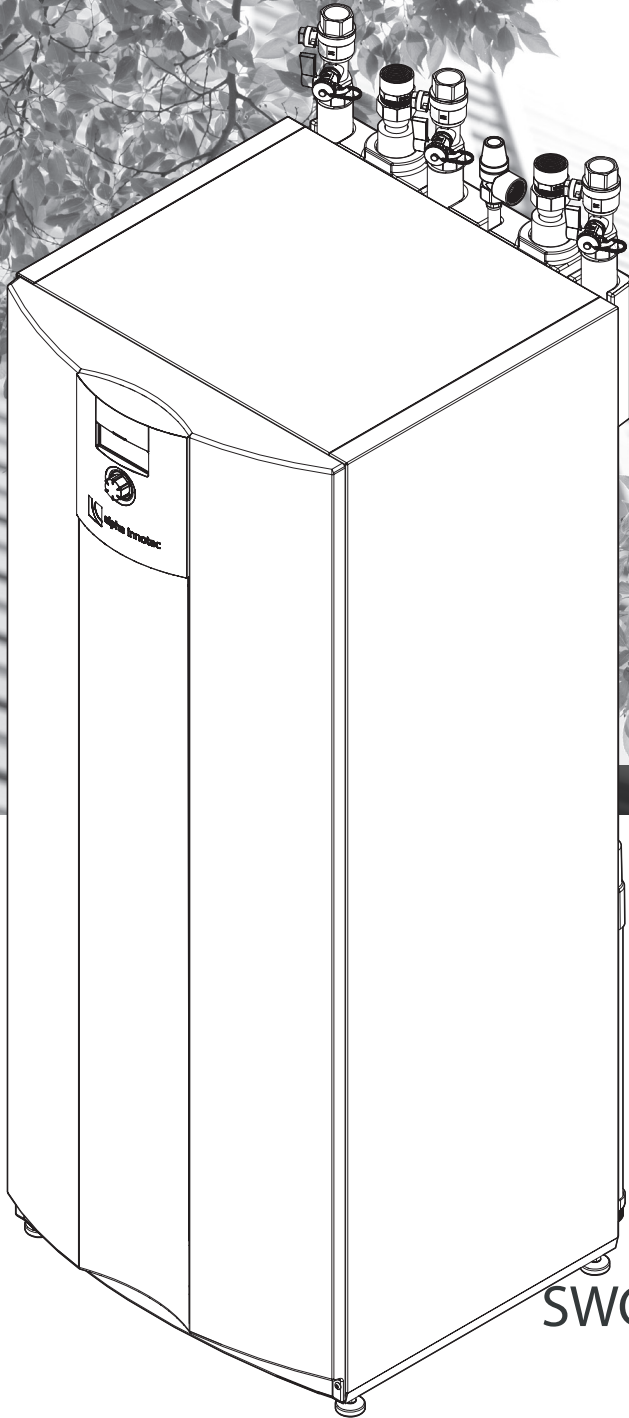


the better way to heat



Maalämpöpumput

Käyttöohje

SWC-sarjan maalämpöpumppu

83056700aUK – Käännetty suomeen englanninkielisestä ohjeesta

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	Rakennekuva.....	6
3.2	Lisävarusteet.....	8
3.3	Toiminnot.....	8
4	Käyttö ja ylläpito.....	9
4.1	Energiatohokas 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.....	16
6.4	Sähköjohtojen kytkeminen.....	17
6.5	Ohjaimen asennus.....	18
7	Huuhteleminen, täyttäminen ja ilmaaminen.....	19
7.1	Irrota kylmämoduulin etupaneeli.....	19
7.2	Lämmitysveden laatu.....	19
7.3	Täytä, huuhtele ja ilmaa lämmönlähde.....	20
7.4	Ilmaa lämmönlähteen kiertopumppu.....	21
7.5	Huuhtele ja täytä lämmitys- ja käyttövesipiiri.....	21
8	Putkiliitännöjen eristäminen.....	22
9	Ohivirtausventtiilin säädöt.....	22
10	Käyttöönotto.....	23
11	Huolto.....	23
11.1	Perusperiaatteet.....	23
11.2	Huolto tarpeen mukaan.....	23
11.3	Vuosihuolto.....	23
11.4	Puhdista ja huuhtele höyrystin ja lauhdutin.....	23
12	Toimintahäiriöt.....	24
12.1	Kuittaa yllämpösuoja.....	24
13	Käytöstä poistaminen ja hävittäminen.....	24
13.1	Käytöstä poistaminen.....	24
13.2	Hävittäminen ja kierrättäminen.....	24
	Tekniset tiedot / Toimitussisältö.....	26
	Tekniset tiedot / Toimitussisältö.....	28
	Suoritusarvokäyrästöt.....	30
	Mittapiirroksot.....	38
	Asennuskaaviot.....	41
	Periaatekytkennät, malli H (lämmitys).....	44
	Piirikaaviot.....	48
	Kytkenäkaaviot 1/3.....	49
	EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus.....	58



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 paikalliselle yhteistyökumppanille.

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



1.3 Ohjeissa käytetyt merkit

Varoitusmerkit

Merkki	Merkitys
	Turvallisuustietoa. Henkilö-vahinkojen riski.
VAARA	Välitön vaara, joka voi johtaa vakavaan loukkaantumiseen tai jopa kuolemaan.
VAROITUS	Mahdollisesti vaarallinen tilanne, joka voi johtaa vakavaan loukkaantumiseen tai jopa kuolemaan.
OLE VAROVAINEN	Mahdollisesti vaarallinen tilanne, joka voi johtaa lievään loukkaantumiseen.
HUOM.	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

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);
- Viilennykseen (lisävarustein mallilla ...K3)
- ▶ Oikea käyttö tarkoittaa käyttöolosuhteiden (→ "Tekniset tiedot / toimitussisältö sivulla 26) 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 sähkötöitä.
- ▶ Vain valtuutetut asentajat saavat suorittaa asennus- ja säätötöitä:
 - LVI-asentaja;

- Putkimies;
- Kylmälaitteen asentaja (huoltotyöt).

Takuuajan puitteissa vain maahantuojaan valtuuttamat huoltoliikkeet saavat suorittaa huoltotöitä 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 kaasuisista 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 varoitusmerkin- töjä 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 Käytöstä poistaminen

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.

Pohjaveden käyttäminen

- ▶ Jos käytetään pohjavettä, täytyy asentaa lämmönvaihdin.



3 Tuotekuvaus

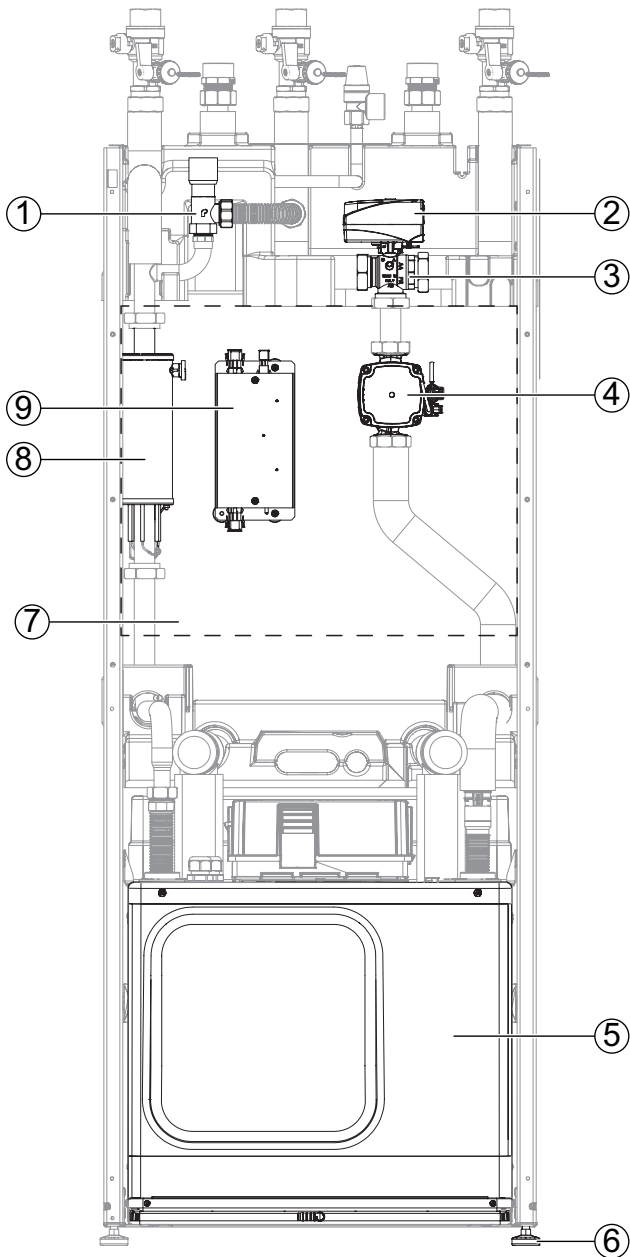
3.1 Rakennekuva



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 Lämmityspiirin/käyttövesipiirin 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.

Lämmityspiirin ja lämmönlähteen sulkuventtiilit

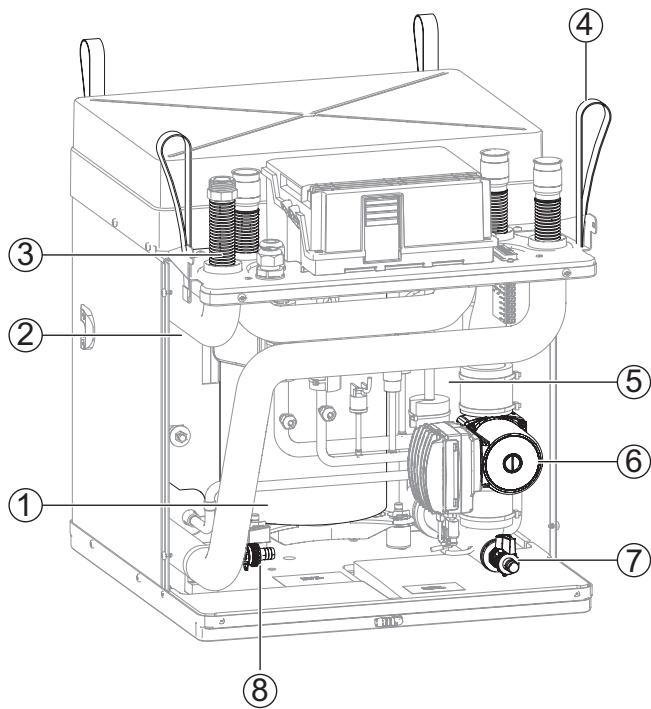
Lämmityspiirin ja lämmönlähteen sulkuventtiilit sijaitsevat lämpöpumpun yläosassa. Lämpöpumpuissa, joiden teho on 14 kW ja yli, myös lämmönlähteen sulkuventtiilit sijaitsevat siellä.

Vähintään 14 kW:n lämpöpumppujen viilennys

Näissä ohjeissa olevat luvut koskevat korkeintaan 12 kW:n tehoisten lämpöpumppujen kylmämoduuleja. Tehokkaampien lämpöpumppujen osalta viilennys ei enää tapahdu kylmämoduulissa vaan lämpöpumpun yläosassa.

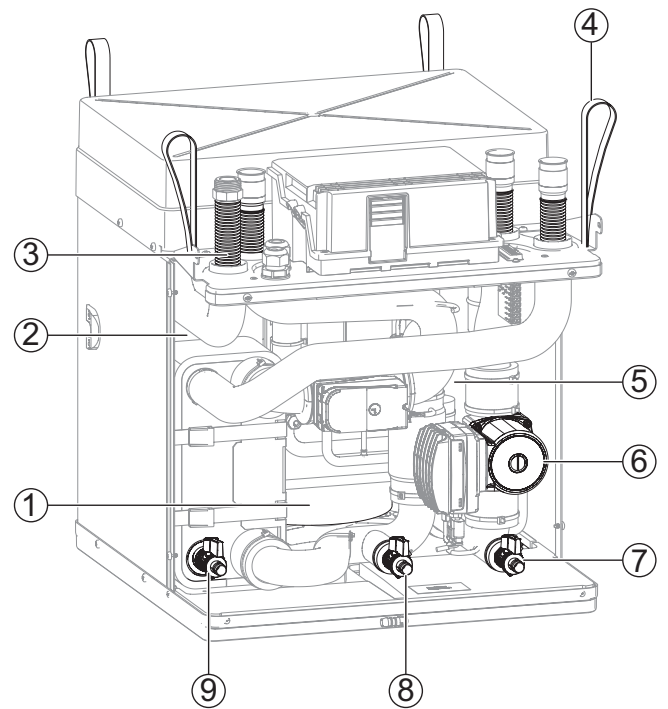


Kylmämoduuli, ei viilennystä



- 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

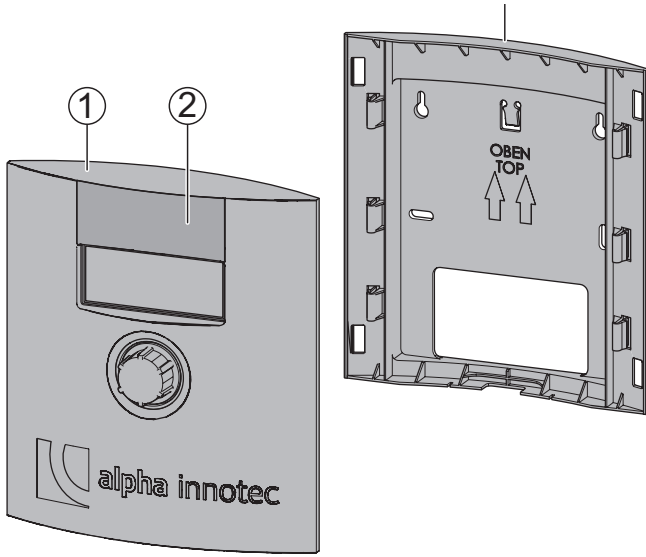
Kylmämoduuli, viilennyksellä



- 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

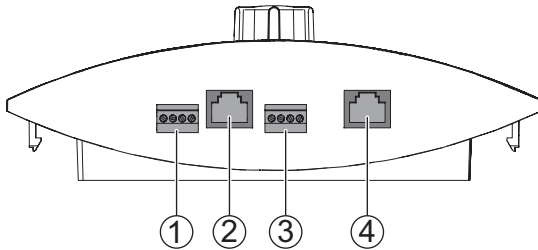


Ohjainyksikkö



- 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 lämpöpumppuihin.
- Lämpöpumpuille joissa ei ole Viilennystoimintoa: Pumppuryhmät 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 vikatilaan, jos kaikki lämmityspiirit ovat kiinni. Lämmityspiirin ja lämmönlähteen yhdysrakenteiset taipuisat letkut (värinänvaimentimet) estävät rakenteita pitkin kulkevaa käyntiääntä ja värinöitä siirtymästä kiinteesseen 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 energiätehokkaalle ja ympäristöystävälliselle käytölle pätevät myös maalämpöpumppeihin. Kaikkein tärkeimmät toimenpiteet:

- Vältä turhan korkea lämmitysveden lämpötilaa.
- Vältä turhan korkea 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 merkkien 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.
- Korkeintaan 12 kW:n tehoiset lämpöpumput: puristusliittimet (2x).
- Mallimerkinnällä K varustetut sekä vähintään 14 kW:n tehoiset lämpöpumput: Eristemateriaali ilmanpoistoventtiiliä varten (viilennys).
- Mallimerkinnällä K varustetut sekä vähintään 14 kW:n tehoiset lämpöpumput: tyhjennysventtiilin kahva.
- 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 tyhjennyskana:
 - korkeintaan 12 kW: 3x;
 - vähintään 14 kW: 5x.



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 26). 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 liitäntöistä.

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

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

Kuljeta lämpöpumppu mieluiten nostotrukilla, vaihtoehtoisesti käsikärryillä.

Kuljetus nostotrukilla

- ▶ Kuljeta lämpöpumppu asennuspaikkaan puulavalle kiinnitettynä.

Pakkausmateriaalin poistaminen



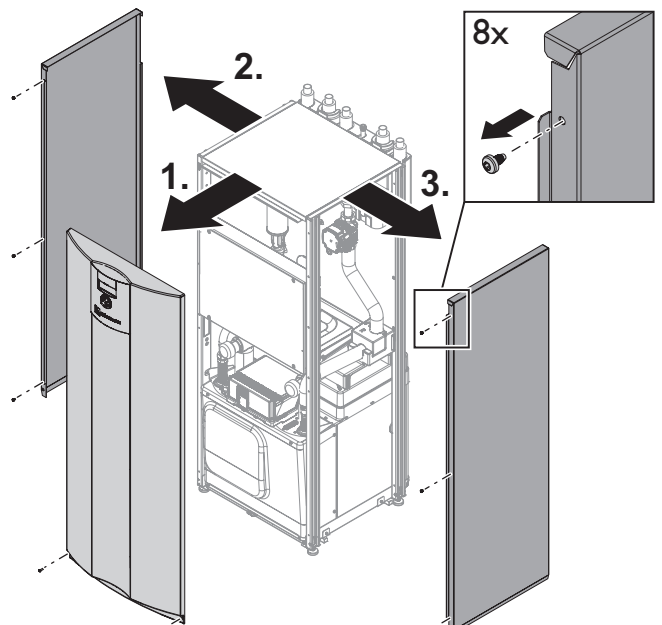
HUOM.

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

1. Poista pakkausmuovi. Varo vaurioittamasta lämpö- pumppua
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..





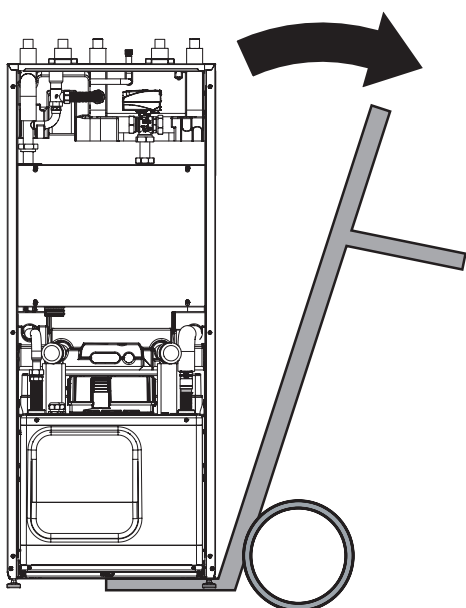
Kuljetus käsikärryillä

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 asennus-huonetta ja mittoja. Seuraava taulukko näyttää EN 378-1 mukaiset tiedot Saksan osalta.

Kylmäaine	Raja-arvo [kg/m ³]
R 134a	0.25
R 404A	0.48
R 407C	0.31
R 410A	0.44

(-> "Tekniset tiedot / Toimitussisältö sivulla 26).

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

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 41).
- ✓ 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°.

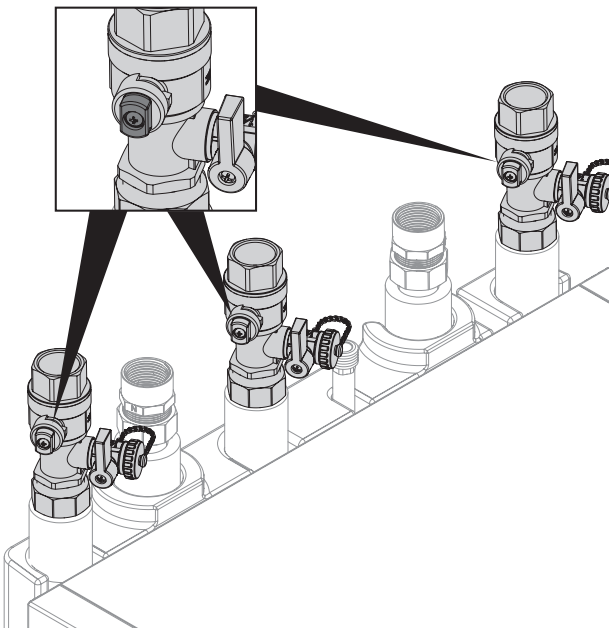


HUOM.

- Tarpeen vaatiessa voidaan kylmämoduuli irrottaa kuljetuksen helpottamiseksi tai huolto-töitä varten..
- Työvaiheita 1–5 tarvitaan vain, jos kylmämoduuli on liitetty ja täytetty.

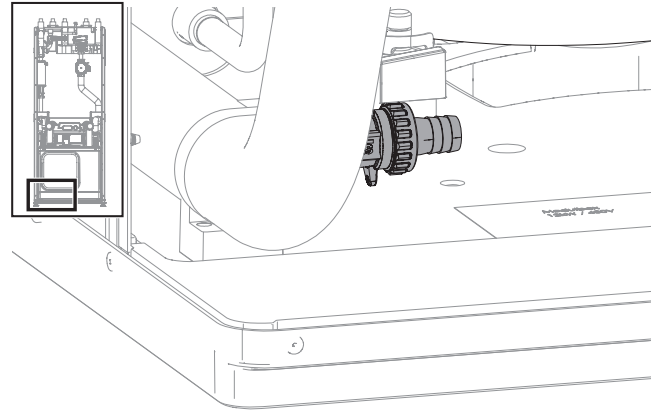
✓ Lämpöpumppu on kytketty turvallisesti irti virransyötöstä ja on varmistettu, ettei se voi kytkeytyä takaisin päälle.

1. Irrota kylmämoduulin etupaneeli (→ "7.1 Irrota kylmämoduulin etupaneeli" sivulla 19).
2. Sulje lämmityspiirin sulkuventtiilit.

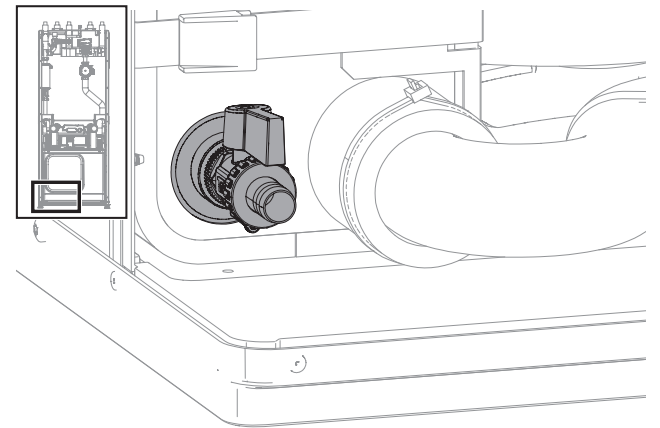


3. Tyhjennä lämpöpumppu lämmityspuolen täyttö- ja tyhjennysventtiilistä käsin.

- ▶ Lämpöpumpussa ei ole viilennystoimintoa:



- ▶ Lämpöpumpussa on viilennystoiminto:

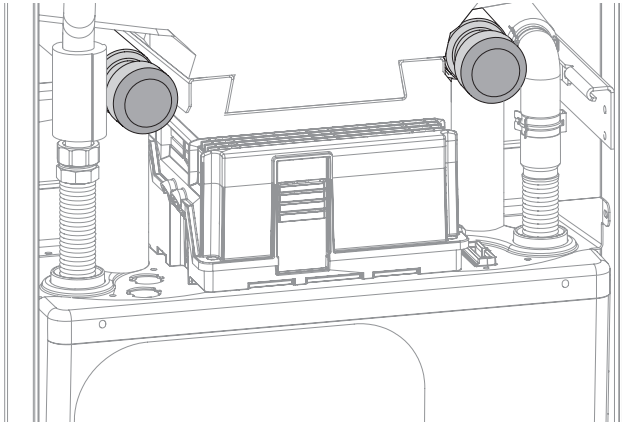


HUOM.

Vähintään 14 kW:n lämpöpumpuissa lämmönlähteen sulkuventtiilit löytyvät lämpöpumpun yläosasta lämmityspiirin sulkuventtiilien vierestä.

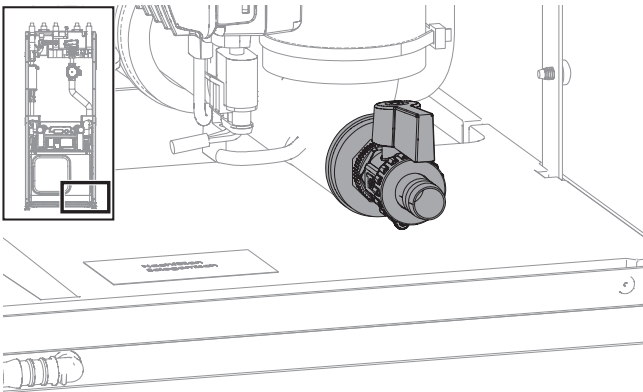


4. Sulje ruuviavaimella lämmönlähteen sulkuventtiilit (kansien takana).

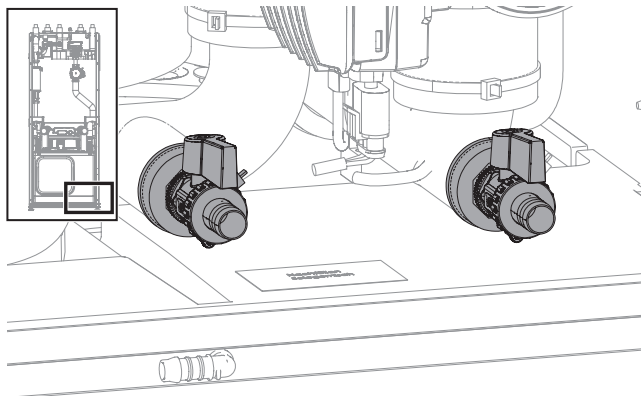


5. Tyhjennä lämpöpumppu lämmönlähteen täyttö- ja tyhjennysventtiilistä käsin.

- Lämpöpumppu jossa on viilennystoiminto, 14 kW:n teho tai enemmän tai ei viilennystoimintoa:



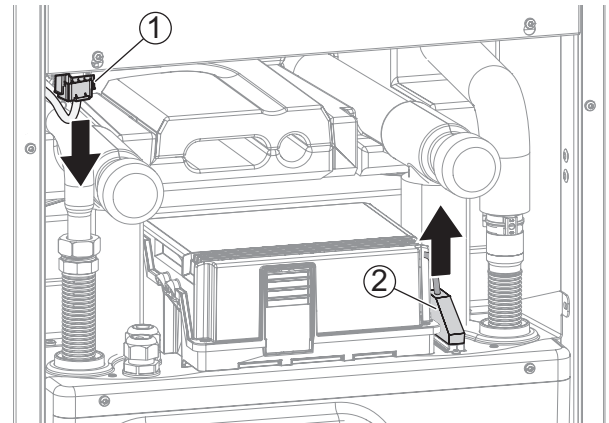
- Lämpöpumppu jossa on Viilennystoiminto, 12 kW asti:



6. Kytke sähkökytkennät irti:

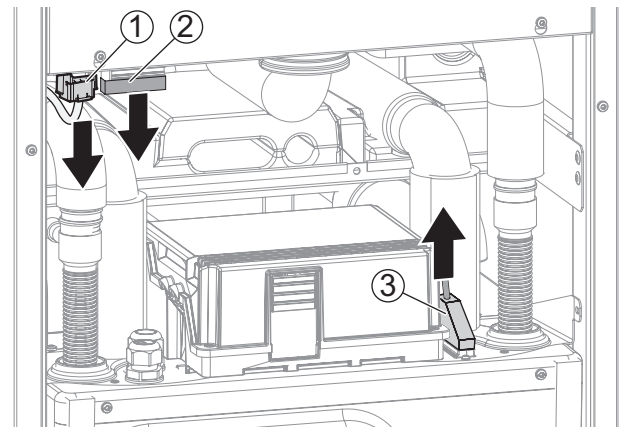
- Korkeintaan 12 kW:n lämpöpumput:

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



- Vähintään 14 kW:n lämpöpumput:

- Kytke irti liittin (1) sähkökeskuksen alaosassa.
- Kytke irti liittin (2) sähkökeskuksen alaosassa. Irrota liittin avaamalla sähkökeskuksen kansi ja irrottamalla liittin keskuksen sisäpuolelta.
- Vedä ulos kylmämoduulin yläosan musta suorakulmainen liittin (3).





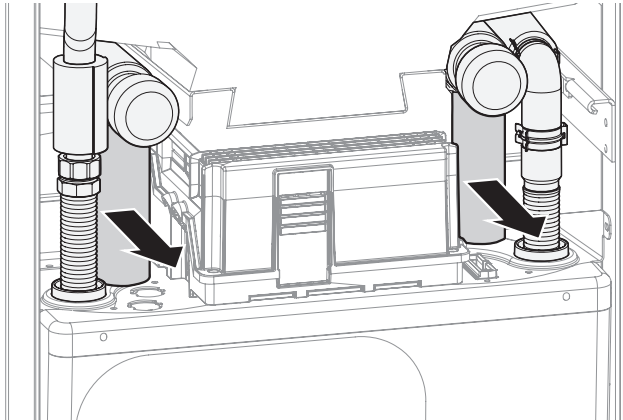
1

HUOM.

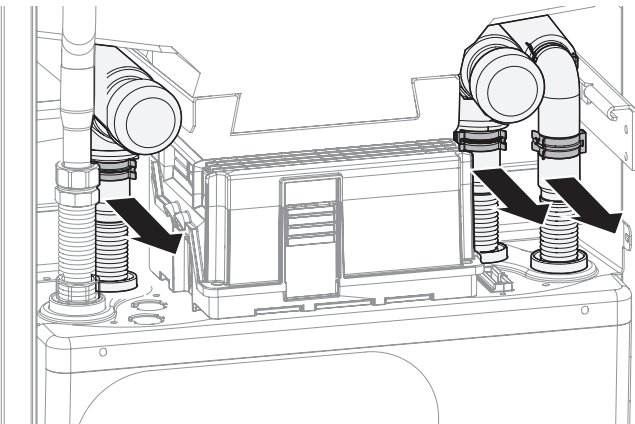
Seuraavissa kuvissa esitetään lämpöpumppujen liitännät 12 kW:n tehoon asti.

Vähintään 14 kW:n lämpöpumpuissa kaikki liitännät tehdään kiinnikkein ja ilman venttiilejä.

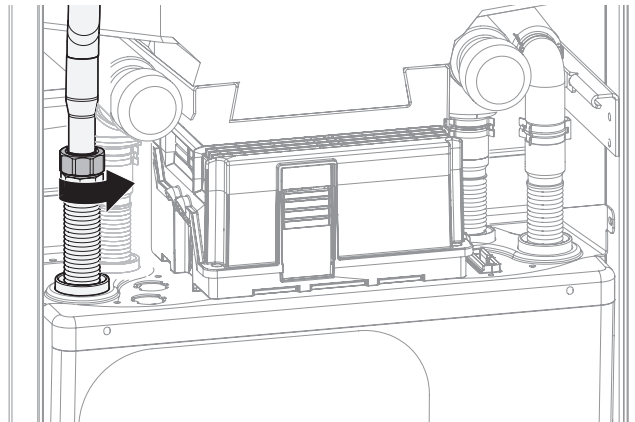
7. Irrota putkiliitännöiden eriste.



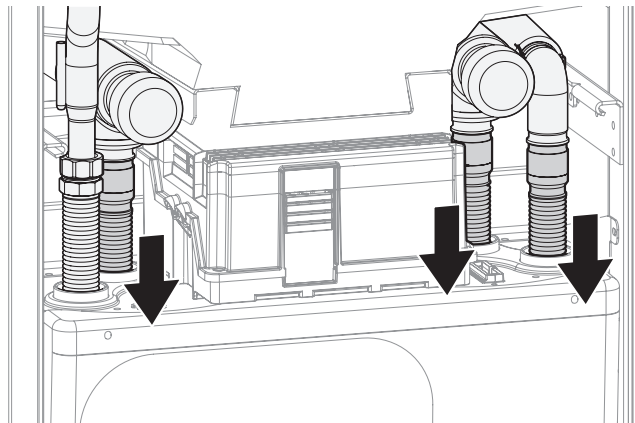
8. Irrota putkiliitännöiden 3 kiinnikettä.



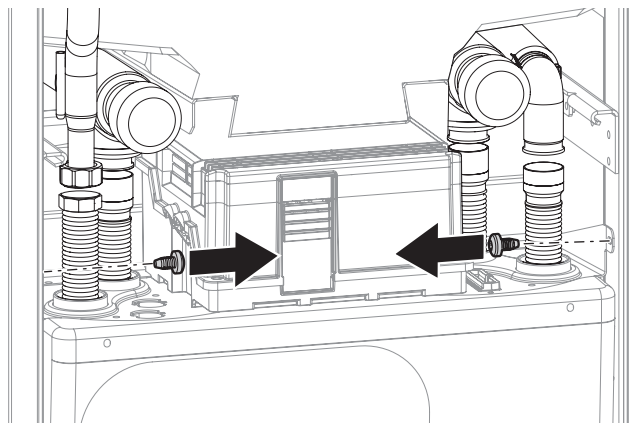
9. Käytä ruuviavainta 37 avaamaan lämmityksen menopuolen.



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

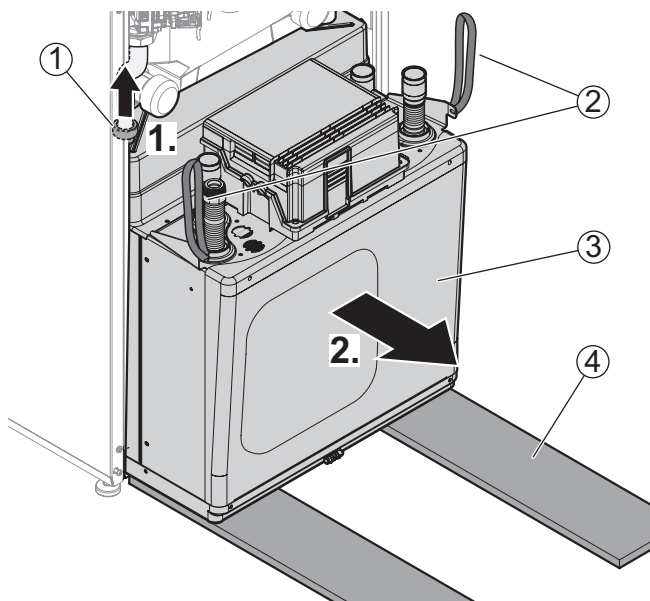


11. Irrota 2 pidikeruuvia sivuilta.

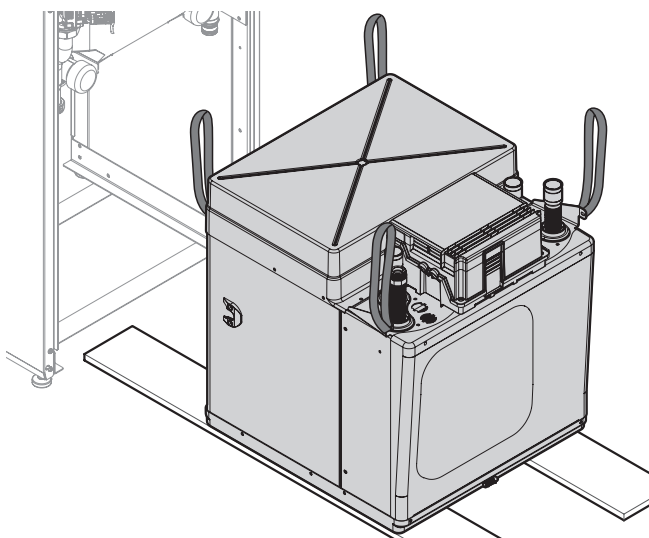




12. Suojaa lattiaa ja siirrä kylmämoduulia (3) helpommin: aseta lautoja (4) sen alle, käytä esim. pakkausmateriaalia.
13. Nosta ja pidä mutteria (1) lämmityksen menopuolen päällä.
14. Vedä varovasti ja hitaasti kylmämoduuli pois kantokahvoista (2). Varmista ettei mikään putkista ole vaurioitunut.



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



6.2 Kylmämoduulin asennus

1. Aseta kylmämoduuli varovasti rungon alaosaan ja työnnä se sisään hitaasti ja varovasti.
 - Korkeintaan 12 kW:n lämpöpumput: 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, mittapiirroksiset, asennuskaaviot).
- ✓ Tarkista varmistaaksesi, että lämmityspiirin ja lämmönlähteen putkien halkaisijat ja pituudet ovat oikeankokoisia.
- ✓ Kiertopumppujen vapaa virtaus täytyy olla vähintään mallisi vaatima vähimmäisvirtausnopeus (→ "Tekniset tiedot / Toimitussisältö" sivulla 26).
- ✓ Lämmönlähteen ja lämmityksen putket on kiinnitetty seinään tai kattoon.

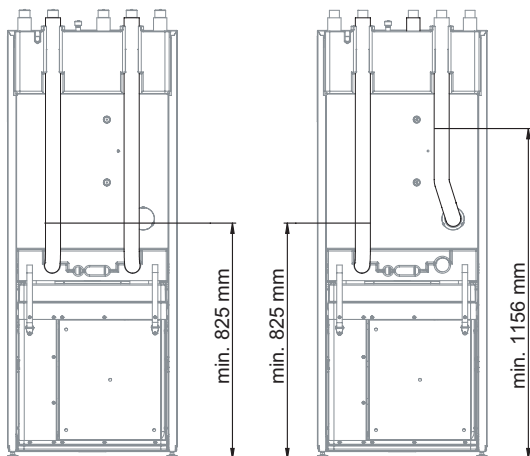
Sulje lämmönlähteeseen menevät putket



HUOM.

Tämä toimenpide on tarpeen vain vähintään 14 kW:n lämpöpumppujen tapauksessa ja kun lämmönlähde liitetään oikealta tai vasemmalta.

- Leikkaa johdot seuraavan kuvan mukaisesti.
 - vasen puoli: ei viilennystoimintoa.
 - oikea puoli: on viilennystoiminto.



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 kiristämisessä!

- 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 liitettä vuoda.

Jos liitettä vuotaa:

1. Avaa liitettä ja tarkista, ettei putki ole vaurioitunut.
2. Kiristä liitosmutteri käsin ja kiristä uudelleen kiintoavaimella 1/8...1/4 kierroksen verran, kun kiristysrenkas on jo kiinnitysasennossa.

Liitä lämpöpumppu lämmönlähteeseen ja lämmityspiiriin

1. Asenna lämmityspiiriin sulkulaitteet.
2. Vähintään 14 kW:n lämpöpumput: Asenna lämmönlähteen sulkulaitteet.
3. Asenna ilmanpoistoventtiili 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 26) ylitä.



6.4 Sähkökytkennät

HUOM.

Kompressorin virheellinen pyörintäsuunta voi vaurioittaa kompressoria pysyvästi!

- Varmista, että kompressorin syöttö on kytketty myötapäivään.

Sähkökytkentöjen perustiedot



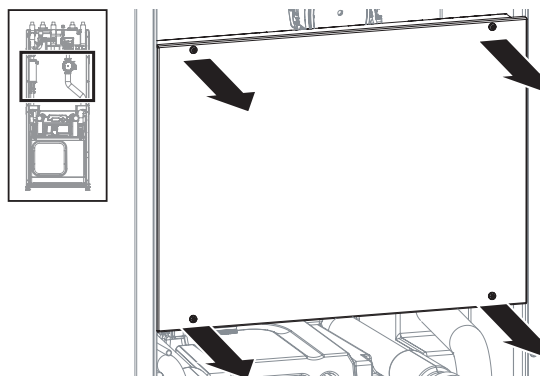
HUOM.

Varmista että lämpöpumpun virransyöttö toimii jatkuvasti. Sitten kun lämpöpumpun sisä-osien 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 26).
- 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

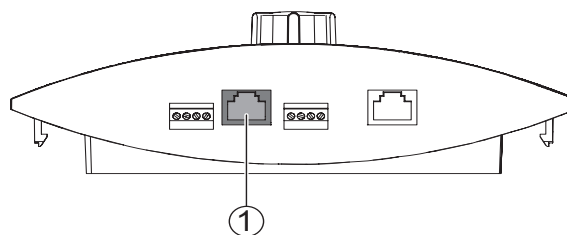
1. Kaikkien johtojen täytyy olla kuorittuja, ennen kuin ne asennetaan sähkökeskuksen kaapelikanavaan.
2. Avaa sähkökeskus:
 - Avaa 4 sähkökeskuksen kansilevyn ruuvia.
 - Irrota kansilevy.



3. Tuo ohjaus/anturijohdot ja syöttökaapeli sähkökeskukseen takaa.
4. Vie johdot alhaalta sähkökeskuksen alla olevista aukoista.
5. Kytke kaapelit oikeisiin liittimiin (→ "Kytchentäkaavio" sivulla 48).

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

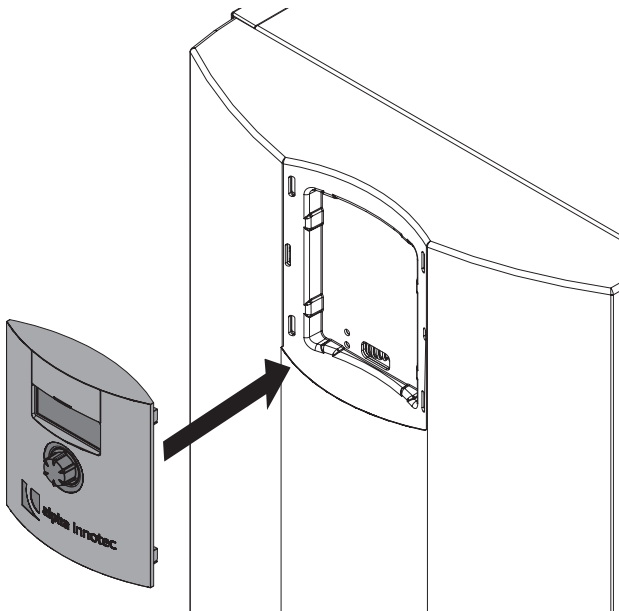


HUOM.

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

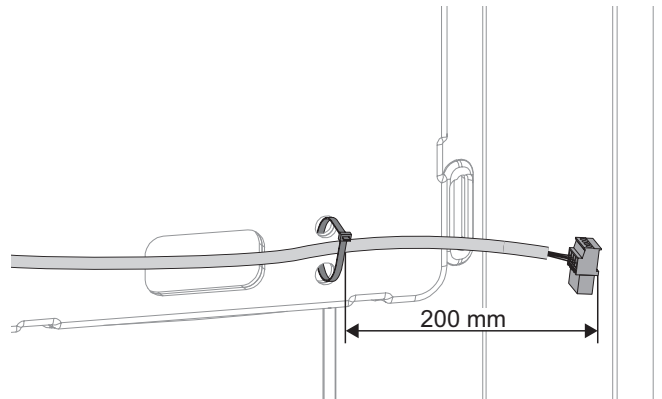
Kiinnitä ohjain lämpöpumppuun ja kytke se

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).

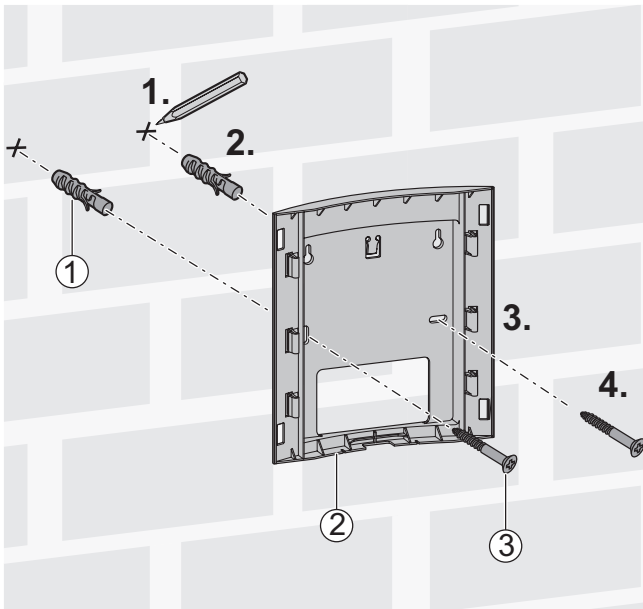


6. Työnnä johto lämpöpumpun etupaneelin aukosta alapuolelta ja ohjaimeen.
7. Paina ohjaimen koukut lämpöpumpun etupaneelin syvennyksiin.



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 40).
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).

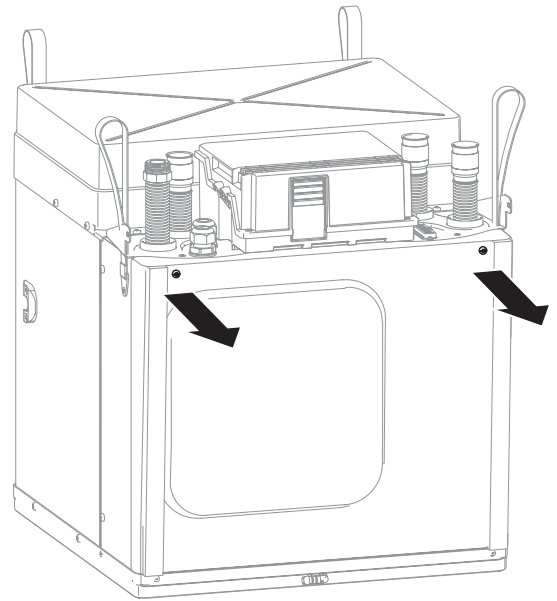


6. Syötä johdot seinästä (esim. läpiviennin avulla) tai alapuolelta.
7. Vedä LIN-väylän johto lämpöpumpun takaosan oikeasta yläreunasta ja kytke ohjaimen alaosaan.
8. Työnnä ohjain seinätelineeseen.
9. Aseta peitelevy paikoilleen tarvittaessa (lisävaruste).

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:

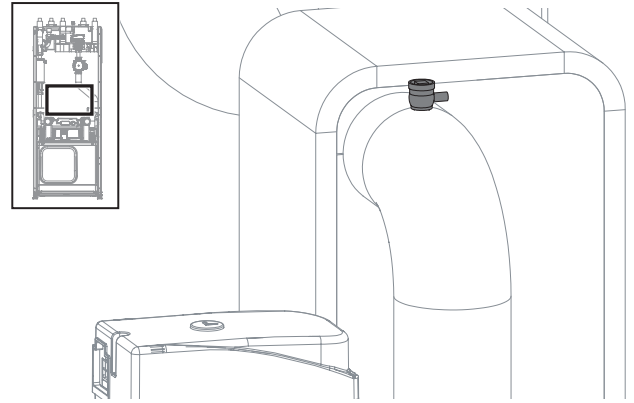
- Alhainen syöpyminen;
- Ei mineraalikattilakiven muodostumista;
- Ihanteellinen suljettuihin lämmityspiireihin;
- Paras mahdollinen pH-arvo itse-alkalisoitumisen vuoksi järjestelmän täytön jälkeen;
- Tarpeen vaatiessa, yksinkertainen alkalisoituminen pH-arvoon 8,2 lisäämällä kemikaaleja.

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 paikan päällä asennettujen osien materiaalien yhteensopivuus käytetyn jäätymisenestoaineen kanssa.
- ✓ Varoventtiin 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.

6. Vähintään 14 kW:n ja Viilennystoiminnolla varustettujen lämpöpumppujen tapauksessa poista ilma Viilennyspiirin lämmönvaihtimen korkeimmasta kohdasta.



7. Täytä lämpöpumppu kylmämoduulin palloventtiilien avulla..



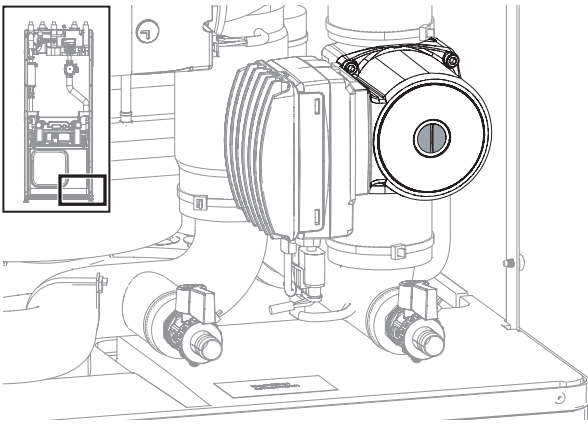
7.4 Ilmaa lämmönlähteen kiertopumppu



HUOM.

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

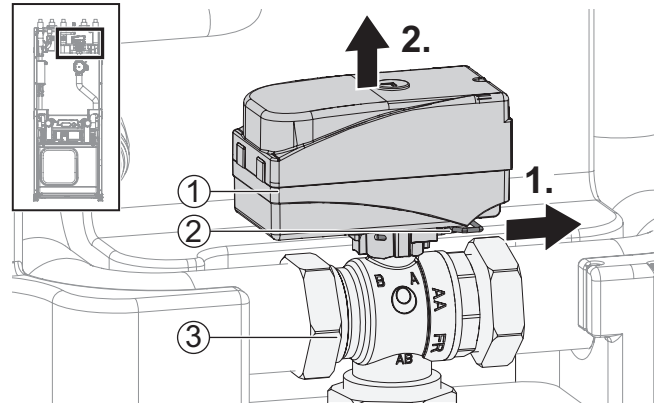
1. Aseta astia yhteen alle poistuvan nesteen keräämiseksi.
2. Avaa kiertopumpun keskellä oleva ruuvattava korkki.



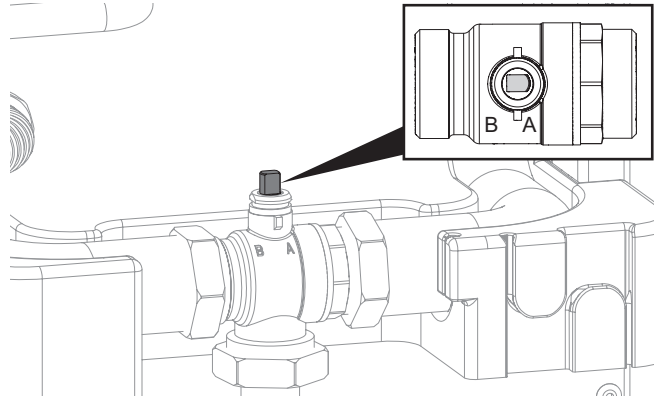
3. Odota kunnes nestettä tulee ulos tasaisesti.
4. Ruuvaa korkki takaisin tiiviisti.
5. Hävitä kerätty neste paikallisten sääntöjen mukaisesti.
6. Aseta käyttöpain 1 baariin.

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 vaihtoventtiilistä (3).



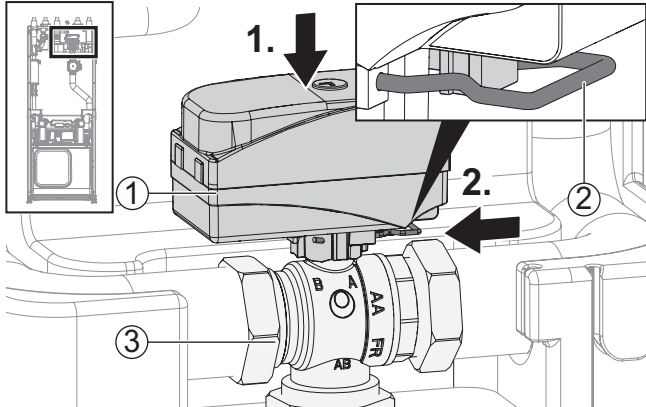
3. Käännä 3-tievaihtoventtiilin karaa niin, että karan pyörästetty sivu osoittaa merkinnän A suuntaan 3-tievaihtoventtiilin liitännöissä.



4. Huuhtele lämpimän veden täyttöpiiriä noin minuutin verran.
5. Käännä 3-tievaihtoventtiilin karaa niin, että karan pyörästetty sivu osoittaa merkinnän B suuntaan 3-tievaihtoventtiilin 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

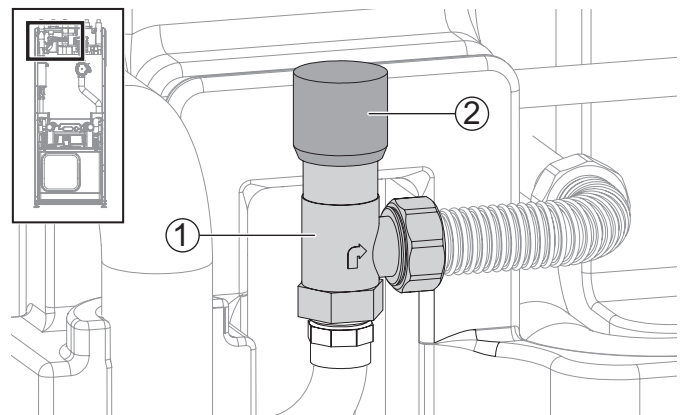
1. Eristä lämmityspiiri ja lämmönlähde paikallisten sovellettavien ohjeiden mukaisesti.
2. Avaa sulkulaitteet.
3. Suorita painetesti ja tarkista, ettei vuotoja ole.
4. Eristä kylmämoduulin sisäiset putket toim. sis. erillispaketissa olevalla eristemateriaalilla.
5. Eristä ulkoiset putket.
6. Eristä kaikki liitännät, putkiosat ja putket.
7. Eristä lämmönlähde niin, että se on höyrydiffuusiotiivis.
8. Eristä myös Viilennystoiminnolla varustettujen lämpöpumppujen lämmityspiiri höyrydiffusiotiiviisti.
9. Vähintään 14 kW:n lämpöpumpuissa eristä myös Viilennyspiirin lämmönvaihtimen ilmanpoistventtiili niin, että se on höyrytiivis. Tiivistä liimaamalla eristepalat päällekkäin (-> erillispaketti).

9 Ohivirtausventtiilin säätäminen



HUOM.

- Tämän osion työvaiheita tarvitaan vain energiavaraajan asentamisessa sarjaan.
 - Varmista, että suoritat seuraavat vaiheet suhteellisen lyhyessä ajassa. Lämpöpumppu kytkeytyy korkeapainehäiriötilaan, jos paluuvien maksimilämpötila ylittyy.
 - Käännä ohivirtausventtiilin säätönuppia oikealle lämpötilaeron (lämpöhäviön) kasvattamiseksi ja vasemmalle vähentääksesi sitä.
- ✓ Järjestelmä toimii lämmitystilassa (ihanteellisesti kylmänä).
1. Lämmityskäyrän ollessa asetettuna matalalle, kytke järjestelmä tilaan "Pakotettu lämmitys" (→ Lämpöpumpun ohjaimen käyttöohje).
 2. Sulje lämmityspiirin venttiilit.
 3. Varmista, että virtaus ohjautuu 100 % ohivirtausventtiilin läpi.
 4. Tarkasta menoveden ja paluuvien lämpötilat lämpöpumpun ohjaimesta (→ Lämpöpumpun ohjaimen käyttöohje).
 5. Käännä ohivirtausventtiilin (1) säätönuppia (2), kunnes lämpötilaero menoveden ja paluuvien välillä on:
 - lämmönlähteen lämpötilan ollessa 0 °C: 8 K
 - lämmönlähteen lämpötilan ollessa 10 °C: 10 K



6. Avaa lämmityspiirin venttiilit.
7. Poista pakotettu lämmitys -toimintatila.



10 Käyttöönotto

- ✓ Järjestelmän suunnittelutiedot on täysin dokumentoitu.
 - ✓ Energiayhtiölle on ilmoitettu lämpöpumppujärjestelmän käyttöönnotosta.
 - ✓ Järjestelmässä ei ole ilmaa.
 - ✓ Tarkista asennus huolellisesti ja käy yleisen tarkistusluettelon kohteet läpi.
1. Tarkista että seuraavat asiat on suoritettu täysin:
 - Kompressorin pyörii myötöpäivään 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 nesteeseen jäätymisenesto 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 lämpöpumppujärjestelmän asennuslomake.
 3. Lähetä lämpöpumppujärjestelmien käyttöönottopöytäkirja ja yleinen tarkistuslista maahantuojaan paikalliselle kumppanille.
 4. Maahantuojan valtuuttama asennusliike ottaa lämpöpumppujärjestelmän käyttöön. Käyttöönnotosta voidaan periä maksu.

11 Huolto



NOTE

Huoltosopimuksen tekemistä
lämmitysasennus-yrityksen kanssa
suositellaan.

11.1 Peruseriaatteet

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 huuhtelee höyrystin ja lauhdutin

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



12 Toimintahäiriöt



HUOM.

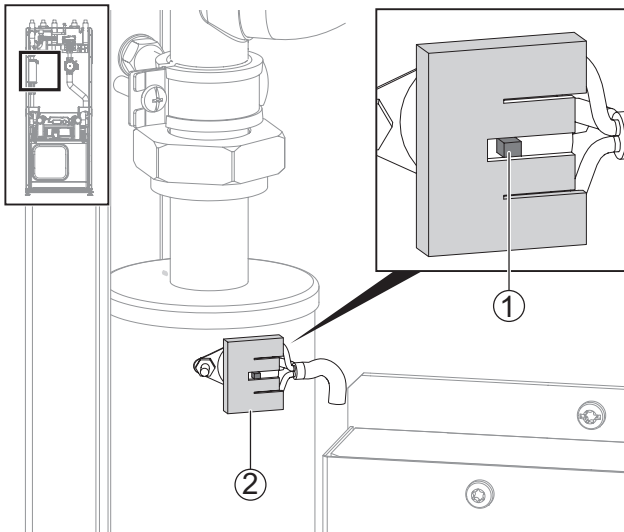
Jos sähkövastuksessa oleva yllämpösuoja on lauennut, ei siitä ilmesty vikailmoitusta.

- ▶ 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 maahantuojaan paikalliseen yhteistyökumppaniin.

13 Purkaminen ja hävittäminen

13.1 Purkaminen

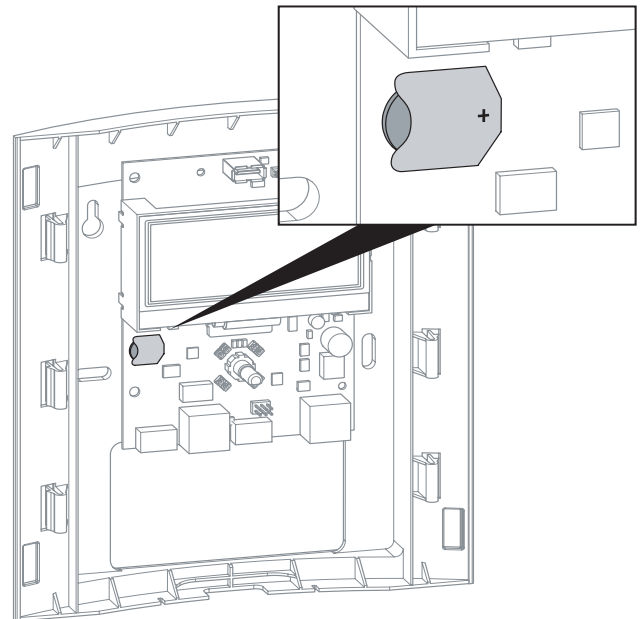
- ✓ Lämpöpumppu on turvallisesti kytketty irti virransyötöstä ja on varmistettu, ettei se voi kytkeytyä takaisin päälle.
- ▶ Kerää nesteet talteen turvallisesti.
- ▶ Erottele osat materiaalien perusteella.

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

SWC 42(H)(K)3 – SWC 122(H)(K)3

Lämpöpumpun tyyppi	Keruuliuos/Vesi Ilma/Vesi Vesi/Vesi	• sovellettavissa — ei sovellettavissa
Asennuspaikka	Sisälle Ulos	• sovellettavissa — ei sovellettavissa
Vaatimustenmukaisuus		CE
Tehoarvot	Lämmitysteho Hyötysuhde (COP), kun lämmönlähde 0 / verkosto 35, standardi nimellistoimintapiste EN14511	kW ...
	Lämmitysteho Hyötysuhde (COP), kun lämmönlähde 0 / verkosto 45, standardi nimellistoimintapiste EN14511	kW ...
	Lämmitysteho Hyötysuhde (COP), kun lämmönlähde 0 / verkosto 55, standardi nimellistoimintapiste EN14511	kW ...
	Lämmitysteho Hyötysuhde (COP), kun lämmönlähde 7 / verkosto 35, virtaus sama kuin lämmönlähde 0 / verkosto 35	kW ...
Käyttöraajat	Lämmityspiirin paluu vähintään Lämmityspiirin meno enintään	°C
	Lämmönlähde	°C
	Lisätoimintapisteen	...
Melutaso	Äänenpaine keskimääräisesti 1 m:n etäisyydellä lämpöpumpun reunasta	dB(A)
	Äänenpaine EN12102 mukaisesti	dB
Lämmönlähde	Tilavuusvirtaus: vähimmäisvirtaus nimellisvirtaus 0/35 enimmäisvirtaus	l/h
	Painehäviö lämpöpumpussa Δp (viilennyksellä Δp_K) monoetyleeniglykolilla (25 %) Tilavuusvirtaus	bar (bar) l/h
	Jäätymisenestoaine	
	Pakkaskestävyys	°C
	Suurin sallittu käyttöpaine	bar
Lämmityspiiri	Tilavuusvirtaus: vähimmäisvirtaus nimellisvirtaus 0/35 enimmäisvirtaus	l/h
	Painehäviö lämpöpumpussa Δp (viilennyksellä Δp_K) Tilavuusvirtaus	bar (bar) l/h
	Vapaa kompressio lämpöpumpussa Δp (viilennyksellä Δp_K) Tilavuusvirtaus	bar (bar) l/h
	Suurin sallittu käyttöpaine	bar
Lämpöpumpun yleistiedot	Kokonaispaino (Viilennystoiminnolla)	kg (kg)
	Kylmämoduulin paino (viilennyksellä) Rungon paino (viilennyksellä)	kg (kg) kg (kg)
	Kylmäainetyyppi Kylmäainemäärä	... kg
Läminvesivaraaja	Nettilavuus	l
	Sähköinen suoja-anodi	sisäänrakennettu:
	Lämpimän käyttöveden lämpötila ilman sähkövastusta	°C:een asti
	Lämpimän käyttöveden lämpötila sähkövastuksella	°C:een asti
	Tuotto EN 16147 mukaisesti (40 °C, 10 l/min virtauksella)	l
	Lämpöhäviö valmiustilassa EN 12897 mukaisesti (65 °C:ssa)	W
	Suurin sallittu paine	bar
Sähköosat	Varokkeet kytkettäessä yhteen virran syöttökaapeliin	
	Jännitesyöttö kaikki vaiheet katkaiseva vikavirtasuojakytkin	... A
	Varokkeet kytkettäessä kolmella virran syöttökaapelilla	
	Jännitesyöttö kaikki vaiheet katkaiseva lämpöpumpun vikavirtasuojakytkin *)	... A
	Jännitesyöttö ohjausjännitteen vikavirtasuojakytkin *)	... A
	Jännitesyöttö sähkövastuksen vikavirtasuojakytkin *)	... A
Lämpöpumppu	Tehonkulutus nimellis-toimintapisteessä W10/W55 EN14511 mukaisesti: Ottoteho Virrankulutus $\cos\phi$	kW A ...
	Enimmäisvirta Enimmäisvirrankulutus käyttörajojen puitteissa	A kW
	Käynnistysvirta: suora pehmokäynnistimellä	A A
	Kotelointiluokka	IP
	Sähkövastuksen teho	kW
Osat	Lämmityspiirin kiertopumppu nimellis-läpivirtauksella: Ottoteho Virrankulutus	kW A
	Lämmönlähteen kiertopumppu nimellis-läpivirtauksella: Ottoteho Virrankulutus	kW A
Passiivinen viilennystoiminto	Määrittäminen ainoastaan merkinnällä K varustetuille yksiköille: Viilennysteho nimellisellä tilavuusvirtauksella (15 °C lämmönlähde, 25 °C)	kW
Varolaitteet	Lämmityspiirin varolaiteryhmä Lämmönlähteen varolaiteryhmä	sisältyy toimitukseen: • kyllä — ei
Lämpöpumpun ohjain		sisältyy toimitukseen: • kyllä — ei
Sähköinen pehmokäynnistin		integroitu: • kyllä — ei
Paisunta-astiat	Lämmönlähde: Sisältyy toimitukseen Tilavuus Alkupaine	• kyllä — ei l bar
	Lämmityspiiri: Sisältyy toimitukseen Tilavuus Alkupaine	• kyllä — ei l bar
Ohivirtausventtiili		integroitu: • kyllä — ei
Joustavat liitäntäletkut	Lämmityspiiri Lämmönlähde	integroitu: • kyllä — ei

*) noudata paikallisia säännöksiä n.n. = ei mitattavissa



SWC 42H3 SWC 42K3	SWC 62H3 SWC 62K3	SWC 82H3 SWC 82K3	SWC 102H3 SWC 102K3	SWC 122H3 SWC 122K3
• — —	• — —	• — —	• — —	• — —
• —	• —	• —	• —	• —
•	•	•	•	•
4,70 4,70	6,00 4,80	7,70 4,90	9,50 5,09	12,18 5,00
4,42 3,42	5,08 3,60	6,84 3,61	8,55 3,73	11,24 3,76
4,16 2,58	4,37 2,82	6,49 2,91	8,17 2,93	10,63 2,97
5,83 5,70	7,18 5,61	9,20 5,96	11,19 6,30	14,55 6,06
20 60	20 60	20 60	20 60	20 60
-5 - 25	-5 - 25	-5 - 25	-5 - 25	-5 - 25
B0W65	B0W65	B0W65	B0W65	B0W65
31	31	31	31	31
43	43	43	43	43
700 1050 1575	900 1350 2000	1200 1750 2600	1500 2200 3300	1900 2800 4200
0,72 (0,70) 1050	0,68 (0,66) 1350	0,76 (0,70) 1750	0,93 (0,86) 2200	0,7 (0,6) 2800
• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •
-13	-13	-13	-13	-13
3	3	3	3	3
450 850 1300	500 1000 1250	650 1300 1600	800 1600 2000	1050 2050 2600
0,71 (0,69) 850	0,7 (0,68) 1000	0,57 (0,54) 1300	0,52 (0,48) 1600	0,48 (0,31) 2050
— (—) —	— (—) —	— (—) —	— (—) —	— (—) —
3	3	3	3	3
155 (163)	160 (168)	175 (183)	180 (188)	185 (193)
90 (98) 65 (65)	95 (103) 65 (65)	110 (118) 65 (65)	115 (123) 65 (65)	120 (128) 65 (65)
R410A 1,05	R410A 1,37	R410A 1,72	R410A 1,98	R410A 2,25
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
— —	— —	— —	— —	— —
3~N/PE/400V/50Hz C10	3~N/PE/400V/50Hz C10	3~N/PE/400V/50Hz C10	3~N/PE/400V/50Hz C10	3~N/PE/400V/50Hz C10
1~N/PE/230V/50Hz B10	1~N/PE/230V/50Hz B10	1~N/PE/230V/50Hz B10	1~N/PE/230V/50Hz B10	1~N/PE/230V/50Hz B10
3~N/PE/400V/50Hz B16	3~N/PE/400V/50Hz B16	3~N/PE/400V/50Hz B16	3~N/PE/400V/50Hz B16	3~N/PE/400V/50Hz B16
1,00 2,44 0,59	1,25 2,5 0,72	1,57 3,02 0,75	1,87 3,73 0,72	2,44 4,70 0,75
4,8 2,3	5,0 2,5	6,01 3,10	7,63 4,00	9,44 4,80
22,0 —	23,0 —	30,0 —	— 22,0	— 26,0
20	20	20	20	20
9 6 3	9 6 3	9 6 3	9 6 3	9 6 3
0,06 n.n.	0,06 n.n.	0,06 n.n.	0,06 n.n.	0,06 n.n.
0,09 n.n.	0,09 n.n.	0,14 n.n.	0,18 n.n.	0,18 n.n.
4,3	5,4	7,0	8,6	10,8
— —	— —	— —	— —	— —
•	•	•	•	•
—	—	—	•	•
— — —	— — —	— — —	— — —	— — —
— — —	— — —	— — —	— — —	— — —
•	•	•	•	•
• •	• •	• •	• •	• •
813465	813466	813467	813468	813469



Tekniset tiedot / Toimitussisältö

SWC 142(H)(K)3 – SWC 192(H)(K)3

Lämpöpumpun tyyppi	Keruuliuos/Vesi Ilma/Vesi Vesi/Vesi	sovellettavissa — ei sovellettavissa
Asennuspaikka	ISisälle Ulos	sovellettavissa — ei sovellettavissa
Vaatimustenmukaisuus		CE
Tehoarvot	Lämmitysteho Hyötysuhde (COP), kun lämmönlähde 0 / verkosto 35, standardi nimellistoimintapiste EN14511	kW ...
	Lämmitysteho Hyötysuhde (COP), kun lämmönlähde 0 / verkosto 45, standardi nimellistoimintapiste EN14511	kW ...
	Lämmitysteho Hyötysuhde (COP), kun lämmönlähde 0 / verkosto 55, standardi nimellistoimintapiste EN14511	kW ...
	Lämmitysteho Hyötysuhde (COP), kun lämmönlähde 7 / verkosto 35, virtaus sama kuin lämmönlähde 0 / verkosto 35	kW ...
Käyttörajat	Lämmityspiirin paluu vähintään Lämmityspiirin meno enintään	°C
	Lämmönlähde	°C
	Lisätoimintapisteet	...
Melutaso	Äänenpaine keskimääräisesti 1 m:n etäisyydellä lämpöpumpun reunasta	dB(A)
	Äänenpaine EN12102 mukaisesti	dB
Lämmönlähde	Tilavuusvirtaus: vähimmäisvirtaus nimellisvirtaus 0/35 enimmäisvirtaus	l/h
	Painehäviö lämpöpumpussa Δp (viilennyksellä Δp_K) monoetyleeniglykolilla (25 %) Tilavuusvirtaus	bar (bar) l/h
	Pakkakestävyys	
	Jäätymisenestoaine	°C
	Suurin sallittu käyttöpaine	bar
Lämmityspiiri	Tilavuusvirtaus: vähimmäisvirtaus nimellisvirtaus 0/35 enimmäisvirtaus	l/h
	Painehäviö lämpöpumpussa Δp (viilennyksellä Δp_K) Tilavuusvirtaus	bar (bar) l/h
	Vapaa kompressio lämpöpumpussa Δp (viilennyksellä Δp_K) Tilavuusvirtaus	bar (bar) l/h
	Suurin sallittu käyttöpaine	bar
Lämpöpumpun yleistiedot	Kokonaispaino (Viilennystoiminnolla)	kg (kg)
	Kylmämoduulin paino (viilennyksellä) Rungon paino (viilennyksellä)	kg (kg) kg (kg)
	Kylmäainetyyppi Kylmäainemäärä	... kg
Läminvesivaraaja	Netto tilavuus	l
	Sähköinen suoja-anodi	sisäänrakennettu:
	Lämpimän käyttöveden lämpötila ilman sähkövastusta	°C:een asti
	Lämpimän käyttöveden lämpötila sähkövastuksella	°C:een asti
	Tuotto EN 16147 mukaisesti (40 °C, 10 l/min virtauksella)	l
	Lämpöhäviö valmiustilassa EN 12897 mukaisesti (65 °C:ssa)	W
	Suurin sallittu paine	bar
Sähköosat	Varokkeet kytkettäessä yhteen virran syöttökaapeliin	
	Jännitesyöttö kaikki vaiheet katkaiseva vikavirtasuojakytkin	... A
	Varokkeet kytkettäessä kolmella virran syöttökaapelilla	
	Jännitesyöttö kaikki vaiheet katkaiseva lämpöpumpun vikavirtasuojakytkin *)	... A
	Jännitesyöttö ohjausjännitteen vikavirtasuojakytkin *)	... A
	Jännitesyöttö sähkövastuksen vikavirtasuojakytkin *)	... A
Lämpöpumppu	Tehonkulutus nimellis-toimintapisteessä W10/W55 EN14511 mukaisesti: Ottoteho Virrankulutus $\cos\phi$	kW A ...
	Enimmäisvirta Enimmäisvirrankulutus käyttörajajojen puitteissa	A kW
	Käynnistysvirta: suora pehmokäynnistimellä	A A
	Kotelointiluokka	IP
	Sähkövastuksen teho	kW
Osat	Lämmityspiirin kiertopumppu nimellis-läpivirtauksella: Ottoteho Virrankulutus	kW A
	Lämmönlähteen kiertopumppu nimellis-läpivirtauksella: Ottoteho Virrankulutus	kW A
Passiivinen viilennystoiminto	Määrittäminen ainoastaan merkinnällä K varustetuille yksiköille: Viilennysteho nimellisellä tilavuusvirtauksella (15 °C lämmönlähde, 25 °C)	kW
Varolaitteet	Lämmityspiirin varolaiteryhmä Lämmönlähteen varolaiteryhmä	sisältyy toimitukseen: • kyllä — ei
Lämpöpumpun ohjain		sisältyy toimitukseen: • kyllä — ei
Sähköinen pehmokäynnistin		integroitu: • kyllä — ei
Paisunta-astiat	Lämmönlähde: Sisältyy toimitukseen Tilavuus Alkupaine	• kyllä — ei l bar
	Lämmityspiiri: Sisältyy toimitukseen Tilavuus Alkupaine	• kyllä — ei l bar
Ohivirtausventtiili		integroitu: • kyllä — ei
Joustavat liitäntäletkut	Lämmityspiiri Lämmönlähde	integroitu: • kyllä — ei

*) noudata paikallisia säännöksiä n.n. = ei mitattavissa

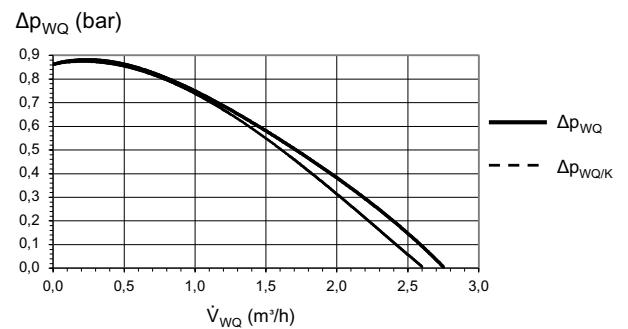
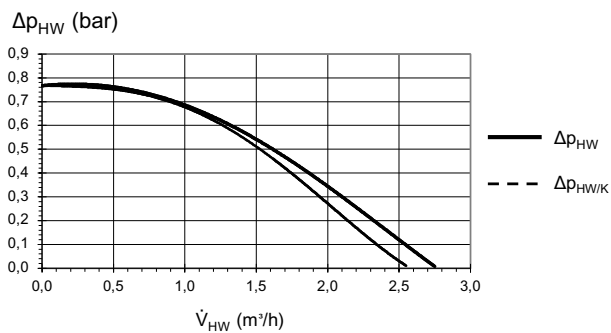
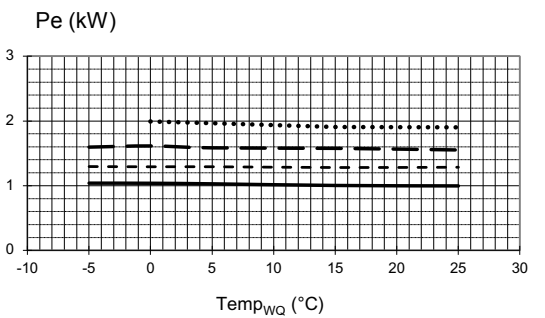
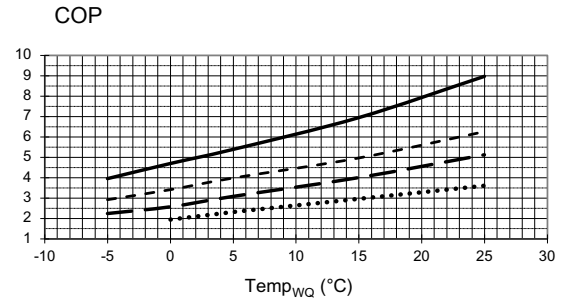
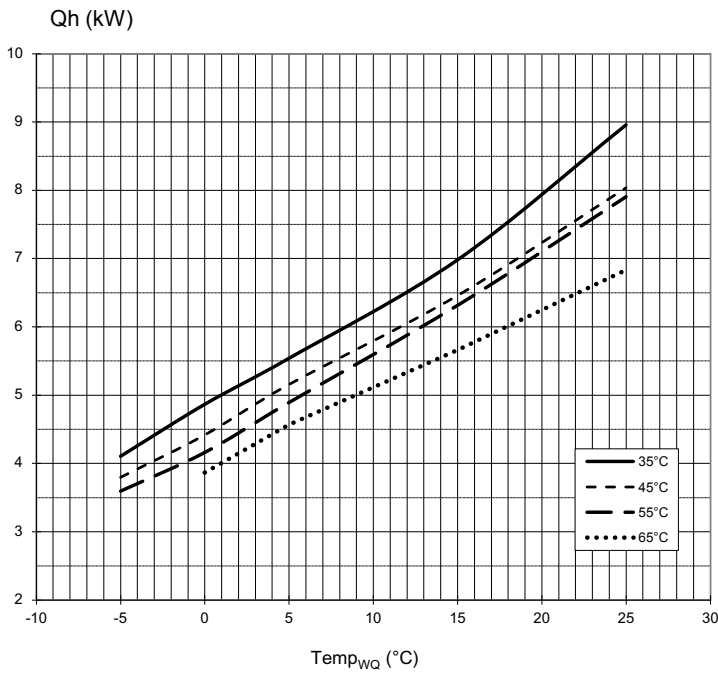


	SWC 142H3 SWC 142K3	SWC 172H3 SWC 172K3	SWC 192(H)(K)3
	• — —	• — —	• — —
	• —	• —	• —
	•	•	•
	13,50 5,08	16,57 4,95	18,60 4,87
	12,29 3,76	15,57 3,75	17,08 3,73
	11,76 2,94	15,13 3,01	16,36 2,88
	16,07 6,31	19,80 5,88	21,80 5,84
	20 60	20 60	20 60
	-5 - 25	-5 - 25	-5 - 25
	B0W65	B0W65	B0W65
	35	35	37
	48	48	50
	2100 3150 4750	2700 4000 6000	3000 4400 6600
	0,76 (0,7) 3150	0,50 (0,46) 4000	0,40 (0,34) 4400
	• • • •	• • • •	• • • •
	-13	-13	-13
	3	3	3
	1150 2300 2900	1450 2850 3600	1600 3200 4000
	0,50 (0,41) 2300	0,39 (0,25) 2850	0,62 (0,47) 3200
	— (—) —	— (—) —	— (—) —
	3	3	3
	200 (212)	205 (217)	210 (222)
	130 (130) 70 (82)	135 (135) 70 (82)	140 (140) 70 (82)
	R410A 2,38	R410A 2,65	R410A 2,78
	—	—	—
	—	—	—
	—	—	—
	—	—	—
	—	—	—
	—	—	—
	—	—	—
	—	—	—
	— —	— —	— —
	3~N/PE/400V/50Hz C10 1~N/PE/230V/50Hz B10 3~N/PE/400V/50Hz B16	3~PE/400V/50Hz C16 1~N/PE/230V/50Hz B10 3~N/PE/400V/50Hz B16	3~PE/400V/50Hz C16 1~N/PE/230V/50Hz B10 3~N/PE/400V/50Hz B16
	2,66 4,84 0,79	3,35 7,90 0,61	3,82 8,71 0,63
	10,62 5,60	19,0 6,90	18,0 7,50
	— 27,0	— 30,0	— 33,0
	20	20	20
	9 6 3	9 6 3	9 6 3
	0,09 n.n.	0,09 n.n.	0,14 n.n.
	0,18 n.n.	0,18 n.n.	0,18 n.n.
	12,5	14,9	16,6
	— —	— —	— —
	•	•	•
	•	•	•
	— — —	— — —	— — —
	— — —	— — —	— — —
	•	•	•
	• •	• •	• •
	813470	813471	813472



Suoritusarvokuvaajat

SWC 42(H)(K)3



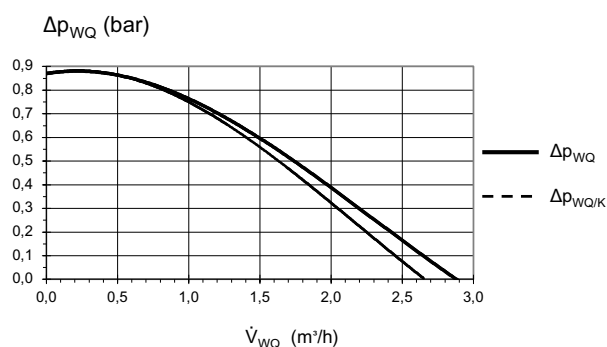
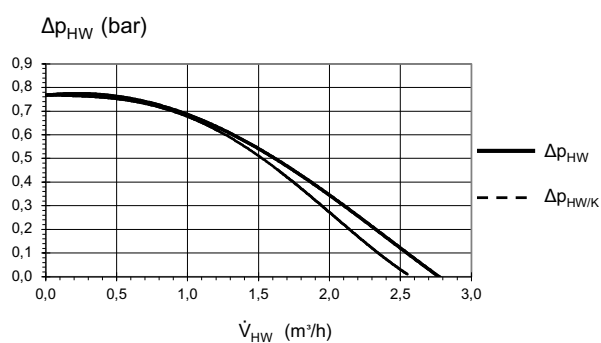
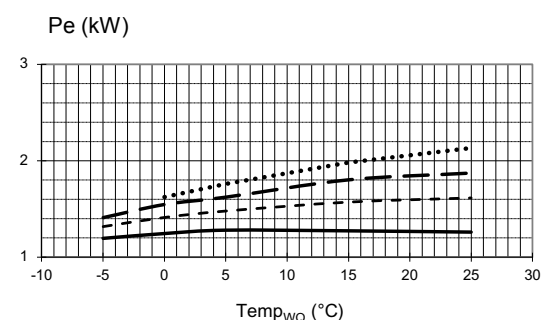
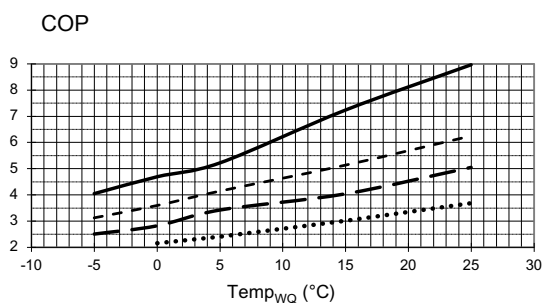
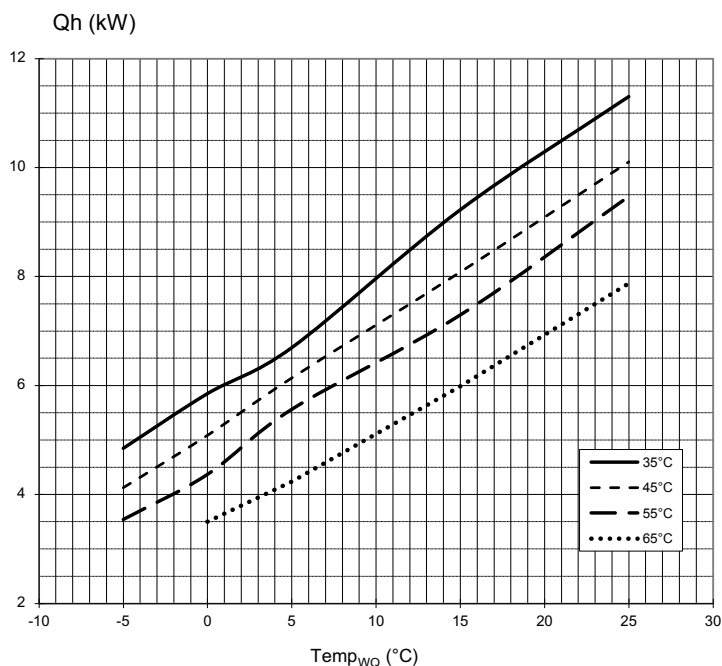
823239

Merkinnät:	DE823000L/170408
V_{HW}	Tilavuusvirtaus, lämmin vesi ulos
V	Tilavuusvirtaus, lämmönlähde
Temp _{WQ}	Lämpötila, lämmönlähde
Qh	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



SWC 62(H)(K)3

Suoritusarvokuvaajat



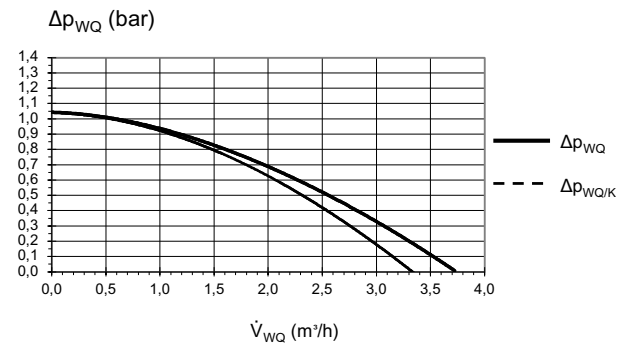
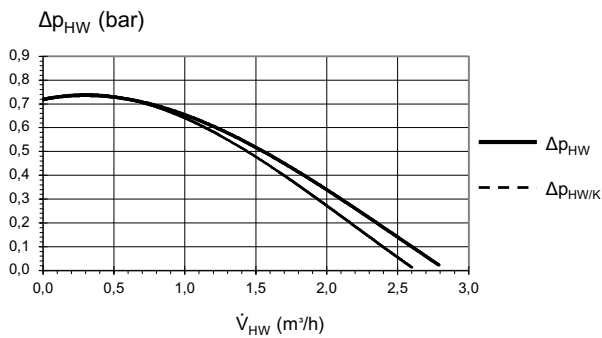
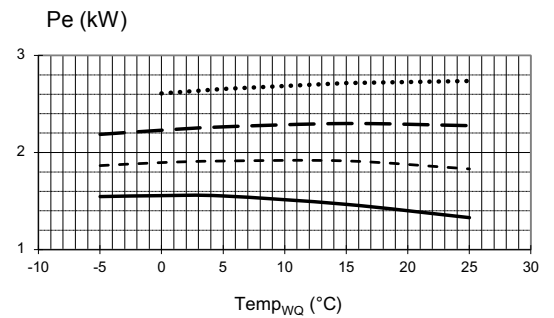
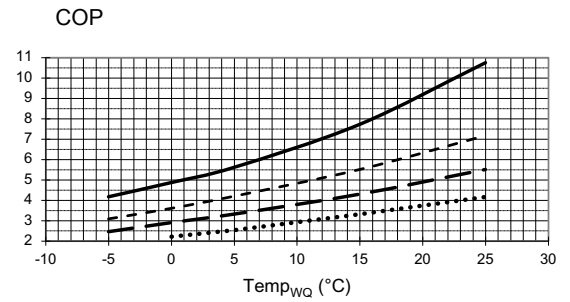
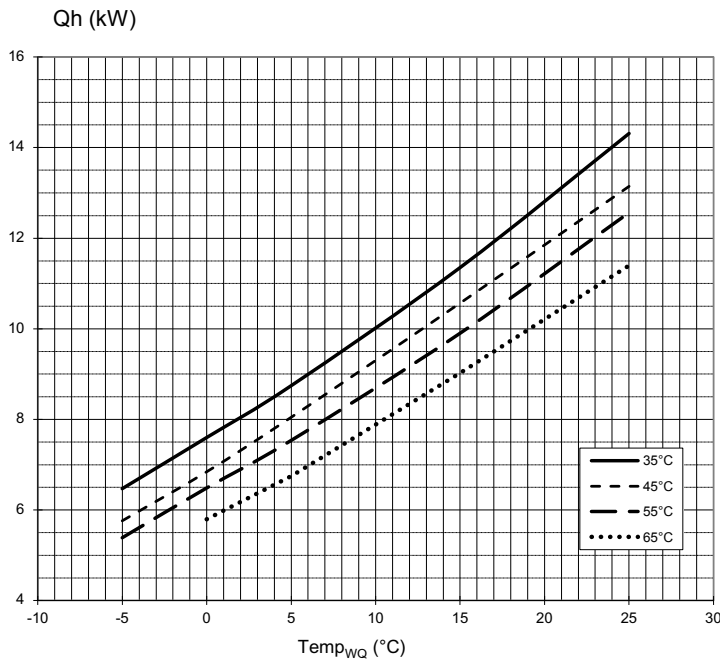
823240

Merkinnät:	DE823000L/170408
V_{HW}	Tilavuusvirtaus, lämmin vesi ulos
V	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



Suoritusarvokuvaajat

SWC 82(H)(K)3



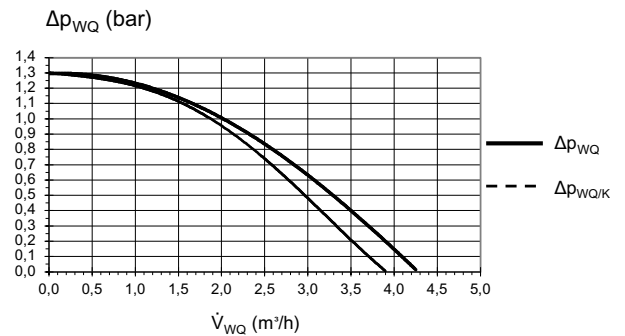
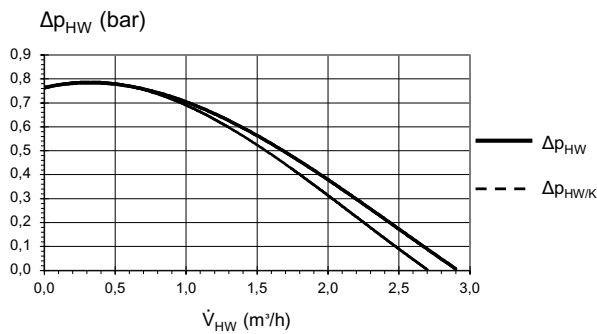
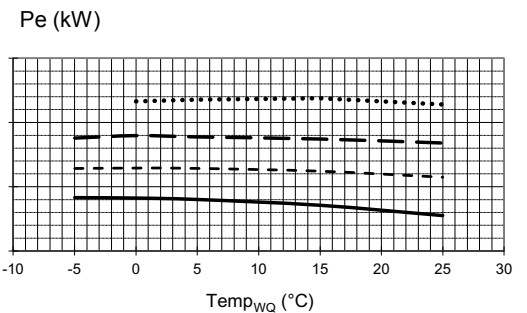
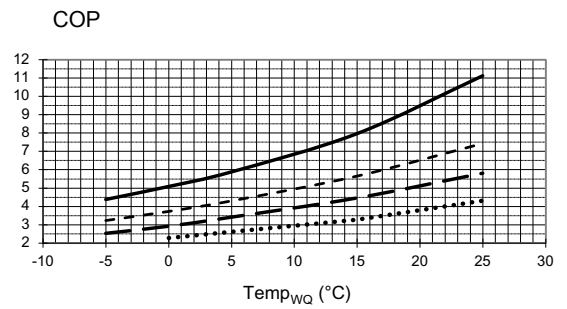
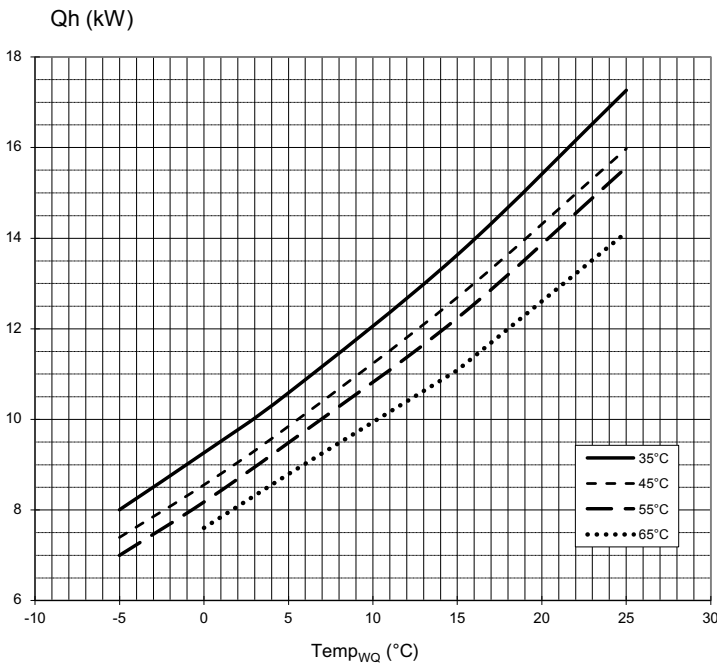
823241

Merkinnät:	DE823000L/170408
V_{HW}	Tilavuusvirtaus, lämmin vesi ulos
V	Tilavuusvirtaus, lämmönlähde
Temp _{WQ}	Lämpötila, lämmönlähde
Qh	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



SWC 102(H)(K)3

Suoritusarvokuvaajat



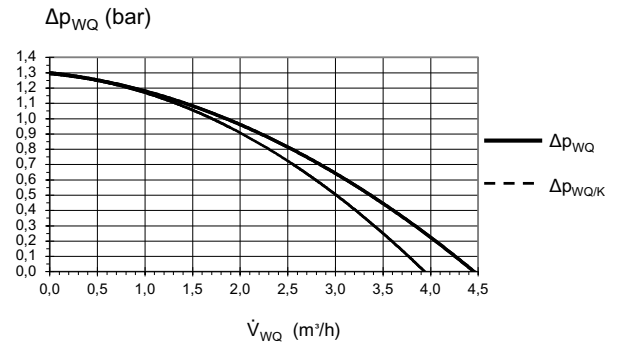
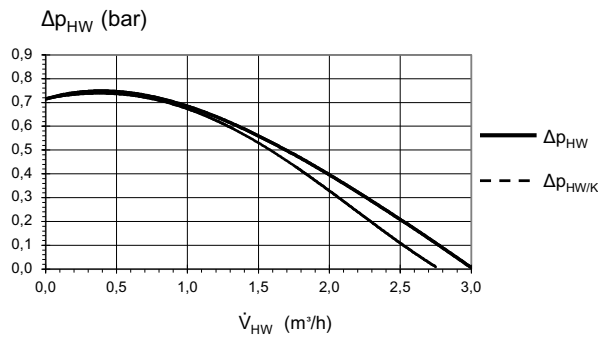
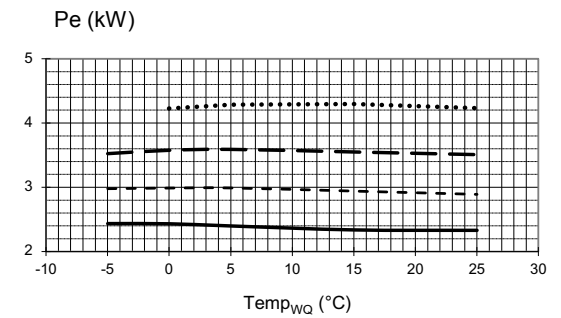
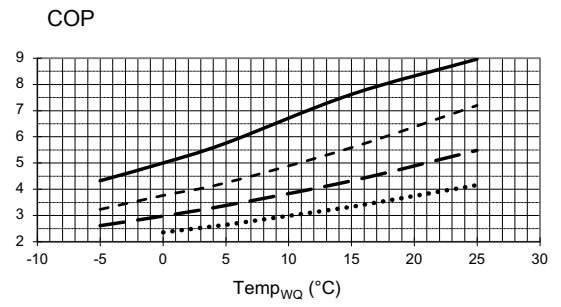
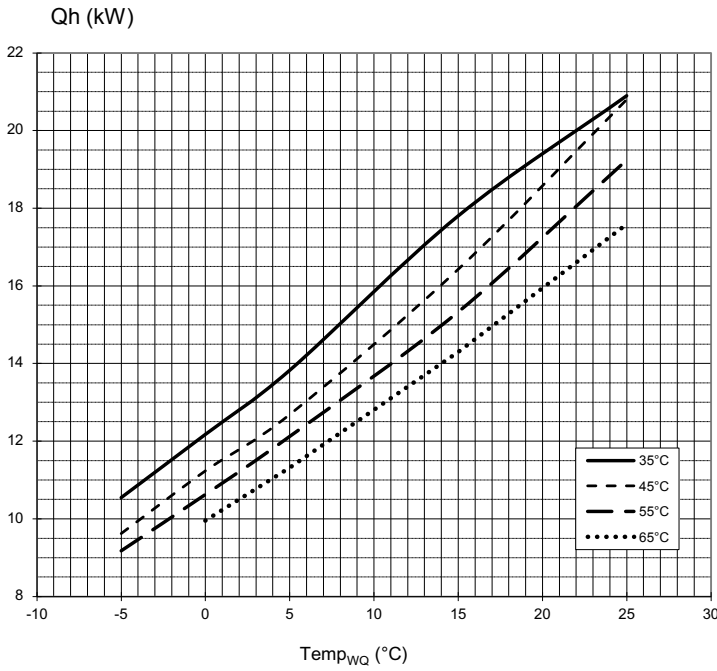
823242

Merkinnät:	DE823000L/170408
\dot{V}_{HW}	Tilavuusvirtaus, lämmin vesi ulos
V	Tilavuusvirtaus, lämmönlähde
Temp _{wQ}	Lämpötila, lämmönlähde
Qh	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



Suoritusarvokuvaajat

SWC 122(H)(K)3



823243

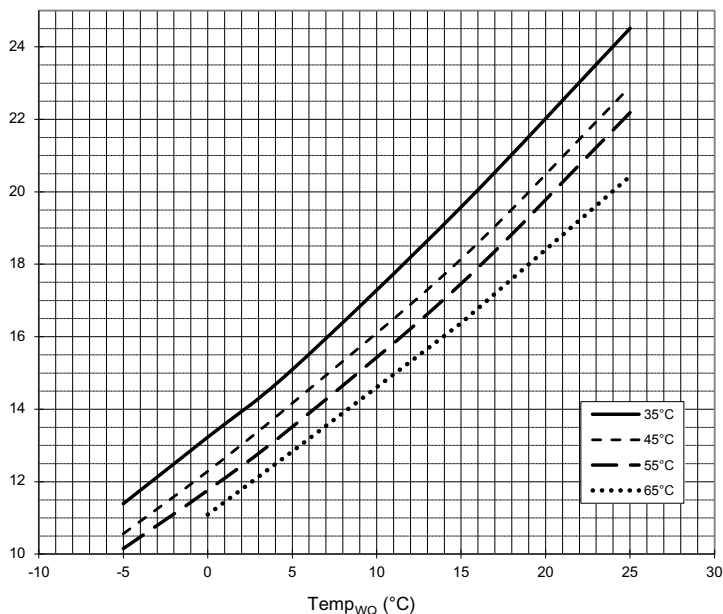
Merkinnät:	DE823000L/170408
V_{HW}	Tilavuusvirtaus, lämmin vesi ulos
V	Tilavuusvirtaus, lämmönlähde
Temp _{WQ}	Lämpötila, lämmönlähde
Qh	Antoteho, lämmitys
Pe	Ottoteho
COP	Hyötysuhde
$\Delta p_{HW} / \Delta p_{HW/K}$	Painehäviö, lämmityspiiri / painehäviö lämmityspiiri viilennyksellä
$\Delta p_{WQ} / \Delta p_{WQ/K}$	Painehäviö, lämmönlähde / painehäviö lämmönlähde viilennyksellä



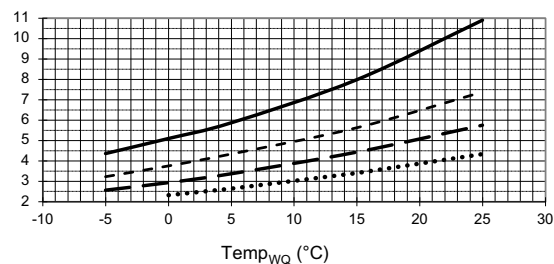
SWC 142(H)(K)3

Suoritusarvokuvaajat

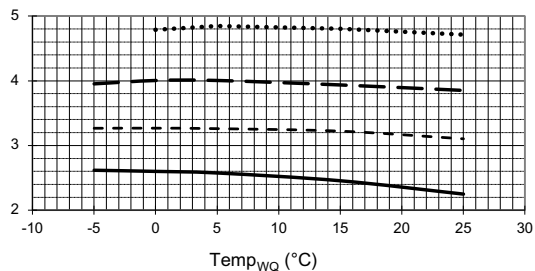
Qh (kW)



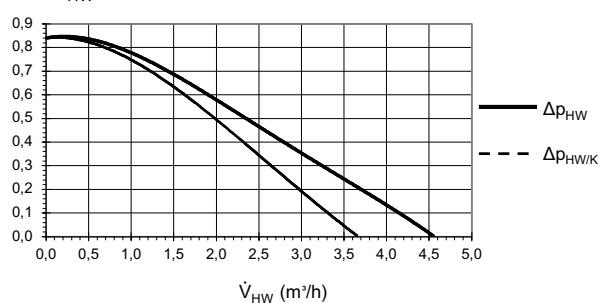
COP



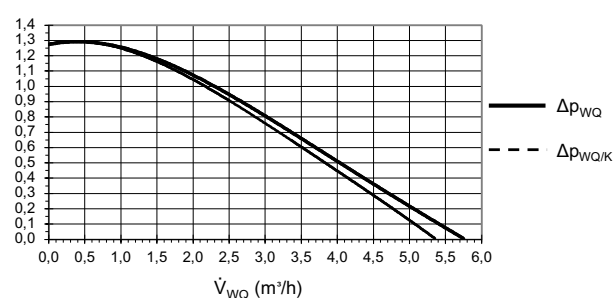
Pe (kW)



Δp_{HW} (bar)



Δp_{wQ} (bar)



823244

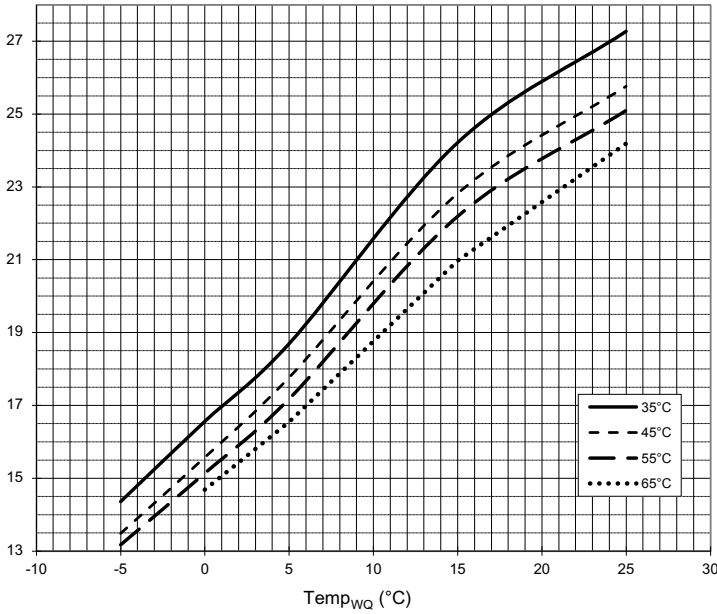
Merkinät:	DE823000L/170408
V_{HW}	Tilavuusvirtaus, lämmin vesi ulos
V	Tilavuusvirtaus, lämmönlähde
$Temp_{wQ}$	Lämpötila, lämmönlähde
Qh	Antoteho, lämmitys
Pe	Ottoteho
COP	Hyötysuhde
$\Delta p_{HW} / \Delta p_{HW/K}$	Painehäviö, lämmityspiiri / painehäviö lämmityspiiri viilennyksellä
$\Delta p_{wQ} / \Delta p_{wQ/K}$	Painehäviö, lämmönlähde / painehäviö lämmönlähde viilennyksellä



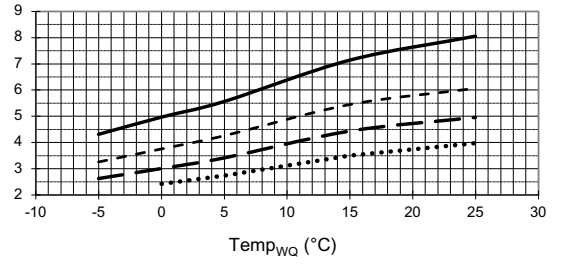
Suoritusarvokuvaajat

SWC 172(H)(K)3

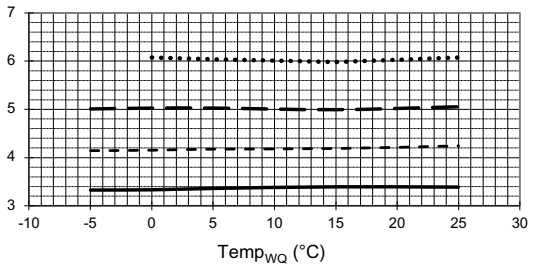
Qh (kW)



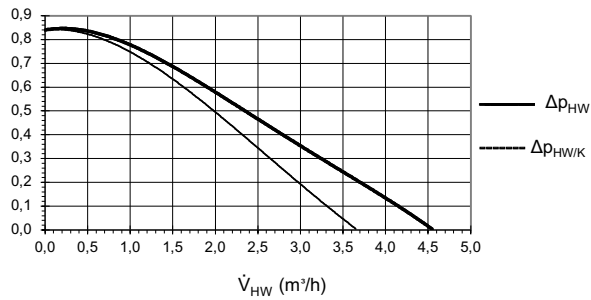
COP



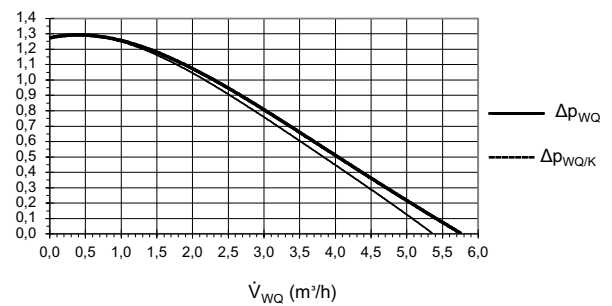
Pe (kW)



Δp_{HW} (bar)



Δp_{WQ} (bar)



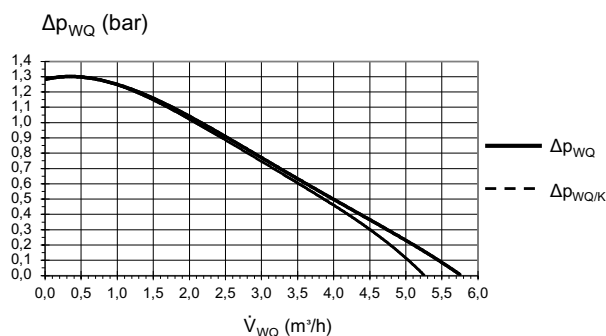
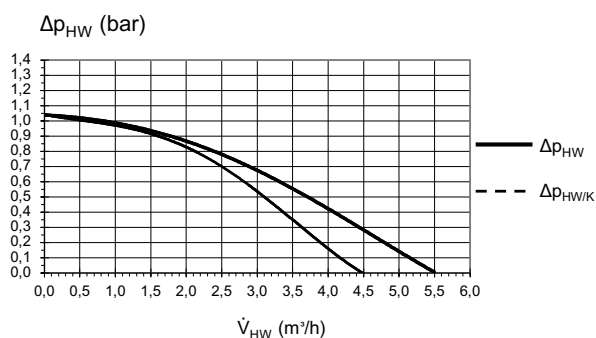
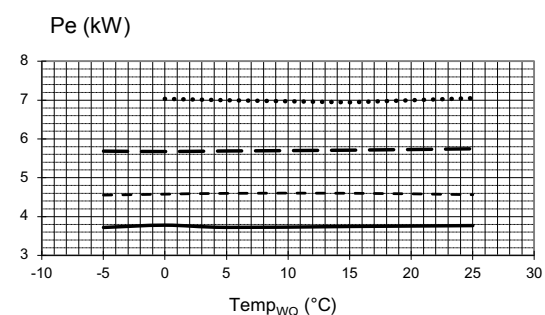
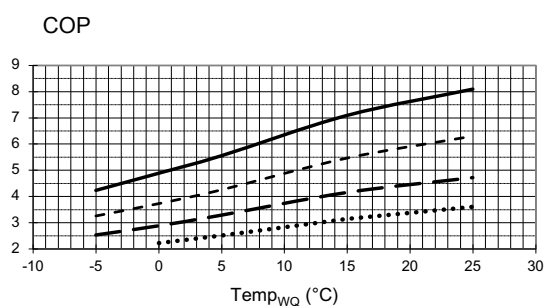
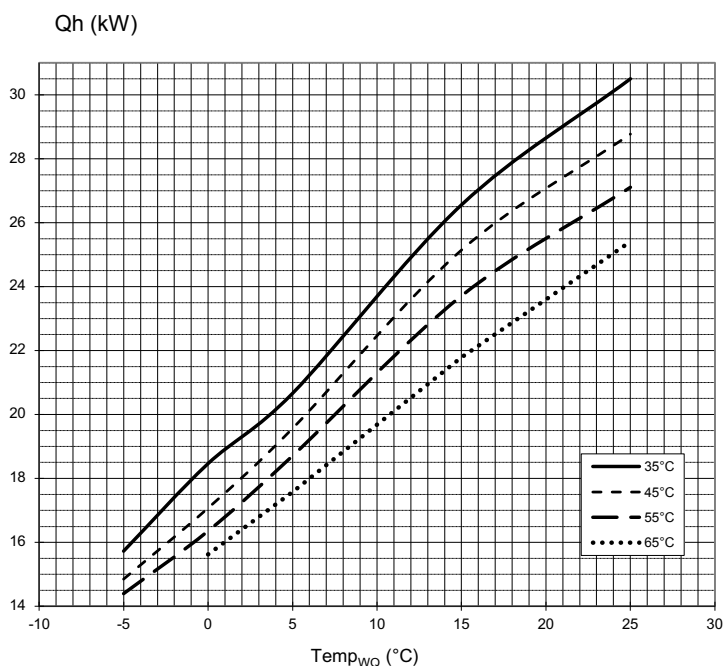
823245

Merkinnät:	DE823000L/170408
V_{HW}	Tilavuusvirtaus, lämmin vesi ulos
V	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



SWC 192(H)(K)3

Suoritusarvokuvaajat



823246

Merkinnot:	DE823000L/170408
V_{HW}	Tilavuusvirtaus, lämmin vesi ulos
V	Tilavuusvirtaus, lämmönlähde
Temp _{WQ}	Lämpötila, lämmönlähde
Qh	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



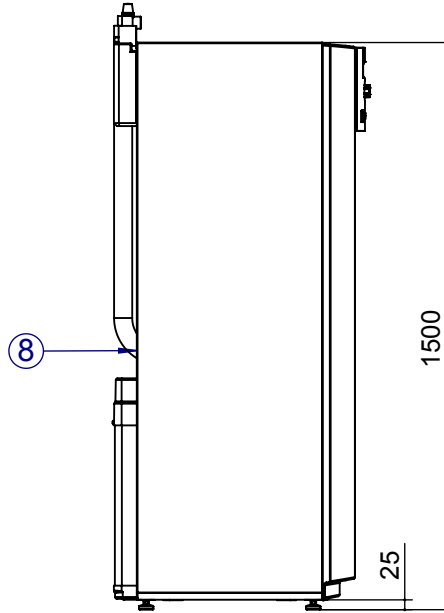
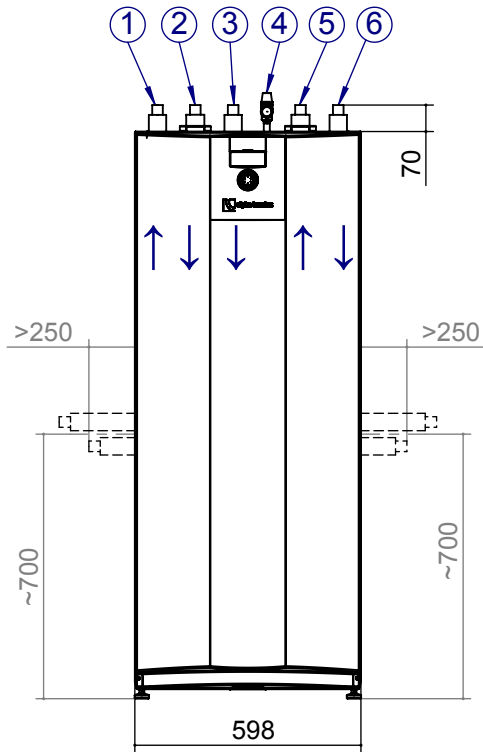
Mittapiirroksset

SWC 42(H)(K)3 – SWC 122(H)(K)3

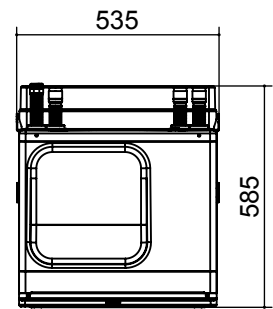
V1

A

B

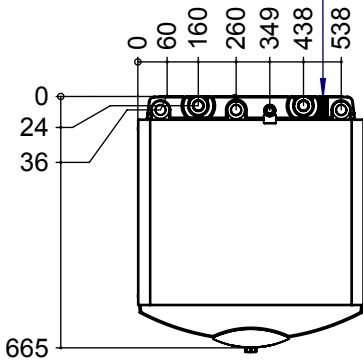


A1

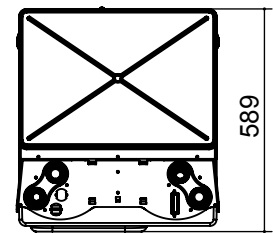


C

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 (menovesi):	Ø28 Ulkomitta
2	Lämmönlähteen sisäänvirtaus (l.pumppuun) vaihtoehdot: ylhäältä, oikealta, vasemmalta	Ø28 Ulkomitta
3	Lämmitysveden sisäänvirtaus (paluuvesi)	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 sis- äänvirtaus (paluuvesi)	Ø28 Ulkomitta
7	Läpivienti, LIN-väylän johto	----
8	Läpivienti, kytkentäjohto	----

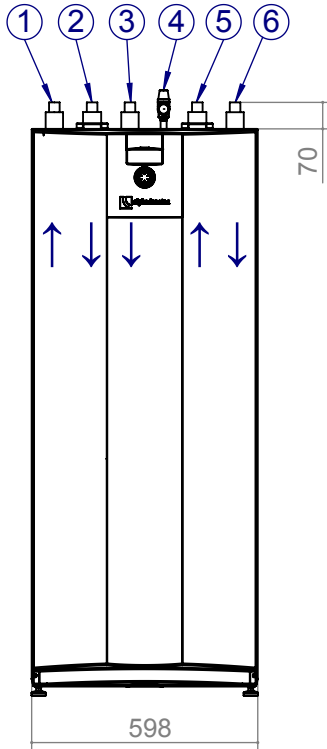


SWC 142(H)(K)3 – SWC192(H)(K)3

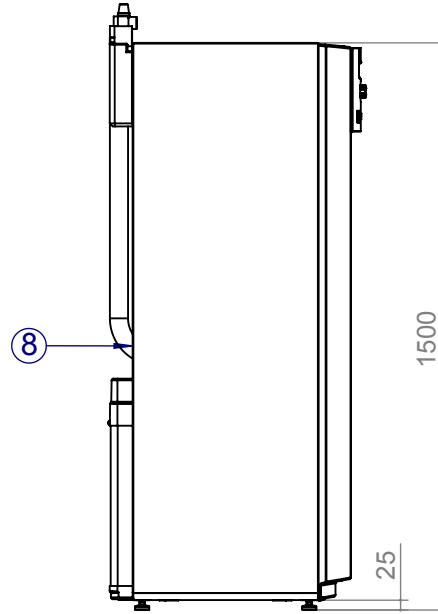
Mittapiirroksset

V2

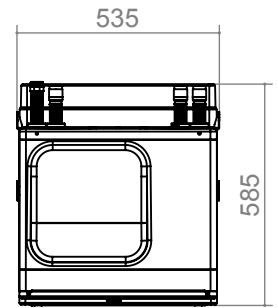
A



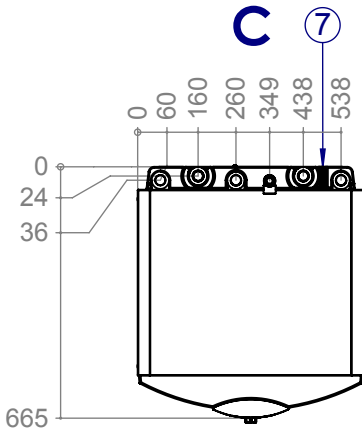
B



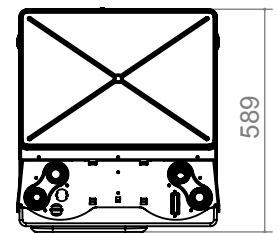
A1



C



C1



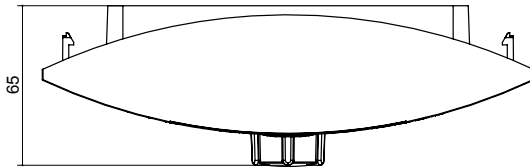
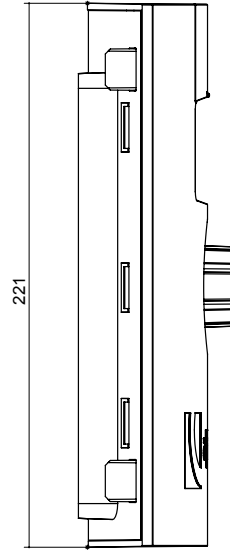
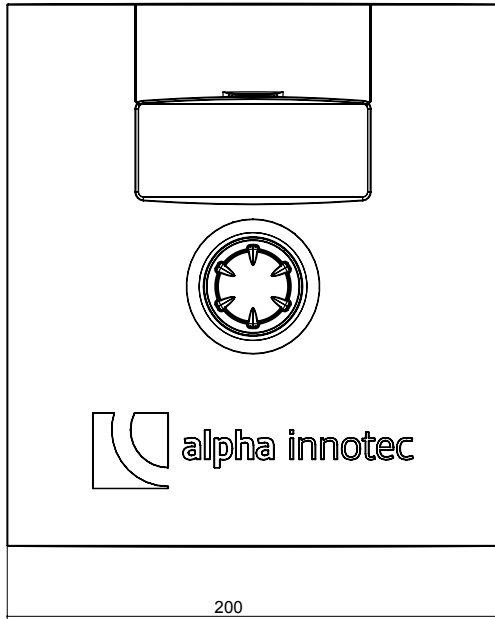
Merkkien selitys:: D819451
Kaikki mitat millimetreissä (mm).

- A Näkymä edestä
- B Sivunäkymä vasemmalta
- C Näkymä päältä
- A1 Kylmämoduulin näkymä edestä
- C1 Kylmämoduulin näkymä päältä

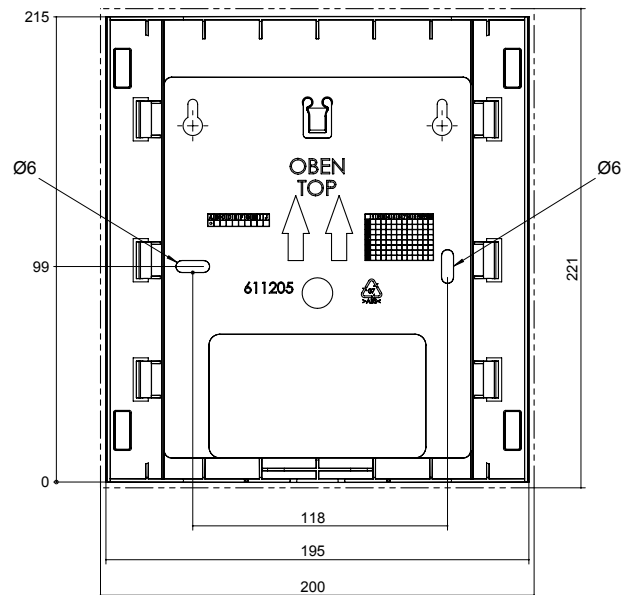
Osa	Nimi	Mitat
1	Lämmitysveden ulosvirtaus (menovesi):	Ø35 Ulkomitta
2	Lämmönlähteen sisäänvirtaus (l.pump- puun) Liitäntä mahdollinen oikealta tai vasemmalta ks. luku Putkiliitännät	Ø35 Ulkomitta
3	Lämmitysveden sisäänvirtaus (paluuvesi)	Ø35 Ulkomitta
4	Lämmityspiirin varoventtiili (erillispaketissa)	Rp 3/4" sisäkierre
5	Lämmönlähteen ulosvirtaus (l.pumpusta). Liitäntä mahdollinen oikealta tai vasem- malta, ks. luku Putkiliitännät!	Ø35 Ulkomitta
6	Lämpimän käyttöveden latauspiirin sis- äänvirtaus (paluuvesi)	Ø35 Ulkomitta
7	Läpivienti, LIN-väylän johto	----
8	Läpivienti, kytkentäjohto	----



Ohjaimen mittapiirroksat, seinäteline



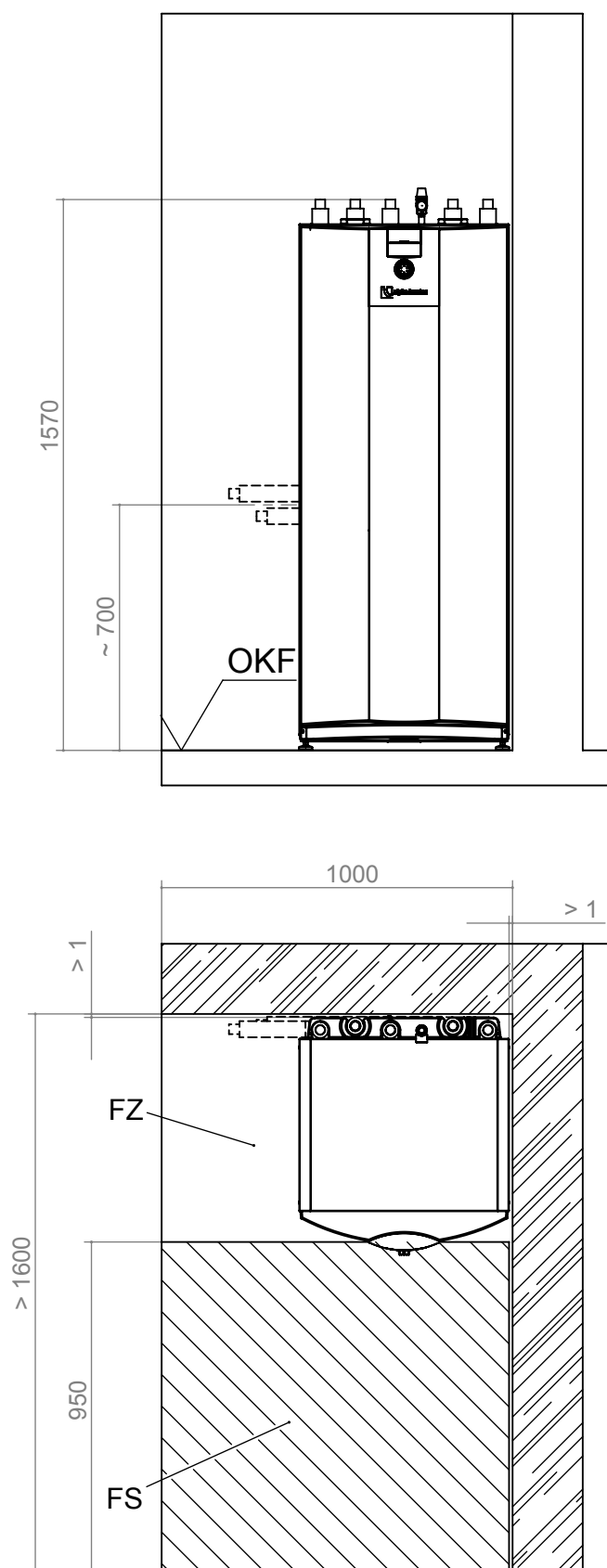
Seinäkiinnitys





Asennuskaaviot

V1



Merkkien selitys: DE819452

V1 Versio 1

FS Vapaa tila huoltotarkoituksiin

FZ Vapaa tila toiminnallisesti
välttämättömille lisävarusteille

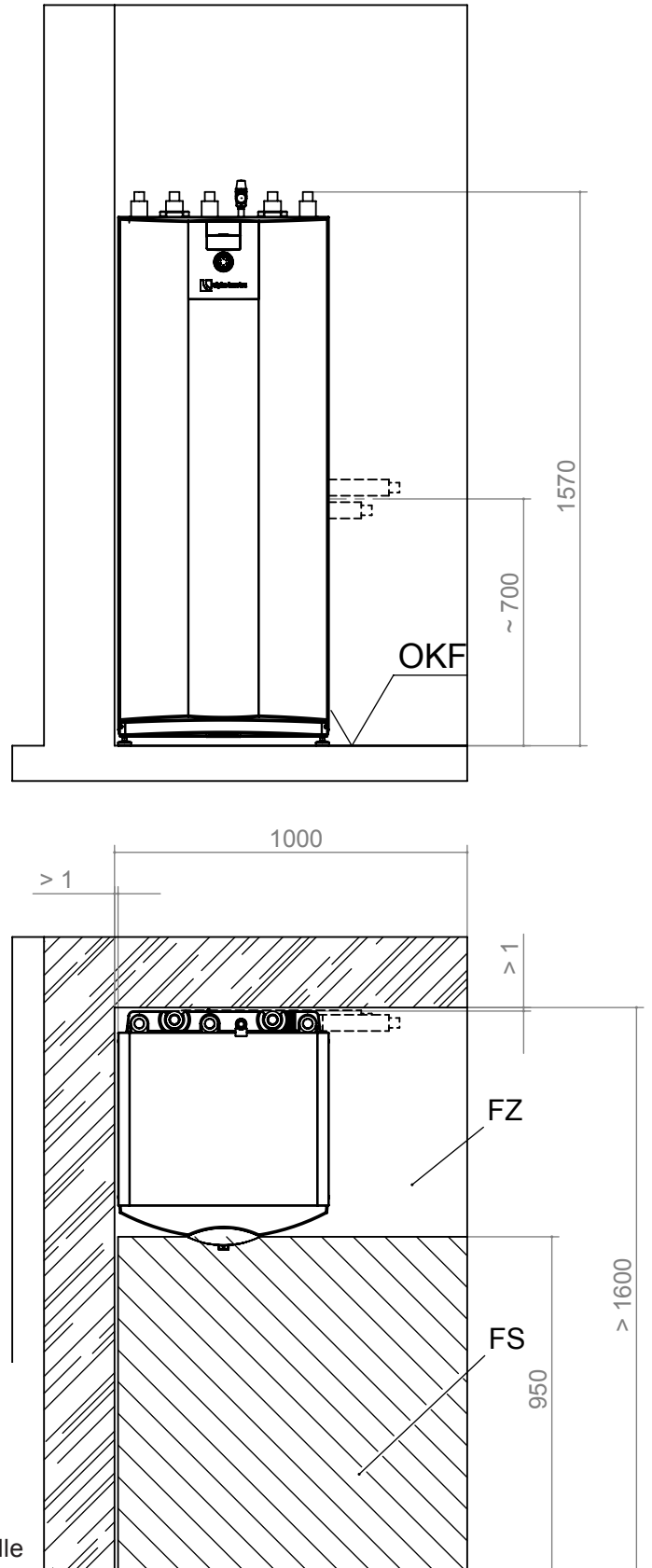
OKF Valmiin lattian yläreuna

Kaikki mitat millimetreissä (mm).



Asennuskaaviot

V2



Merkkien selitys: DE819452

V2 Versio 2

FS Vapaa tila huoltotarkoituksiin

FZ Vapaa tila toiminnallisesti välttämättömille lisävarusteille

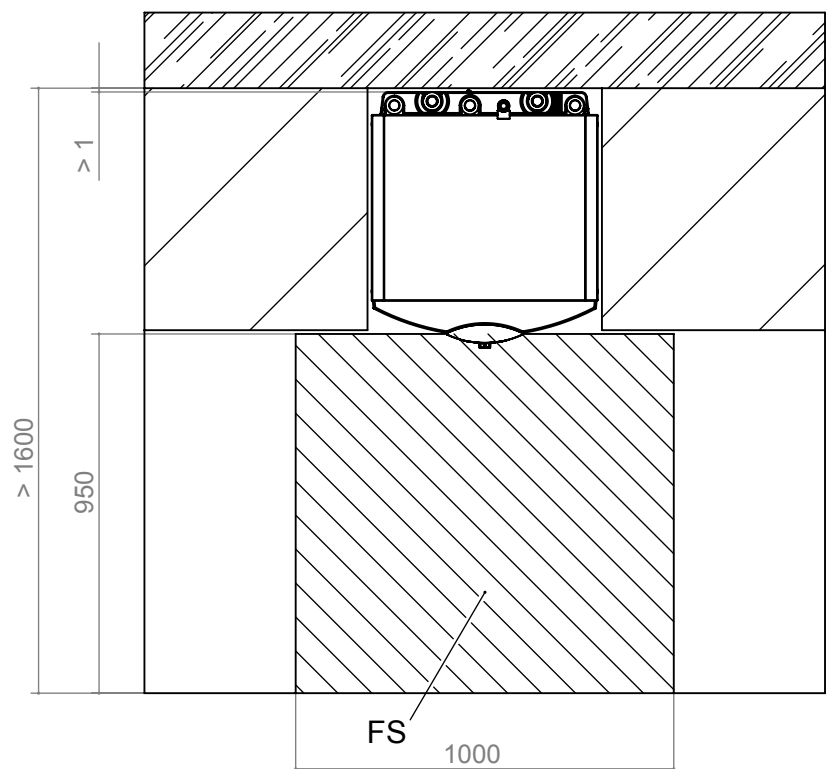
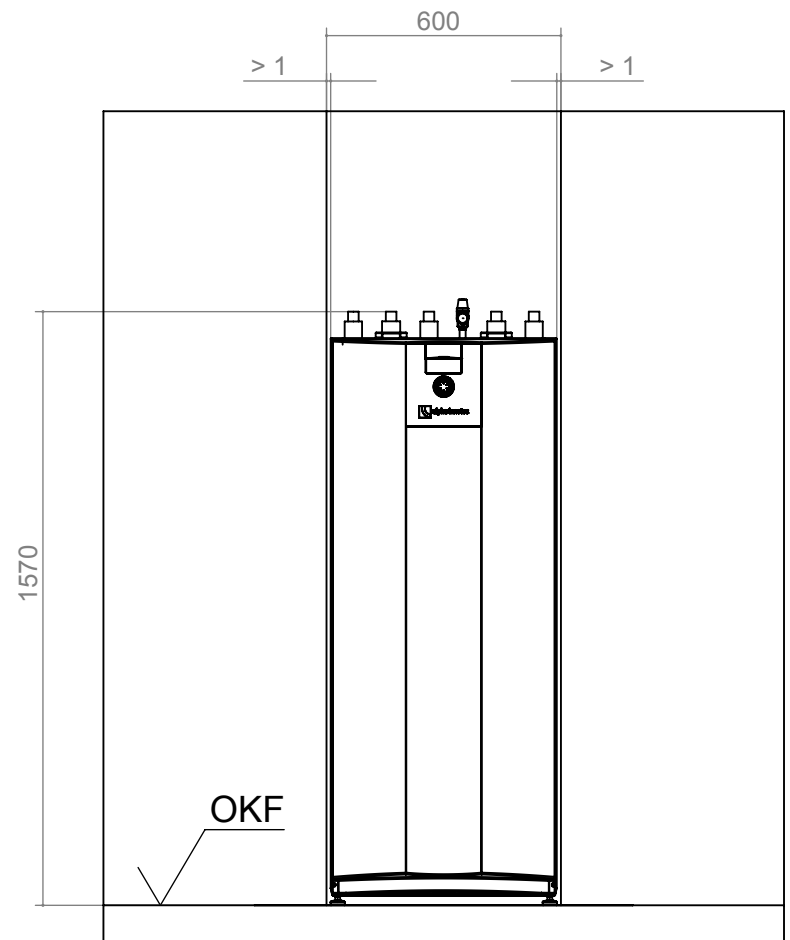
OKF Valmiin lattian yläreuna

Kaikki mitat millimetreissä (mm).



Asennuskaaviot

V3



Merkkien selitys: DE819452

V3 Versio 3

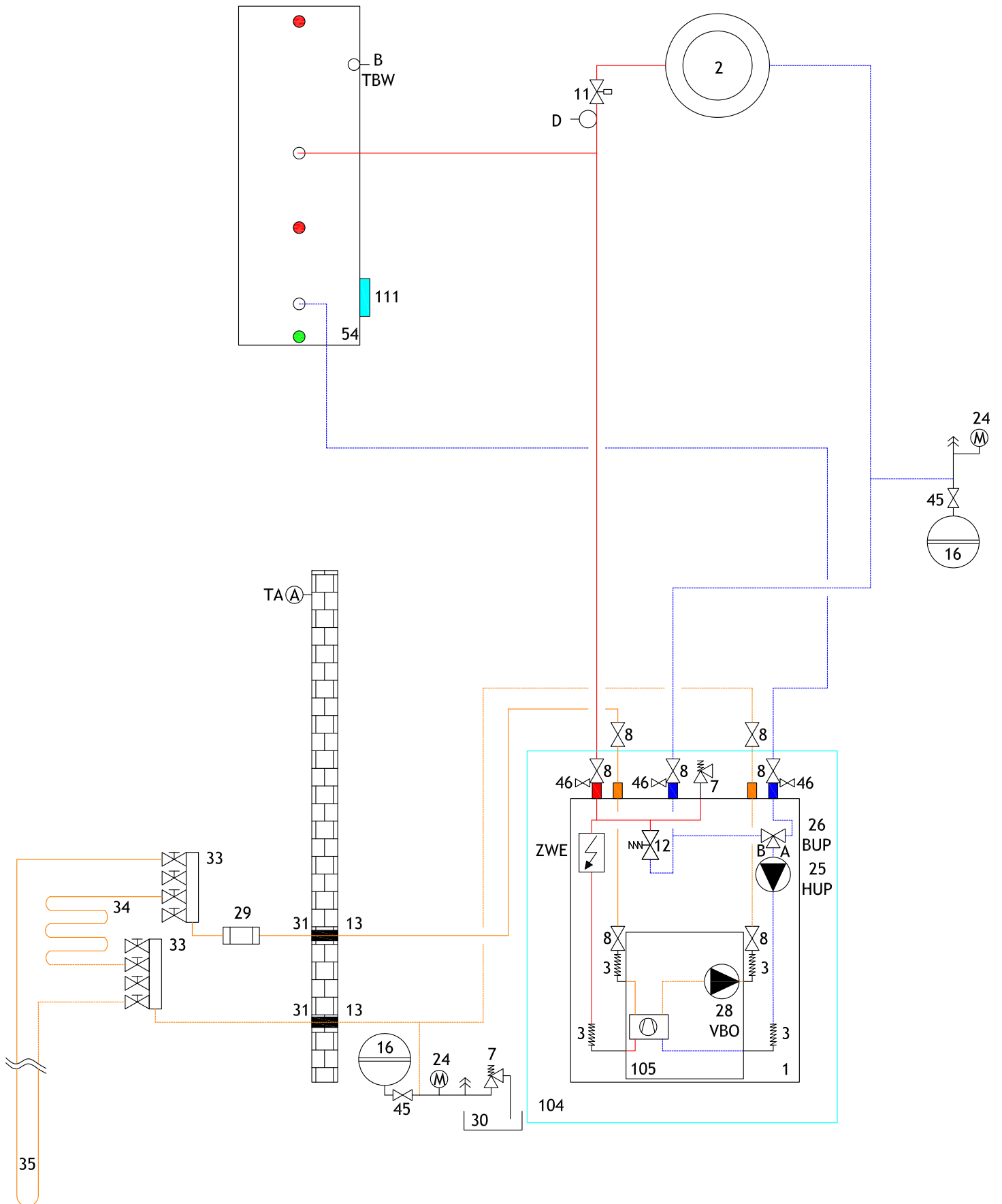
FS Vapaa tila huoltotarkoituksiin

OKF Valmiin lattian yläreuna

Kaikki mitat millimetreissä (mm).

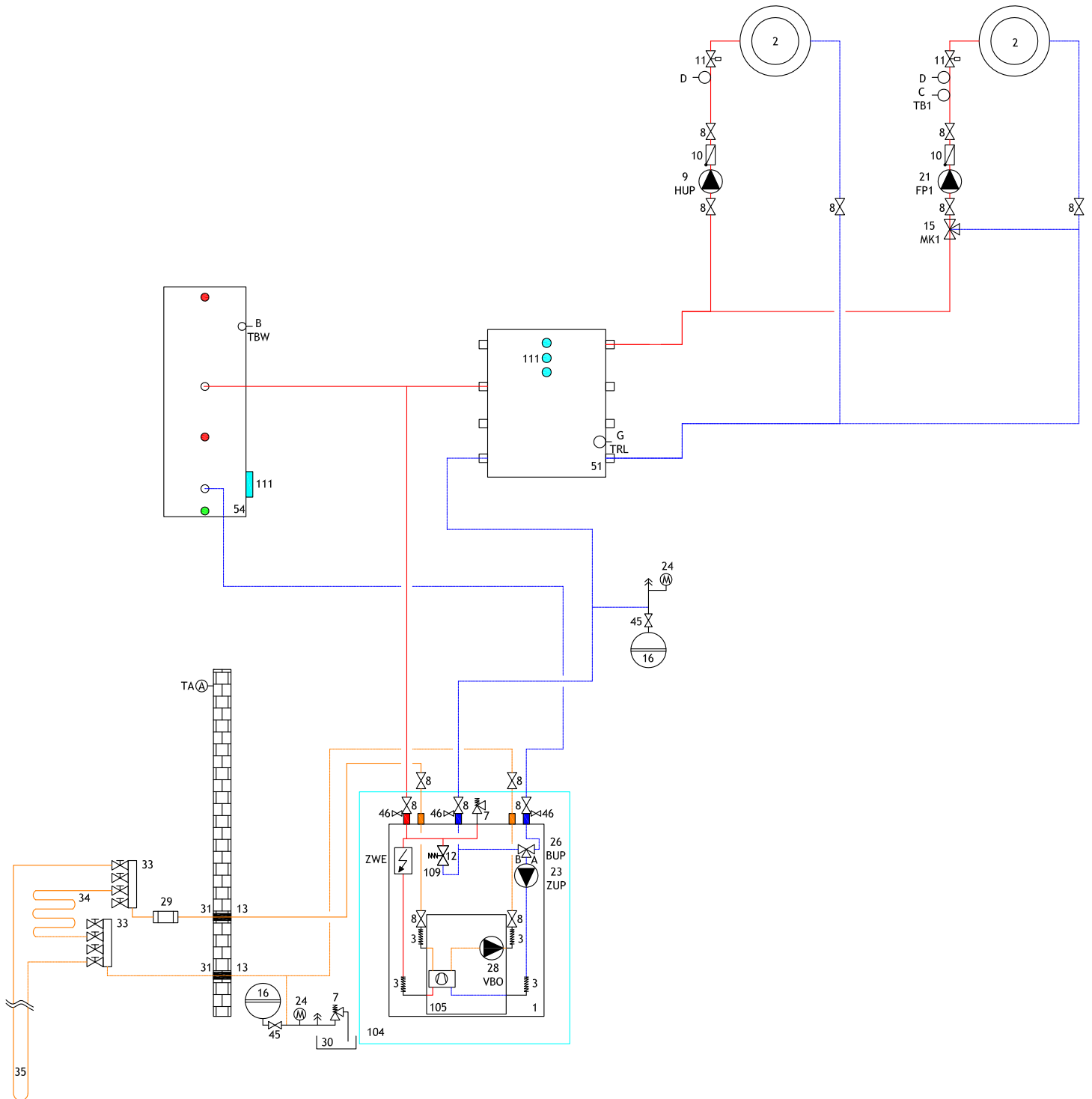


Periaatekytkennät, mallimerkintä H (lämmitys)



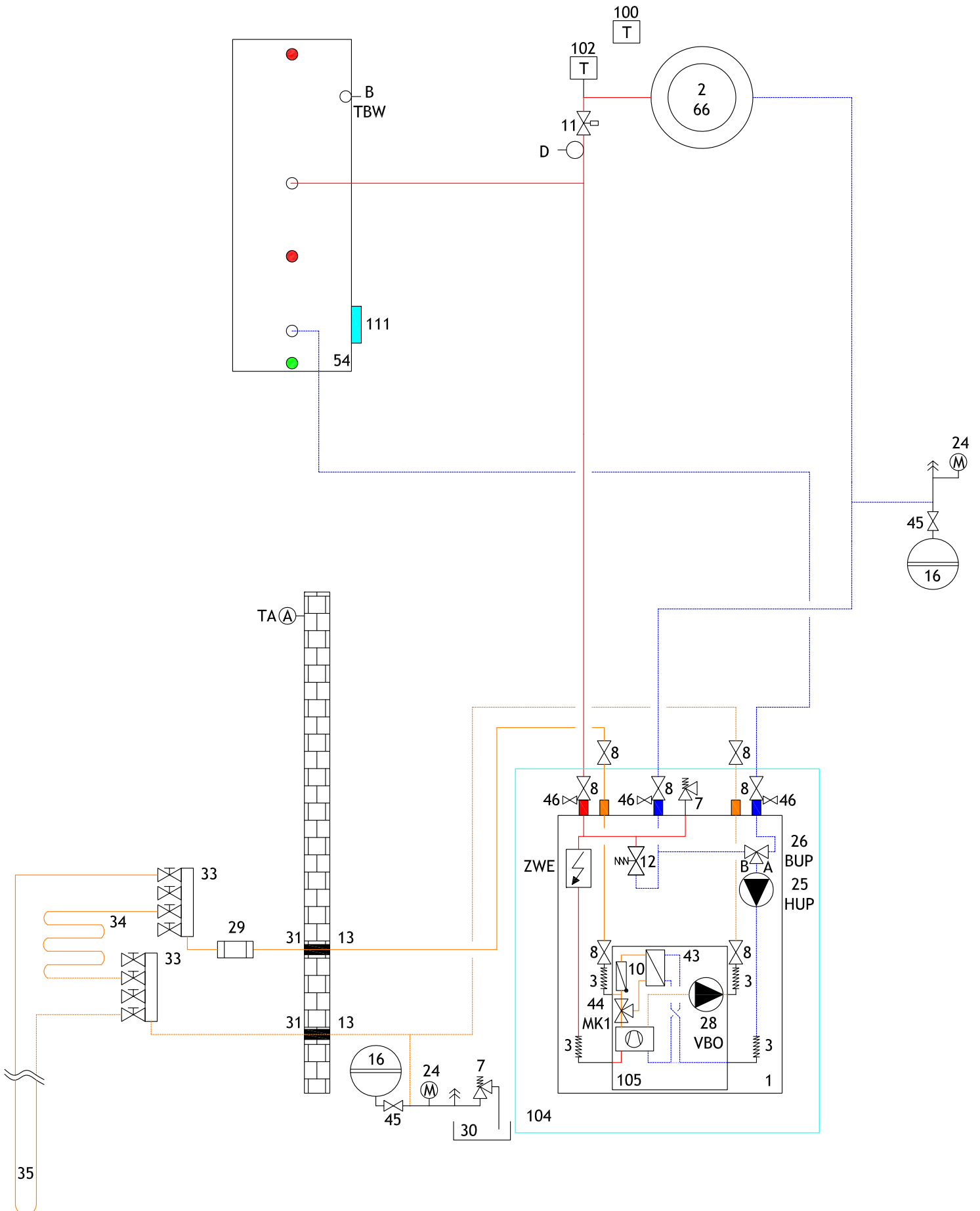


Periaatekytkennät, erillinen puskurivaraaja, mallimerkintä H (lämmitys)





Periaatekytkennät, mallimerkintä K (viilennys)





Osat

1	Lämpöpumppu	51	Erillinen säiliö	TAA	Ulkoanturi
2	Lattialämmitys/patterit	52	Kaasu- tai öljykattila	TBW/B	Lämpimän käyttöveden anturi
3	Talpuiset leikut	53	Puukattila	TB1/C	Menoveden anturi, sekoituspiiri 1
4	Rungon aluskerros, Sylomer-pimote	54	Lämmönsäilytysvaraaja	D	Lattialämmityksen rajoitin
5	Sulkuventtiili ja tyhjennysyhde	55	Keruuiluoksen painevahdi	TRU/G	Anturi, ulkoinen paluu (erillinen säiliö)
6	Paisunta-astia (sisältyy toimitukseen)	56	Urina-altaan lämmönvaihdin	STA	Haaran ohjausventtiili
7	Varoventtiili	57	Maalämmön lämmönvaihdin	TRU/H	Paluupuolen anturi (DHT-varaajan moduuli)
8	Sulkuventtiili	58	Talon ilmanvaihto		
9	Lämmityspiirin kiertopumppu (HUP)	59	Leylämmönvaihdin		
10	Takaiksuventtiili	61	Viiennys säiliö	79	Venttiilimoottori
11	Huoneilmastoaati	65	Compact-mallin jakotukki	80	Sekoitusventtiili
12	Ohivirtausventtiili	66	Jäähdyttimen rivat	81	Lämpöpumpun ulkoyskäikkö, split-malli, toimitussisältö
13	Höyrytiivis eriste	67	Aurinkovaraaja	82	Lämpöpumpun sisäyskäikkö, split-malli, toimitussisältö
14	Käyttövesipiirin kiertopumppu (BUP)	68	Erillinen aurinkovaraaja	83	Kiertopumppu
15	Sekoituspiiri, 3-tiesekoitusventtiili (MK1 purkaus)	69	Energivaraaja	84	Vaihtoverntiili
16	Palkan päällä asennettu paisunta-astia	71	HTD-yksikkö	113	Lisälämmönlähteen liitäntä
18	Sähkövastus, lämmitys (ZWE)	72	Seinälle asennettava puskurivaraaja	B11	Ulkoanturi
19	Sekoituspiiri, 4-tiesekoitusventtiili (MK1 lataus)	73	HTD-yksikkö	B12	Menoveden anturi
20	Sähkövastus, lämmön käyttövesi (ZWE)	74	Immapolsto	B13	Paluuvden anturi
21	Sekoituspiiri, kiertopumppu (FP1)	75	Toimitussisältö, HTD-varaaja	B16	Lämpimän käyttöveden anturi
23	Syöttö, kiertopumppu (ZUP) (vaihto Compact-mallin liitäntään)	77	Juomaveden puhdistus	BT12	Menopuolen anturi, lauhdutin
24	Painemittari	78	Lisävaruste, vesilvesi-tehostin	BT19	Sähkövastuksen anturi
25	Lämmityksen +lämpimän käyttöveden kiertopumppu (HUP)		Toimitussisältö, vesilvesi-tehostin, lisävaruste	BT24	Lisälämmönlähteen anturi
26	Vaihtoverntiili, lämmön käyttövesi (BUP)(B = normaalisti auki)				
27	Sähkövastus, lämmitys + lämmin käyttövesi (ZWE)				
28	Keruuiluoksen kiertopumppu (VBO)				
29	Mutashiti (seulan aukkojen koko enintään 0,6 mm)				
30	Keruuiluoksen astia				
31	Seinäaläpivienni	100	Huoneilmastoaati, viiennystoiminnon lisävaruste		
32	Syöttöputki	101	Palkan päällä asennettu ohjain		
33	Keruuiluoksen jakotukki	102	Kastepeistevahdi, lisävaruste		
34	Vaakasuora maakeruupiiri	103	Huoneilmastoaati, sisältyy viiennystoiminnon toimitukseen		
35	Maalämpökäivon lämmönvaihdin (pystysuora keruupiiri)	104	Lämpöpumpun toimitussisältö		
36	Pohjavesikäivon pumppu	105	Viiennyspiirin viiennysmoduuli, irrotettavissa		
37	Seinäteline	106	Glykoliseos		
38	Virtauskytkin	107	Palovarmasuojala/lämpösekoitusventtiili		
39	Syöttökäivo	108	Aurinkolämmön pumppuryhmä		
40	Purkauskaivo	109	Ohivirtausventtiilin täyvy oia kiinni		
41	Huuhelulaite, lämmityspiiri	110	HT-varaajan toimitussisältö		
42	Kierto, kiertopumppu (ZIP)	111	Lisä-sähkövastuksen pidike		
43	Liuos/vesi-lämmönvaihdin (viiennystoiminto)	112	Sekoitusventtiilin lämpöeroluksen vähimmäisetäisyys		
44	3-tiesekoitusventtiili (viiennystoiminto MK1)				
45	Huppuventtiili				
46	Täyttö- ja tyhjennysventtiili				
48	Lämpimän käyttöveden latauksen kiertopumppu (BLP)				
49	Pohjaveden virtaussuunta				
50	Puskurivaraaja, lämmitys				

Tärkeää tietoa!

Nämä putkiiliäntäkaaviot ovat esimerkkejä, ja ne on tehty avuksesi! Se ei vapauta sinua oman suunnitelmasi teosta. Tämä kaavio ei näytä kaikkia kaikkia sulkuventtiileitä, poistolaiteita tai varolaitteita. Ne täytyy suunnitella aina järjestelmäkohdittain sovellettavien paikallisten standardien tai säännösten mukaisesti! Putket täytyy mitoitaa lämpöpumpun nimellislavuuksuun tai integroidun kiertopumpun vapaan paineen mukaisesti! Saat lisätietoja ottamalla yhteyttä valmistajan paikalliseen yhteistyökumppaniin!

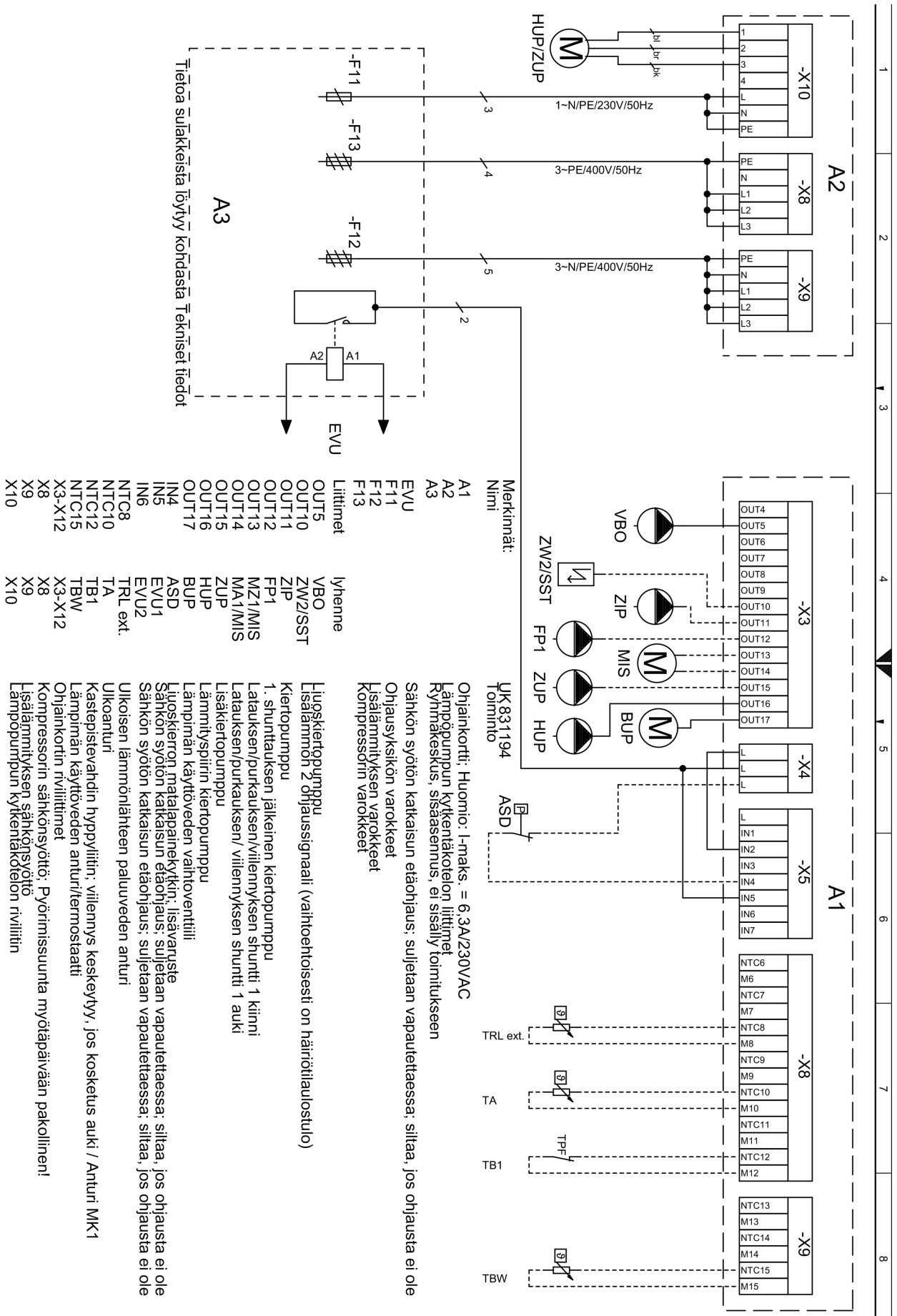
Laalennuskortti

15	Sekoituspiiri, 3-tiesekoitusventtiili (MK2-3 purku)
17	Lämpötilaeron ohjain (SLP)
19	Sekoituspiiri, 4-tiesekoitusventtiili (MK2 lataus)
21	Sekoituspiirin kiertopumppu (FP2-3)
22	Urina-altaan kiertopumppu (SUP)
44	3-tiesekoitusventtiili (viiennystoiminto MK2)
47	Vaihtoverntiili, urina-altaan lämmitys (SUP)(B = normaalisti auki)
60	Vaihtoverntiili, viiennystoiminto (B = normaalisti auki)
62	Lämpömatran mittari
63	Vaihtoverntiili, aurinkolämpöpöpiiri (B = normaalisti auki)
64	Viiennystoiminnon kiertopumppu
70	Erillinen aurinkolämpön pumppuryhmä
TB2-3/C	Menoveden anturi, sekoituspiiri 2-3
TSS/E	Anturi, lämpötilaeron ohjain (matala lämpötila)
TSK/E	Anturi, lämpötilaeron ohjain (korkea lämpötila)
TEE/F	Anturi, ulkoinen lämmönlähte



Kytentäkaavio

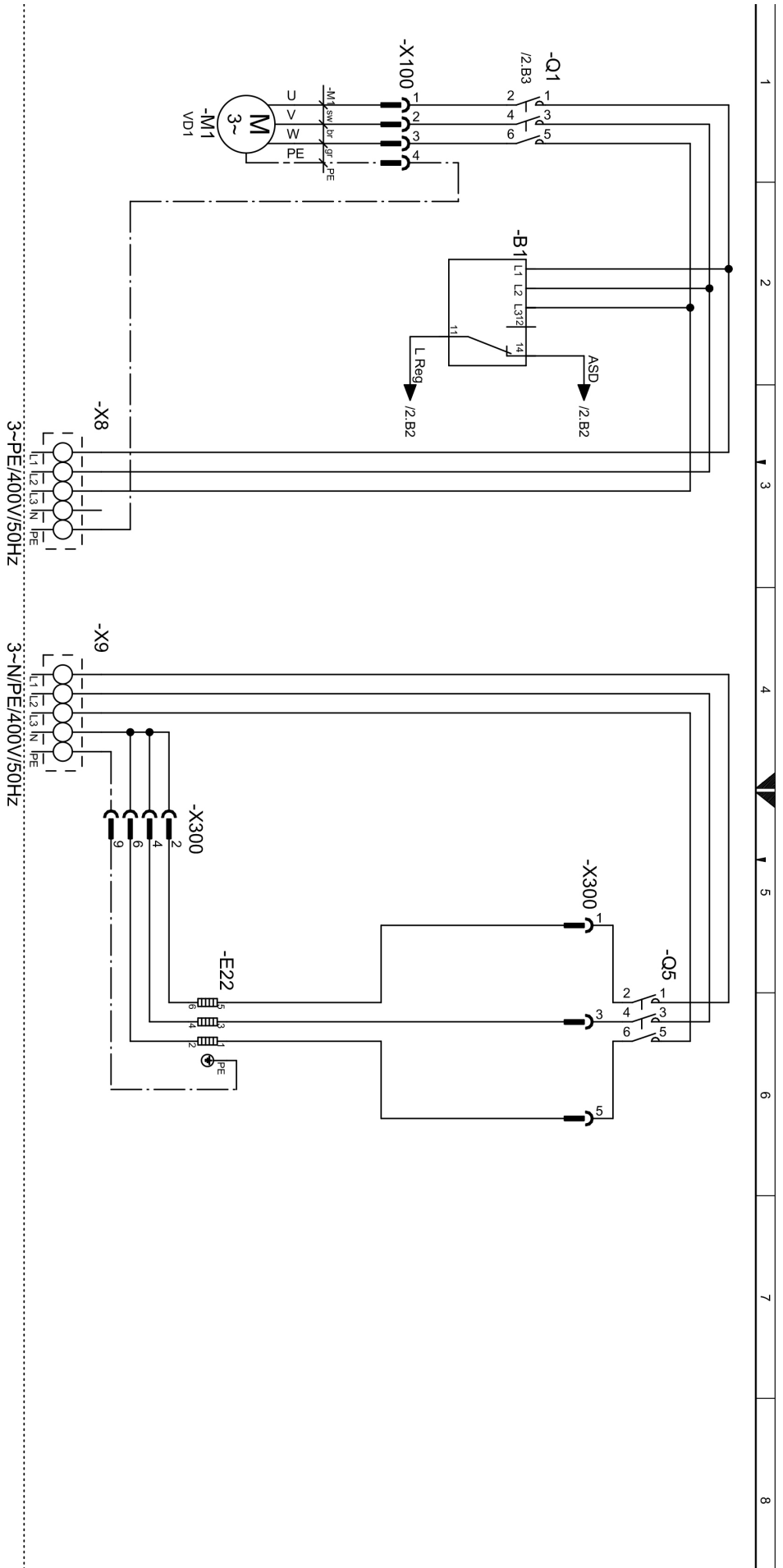
SWC 42(H)(K)3 – SWC 192(H)(K)3





Piirikaavio 1/3

SWC 42(H)(K)3 – SWC 82(H)(K)3

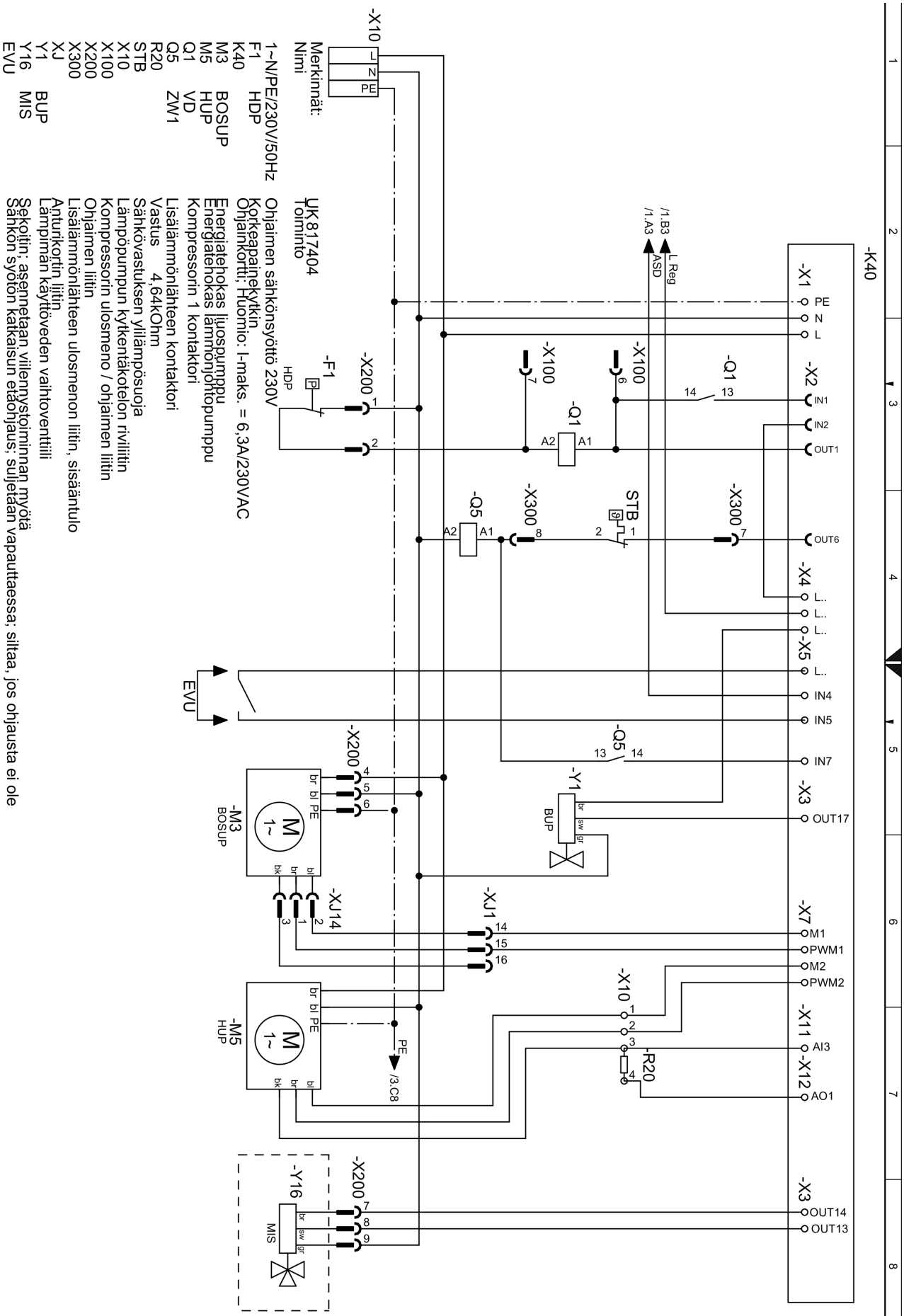


Merkinnät: UK 817404
Nimi: Toiminto
3~PE/400V/50Hz: L1, L2, L3, PE; Sähkönsyöttö, kompressori; Pyörimisunutta myötäpäivään pakollinen!
B1: Vaihtejärjestysrele; Jos vaihtejärjestys oikein 11 + 14 on suljettu
E22 ZW1: Lisälämmönlähde
M1 VD1: Kompressori
Q1: Kompressorin 1 kontaktori
X8: Kompressorin sähkönsyöttö; Pyörimisunutta myötäpäivään pakollinen!
X9: Lisälämmityksen sähkönsyöttö
X100: Kompressorin ulosmeno / ohjaimen liitin
X300: Lisälämmönlähteen ulosmenon liitin, sisääntulo



Piirikaavio 2/3

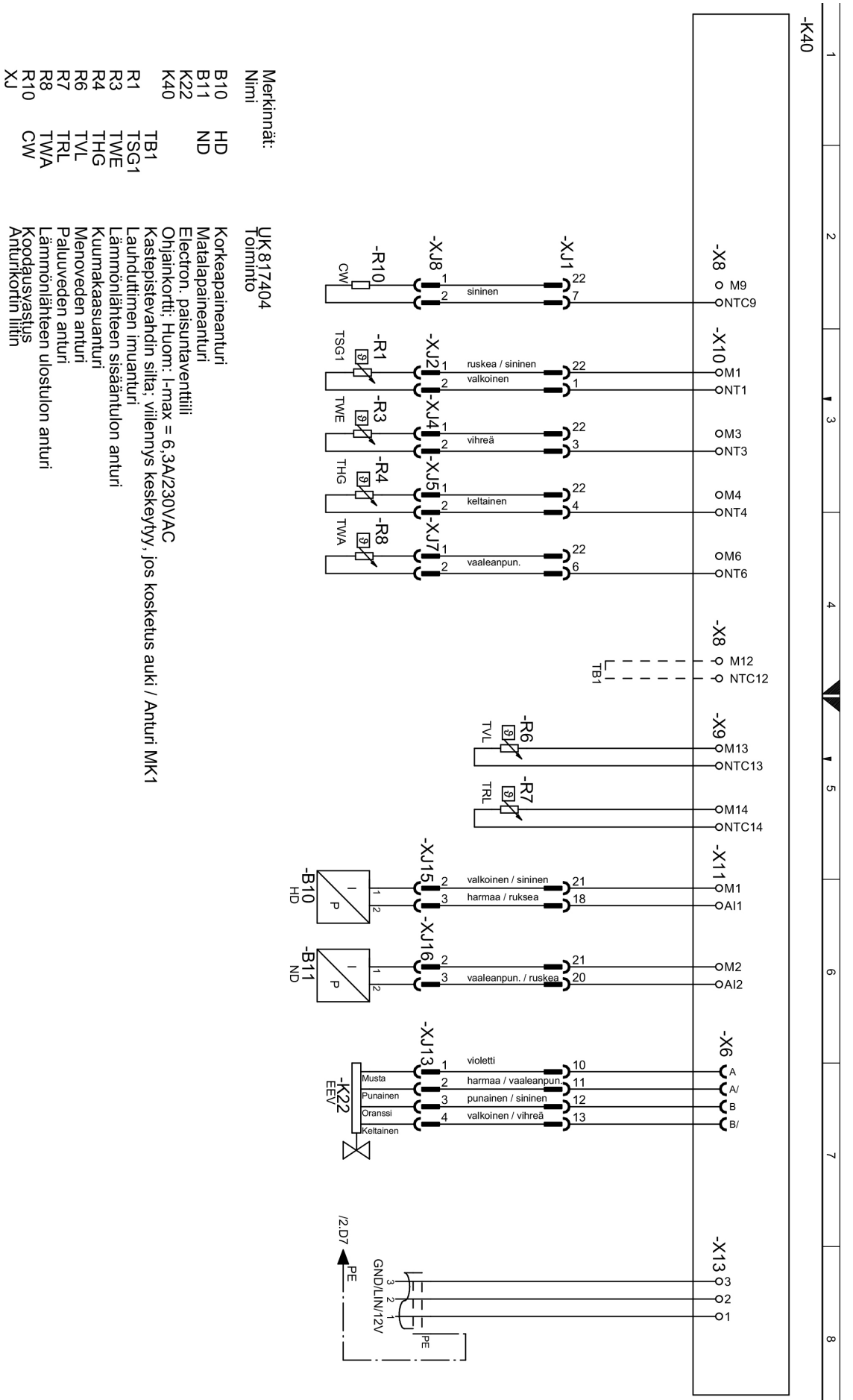
SWC 42(H)(K)3 – SWC 82(H)(K)3





SWC 42(H)(K)3 – SWC 82(H)(K)3

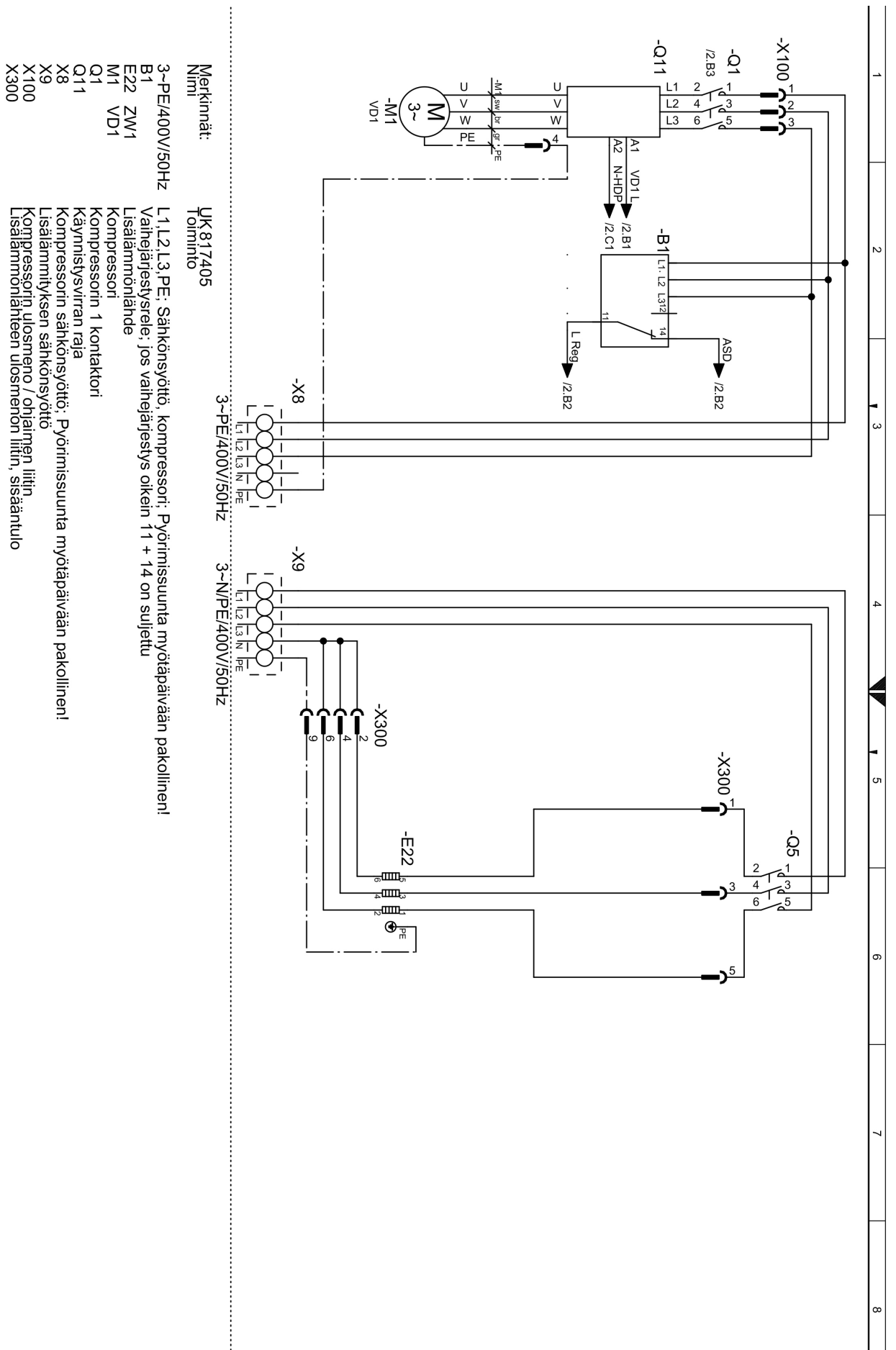
Piirikaavio 3/3





Piirikaavio 1/3

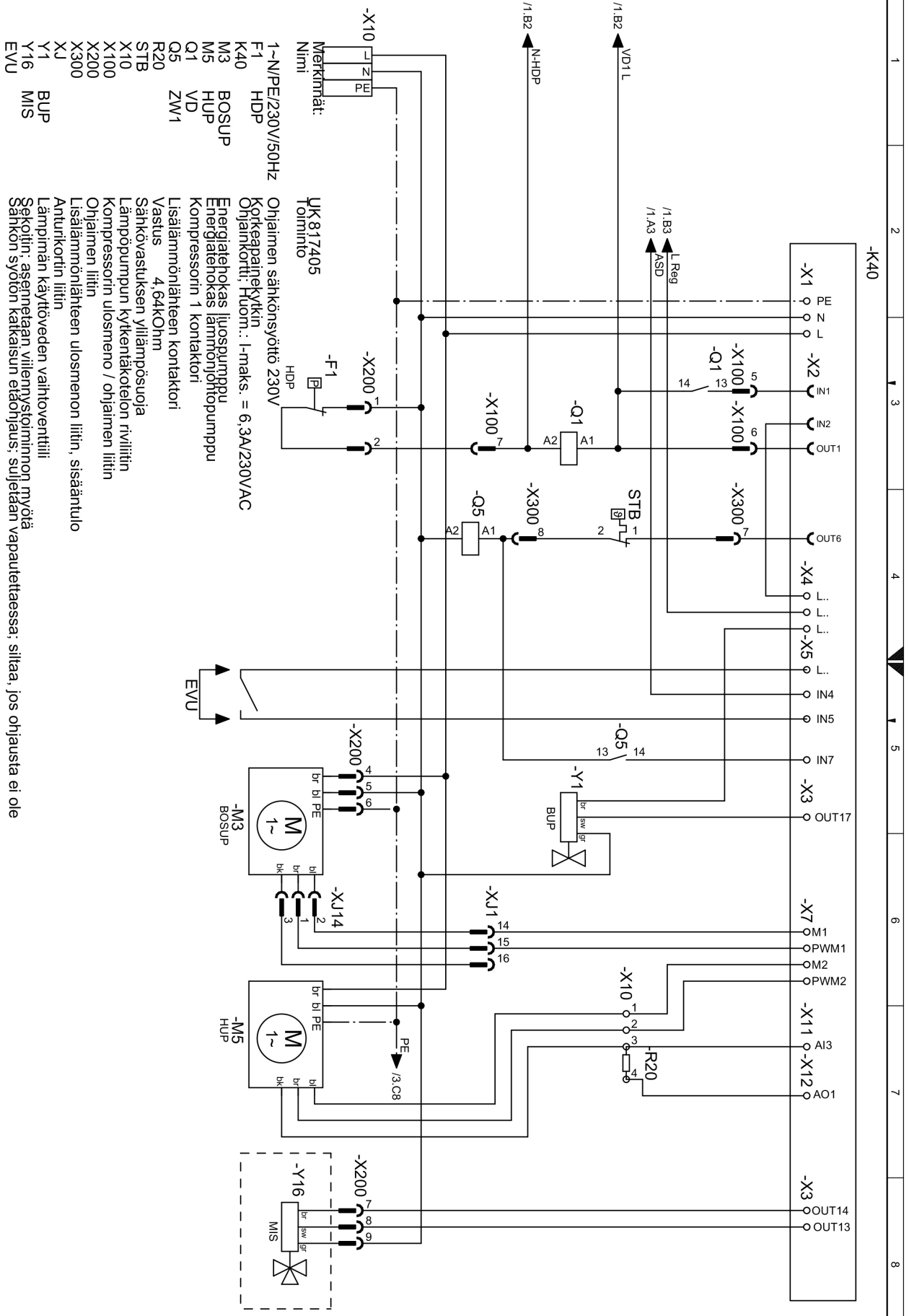
SWC 102(H)(K)3 – SWC 122(H)(K)3





SWC 102(H)(K)3 – SWC 122(H)(K)3

Piirikaavio 2/3





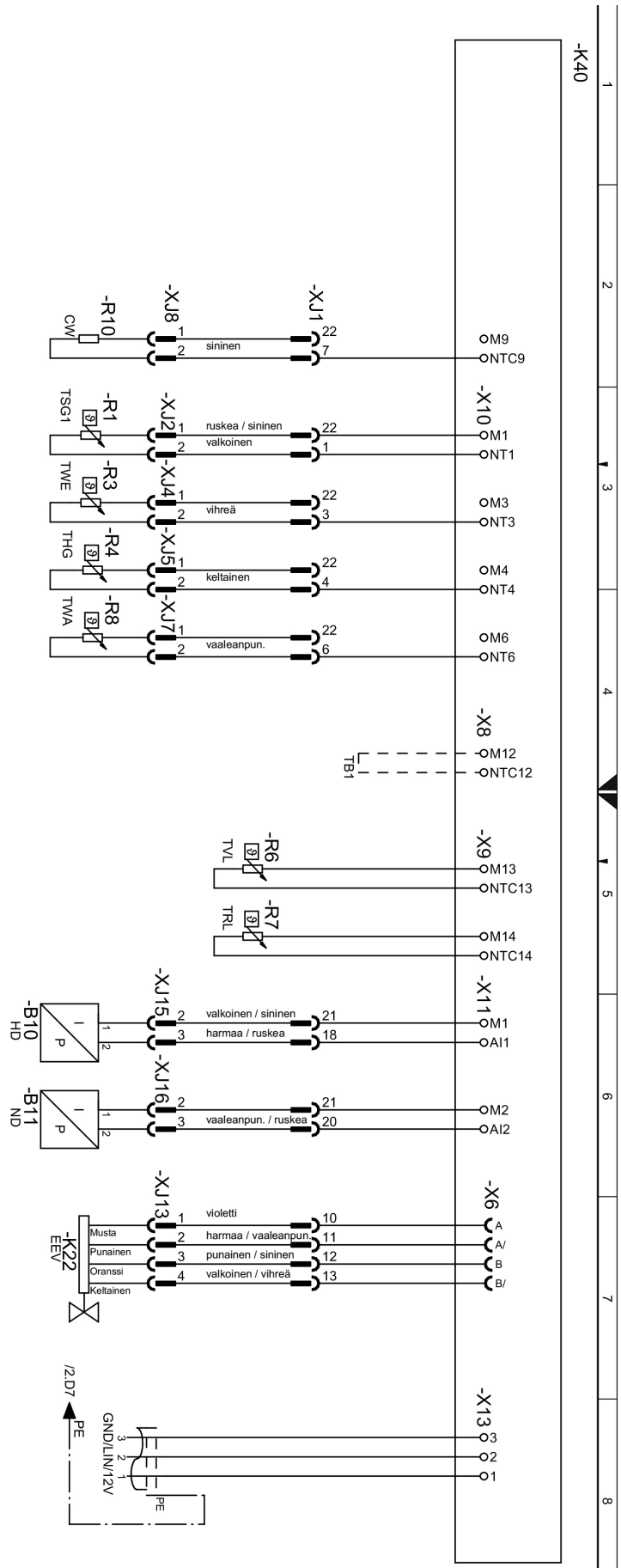
Piirikaavio 3/3

SWC 102(H)(K)3 – SWC 122(H)(K)3

- Merkinnät:**
- B10 HD
 - B11 ND
 - K22
 - K40
 - R1 TB1
 - R3 TSG1
 - R4 TWE
 - R6 THG
 - R7 TVL
 - R8 TRL
 - R10 TWA
 - XJ CW

UK817405
Toiminto

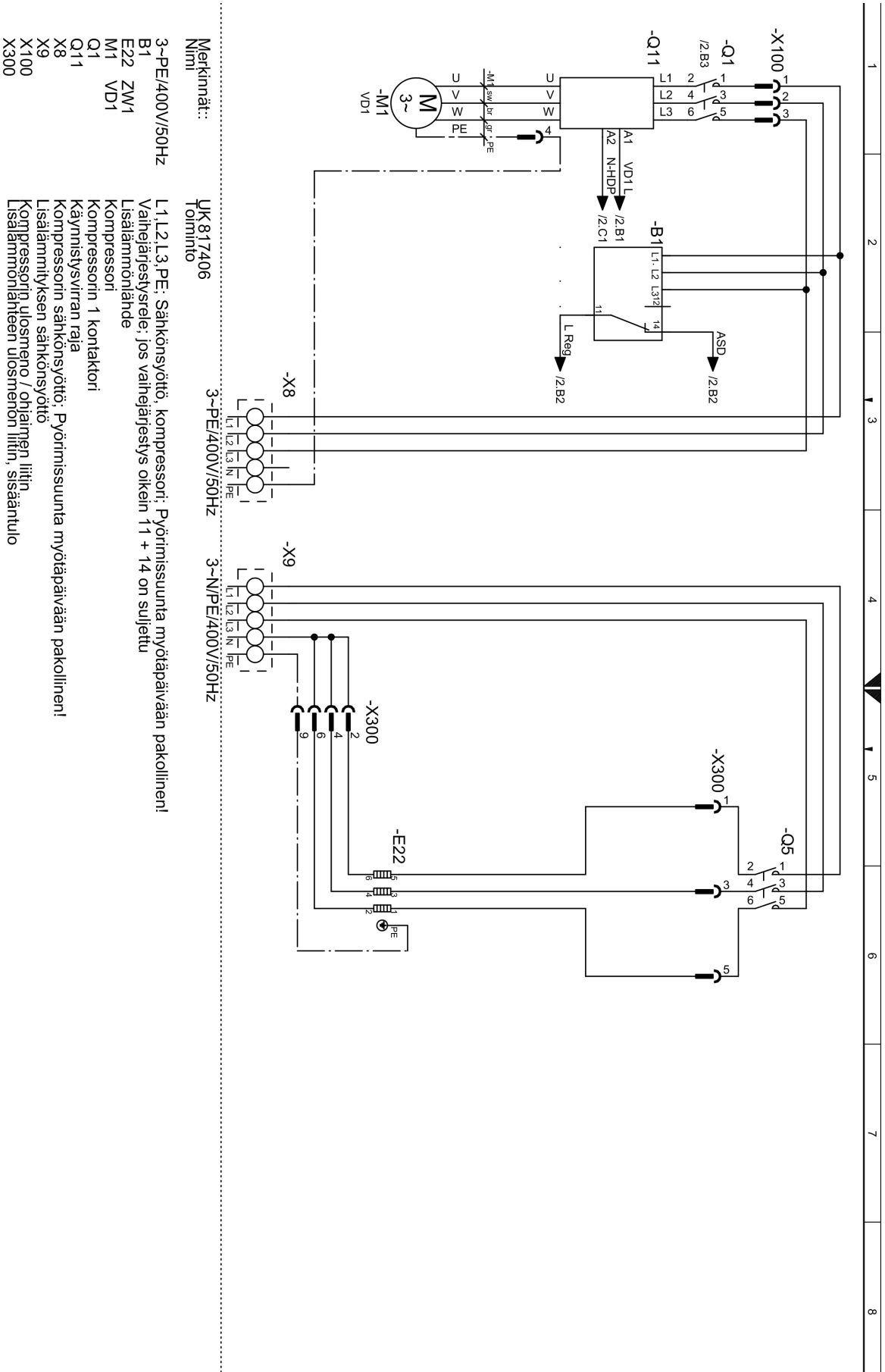
Korkeapainanturi
Matalapainanturi
Electron, paisuntaventtiili
Ohjainkortti; Huom.: -lmaks. = 6.3A/230VAC
Kästepistevähdin silitä; villennyks keskeytyy, jos kosketus auki / Anturi MK1
Lauhduttainen imuanturi
Lämmönlähteen sisäntulon anturi
Kuumakaasuanturi
Menoveden anturi
Paluveden anturi
Lämmönlähteen ulostulon anturi
Koodausvästus
Anturikortin liittin





SWC 142(H)(K)3 – SWC 192(H)(K)3

Piirikaavio 1/3



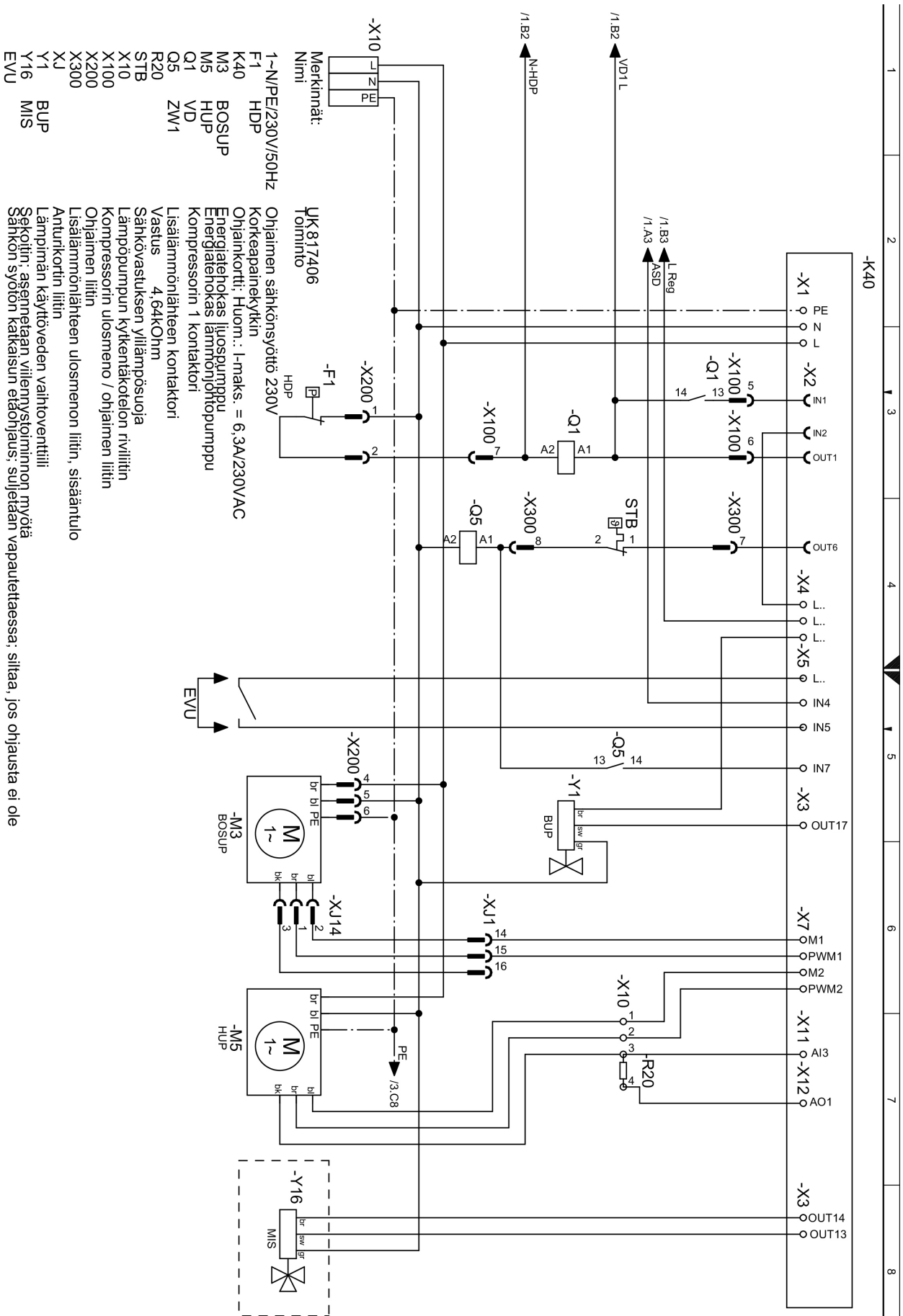
Merkinnät:
Nimi
3~P/E/400V/50Hz
B1
E22 ZW1
M1 VD1
Q1
Q11
X8
X9
X100
X300

UK 817406
Toiminto
L1, L2, L3, PE; Sähkönsyöttö, kompressori; Pyörimissuunta myötäpäivään pakollinen!
Vaihejärjestysrele; jos vaihejärjestys oikein 11 + 14 on suljettu
Lisälämmönlähde
Kompressori
Kompressorin 1 kontaktori
Käynnistysvirran raja
Kompressorin sähkönsyöttö; Pyörimissuunta myötäpäivään pakollinen!
Lisälämmityksen sähkönsyöttö
Kompressorin ulosmeno / ohlämpen liitin
Lisälämmönlähteen ulosmenon liitin, sisääntulo



Piirikaavio 2/3

SWC 142(H)(K)3 – SWC 192(H)(K)3





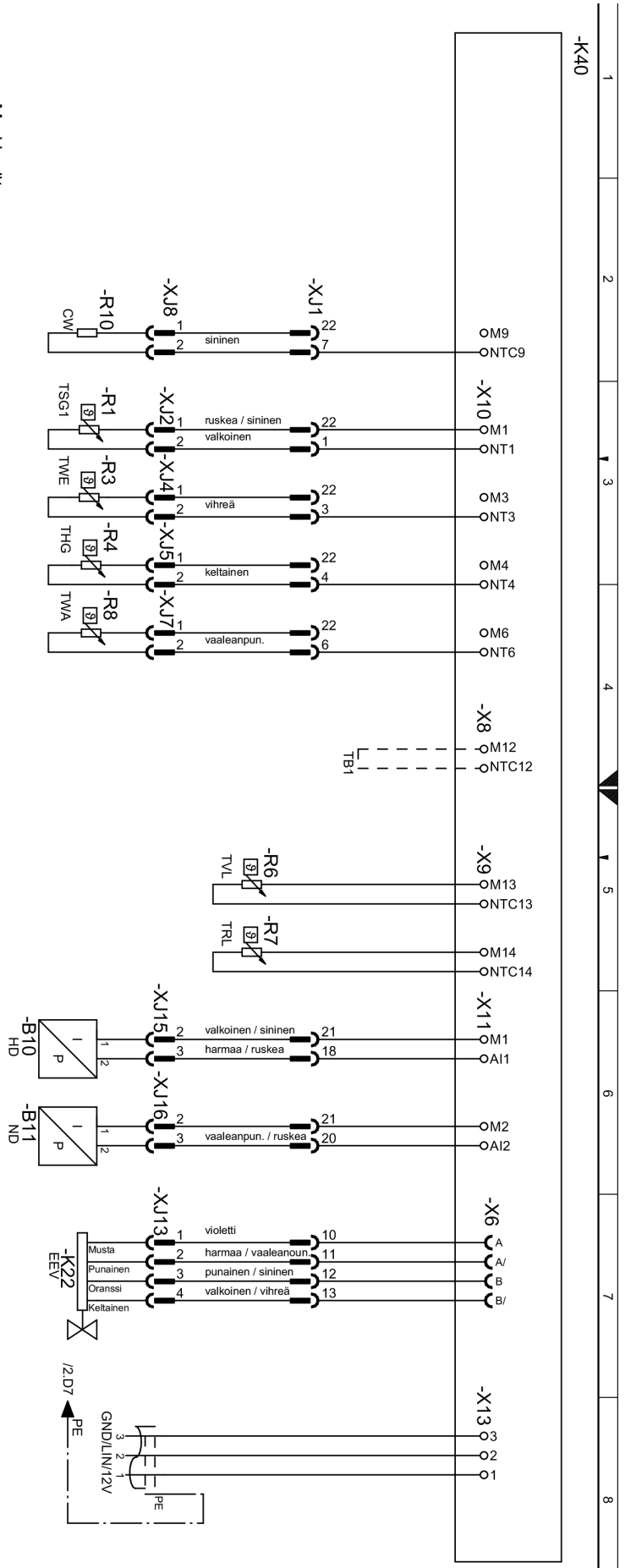
SWC 142(H)(K)3 – SWC 192(H)(K)3

Piirikaavio 3/3

- Merkinät:
 B10 HD
 B11 ND
 K22
 K40
 R1 TB1
 R3 TSG1
 R4 TWE
 R6 TVL
 R7 TRL
 R8 TWA
 R10 CW
 XJ

UK 817406
 Toiminto

Korkeapaineanhuri
 Matalapaineanhuri
 Electron. paisuntaventtiili
 Ohjainkortti: Huom.: l-naks. = 6,3A/230V/AC
 Kasteepisävehdin siltä: viilennyks keskeytyy, jos kosketus auki / Anturi MK1
 Lauditimen imuanturi
 Lämmönlähteen sisääntuloanturi
 Kuumakaasuanturi
 Menoveden anturi
 Päljuveden anturi
 Lämmönlähteen ulostulon anturi
 Koodausvasiutus
 Anturikortin liittin





EC Declaration of Conformity

EC Declaration of Conformity in accordance with the EC Machinery Directive 2006/42/EC, Annex IIA



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

EC Directives

2006/42/EG

2006/95/EG

2004/108/EG

*97/23/EG

2011/65/EG

* Pressure equipment component

Category II

Module A1

Designated position:

TÜV-SÜD

Industrie Service GmbH (Nr.:0036)

Company:

ait-deutschland GmbH

Industrie Str. 3

93359 Kasendorf

Germany

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

Place, date:

Kasendorf, 20.03.2015

Signature:

UK818172a

Jesper Stannow
Head of Heating Development



SCANVARM

Tiilenlyöjänkuja 9 A • 01720 Vantaa
puh. 09-290 2240 • info@scanvarm.fi • www.scanvarm.fi