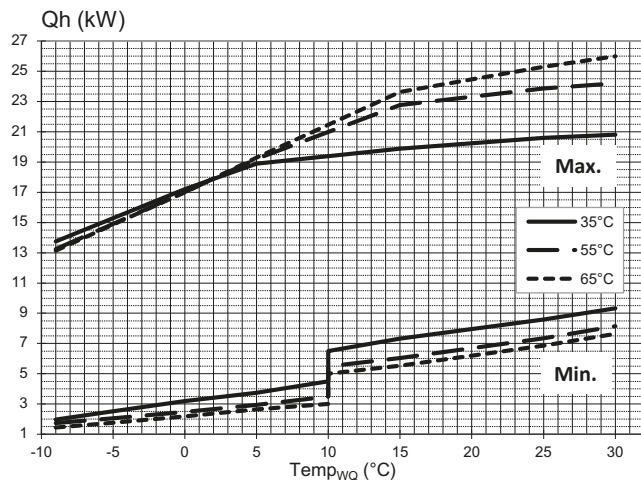
823274

Merkinnät:	DE823000L/170408
$V_{HW}$	Tilavuusvirtaus, lämminvesi ulos
$V_{WQ}$	Tilavuusvirtaus, lämmönlähde
$Temp_{WQ}$	Lämpötila, lämmönlähde
$Q_h$	Antoteho, lämmitys
$Pe$	Ottoteho
$COP$	Hyötysuhde
$\Delta p_{HW}/\Delta p_{HW/K}$	Painehäviö, lämmityspiiri/painehäviö lämmityspiiri viilennyksellä
$\Delta p_{WQ}/\Delta p_{WQ/K}$	Painehäviö, lämmönlähde/painehäviö lämmönlähde viilennyksellä



# SWCV 162(H)(K)3

# Suoritusarvokuvaajat



823258

Merkinnät:	DE823000L/170408
$V_{HW}$	Tilavuusvirtaus, lämminvesi ulos
$V_{wQ}$	Tilavuusvirtaus, lämmönlähde
$Temp_{wQ}$	Lämpötila, lämmönlähde
$Q_h$	Antoteho, lämmitys
$P_e$	Ottoteho
COP	Hyötysuhde
$\Delta p_{HW}/\Delta p_{HW/K}$	Painehäviö, lämmityspiiri/painehäviö lämmityspiiri viilennyksellä
$\Delta p_{wQ}/\Delta p_{wQ/K}$	Painehäviö, lämmönlähde/painehäviö lämmönlähde viilennyksellä



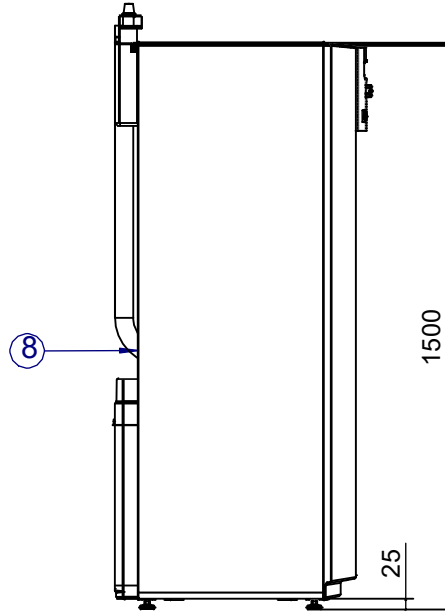
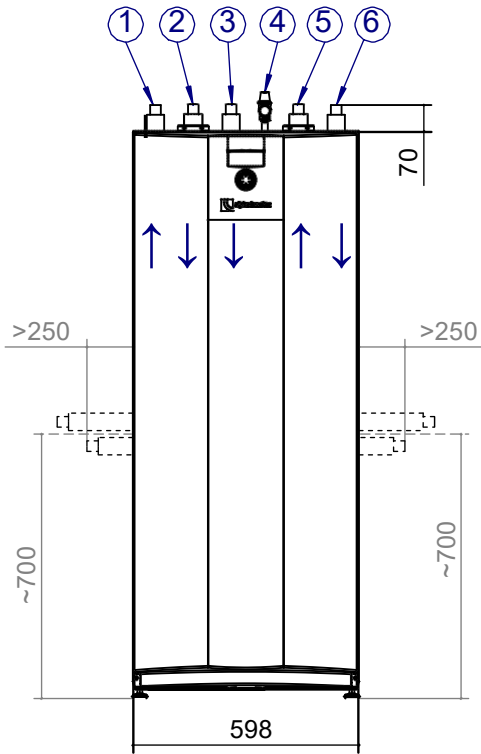
## Mittapiirroksat

## SWCV 62(H)(K)3 - SWCV 162(H)(K)3

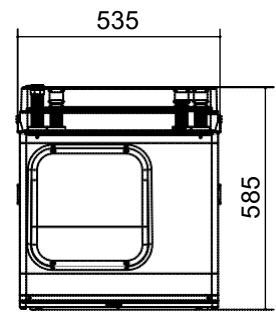
# V1

### A

### B

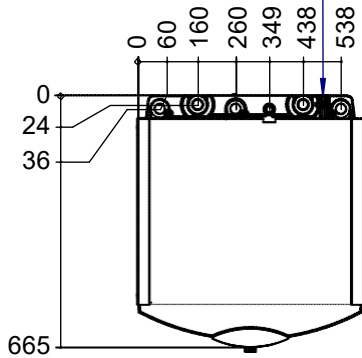


### A1

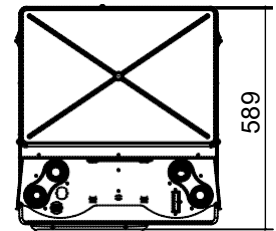


### C

### 7



### C1



Merkkien selitys: D819451

Kaikki mitat millimetreissä (mm).

A Näkymä edestä

B Sivunäkymä vasemmalta

C Näkymä päältä

A1 Kylmämoduulin näkymä edestä

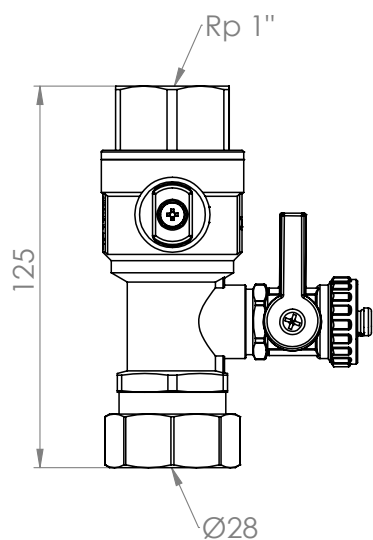
C1 Kylmämoduulin näkymä päältä

Osa	Nimi	Mitat
1	Lämmitysveden ulosvirtaus (meno):	Ø28 Ulkomitta
2	Lämmönlähteen sisäänvirtaus (l.pumppuun) vaihtoehdot: ylhäältä, oikealta, vasemmalta	Ø28 Ulkomitta
3	Lämmitysveden sisäänvirtaus (paluu)	Ø28 Ulkomitta
4	Lämmityspiirin varoventtiili (erillispaketissa)	Rp 3/4" sisäkierre
5	Lämmönlähteen ulosvirtaus (l.pumpusta) vaihtoehdot: ylhäältä, oikealta, vasemmalta	Ø28 Ulkomitta
6	Lämpimän käyttöveden latauspiirin sisäänvirtaus (paluu)	Ø28 Ulkomitta
7	Läpivienti, LIN-väylän johto	----
8	Läpivienti, kytkentäjohto	----

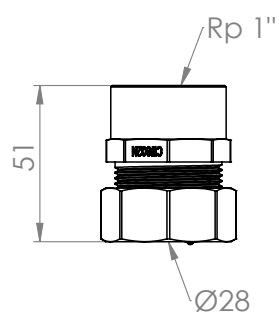




## Mittapiirroksset, yhteet

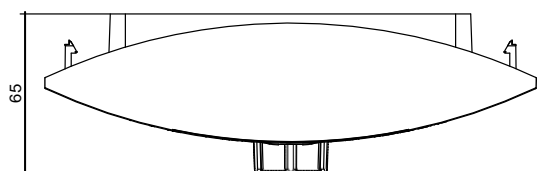
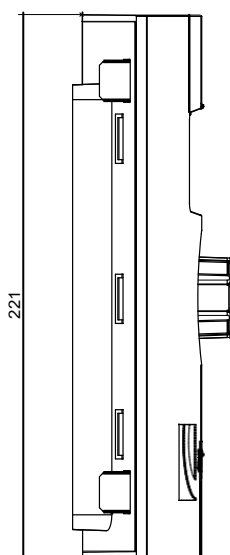
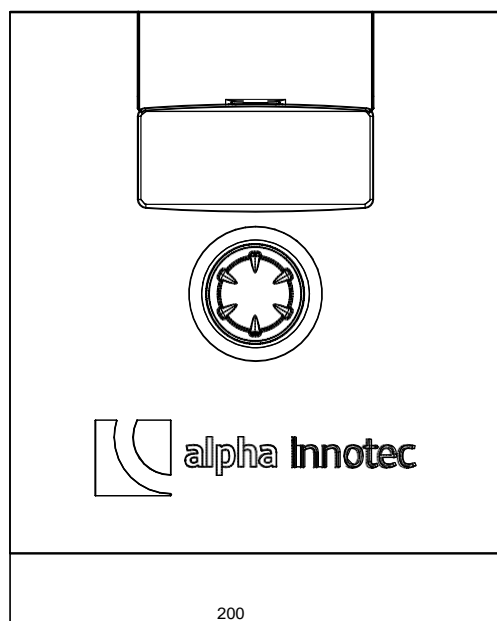


Lämmityspiiri

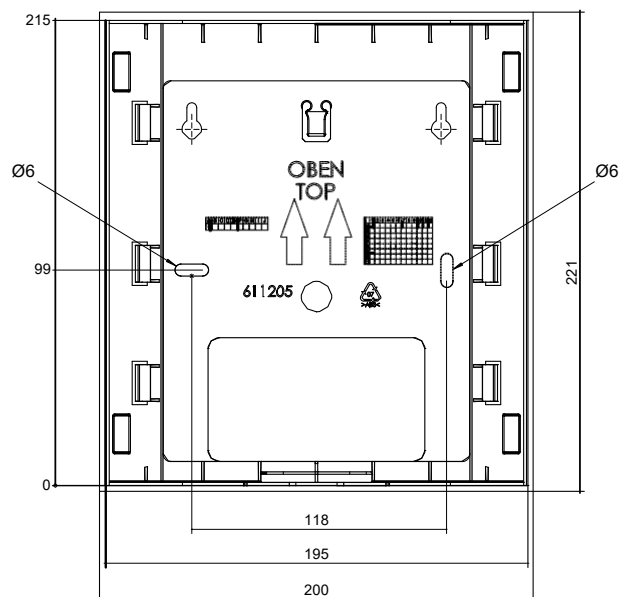


Keruupiiri

## Ohjaimen mittapiirroksset, seinäteline



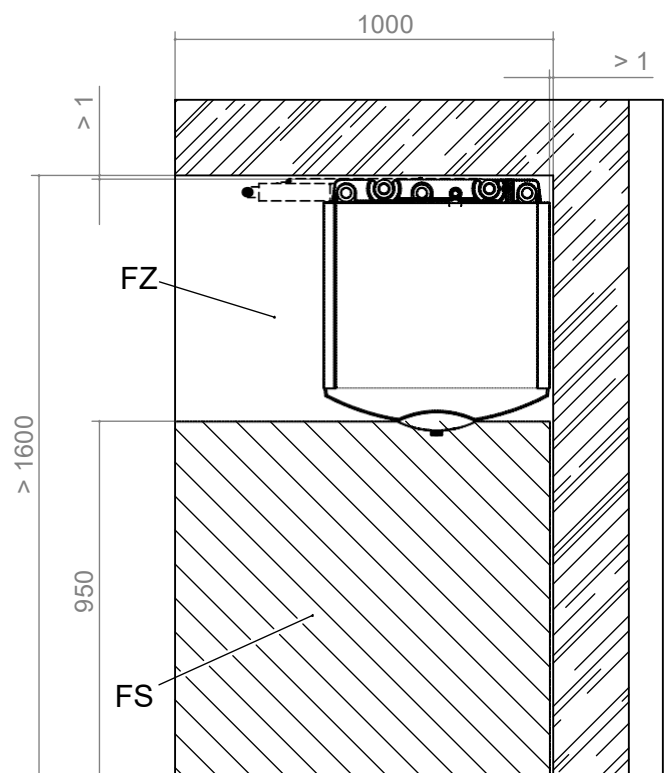
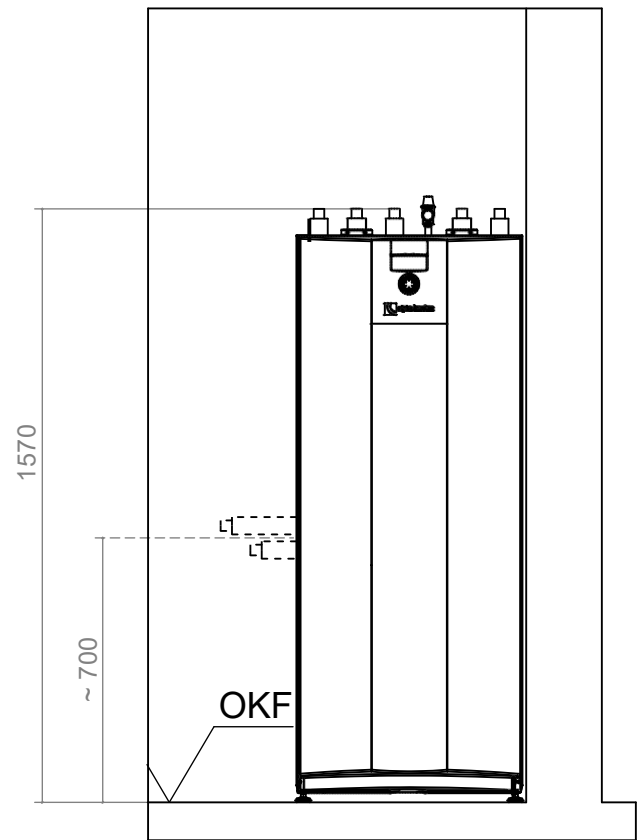
## Seinäkiinnitys





## Asennuskaaviot

# V1



Merkkien selitykset: DE819452

V1 Versio 1

FS Vapaa tila huoltotarkoituksiin

FZ Vapaa tila toiminnallisesti välttämättömille lisävarusteille

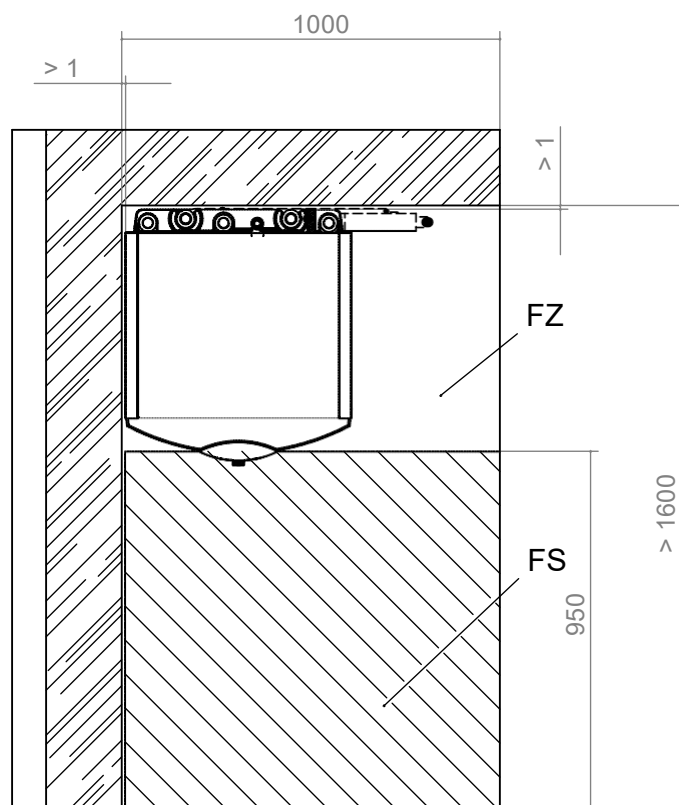
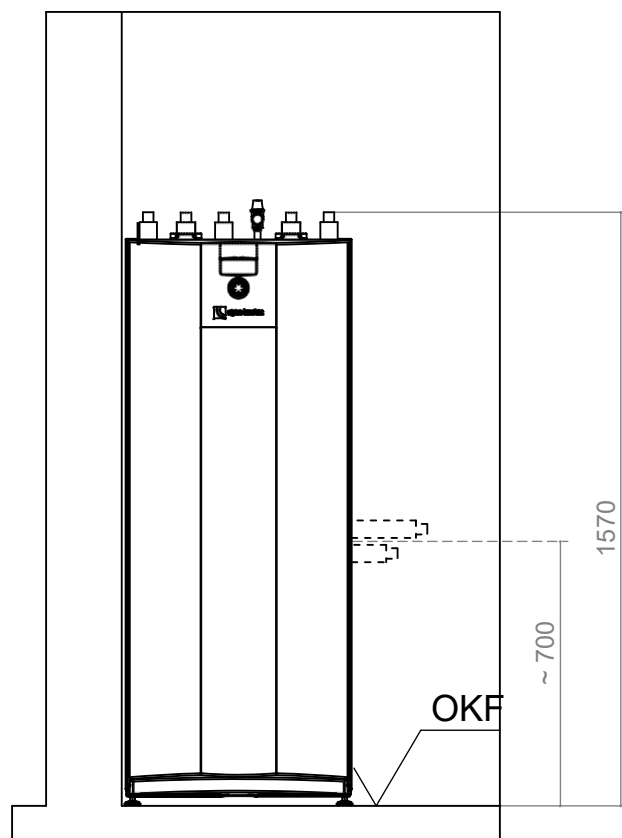
OKF Valmiin lattian yläreuna

Kaikki mitat millimetreissä (mm).



# Asennuskaaviot

## V2



Merkkien selitykset: DE819452

V2 Versio 2

FS Vapaa tila huoltotarkoituksiin

FZ Vapaa tila toiminnallisesti välttämättömille lisävarusteille

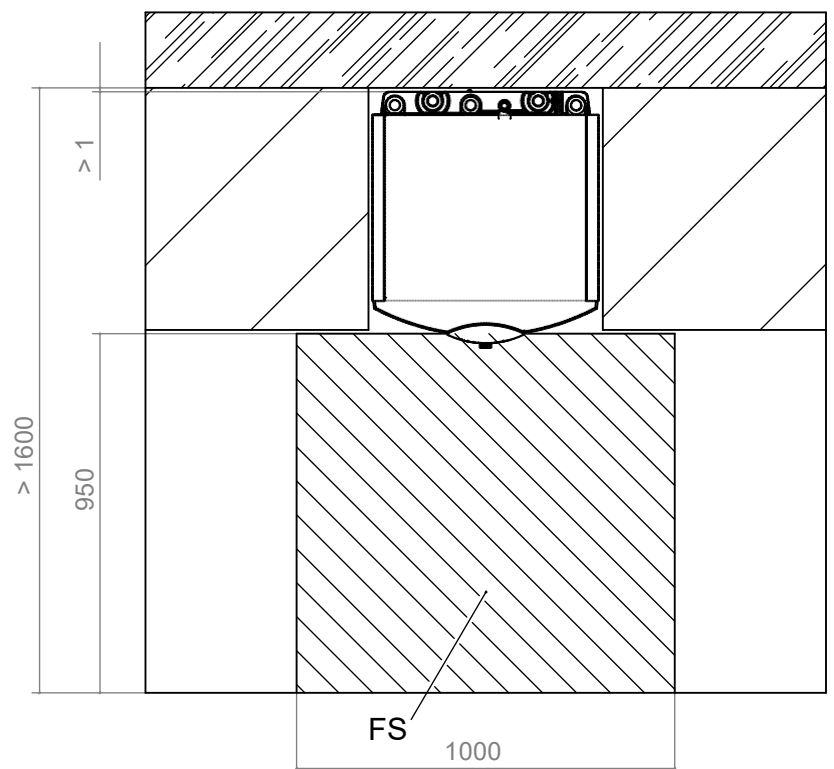
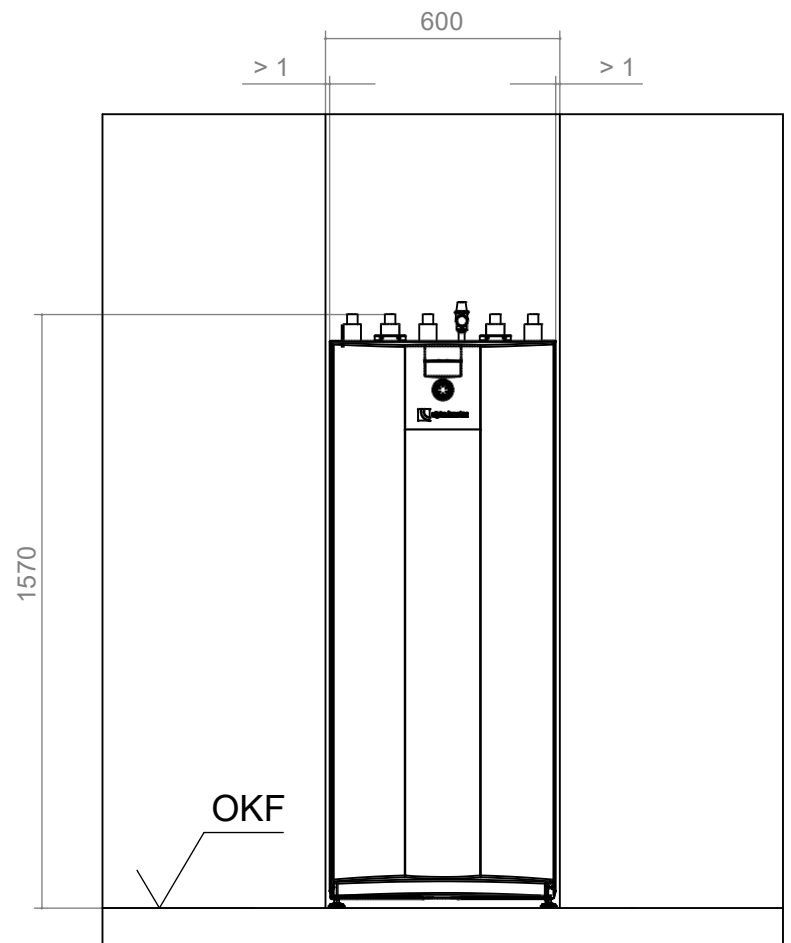
OKF Valmiin lattian yläreuna

Kaikki mitat millimetreissä (mm).



## Asennuskaaviot

# V3



Merkkien selitykset: DE819452

V3 Versio 3

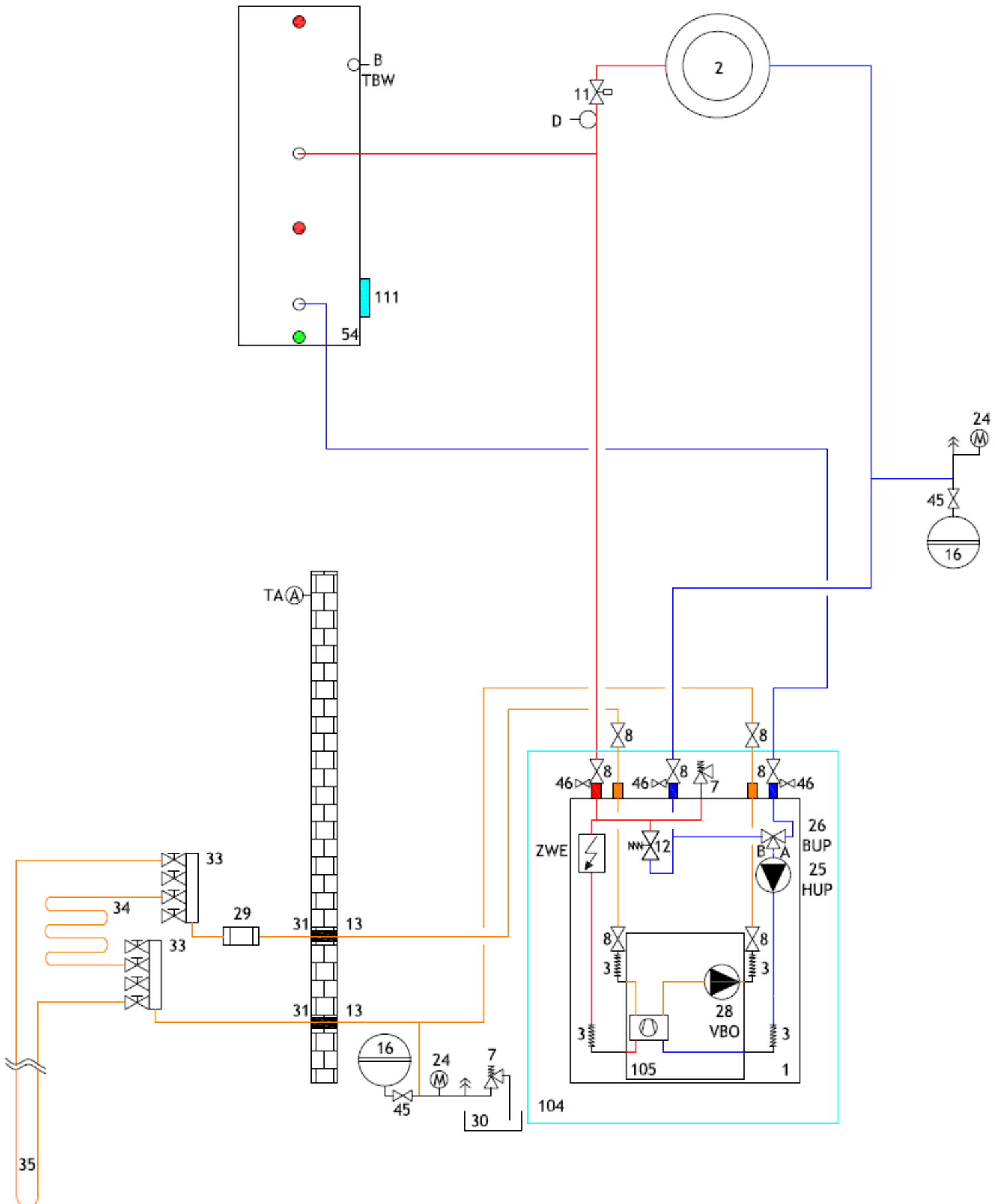
FS Vapaa tila huoltotarkoituksiin

OKF Valmiin lattia yläreuna

Kaikki mitat millimetreissä (mm).

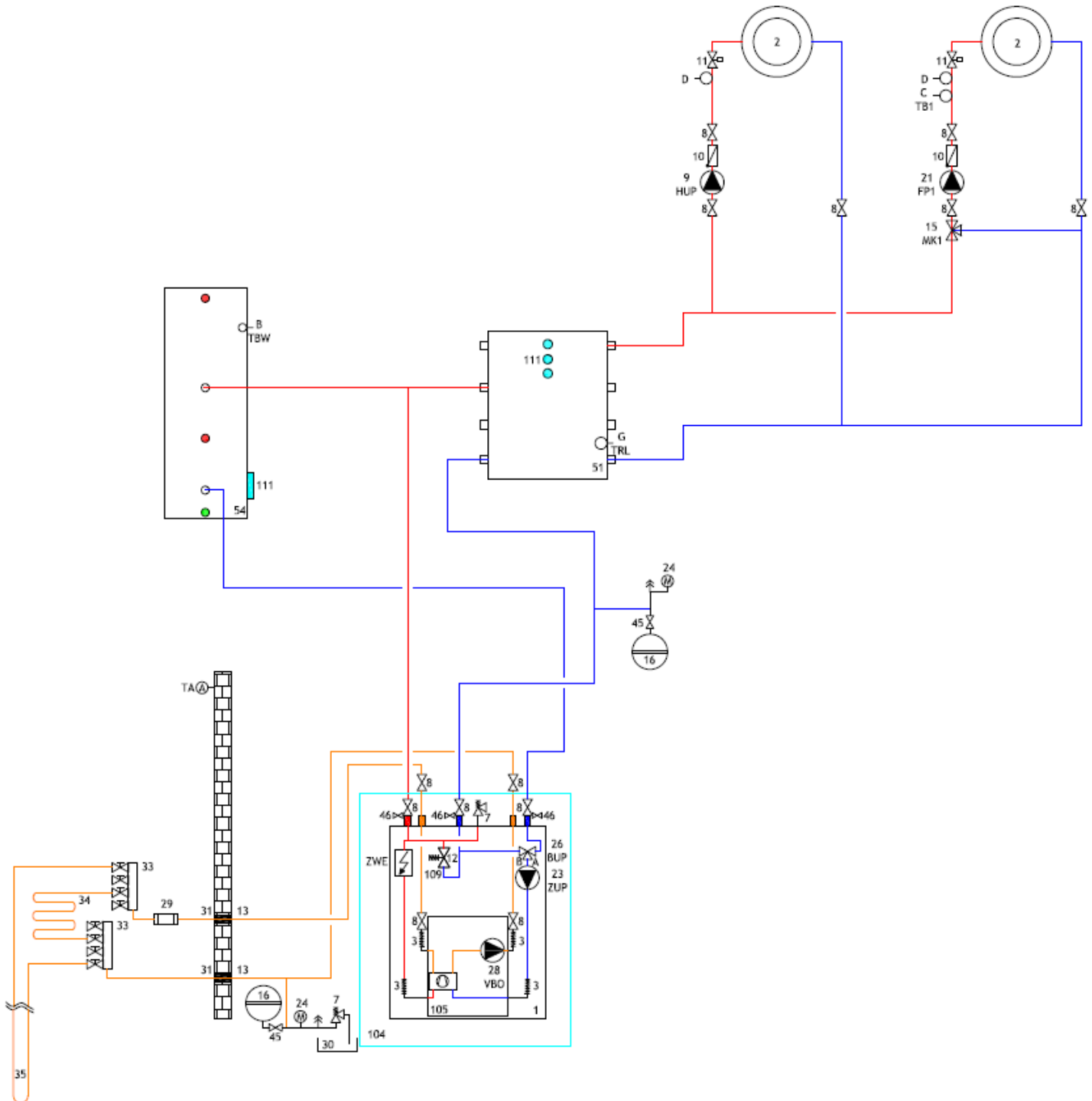


# Periaatekytkennät, mallimerkintä H





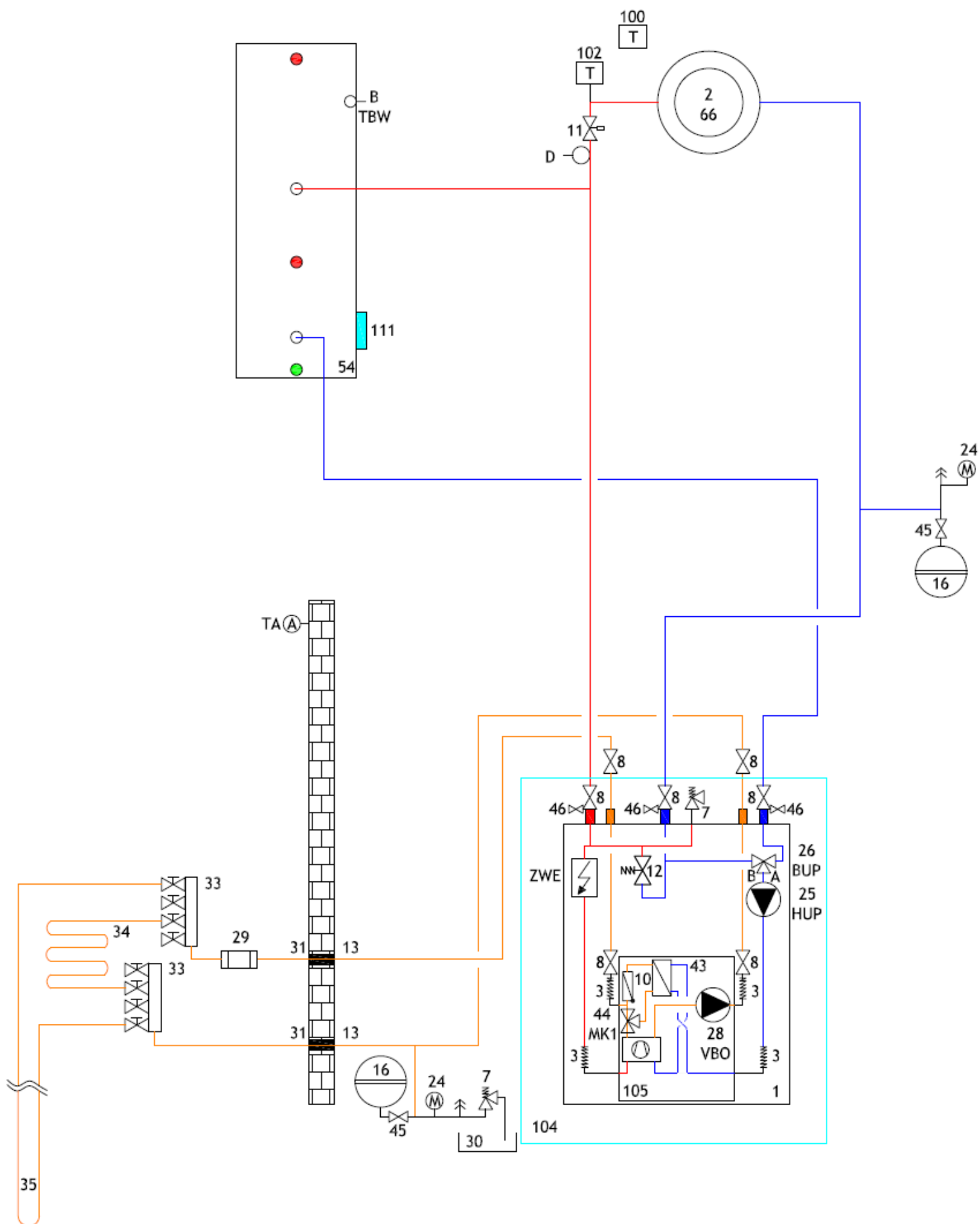
## Periaatekytkennät, erillinen puskurivaraaja, mallimerkintä H (lämmitys)







# Periaatekytkennät, mallimerkintä K (viilennys)



**Osat**

1	Lämpöpumppu	51	Eriellinen säiliö	T/A/A	Ulkoanturi
2	Lattialämmitys/patterit	52	Kaasu- tai öljykattila	TBW/B	Lämpimän käyttöveden anturi
3	Taipuisat letkut	53	Puukattila	TB1/C	Menoveden anturi, sekotuspiiri 1
4	Rungon aluskerros, Sylomer-pinnoite	54	Lämminvesivaraaja	D	Lattialämmityksen rajoitin
5	Sulkuventtiili ja tyhjennysyhde	55	Keruuiluksen painevahti	TRL/G	Anturi, ulkoinen paluu (erillinen säiliö)
6	Paisunta-asia (sisältyy toimitukseen)	56	Uima-altaan lämmönvaihdin	STA	Haaran ohjausventtiili
7	Varoventtiili	57	Maa-ilmän lämmönvaihdin	TRL/H	Paluupuolen anturi (HTD-varaajan moduuli)
8	Sulkuventtiili	58	Talon ilmanvaihto		
9	Lämmityspiirin kiertopumppu (HUP)	59	Levylämmönvaihdin		
10	Takaisventtiili	61	Vilennyssäiliö	79	Venttiilimoottori
11	Huonetermostaatti	65	Compact-mallin jakotukki	80	Sekotusventtiili
12	Ohivirtausventtiili	66	Jäähdyttimen rivat	81	Lämpöpumpun ulkoyksikkö, split-malli, toimitussisältö
13	Höyrytiivis eriste	67	Aurinkovaraaja	82	Lämpöpumpun sisäyksikkö, split-malli, toimitussisältö
14	Käyttövesipiirin kiertopumppu (BUP)	68	Eriellinen aurinkovaraaja	83	Kiertopumppu
15	Sekotuspiiri, 3-tiesekoitusventtiili (MK1) purku	69	Energiavaraaja	84	Vaihtoventtiili
16	Palkan päällä asennettu paisunta-asia	71	HTD-yksikkö	113	Lisälämmönlähteen liitäntä
18	Sähkövastus, lämmitys (ZWE)	72	Seinälle asennettava puskurivaraaja	BT1	Ulkoanturi
19	Sekotuspiiri, 4-tiesekoitusventtiili (MK1 lataus)	73	Pukiläpiventtiili	BT2	Menoveden anturi
20	Sähkövastus, lämmin käyttövesi (ZWE)	74	Ilmanpoisto	BT3	Paluuveden anturi
21	Sekotuspiiri, kiertopumppu (FP1)	75	Toimitussisältö, HTD-varaaja	BT6	Lämpimän käyttöveden anturi
23	Syöttö, kiertopumppu (ZUP) (vaihto Compact-mallin liitäntään)	76	Juomaveden puhdistus	BT12	Menupuolen anturi, lauhdutin
24	Painemittari	77	Lisävaruste, vesi/vesi-tehostin	BT19	Sähkövastuksen anturi
25	Lämmityksen +lämpimän käyttöveden kiertopumppu (HUP)	78	Toimitussisältö, vesi/vesi-tehostin, lisävaruste	BT24	Lisälämmönlähteen anturi
26	Vaihtoventtiili, lämmin käyttövesi (BUP)(B = normaalisti aukki)				
27	Sähkövastus, lämmitys + lämmin käyttövesi (ZWE)				
28	Keruuiluksen kiertopumppu (VBO)				
29	Mutasäili (seulan aukkojen koko enintään 0,6 mm)				
30	Keruuiluksen asia				
31	Seinäläpiventtiili	100	Huonetermostaatti, vilennystoiminnon lisävaruste	15	Sekotuspiiri, 3-tiesekoitusventtiili (MK2-3 purku)
32	Syöttöputki	101	Palkan päällä asennettu ohjain	17	Lämpötilaeron ohjaus (SLP)
33	Keruuiluksen jakotukki	102	Kastepistevahti, lisävaruste	19	Sekotuspiiri, 4-tiesekoitusventtiili (MK2 lataus)
34	Vaakasuoja maakeruupiiri	103	Huonetermostaatti, sisältyy vilennystoiminnon toimitukseen	21	Sekotuspiirin kiertopumppu(FP2-3)
35	Maalämpökaivon lämmönvaihdin (pystysuora keruupiiri)	104	Lämpöpumppu toimitussisältö	22	Uima-altaan kiertopumppu (SUP)
36	Pohjaviesikaivon pumppu	105	Vilennyspiirin vilennysmoduuli, irrotettava	44	3-tiesekoitusventtiili (vilennystoiminto MK2)
37	Seinäteline	106	Glykoliseos	47	Vaihtoventtiili, uima-altaan lämmitys (SUP)(B = normaalisti aukki)
38	Virtauskytkin	107	Palovaimensuoja/lämpösekoitusventtiili	60	Vaihtoventtiili, vilennystoiminto (B = normaalisti aukki)
39	Purkauskaivo	108	Aurinkolämmön pumppuryhmä	62	Lämpömäärän mittari
40	Huuhelulaite, lämmitys	109	Ohivirtausventtiiliin täytyy olla kiinni	63	Vaihtoventtiili, aurinkolämpöpiiri (B = normaalisti aukki)
41	Kierro, kiertopumppu (ZIP)	110	HT-varaajan toimitussisältö	64	Vilennystoiminnon kiertopumppu
42	Liuos/vesi-lämmönvaihdin (vilennystoiminto)	111	Lisä-sähkövastuksen pidike	70	Eriellinen aurinkolämmön pumppuryhmä
43	3-tiesekoitusventtiili (vilennystoiminto MK1)	112	Sekotusventtiilin lämpöerotuksen vähimmäisetäisyys	TB2-3/C	Menoveden anturi, sekotuspiirit 2-3
44	Huppuventtiili			TSS/E	Anturi, lämpötilaeron ohjaus (matala lämpötila)
46	Täyttö- ja tyhjennysventtiili			TSK/E	Anturi, lämpötilaeron ohjaus (korkea lämpötila)
48	Lämpimän käyttöveden latauksen kiertopumppu (BLP)			TEE/F	Anturi, ulkoinen lämmönlähte
49	Pohjaveden virtausuunta				
50	Puskurivaraaja, lämmitys				

**Laalennus kortti:**

15	Sekotuspiiri, 3-tiesekoitusventtiili (MK2-3 purku)
17	Lämpötilaeron ohjaus (SLP)
19	Sekotuspiiri, 4-tiesekoitusventtiili (MK2 lataus)
21	Sekotuspiirin kiertopumppu(FP2-3)
22	Uima-altaan kiertopumppu (SUP)
44	3-tiesekoitusventtiili (vilennystoiminto MK2)
47	Vaihtoventtiili, uima-altaan lämmitys (SUP)(B = normaalisti aukki)
60	Vaihtoventtiili, vilennystoiminto (B = normaalisti aukki)
62	Lämpömäärän mittari
63	Vaihtoventtiili, aurinkolämpöpiiri (B = normaalisti aukki)
64	Vilennystoiminnon kiertopumppu
70	Eriellinen aurinkolämmön pumppuryhmä
TB2-3/C	Menoveden anturi, sekotuspiirit 2-3
TSS/E	Anturi, lämpötilaeron ohjaus (matala lämpötila)
TSK/E	Anturi, lämpötilaeron ohjaus (korkea lämpötila)
TEE/F	Anturi, ulkoinen lämmönlähte

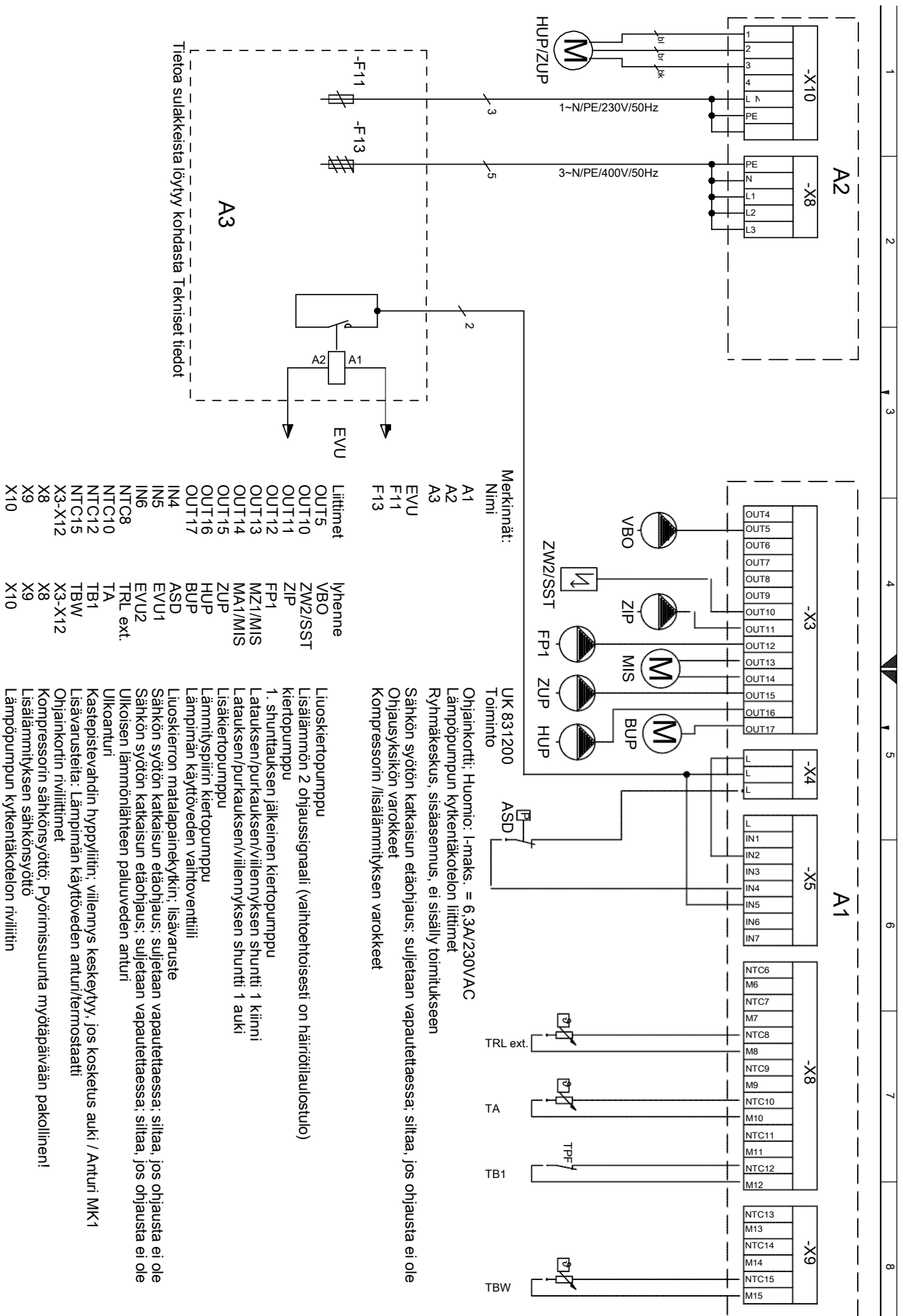
**Tärkeää tietoa**

Nämä putkiiliitäntäkaaviot ovat esimerkkejä, ja ne on tehty avuksi! Se ei vapauta sinua oman suunnitelmasi teosta. Tämä kaavio ei näytä kaikkia sukulaitteita tai varolaitteita. Ne täytyy suunnitella aina järjestelmäkohtaisesti sovellettavien paikallisten standardien tai säännösten mukaisesti! Putket täytyy mitoittaa lämpöpumpun nimellisläpivirtausvirtauksen tai integroidun kiertopumpun paineen mukaisesti! Saat lisätietoja ottamalla yhteyttä valmistajan paikalliseen yhteistyökumppaniin!



# Kytentäkaavio

# SWCV 62(H)(K)3, SWCV 92(H)(K)3

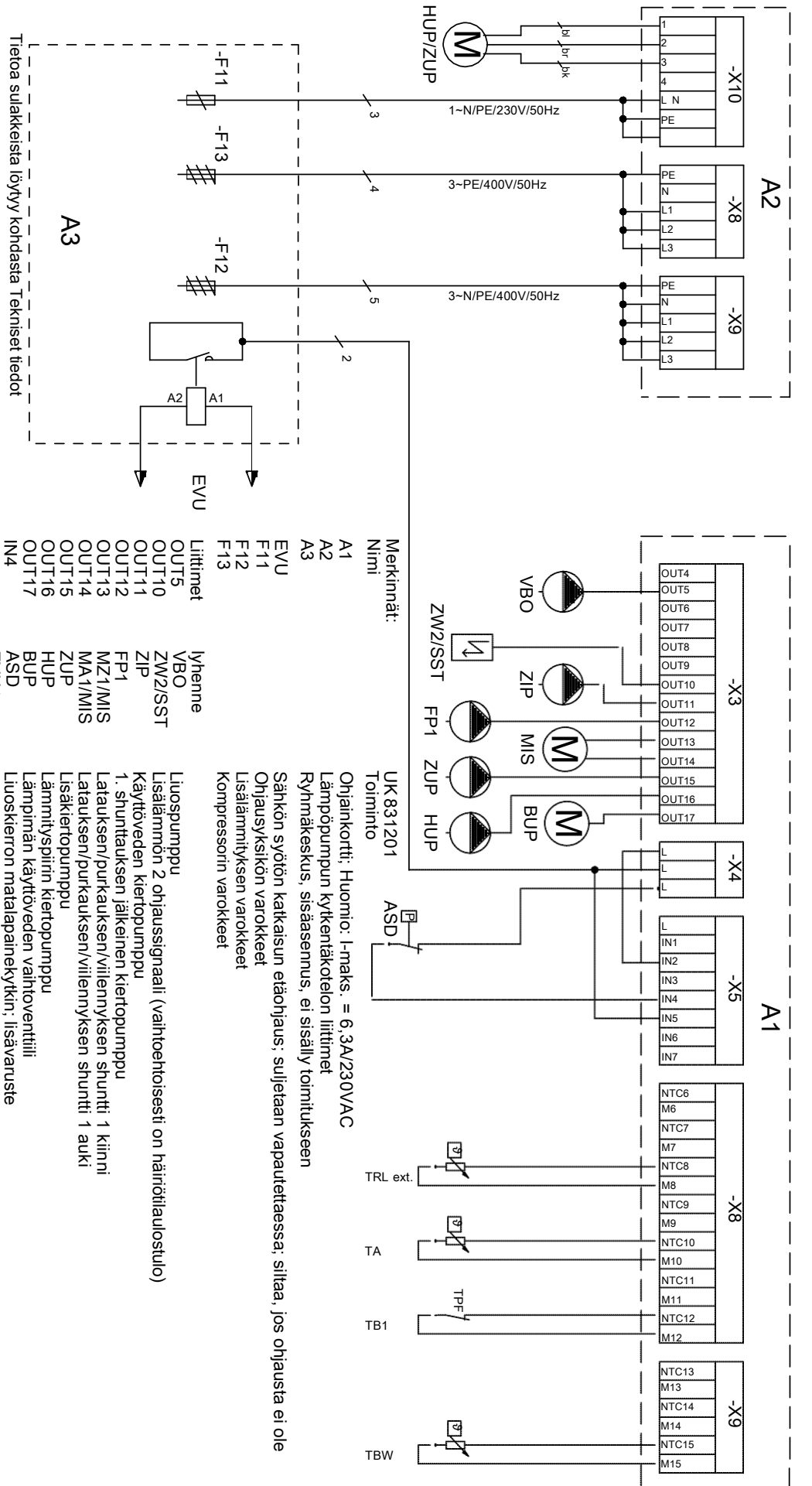




# SWCV 122 (H)(K)3 - SWCV 162 (H)(K)3

# Kytentäkaavio

1 2 3 4 5 6 7 8



**Merkinnät:**

Nimi	Liittimet
A1	OUT5
A2	OUT10
A3	OUT11
EVU	OUT12
F11	OUT13
F12	OUT14
F13	OUT15
	OUT16
	OUT17

lyhenne	
VBO	ZW2/SST
ZIP	ZIP
FP1	FP1
MZ1/MIS	MA1/MIS
ZUP	ZUP
HUP	HUP
BUP	BUP
ASD	ASD
EVU1	EVU1
EVU2	EVU2
TRL ext.	TRL ext.
TA	TA
TB1	TB1
TBW	TBW
X3-X12	X3-X12
X8	X8
X9	X9
X10	X10

**Ohjainkortti:** Huomio: I-maks. = 6,3A/230V/AC  
 Lämpöpumpun kytkentäkotelon liittimet  
 Ryhmäkeskus, sisäänsennus, ei sisälly toimittukseen  
 Sähkön syötön katkaisun etäohjaus; suljetaan vapautettaessa; siltaa, jos ohjausta ei ole  
 Ohjausyksikön varokkeet  
 Lisälämmityksen varokkeet  
 Kompressorin varokkeet

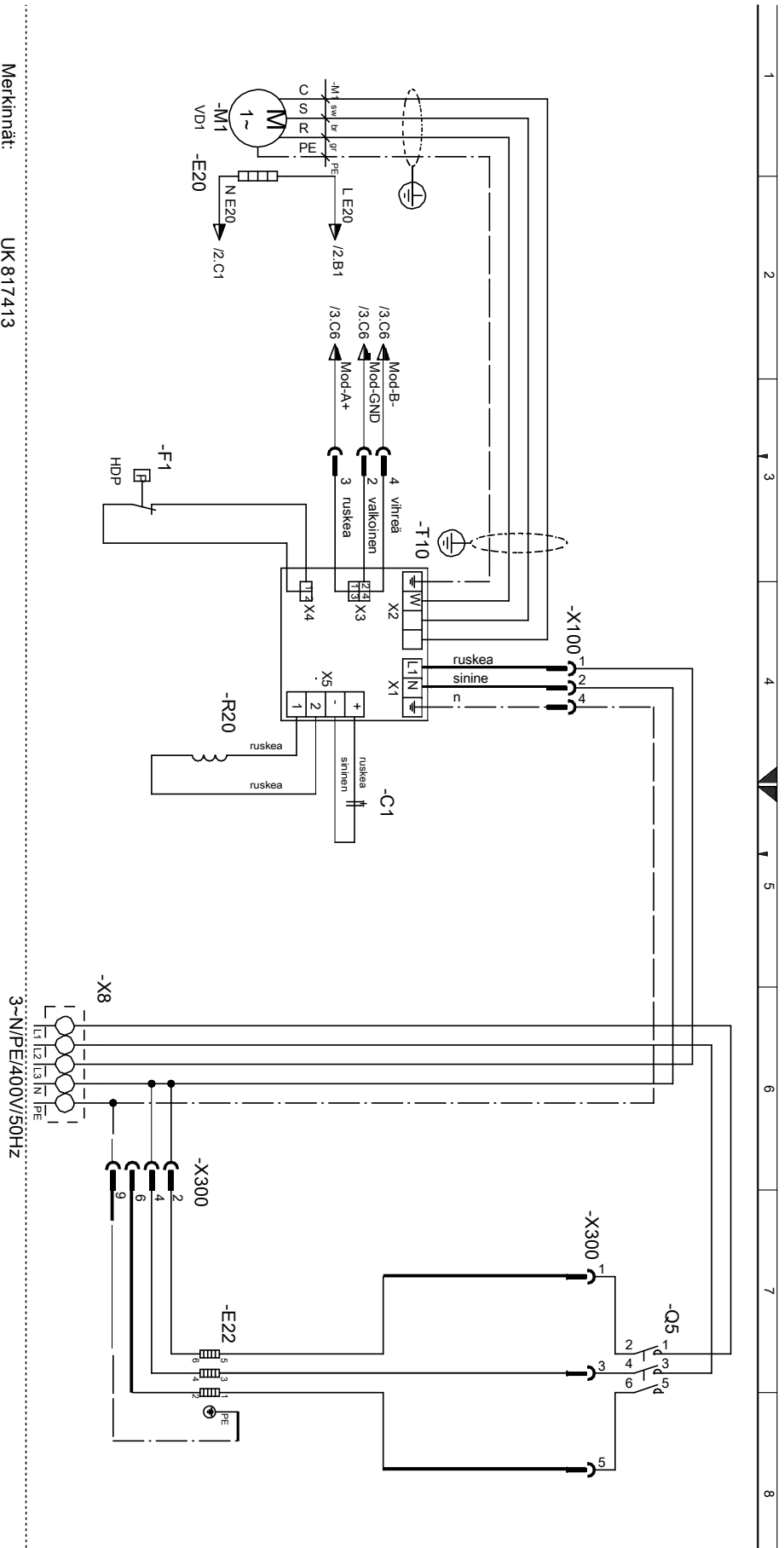
**Liuospumppu**  
 Lisälämmön 2 ohjaussignaali (vaihtoehtoisesti on häiriötilaustulo)  
 Käyttöveden kiertopumppu  
 1. shunttauksen jälkeinen kiertopumppu  
 Latauksen/purkauksen/viilennyksen shuntti 1 kiinni  
 Latauksen/purkauksen/viilennyksen shuntti 1 auki  
 Lisäkiertopumppu  
 Lämmityspiirin kiertopumppu  
 Lämpimän käyttöveden vaihtoverntiili  
 Luoskierron matalapaineikytkin; lisävaruste  
 Sähkön syötön katkaisun etäohjaus; suljetaan vapautettaessa; siltaa, jos ohjausta ei ole  
 Sähkön syötön katkaisun etäohjaus; suljetaan vapautettaessa; siltaa, jos ohjausta ei ole  
 Ulkoisen lämmönlähteen paluuveden anturi  
 Ulkoanturi  
 Kastepestevahdin hyppyliitin; viilennys keskeytyy, jos kosketus auki / shunttauksen anturi  
 Lisävarusteita: Lämpimän käyttöveden anturi/termosiaatti  
 Ohjainkortin riviliittimet  
 Kompressorin sähkönsyöttö; Pyörimissuuntaa myötäpäivään pakollinen!  
 Lisälämmityksen sähkönsyöttö  
 Lämpöpumpun kytkentäkotelon riviliitin

Tietoa sulakkeista löytyy kohdasta Tekniset tiedot



# SWCV 62(H)(K)3, SWCV 92 (H)(K)3

## Piirikaavio 1/3



Merkinnät: UK 817413  
 nimi: Toiminto

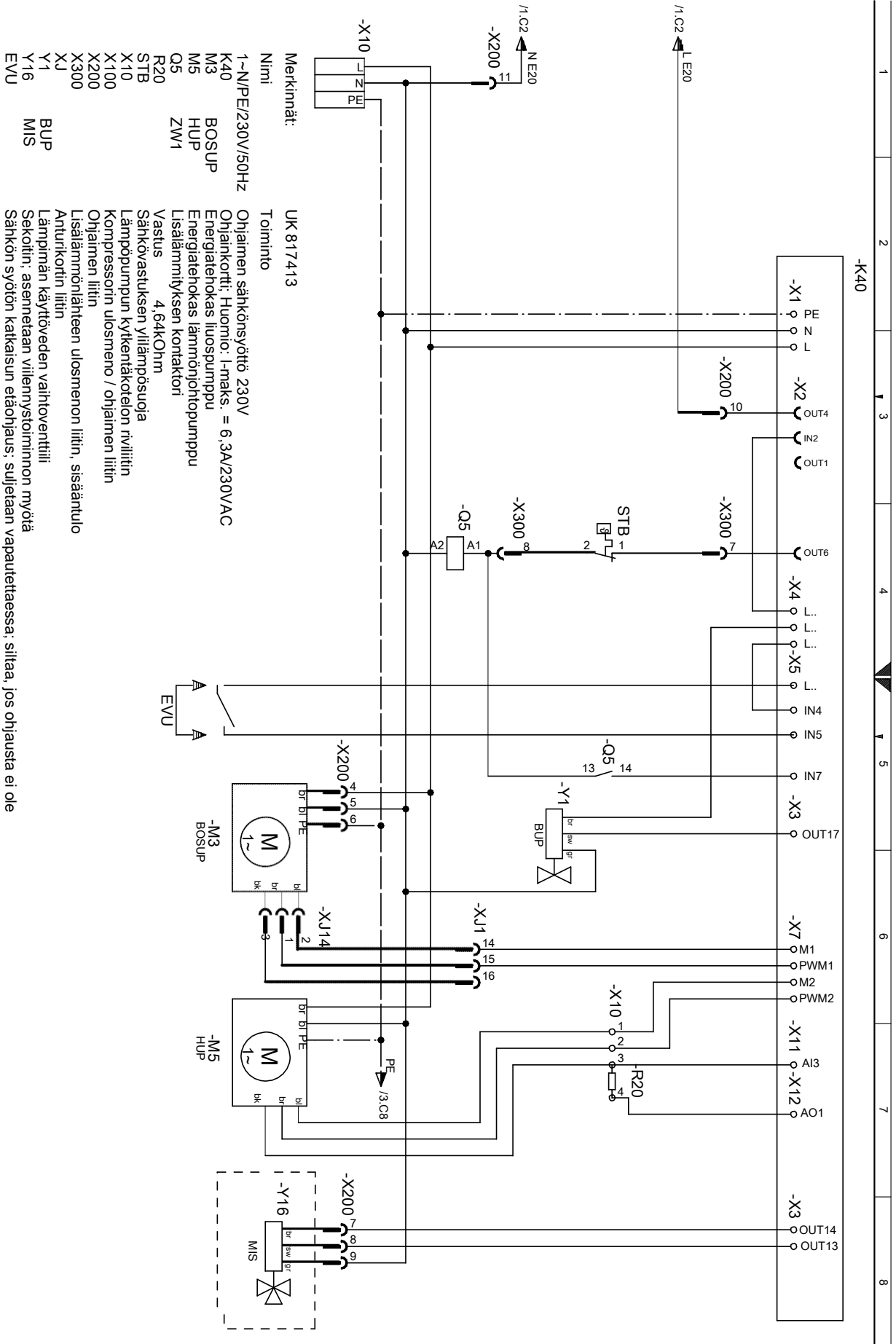
3~N/PE/400V/50Hz L1, L2, L3, N, PE; Sähkönsyöttö; kompressor; Pyörimissuurta myötäpäivään pakollinen!

- C1 kondensaattori
- E20 kompressorin 1 lämmitin
- E22 Lisälämmönlähde 1
- F1 Korkeapainekeytkin
- M1 kompressor
- Q5 Lisälämmityksen kontaktori
- R20 johdon kuristimet
- T10 invertteri
- X8 virransyötön haaroitusrasia
- X100 kompressorin ulosmeno / ohjaimen liittin
- X300 Lisälämmönlähteen ulosmenon liittin, sisääntulo



# Piirikaavio 2/3

# SWCV 62(H)(K)3, SWCV 92 (H)(K)3

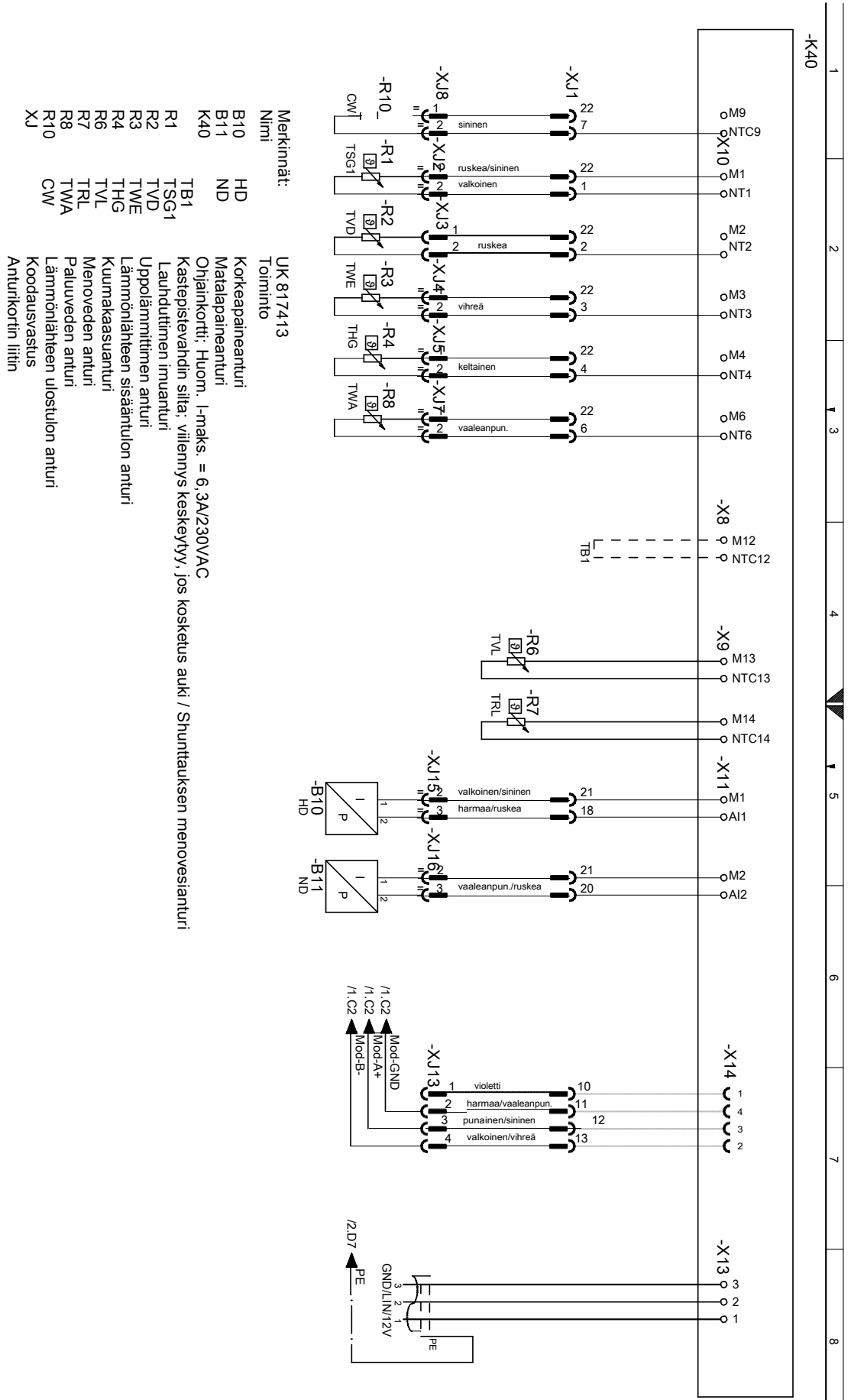






# SWCV 62(H)(K)3, SWCV 92 (H)(K)3

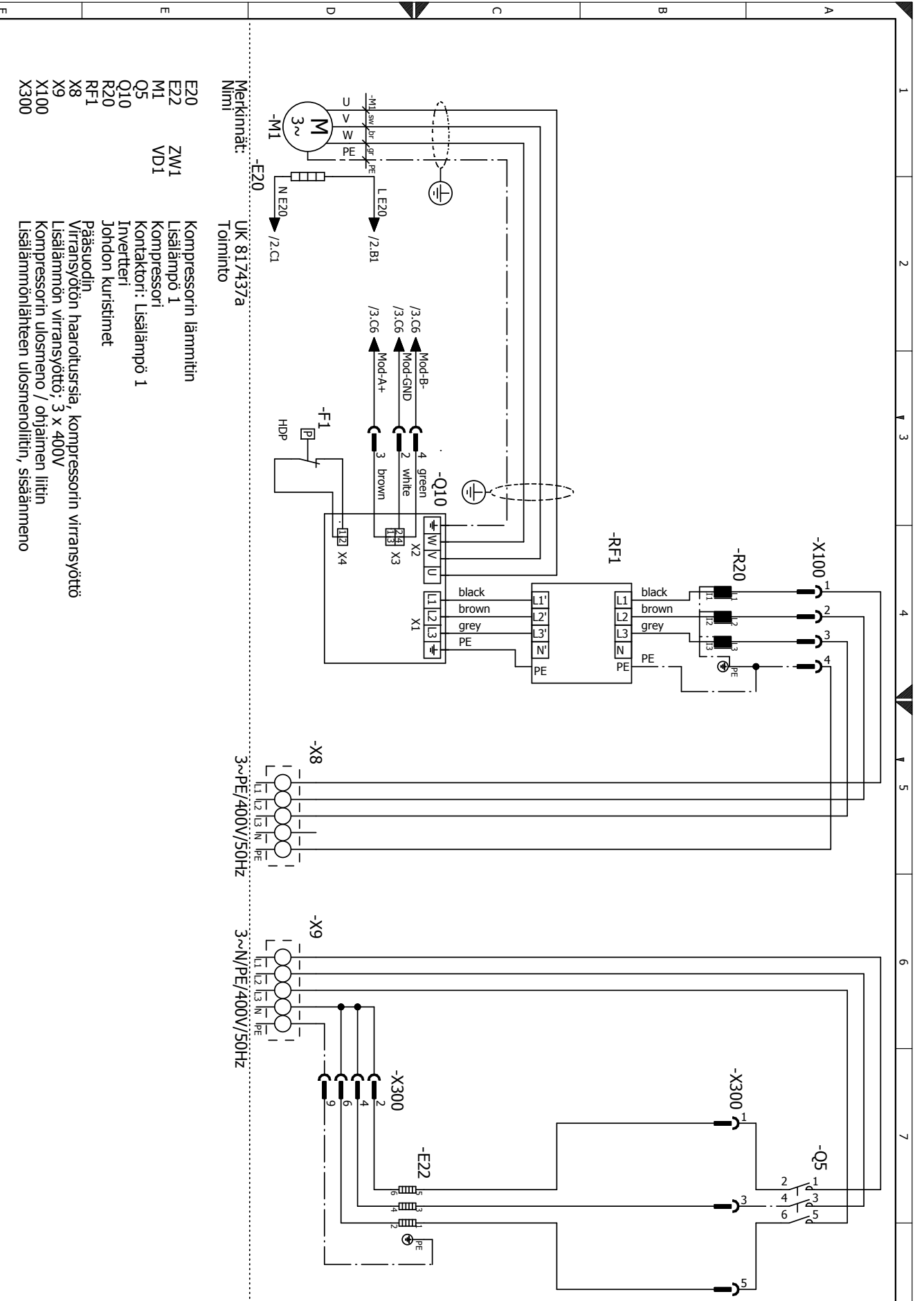
# Piirikaavio 3/3





# Piirikaavio 1/3

# SWCV 122(H)(K)3



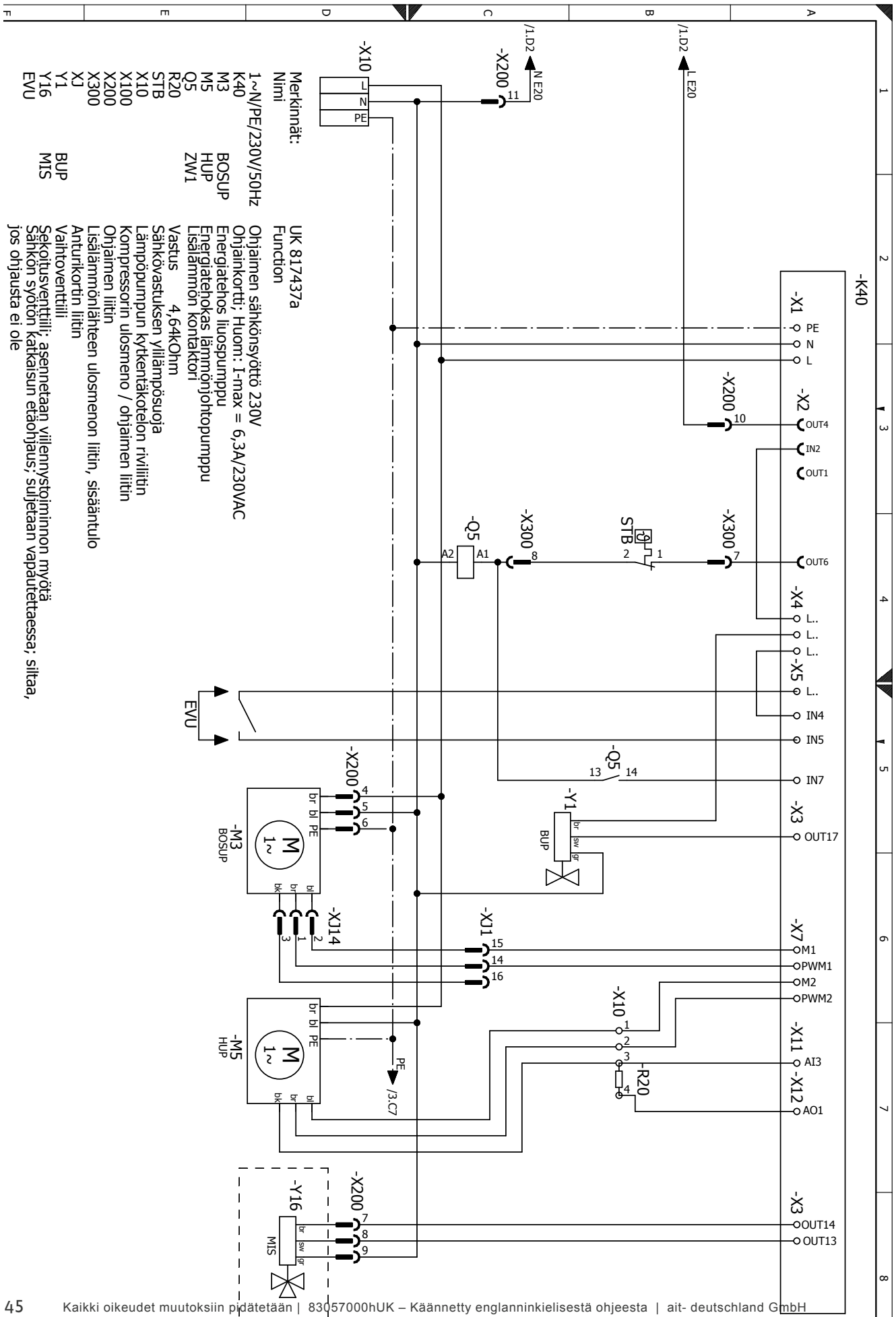
- E20 Kompressorin lämmitin
- E22 Lisälämpö 1
- M1 Kompressori
- Q10 Kontaktori: Lisälämpö 1
- R20 Invertteri
- RF1 Johtoon kuristinnet
- X8 Pääsuodin
- X9 Virransyötön haaroitusrisia, kompressorin virransyöttö
- X100 Lisälämmön virransyöttö; 3 x 400V
- X1100 Kompressorin ulosmeno / ohjaimen liittin
- X300 Lisälämmönlähteen ulosmenoliitin, sisälämmö

Merkinnät:  
 Nimi UK 817437/a  
 Toiminto



# Piirikaavio 2/3

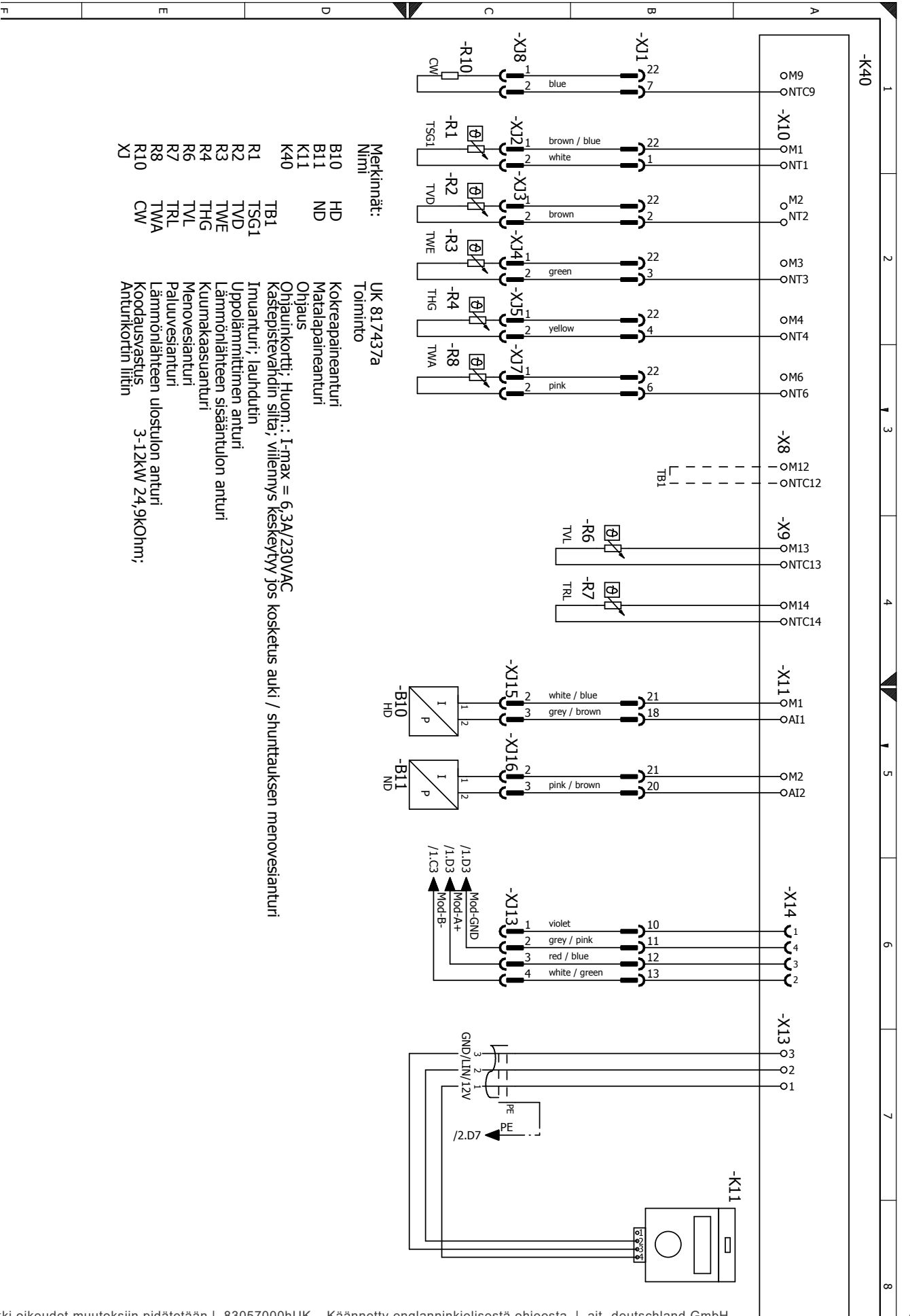
# SWCV 122(H)(K)3





# Piirikaavio 3/3

# SWCV 122(H)(K)3



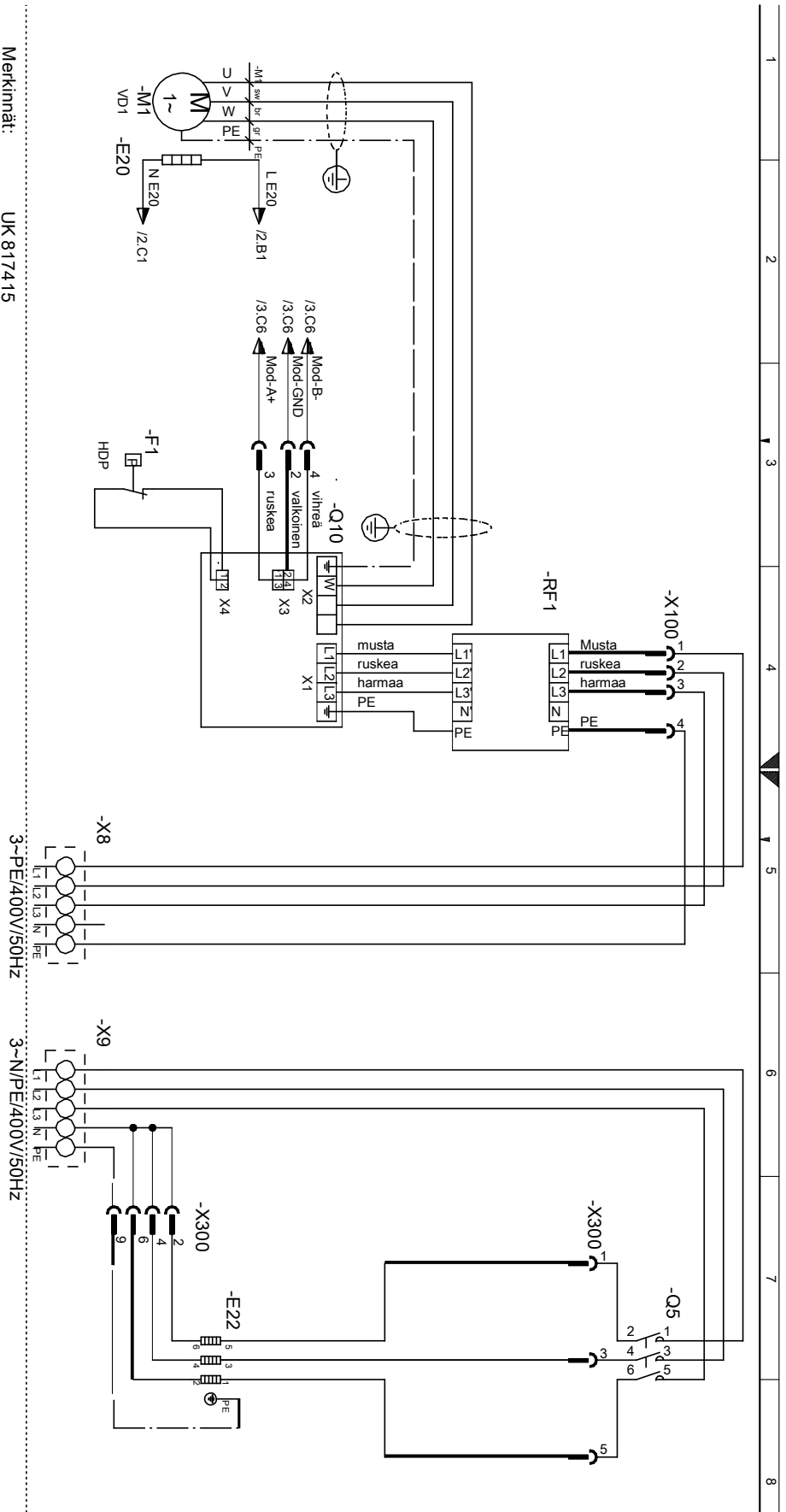
**Merkinnät:**  
**Nimi** UK 817437a  
**Toiminto** Kokkeapaineanturi  
 B10 HD Kokkeapaineanturi  
 B11 ND Matalapaineanturi  
 K11 Ohjaus  
 K40 Ohjaukskortti. Huom.: I<sub>max</sub> = 6,3A/230VAC  
 kästepistevähdin siltä; villenys keskeytyy jos kosketus auki / shunttauksen menovesianturi

**R1** TSG1 Imuanturi, lauhdutin  
**R2** TVD Uppolämmittimen anturi  
**R3** TWE Lämmönlähteen sisääntulon anturi  
**R4** THG Kuumakaasuanturi  
**R6** TVL Menovesianturi  
**R7** TRL Paluovesianturi  
**R8** TWA Lämmönlähteen ulostulon anturi  
**R10** CW Koodausvastus 3-12kW 24,9kOhm;  
**XJ** Anturikortin liitin



# Piirikaavio 1/3

# SWCV 162(H)(K)3

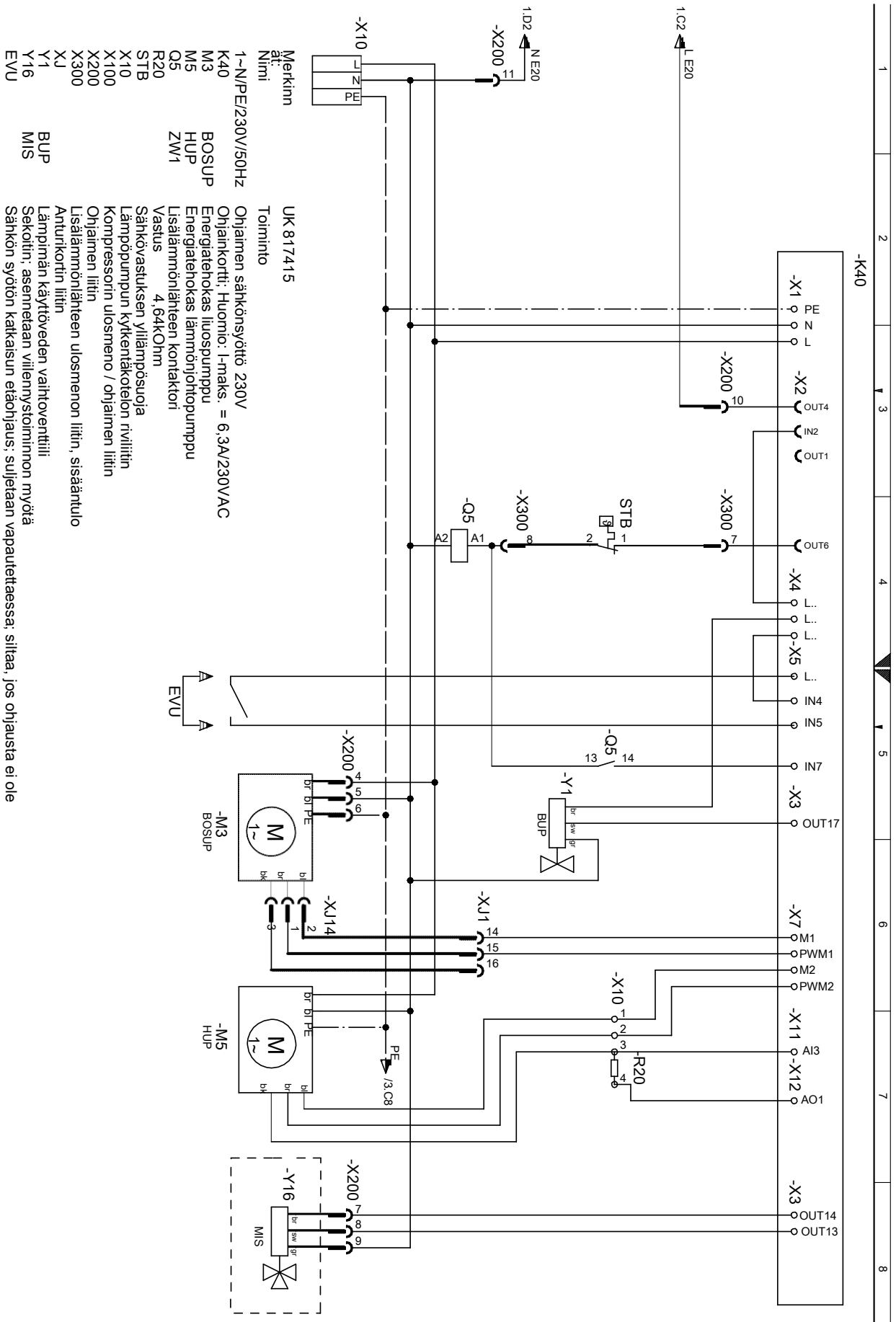


- Merkinäät:** UK 817415  
**Nimi:** Toiminto  
**E20:** Kompressorin 1 uppolämmittin  
**E22:** Lisälämmönlähde  
**M1:** Kompressori  
**Q5:** Lisälämmityksen kontaktori  
**Q10:** invertteri  
**RF-1:** pääsuodatin  
**X8:** Virransyötön haaroitusrasia, kompressorin virransyöttö  
**X9:** Lisälämmityksen virransyöttö: 3x400V  
**X100:** Kompressorin ulosmeno / ohjaimen liitin  
**X300:** Lisälämmönlähteen ulosmenon liitin, säätätulo



# SWCV 162(H)(K)3

# Piirikaavio 2/3



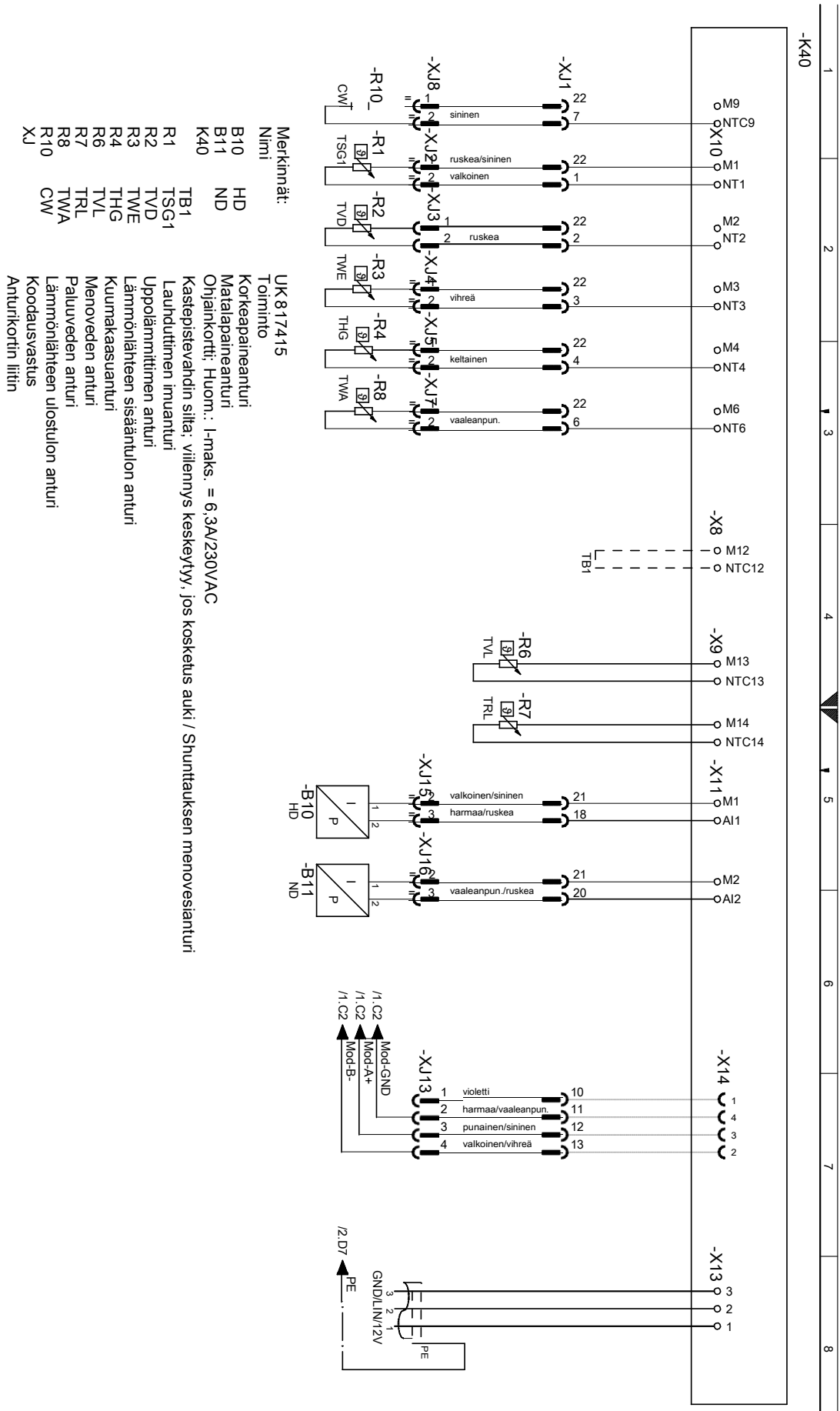
Merkinnät:	UK 817415	Toiminto
1-N/PE/230V/50Hz		Ohjaimen sähkönsyöttö 230V
K40		Ohjainkortti: Huomio: -I-maks. = 6,3A/230VAC
M3	BOSUP	Energiatehokas iluospumppu
M5	HUP	Energiatehokas lämmönjohtopumppu
Q5	ZW1	Lisälämmönlähteen kontaktori
R20		Vastus 4,64kOhm
STB		Sähkövastuksen ylläpösuoja
X10		Lämpöpumpun kytkentäkotelon riviliitin
X100		Kompressorin ulosmeno / ohjaimen liitin
X200		Ohjaimen liitin
X300		Lisälämmönlähteen ulosmenon liitin, sisääntulo
XJ		Anturikortin liitin
Y1	BUP	Lämpimän käyttöveden vaihtoverntiili
Y16	MIS	Sekoitin: asennetaan viilennystöiminnon myötä
EVU		Sähkön syötön katkaisun etäohjaus; suljetaan vapautettaessa; siltaa, jos ohjausta ei ole





# Piirikaavio 3/3

# SWCV 162(H)(K)3





## EC Declaration of Conformity in accordance with the EC Machinery Directive 2006/42/EC, Annex II A



The undersigned confirms that the following designated device(s) as designed and marketed by us fulfill the standardized EC directives, the EC safety standards and the product-specific EC standards. In the event of modification of the device(s) without our approval, this declaration shall become invalid.

Designation of the device(s)

Heat Pump



Unit model	Number	Unit model	Number
SWC 42H3	10068041	SWC 42K3	10069041
SWC 62H3	10068141	SWC 62K3	10069141
SWC 82H3	10068241	SWC 82K3	10069241
SWC 102H3	10068342	SWC 102K3	10069342
SWC 122H3	10068442	SWC 122K3	10069442
SWC 142H3	10068542	SWC 142K3	10069542
SWC 172H3	10068642	SWC 172K3	10069642
SWC 192H3	10068742	SWC 192K3	10069742
SWCV 62H3	10071541	SWC 42H1	10073042
SWCV 162H3	10071641	SWC 62H1	10073142
SWCV 62K3	10071741	SWC 82H1	10073242
SWCV 162K3	10071841	SWC 102H1	10073342
SWCV 62H1	10071941	SWC 132H1	10073442
SWCV 122H3	10072841	SWCV 122K3	10072941
SWCV 122H1	10074941	SWCV 92H3	10076741
SWCV 92H1	10076941	SWCV 92K3	10076841

### EC Directives

2006/42/EG 2009/125/EG  
2014/35/EU 2010/30/EU  
2014/30/EU  
\*2014/68/EU  
2011/65/EG

### \* Pressure equipment component

Category II  
Module A1  
Designated position:  
TÜV-SÜD  
Industrie Service GmbH (Nr.:0036)

### Standardized EN

EN 378 EN 349  
EN 60529 EN 60335-1/-2-40  
EN ISO 12100-1/2 EN 55014-1/-2  
EN ISO 13857 EN 61000-3-2/-3-3

### Company:

ait-deutschland GmbH  
Industrie Str. 3  
93359 Kasendorf  
Germany

### Place, date:

Kasendorf, 14.02.2017

### Signature:

Jesper Stannow  
Head of Heating Development

UK818172e

**SCANVARM**

Juvanmalmintie 11, 02970 Espoo

puh. 09-290 2240 • [info@scanvarm.fi](mailto:info@scanvarm.fi) • [www.scanvarm.fi](http://www.scanvarm.fi)