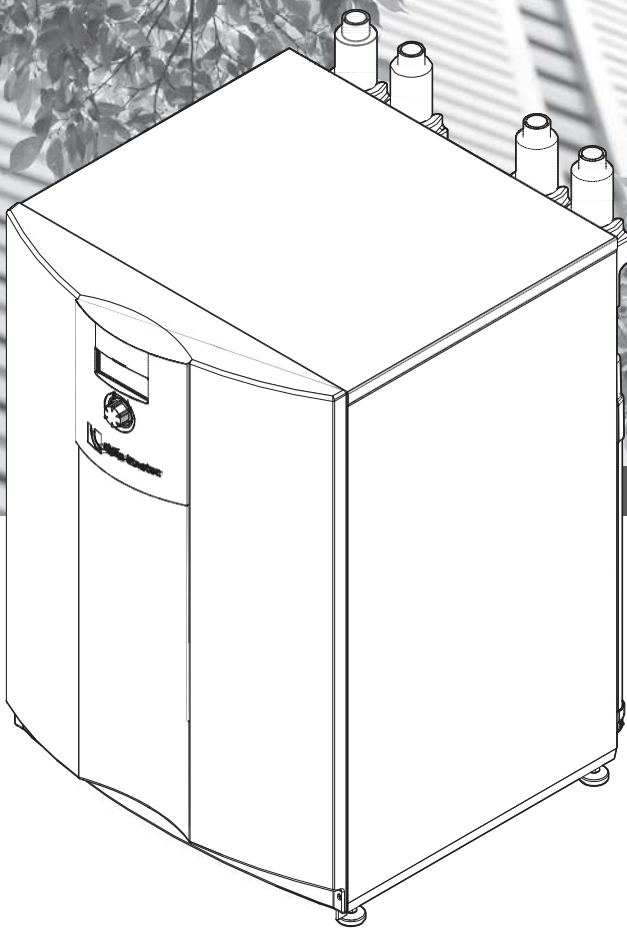


*the better way to heat*



Maalämpöpumput

# Käyttöohje

## SW-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  | Rakennekuva.....                                    | 6  |
| 3.2  | Lisävarusteet.....                                  | 7  |
| 3.3  | Toiminnot.....                                      | 7  |
| 4    | Käyttö ja ylläpito.....                             | 8  |
| 4.1  | Energiatehokas ja ympäristöystävällinen käyttö..... | 8  |
| 4.2  | Ylläpito.....                                       | 8  |
| 5    | Toimitus, varastointi, kuljetus ja asennus.....     | 8  |
| 5.1  | Toimitussisältö.....                                | 8  |
| 5.2  | Varastointi.....                                    | 8  |
| 5.3  | Toimituspakkauksen avaaminen ja kuljetus.....       | 9  |
| 5.4  | Asennus.....                                        | 10 |
| 6    | Asennus ja liittäminen.....                         | 10 |
| 6.1  | Kylmämoduulin irrotus.....                          | 10 |
| 6.2  | Kylmämoduulin asennus.....                          | 13 |
| 6.3  | Putkiliitännöjen tekeminen.....                     | 14 |
| 6.4  | Sähköjohtojen kytkeminen.....                       | 14 |
| 6.5  | Ohjaimen asennus.....                               | 15 |
| 7    | Huuhteleminen, täyttäminen ja ilmaaminen.....       | 17 |
| 7.1  | Irrota kylmämoduulin etupaneeli.....                | 17 |
| 7.2  | Lämmitysveden laatu.....                            | 17 |
| 7.3  | Täytä, huuhtele ja ilmaa lämmönlähde.....           | 17 |
| 7.4  | Ilmaa lämmönlähteen kiertopumppu.....               | 18 |
| 7.5  | Huuhtele ja täytä lämmitys- ja käyttövesipiiri..... | 18 |
| 8    | Putkiliitännöjen eristäminen.....                   | 18 |
| 9    | Käyttöönotto.....                                   | 19 |
| 10   | Huolto.....                                         | 19 |
| 10.1 | Perusperiaatteet.....                               | 19 |
| 10.2 | Huolto tarpeen mukaan.....                          | 19 |
| 10.3 | Vuosihuolto.....                                    | 19 |
| 10.4 | Puhdista ja huuhtele höyrystin ja lauhdutin.....    | 19 |
| 11   | Toimintahäiriöt.....                                | 20 |
| 12   | Käytöstä poistaminen ja hävittäminen.....           | 20 |
| 12.1 | Käytöstä poistaminen.....                           | 20 |
| 12.2 | Hävittäminen ja kierrättäminen.....                 | 20 |
|      | Suoritusarvokäyrästöt.....                          | 26 |
|      | Mittapiirrokset.....                                | 34 |
|      | Asennuskaaviot.....                                 | 36 |
|      | Periaatekytkennät, malli H (lämmitys).....          | 39 |
|      | Piirikaaviot.....                                   | 42 |
|      | Kytkenäkaaviot 1/3.....                             | 43 |
|      | EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus.....                | 52 |



# 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 tunnistetaan 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. Henkilö-<br>vahinkojen 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 VARO-VAINEN</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 22) 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 maahantuojan 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 hengen-vaarallinen jännite. Ennen kuin avaat paneelin:

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

Syttyivistä nesteistä ja mahdollisesti räjähtävistä kaasuista 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 Hävittäminen

### Paristot

Puskuriparistojen väärä hävittäminen vahingoittaa ympäristöä.

- Hävitä puskuriparistot ympäristöystävällisellä tavalla ja paikallisia säännöksiä noudattaen.

### Ympäristölle haitalliset aineet

Ympäristölle haitallisten aineiden (jäätymisenesto-aine, 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

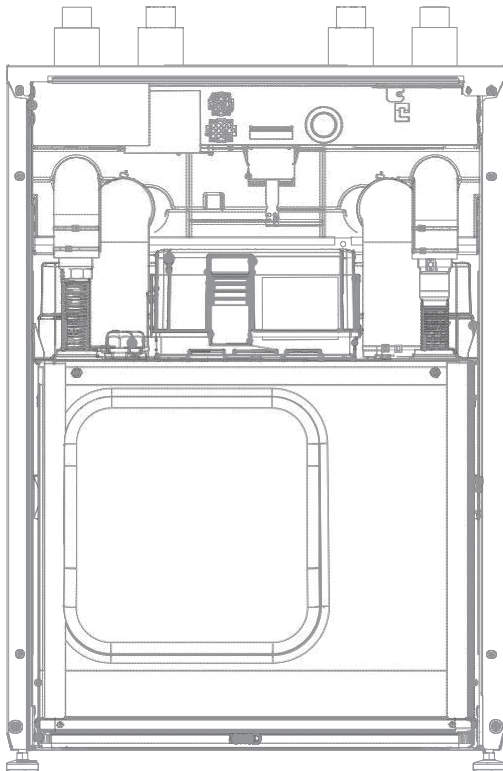
### 3.1 Rakennekuva



#### **HUOM.**

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

#### Lämpöpumpun runko ja osat



Kylmämoduuli on työnnetty rungon alaosaan. Sähkökaappi on yläosassa.

#### Tyypikilpi

Tyypikilvet on kiinnitetty seuraaviin kohtiin lämpöpumpussa:

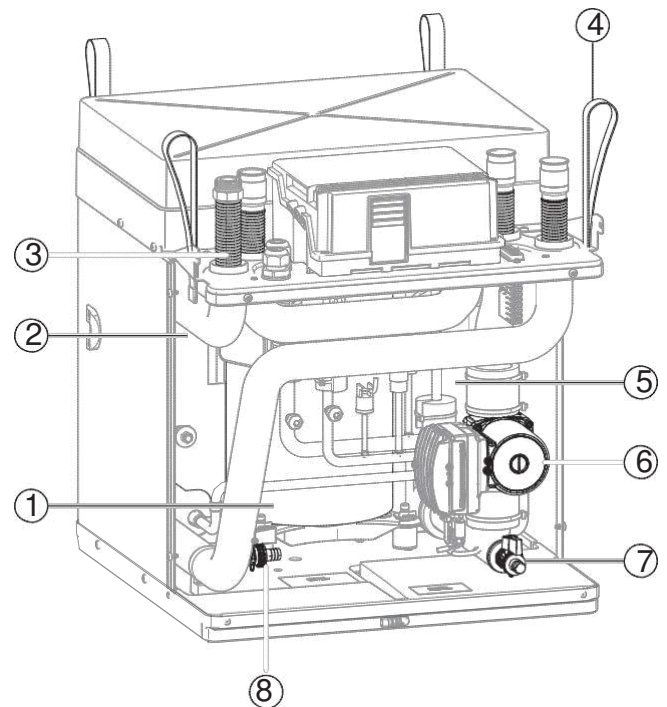
- oikeanpuoleisen ulkopaneelin yläreuna;
- vasemmalla puolella kylmämoduulissa.

Tyypikilvessä lukee seuraavat tiedot ylhäällä:

- Lämpöpumpun tyyppi, tuotenumero;
- Sarjanumero, mallimerkintä.

Tyypikilvessä on myös lueteltuna tärkeimmät tekniset tiedot.

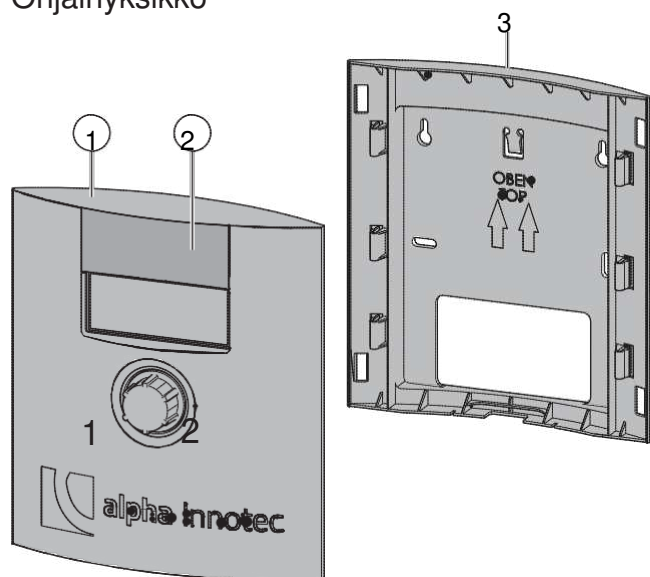
#### Kylmämoduuli



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

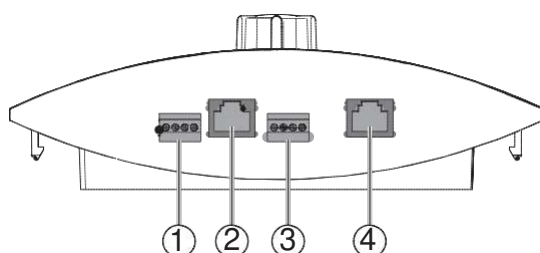


## Ohjainyksikkö



- 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.
- Lämpimän käyttöveden vaihtventtiili.
- Huonetermostaatti Viilennystoiminnon kytkemiseksi (jos toiminto on käytettävissä).
- Kastepistemittari Viilennystoiminnolla varustetun järjestelmän suojaamiseksi alhaisissa menopuolen lämpötiloissa.
- Laajennuskortti lämmityksen ja viilennyksen automaattivaihtoa varten (jos käytössä).
- "Viilennyspaketti" Viilennystoiminnon jälkiasentamiseksi.
- 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 vaihtventtiilin ja energiatehokkaan kiertopumpun avulla lämmitys-vettä voidaan käyttää käyttöveden tai rakennuksen lämmittämiseen. Lämpöpumpun ohjain seuraa tarvittavaa ja mitattua lämpötilaa. Uudelleen lämmitys, valun kuivaus tai käyttöveden lämpötilan nosto voidaan tehdä yhdysrakenteisen sähkö-vastuksen 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 kiinteeseen putkistoon ja sitä kautta rakennukseen.



## Viilennystoiminto

Viilennystoiminto on 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 verkkokytkeä

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 Energiatohokas ja ympäristöystävällinen käyttö

Yleisesti hyväksytyt vaatimuksen lämmitysjärjestelmän energiatohokkaalle 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.
- Ulkoanturi.
- 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).

### 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 22). 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.

Nesteliitännöjä 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 nostotrukilla, vaihtoehtoisesti käsikärryillä.

### Kuljetus nostotrukilla

► Kuljeta lämpöpumppu asennuspaikkaan puulavalle kiinnitettynä.

### Pakkausmateriaalin poistaminen

#### HUOM.

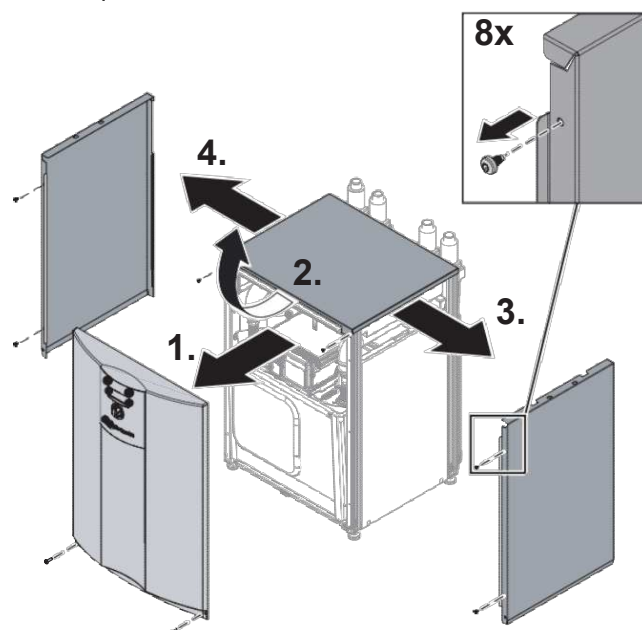
Jos lämpöpumppua ei kuljeteta nostotrukilla: Älä nosta lämpöpumppua pois lavalta ennen kuin olet poistanut rungon paneelit.

1. Poista pakkausmuovi. Varo vaurioittamasta 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 9).

1. Näin vältät vaurioittamasta rungon paneeleja:
  - Avaa etupaneelin alaosan 2 ruuvia.
  - Nosta etupaneeli ja aseta se turvalliseen paikkaan.
  - Avaa kannen etuosan 2 ruuvia.
  - Nosta kantta hieman, työnnä sitä taaksepäin noin 1 cm ja ota irti.
  - Avaa 2 ruuvia kummastakin sivupaneelistä.
  - Nosta sivupaneelit ja aseta ne turvalliseen paikkaan.



### Kuljetus käsikärryillä

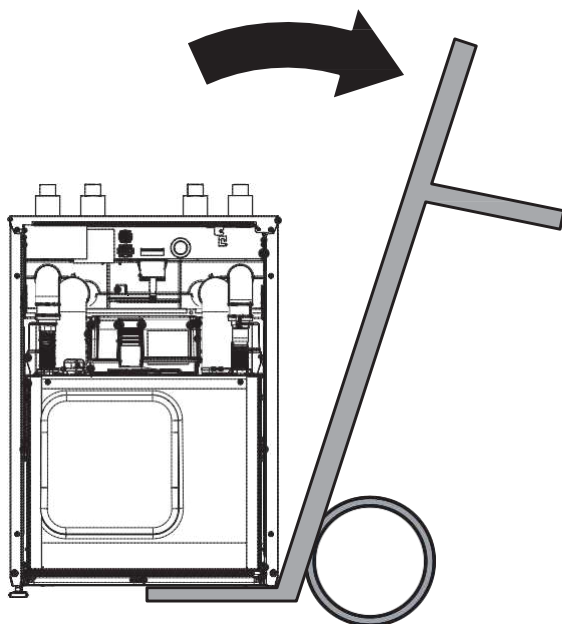
#### HUOM.

- 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 kylämoduuli ja kanna se asennus paikalle 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 22).

Huoneen vähimmäistilavuus =

Kylmäaineen määrä [kg]

Raja-arvo [kg/m³]



#### 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 kylmä-aineen vaatimuksia.
- ✓ Lämpöpumppu on asennettu rakennuksen sisään.
- ✓ Asennushuone on kuiva, eikä se jäädy.
- ✓ Vapaata tilaa on tarpeeksi (→ "Asennuskaaviot" sivulla 36).
- ✓ 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°.

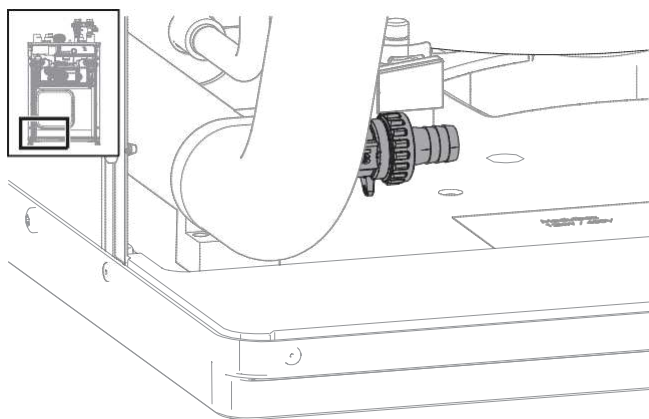


### **1 HUOM.**

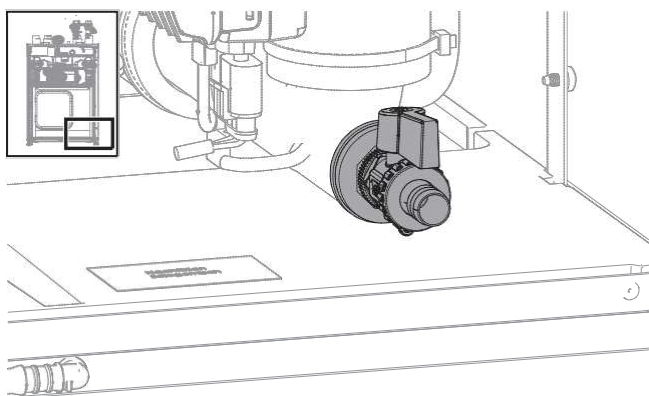
- Tarpeen vaatiessa voidaan kylmämoduuli irrottaa kuljetuksen helpottamiseksi tai huolto- töitä varten.
- Työvaiheita 1–5 tarvitaan vain, jos kylmämoduuli on liitetty ja täytetty.

✓ 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 17).
2. Sulje lämmityspiirin sulkuventtiilit.
3. Tyhjennä lämpöpumppu lämmityspuolen täyttö- ja tyhjennysventtiilistä käsin.



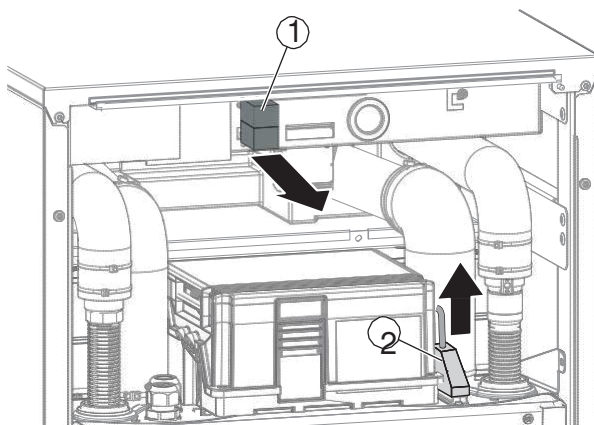
4. Sulje lämmönlähteen sulkuventtiilit.
5. Tyhjennä lämpöpumppu lämmönlähteen täyttö- ja tyhjennysventtiilistä käsin.



6. Kytke sähkökytkennät irti:

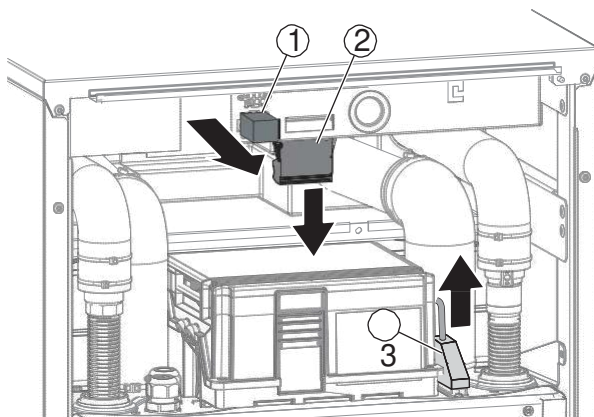
#### ► **Korkeintaan 12 kW:n** lämpöpumput:

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



#### ► **Vähintään 14 kW:n** lämpöpumput:

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



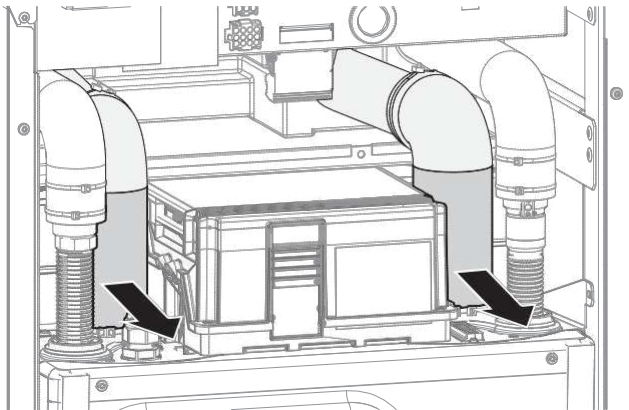


11

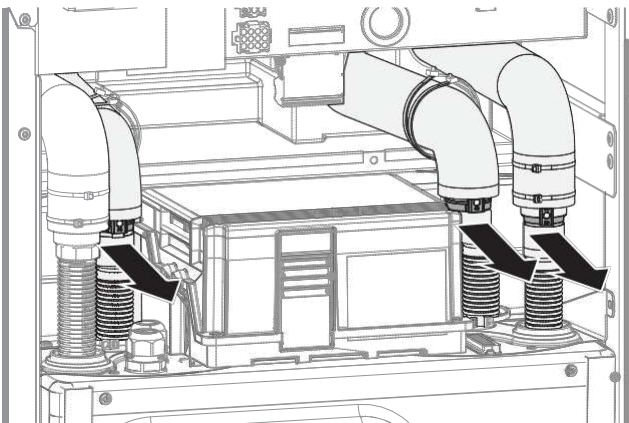
### **HUOM.**

Seuraavissa kuvissa esitetään lämpöpumppujen liitännät 12 kW:n tehoon asti. Vähintään 14 kW:n lämpöpumpuissa kaikki liitännät tehdään kiinnikkein ja ilman venttiilejä.

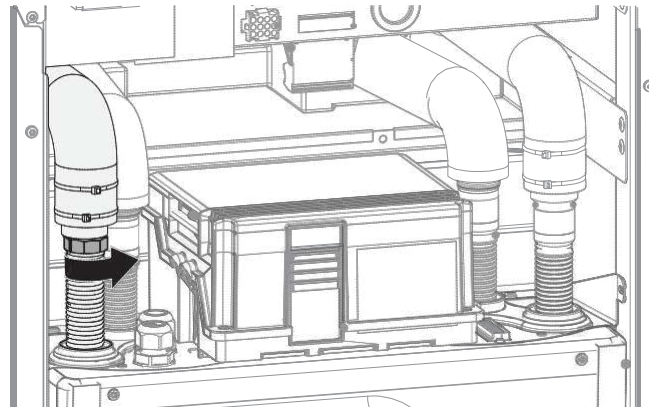
7. Irrota putkiliitännöjen eriste.



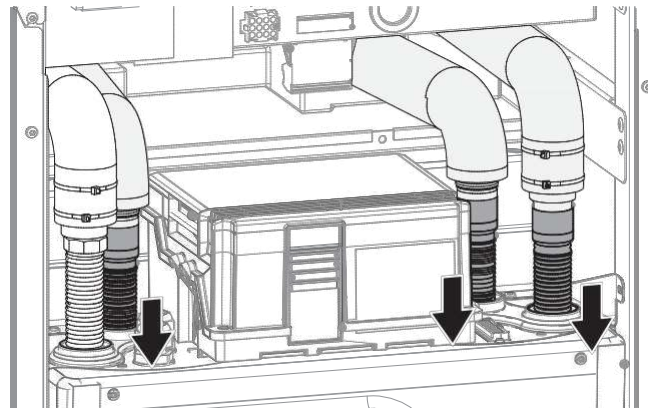
8. Irrota putkiliitännöjen 3 kiinnikettä.



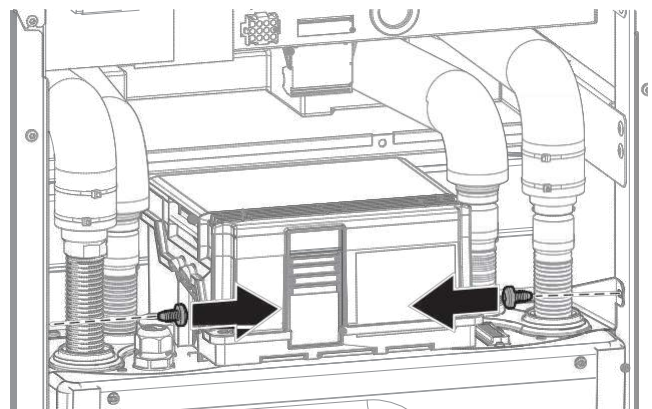
9. Käytä ruuviavainta 37 avaamaan lämmityksen menopuolen.



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



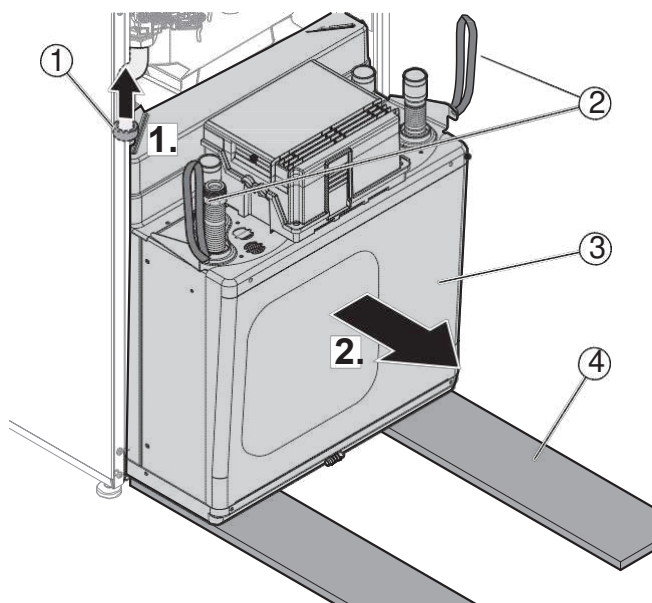
11. Irrota 2 pidikeruuvia sivuilta.



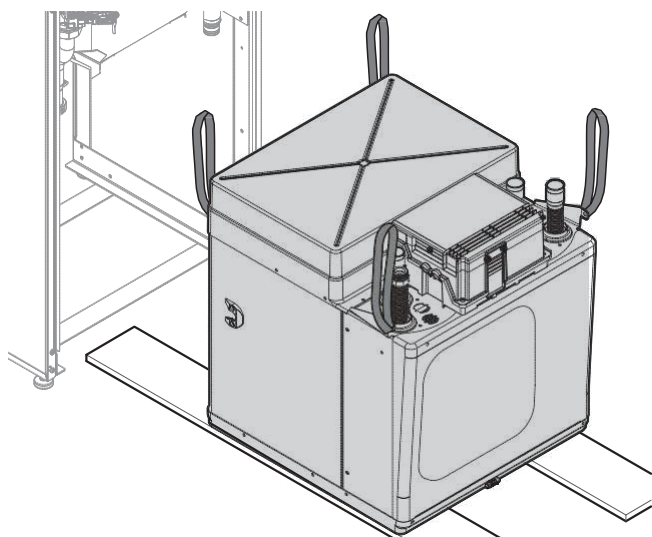




12. Suojaa lattiaa ja siirrä kylmämoduulia (3) helpommin: aseta lautoja (4) sen alle, käytä esim. pakkausmateriaalia.
13. Nosta ja pidä mutteria (1) lämmityksen menopuolen päällä.
14. Vedä varovasti ja hitaasti kylmämoduuli pois kantokahvoista (2). Varmista ettei mikään putkista ole vaurioitunut.



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.
  - Nosta ja pidä mutteria lämmityksen menopuolen päällä samalla.
  - 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.
- ✓ 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 22).
- ✓ Lämmönlähteen ja lämmityksen putket on kiinnitetty seinään tai kattoon.

### Liitä lämpöpumppu lämmönlähteeseen ja lämmityspiiriin

1. Asenna sulkulaitteet lämmönlähteen ja lämmityspiiriin liitäntöihin.
2. Asenna ilmanpoistoventtiili lämmönlähteen ja lämmityspiiriin korkeimpiin kohtiin.
3. Suositus: Asenna hiukkassuodatin/mutashti (seulan aukkojen koko 0,9 mm) asentamista lämmönlähteen sisäänvirtauksen liitäntään.
4. Varmista ettei suurin sallittu käyttöpaine (→ "Tekniset tiedot/ Toimitussisältö" sivulla 22) ylity.

## 6.4 Sähkökytkennät

### HUOM.

Kompressorin virheellinen pyörintäsuunta voi vaurioittaa kompressoria pysyvästi!

- ▶ Varmista, että kompressorin syöttö on kytketty myötäpäivään.

## Sähkökytkentöjen perustiedot



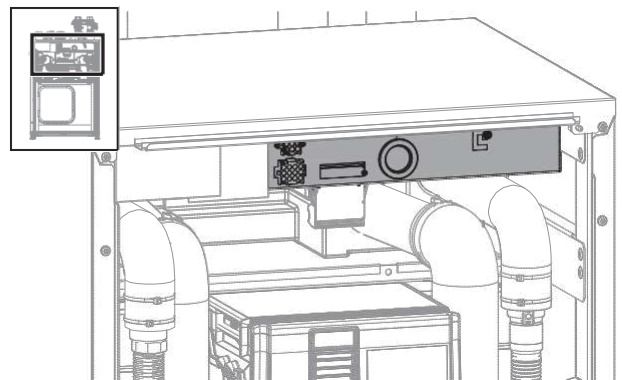
### HUOM.

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 sähkö-kytkentöihin 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 22).
- 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.
- Välijohdot 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. Irrota sähkökeskuksen kansilevy.

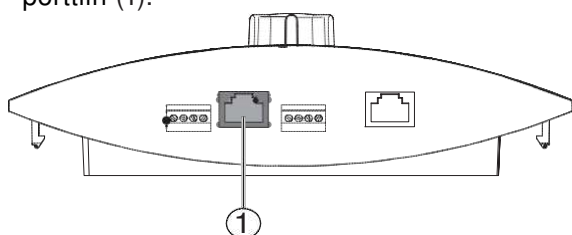




3. Tuo ohjaus/anturijohdot ja syöttökaapeli sähkökeskukseen takaa.
4. Vie johdot alhaalta sähkökeskuksen alla olevista aukoista.
5. Kytke kaapelit oikeisiin liittimiin (→ "Kytkentäkaavio" sivulla 42).

### 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

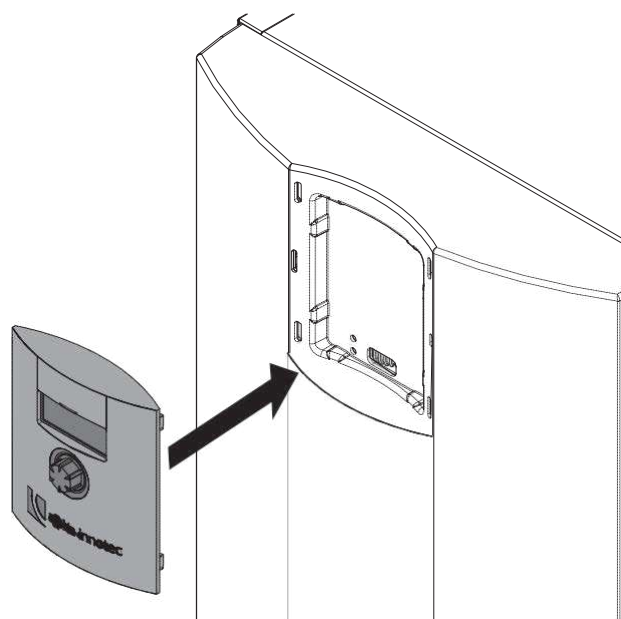


#### **HUOM.**

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

### Kiinnitä ohjain lämpöpumppuun ja kytke se

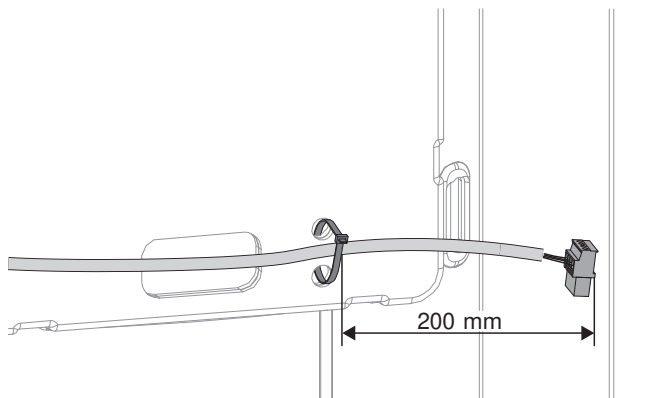
1. Tarvittaessa: Irrota peitelevy syvennyksestä. Irrota se purkamalla ensin etupaneeli (→ "Irrota rungon paneelit lämpöpumpun kuljettamiseksi käsikärryillä tai sen kantamiseksi" sivulla 9), paina kiinnityskoukut yhteen ja paina ne ulos aukoista.
2. Irrota etupaneelin muoviosaa suojaava muovikelmu.
3. 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.



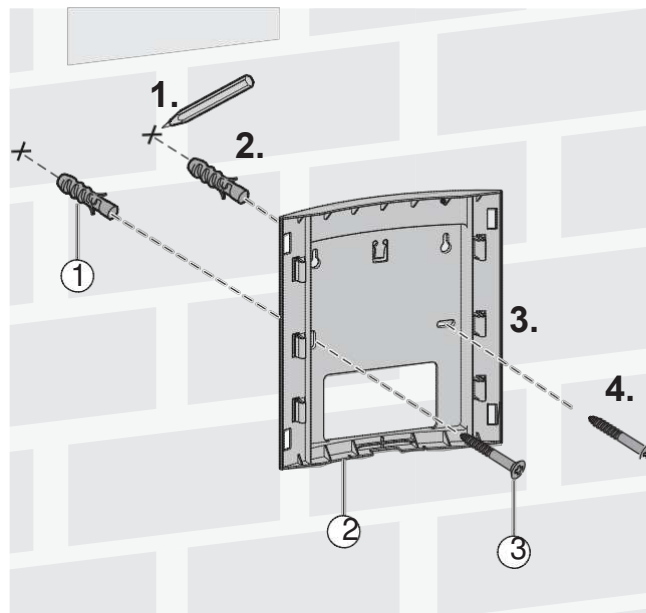
5. Käytä vedonpoistimia (→ erillispaketti), kun kiinnität LIN-väylän johdon verhoilupaneelin verkkoon 20 cm liittimen päästä (vedonpoisto).



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 35).
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).



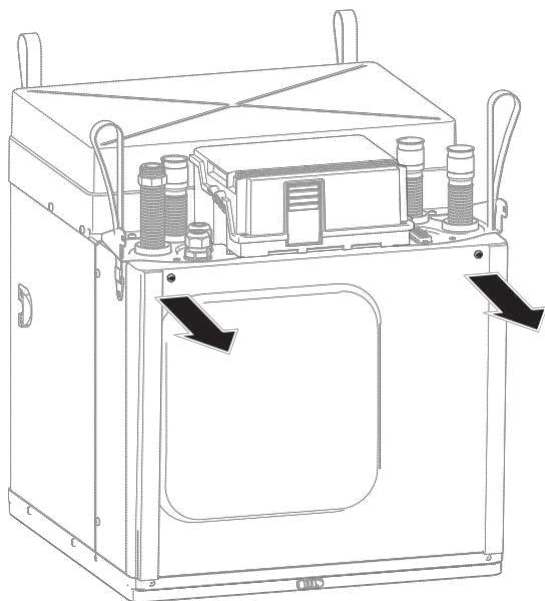
6. Syötä johdot seinästä (esim. läpiviennin avulla) tai alapuolelta.
7. Vedä LIN-väylän johto lämpöpumpun takaosan oikeasta yläreunasta ja kytke ohjaimen alaosaan.
8. Työnnä ohjain seinätelineeseen.
9. Aseta peitelevy paikoilleen tarvittaessa (lisävaruste).



## 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

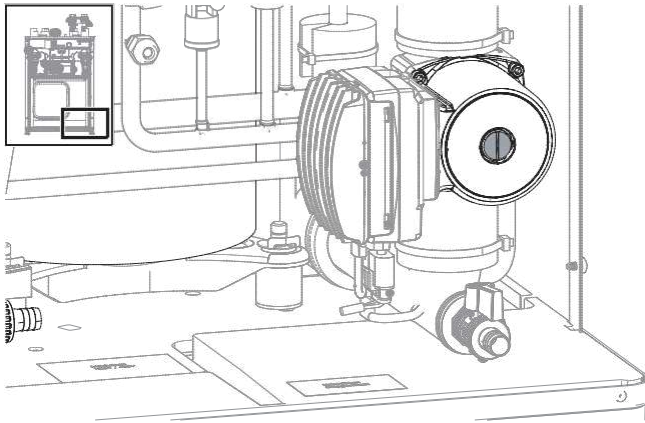
Liuospiiriin käyvät veden lisäksi seuraavat jäätymisenestoaineet:

- Monopropyleeniglykoli
  - Monoetyleeniglykoli
  - Etanoli
  - Metanoli
- Kun lämmönlähdettä käytetään vedellä tai veden ja jäätymisenestoaineen seoksella, varmista että vesi täyttää lämmitysvedenpuolen veden laatuvaatimukset.
- Tarkista että jäätymisenesto on taattu -13 °C:een asti.
- Tarkista (putki)materiaalien, tiivisteiden ja muiden paikan 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. Huuhtele lämmönlähteen järjestelmä.
  5. Huuhtele kunnes kaikki ilma on poistunut järjestelmästä.
  6. Täytä lämpöpumppu kylmämoduulin palloventtiilien avulla.



## 7.4 Ilmaa lämmönlähteen kiertopumppu

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. Ruuvaa kylmämoduulin etupaneeli auki.
6. Hävitä kerätty neste paikallisten sääntöjen mukaisesti.
7. Aseta käyttöpain 1 baariin.

## 7.5 Huuhteleva ja täytä lämmitys- ja käyttövesipiiri

- ✓ Varoventtiilin poistovesiputki on liitetty.
  - ✓ Kylmämoduulin etupaneeli on ruuvattu auki.
  - Varmista ettei varoventtiilin säätöpaine ylitä.
1. Jos se on asennettu: Huuhteleva lämpimän veden täyttöpäätä noin minuutin verran.
  2. Huuhteleva lämmityspiiri kauttaaltaan, kunnes ilmaa ei enää tule ulos.
  3. Ruuvaa kylmämoduulin etupaneeli paikoilleen.

## 8 Eristä putkiliitännät

1. Eristä lämmityspiiri ja lämmönlähde paikallisten sovellettavien ohjeiden mukaisesti.
2. Avaa sulkuaitteet.
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-diffuusiotiivis.
8. Eristä myös Viilennystoiminnolla varustettujen lämpöpumppujen lämmityspiiri höyrydiffuusiotiivisti.





## 9 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:
    - Kompressorin pyörä 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 kolmivaiheisella 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 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. Käyttöönotosta voidaan periä maksu.

## 10 Huolto



### HUOM.

Huoltosopimuksen tekemistä lämmitysasennusyrityksen kanssa suositellaan.

### 10.1 Huollon periaatteet

Lämpöpumpun kylmäainepiiri ei vaadi säännöllistä huoltoa.

Paikalliset säännöt – esim. EU-lainsäädäntö (EY) 842/2006 – vaativat mm. vuototarkastukset etukäteen ja/tai huoltokirjan ylläpidon tiettyjen lämpöpumppujen kohdalla.

Ilmatiiviys ja kylmäaineen määrä ovat perusteita, joiden täytyessä täytyy pitää huoltokirjaa ja suorittaa vuototestejä tietyin aikavälein.

► Varmista että noudatat paikallisia sääntöjä lämpöpumppusi osalta.

### 10.2 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.

### 10.3 Vuosihuolto

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

### 10.4 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.



## 11 Toimintahäiriöt

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

## 12 Purkaminen ja hävittäminen

### 12.1 Purkaminen

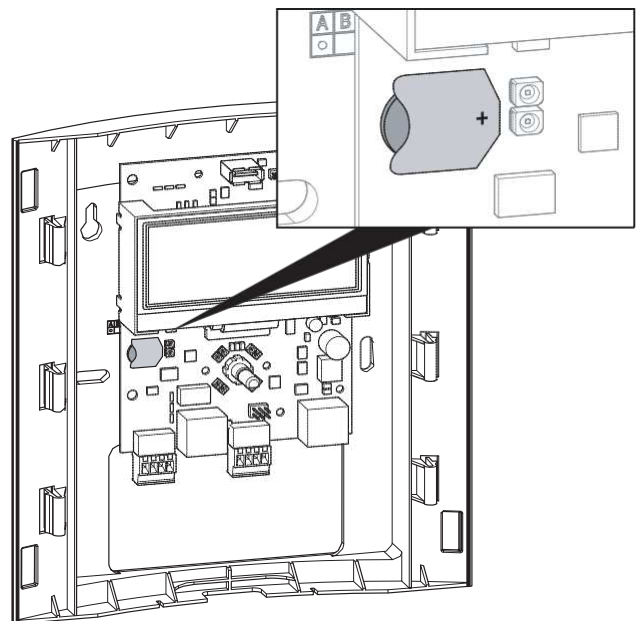
- ✓ Lämpöpumppu on turvallisesti kytketty irti virransyötöstä ja on varmistettu, ettei se voi kytkeytyä takaisin päälle.
- Kerää nesteet talteen turvallisesti.
- Erottele osat materiaalien perusteella.

### 12.2 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.



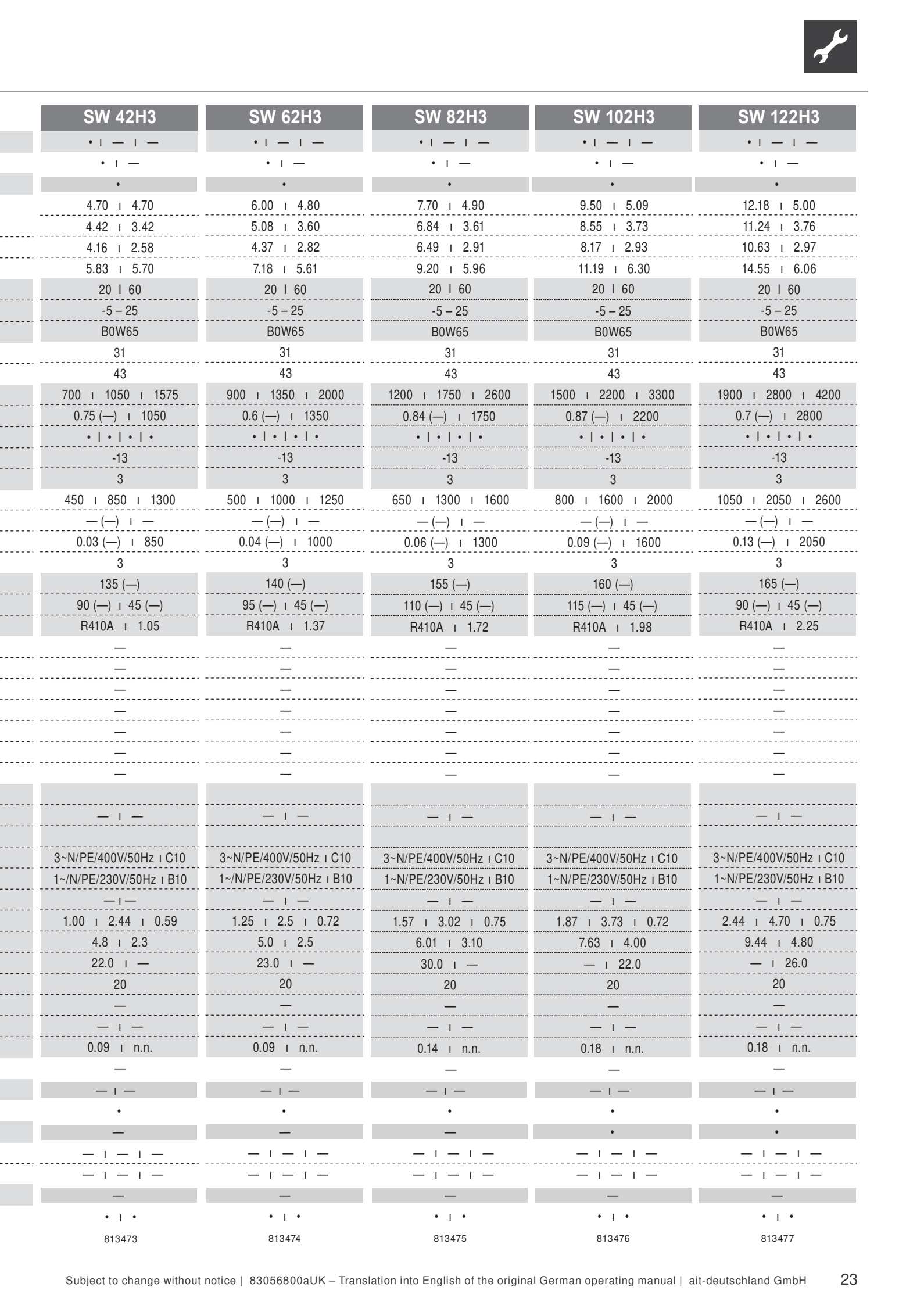


# Tekniset tiedot / Toimitussisältö

# SW 42H3 – SW 122H3

|                                      |                                                                                                                                             |  |  |                                          |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------------|
| <b>Lämpöpumpun tyyppi</b>            | Keruuliuos/Vesi   Ilma/Vesi   Vesi/Vesi                                                                                                     |  |  | • sovellettavissa   — ei sovellettavissa |
| <b>Asennuspaikka</b>                 | Sisälle   Ulos                                                                                                                              |  |  | • sovellettavissa   — ei sovellettavissa |
| <b>Vaativuustasoluokitus</b>         |                                                                                                                                             |  |  | CE                                       |
| <b>Tehoarvot</b>                     | 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   ...                                 |
| <b>Käyttöraajat</b>                  | Lämmityspiirin paluu vähintään   Lämmityspiirin meno enintään                                                                               |  |  | °C                                       |
|                                      | Lämmönlähde                                                                                                                                 |  |  | °C                                       |
|                                      | Lisätoimintapisteet                                                                                                                         |  |  | ...                                      |
| <b>Melutaso</b>                      | Äänenpaine keskimääräisesti 1 m:n etäisyydellä lämpöpumpun reunasta                                                                         |  |  | dB(A)                                    |
|                                      | Äänenpaine EN12102 mukaisesti                                                                                                               |  |  | dB                                       |
| <b>Lämmönlähde</b>                   | Tilavuusvirtaus: vähimmäisvirtaus   nimellisvirtaus 0/35   enimmäisvirtaus                                                                  |  |  | l/h                                      |
|                                      | Painehäviö lämpöpumpussa Δp (viilennyksellä ΔpK) monoetyleeniglykolilla (25 %)   Painehäviö lämpöpumpussa Δp                                |  |  | bar (bar)   l/h                          |
|                                      | Jäätymisenestoaine                                                                                                                          |  |  |                                          |
|                                      | Pakkaskestävyys                                                                                                                             |  |  | °C                                       |
|                                      | Suurin sallittu käyttöpaine                                                                                                                 |  |  | bar                                      |
| <b>Lämmityspiiri</b>                 | Tilavuusvirtaus: vähimmäisvirtaus   nimellisvirtaus 0/35   enimmäisvirtaus                                                                  |  |  | l/h                                      |
|                                      | Vapaa kompressio lämpöpumpussa Δp (viilennyksellä ΔpK)   Tilavuusvirtaus                                                                    |  |  | bar (bar)   l/h                          |
|                                      | Painehäviö lämpöpumpussa Δp (viilennyksellä ΔpK)   Tilavuusvirtaus                                                                          |  |  | bar (bar)   l/h                          |
|                                      | Suurin sallittu käyttöpaine                                                                                                                 |  |  | bar                                      |
| <b>Lämpöpumpun yleistiedot</b>       | Kokonaispaino (Viilennystoiminnolla)                                                                                                        |  |  | kg (kg)                                  |
|                                      | Kylmämoduulin paino (viilennyksellä)   Rungon paino (viilennyksellä)                                                                        |  |  | kg (kg)   kg (kg)                        |
|                                      | Kylmäainetyyppi   Kylmäainemäärä                                                                                                            |  |  | ...   kg                                 |
| <b>Läminvesivaraaja</b>              | Nettolavuus                                                                                                                                 |  |  | 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                                        |
| <b>Sähköosat</b>                     | Suurin sallittu paine                                                                                                                       |  |  | bar                                      |
|                                      | 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                                  |
|                                      | Tehonkulutus nimellis-toimintapisteessä W10/W55 EN14511 mukaisesti: Ottoteho   Virrankulutus   cosφ                                         |  |  | kW   A   ...                             |
| <b>Lämpöpumppu</b>                   | Enimmäisvirta   Enimmäisvirrankulutus käyttörajojen puitteissa                                                                              |  |  | A   kW                                   |
|                                      | Käynnistysvirta: suora   pehmokäynnistimellä                                                                                                |  |  | A   A                                    |
|                                      | Koteloitiluokka                                                                                                                             |  |  | IP                                       |
|                                      | Sähkövastuksen teho                                                                                                                         |  |  | kW                                       |
|                                      | Lämmityspiirin kiertopumppu nimellis-läpivirtauksella: Ottoteho   Virrankulutus                                                             |  |  | kW   A                                   |
| <b>Osat</b>                          | Lämmönlähteen kiertopumppu nimellis-läpivirtauksella: Ottoteho   Virrankulutus                                                              |  |  | kW   A                                   |
| <b>Passiivinen viilennystoiminto</b> | Määrittäminen ainoastaan merkinnällä K varustetuille yksiköille: Viilennysteho nimellisellä tilavuusvirtauksella (15 °C lämmönlähde, 25 °C) |  |  | kW                                       |
| <b>Varolaitteet</b>                  | Lämmityspiirin varolaiteryhmä   Lämmönlähteen varolaiteryhmä                                                                                |  |  | sisältyy toimitukseen: • kyllä — ei      |
| <b>Lämpöpumpun ohjain</b>            |                                                                                                                                             |  |  | sisältyy toimitukseen: • kyllä — ei      |
| <b>Sähköinen pehmokäynnistin</b>     |                                                                                                                                             |  |  | integroitu: • kyllä — ei                 |
| <b>Paisunta-astiat</b>               | Lämmönlähde: Sisältyy toimitukseen   Tilavuus   Alkupaine                                                                                   |  |  | • kyllä — ei   l   bar                   |
|                                      | Lämmityspiiri: Sisältyy toimitukseen   Tilavuus   Alkupaine                                                                                 |  |  | • kyllä — ei   l   bar                   |
| <b>Ohivirtausventtiili</b>           |                                                                                                                                             |  |  | integroitu: • kyllä — ei                 |
| <b>Joustavat liitäntäletkut</b>      | Lämmityspiiri   Lämmönlähde                                                                                                                 |  |  | integroitu: • kyllä — ei                 |

\*) \*) noudattaa paikallisia säännöksiä n.n. = ei mitattavissa



Subject to change without notice | 83056800aUK – Translation into English of the original German operating manual | ait-deutschland GmbH 23





## Tekniset tiedot / Toimitussisältö

## SW 142H3 – SW 192H3

|                                      |                                                                                                                                             |  |  |                                          |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------------|
| <b>Lämpöpumpun tyyppi</b>            | Keruuliuos/Vesi   Ilma/Ves   Vesi/Vesi                                                                                                      |  |  | • sovellettavissa   — ei sovellettavissa |
| <b>Asennuspaikka</b>                 | Sisälle   Ulos                                                                                                                              |  |  | • sovellettavissa   — ei sovellettavissa |
| <b>Vaativuustasoluokitus</b>         |                                                                                                                                             |  |  | CE                                       |
| <b>Tehoarvot</b>                     | 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   ...                                 |
| <b>Käyttörajat</b>                   | Lämmityspiirin paluu vähintään   Lämmityspiirin meno enintään                                                                               |  |  | °C                                       |
|                                      | Lämmönlähde                                                                                                                                 |  |  | °C                                       |
|                                      | Lisätoimintapisteet                                                                                                                         |  |  | ...                                      |
| <b>Melutaso</b>                      | Äänenpaine keskimääräisesti 1 m:n etäisyydellä lämpöpumpun reunasta                                                                         |  |  | dB(A)                                    |
|                                      | Äänenpaine EN12102 mukaisesti                                                                                                               |  |  | dB                                       |
| <b>Lämmönlähde</b>                   | Tilavuusvirtaus: vähimmäisvirtaus   nimellisvirtaus 0/35   enimmäisvirtaus                                                                  |  |  | l/h                                      |
|                                      | Painehäviö lämpöpumpussa Δp (viilennyksellä ΔpK) monoetyleeniglykolilla (25 %)   Painehäviö lämpöpumpussa Δp                                |  |  | bar (bar)   l/h                          |
|                                      | Jäätymisenestoaine                                                                                                                          |  |  |                                          |
|                                      | Pakkaskestävyys                                                                                                                             |  |  | °C                                       |
|                                      | Suurin sallittu käyttöpaine                                                                                                                 |  |  | bar                                      |
| <b>Lämmityspiiri</b>                 | Tilavuusvirtaus: vähimmäisvirtaus   nimellisvirtaus 0/35   enimmäisvirtaus                                                                  |  |  | Tilavuusvirtaus: l/h                     |
|                                      | Vapaa kompressio lämpöpumpussa Δp (viilennyksellä ΔpK)   Tilavuusvirtaus                                                                    |  |  | bar (bar)   l/h                          |
|                                      | Painehäviö lämpöpumpussa Δp (viilennyksellä ΔpK)   Tilavuusvirtaus                                                                          |  |  | bar (bar)   l/h                          |
|                                      | Suurin sallittu käyttöpaine                                                                                                                 |  |  | bar                                      |
| <b>Lämpöpumpun yleistiedot</b>       | Kokonaispaino (Viilennystoiminnolla)                                                                                                        |  |  | kg (kg)                                  |
|                                      | Kylmämoduulin paino (viilennyksellä)   Rungon paino (viilennyksellä)                                                                        |  |  | kg (kg)   kg (kg)                        |
|                                      | Kylmäainetyyppi   Kylmäainemäärä                                                                                                            |  |  | ...   kg                                 |
| <b>Lämminvesivaraaja</b>             | Nettotilavuus                                                                                                                               |  |  | 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                                      |
| <b>Sähköosat</b>                     | 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                                  |
| <b>Lämpöpumppu</b>                   | Tehonkulutus nimellis-toimintapisteessä W10/W55 EN14511 mukaisesti: Ottoteho   Virrankulutus   cosφ                                         |  |  | kW   A   ...                             |
|                                      | Enimmäisvirta   Enimmäisvirrankulutus käyttörajojen puitteissa                                                                              |  |  | A   kW                                   |
|                                      | Käynnistysvirta: suora   pehmokäynnistimellä                                                                                                |  |  | A   A                                    |
|                                      | Kotelointiluokka                                                                                                                            |  |  | IP                                       |
|                                      | Sähkövastuksen teho                                                                                                                         |  |  | kW                                       |
|                                      |                                                                                                                                             |  |  |                                          |
| <b>Osat</b>                          | Lämmityspiirin kiertopumppu nimellis-läpivirtauksella: Ottoteho   Virrankulutus                                                             |  |  | kW   A                                   |
|                                      | Lämmönlähteen kiertopumppu nimellis-läpivirtauksella: Ottoteho   Virrankulutus                                                              |  |  | kW   A                                   |
| <b>Passiivinen viilennystoiminto</b> | Määrittäminen ainoastaan merkinnällä K varustetuille yksiköille: Viilennysteho nimellisellä tilavuusvirtauksella (15 °C lämmönlähde, 25 °C) |  |  | kW                                       |
| <b>Varolaitteet</b>                  | Lämmityspiirin varolaiteryhmä   Lämmönlähteen varolaiteryhmä                                                                                |  |  | sisältyy toimitukseen: • kyllä — ei      |
| <b>Lämpöpumpun ohjain</b>            |                                                                                                                                             |  |  | sisältyy toimitukseen: • kyllä — ei      |
| <b>Sähköinen pehmokäynnistin</b>     |                                                                                                                                             |  |  | integroitu: • kyllä — ei                 |
| <b>Paisunta-astiat</b>               | Lämmönlähde: Sisältyy toimitukseen. Tilavuus   Alkupaine                                                                                    |  |  | • kyllä — ei   l   bar                   |
|                                      | Lämmityspiiri: Sisältyy toimitukseen. Tilavuus   Alkupaine                                                                                  |  |  | • kyllä — ei   l   bar                   |
| <b>Ohivirtausventtiili</b>           |                                                                                                                                             |  |  | integroitu: • kyllä — ei                 |
| <b>Joustavat liitäntäletkut</b>      | Lämmityspiiri   Lämmönlähde                                                                                                                 |  |  | integroitu: • kyllä — ei                 |

\*) \*) noudattaa paikallisia säännöksiä n.n. = ei mitattavissa

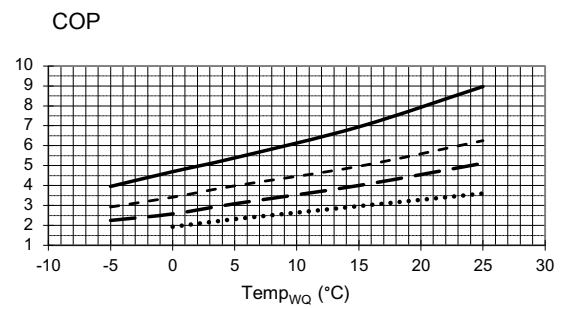
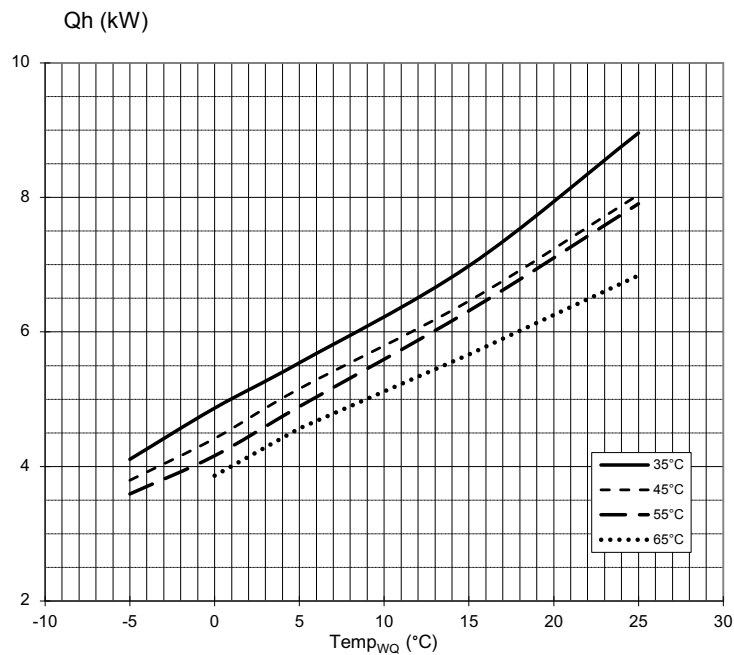


|  | SW 142H3                                         | SW 172H3                                       | SW 192H3                                       |
|--|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|  | •   —   —                                        | •   —   —                                      | •   —   —                                      |
|  | •   —                                            | •   —                                          | •   —                                          |
|  | •                                                | •                                              | •                                              |
|  | 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                                          |
|  | 32                                               | 33                                             | 34                                             |
|  | 44                                               | 45                                             | 46                                             |
|  | 2100   3150   4750                               | 2700   4000   6000                             | 3000   4400   6600                             |
|  | 0.74 (—)   3150                                  | 0.53 (—)   4000                                | 0.43 (—)   4400                                |
|  | •   •   •   •                                    | •   •   •   •                                  | •   •   •   •                                  |
|  | -13                                              | -13                                            | -13                                            |
|  | 3                                                | 3                                              | 3                                              |
|  | 1150   2300   2900                               | 1450   2850   3600                             | 1600   3200   4000                             |
|  | — (—)   —                                        | — (—)   —                                      | — (—)   —                                      |
|  | 0.06 (—)   2300                                  | 0.07 (—)   2850                                | 0.12 (—)   3200                                |
|  | 3                                                | 3                                              | 3                                              |
|  | 175 (—)                                          | 180 (—)                                        | 185 (—)                                        |
|  | 130 (—)   45 (—)                                 | 135 (—)   45 (—)                               | 140 (—)   45 (—)                               |
|  | R410A   2.38                                     | R410A   2.65                                   | R410A   2.78                                   |
|  | —                                                | —                                              | —                                              |
|  | —                                                | —                                              | —                                              |
|  | —                                                | —                                              | —                                              |
|  | —                                                | —                                              | —                                              |
|  | —                                                | —                                              | —                                              |
|  | —                                                | —                                              | —                                              |
|  | —                                                | —                                              | —                                              |
|  | —                                                | —                                              | —                                              |
|  | —   —                                            | —   —                                          | —   —                                          |
|  | 3~N/PE/400V/50Hz   C10<br>1~N/PE/230V/50Hz   B10 | 3~PE/400V/50Hz   C16<br>1~N/PE/230V/50Hz   B10 | 3~PE/400V/50Hz   C16<br>1~N/PE/230V/50Hz   B10 |
|  | —   —                                            | —   —                                          | —   —                                          |
|  | 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                                             |
|  | —                                                | —                                              | —                                              |
|  | —   —                                            | —   —                                          | —   —                                          |
|  | 0.18   n.n.                                      | 0.18   n.n.                                    | 0.18   n.n.                                    |
|  | —                                                | —                                              | —                                              |
|  | —   —                                            | —   —                                          | —   —                                          |
|  | •                                                | •                                              | •                                              |
|  | •                                                | •                                              | •                                              |
|  | —   —   —                                        | —   —   —                                      | —   —   —                                      |
|  | —   —   —                                        | —   —   —                                      | —   —   —                                      |
|  | —                                                | —                                              | —                                              |
|  | •   •                                            | •   •                                          | •   •                                          |
|  | 813478                                           | 813479                                         | 813480                                         |

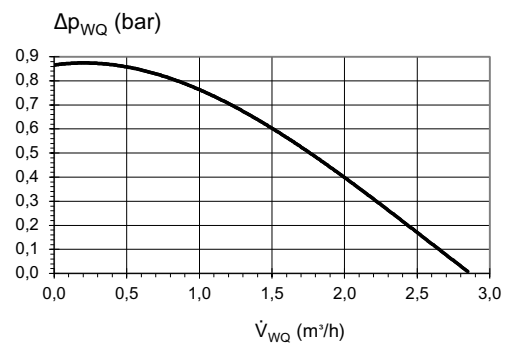
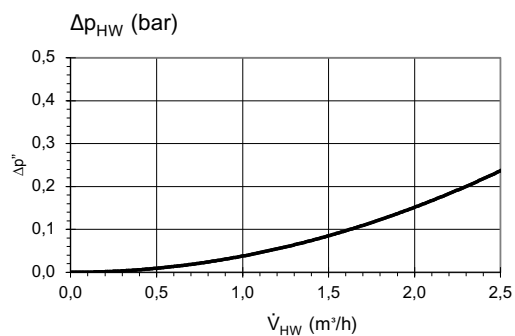
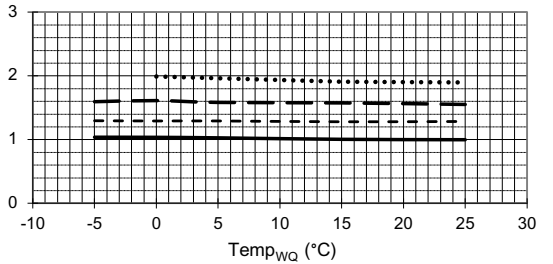


## Suoritusarvokuvaajat

SW 42H3



Pe (kW)



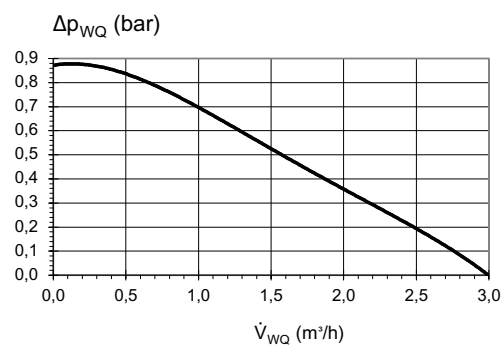
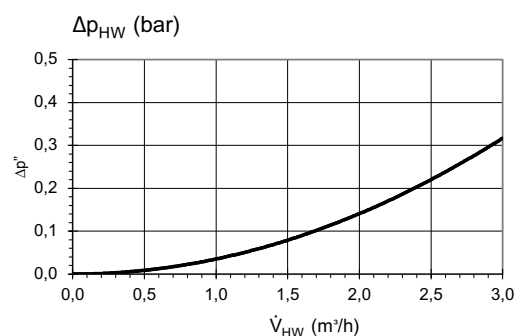
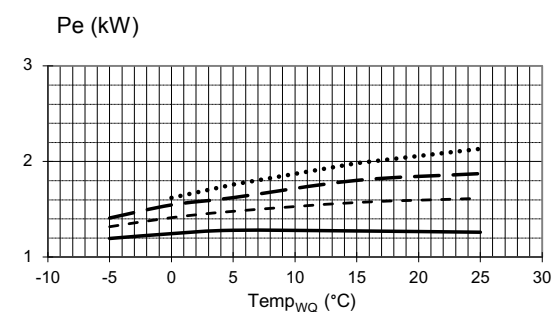
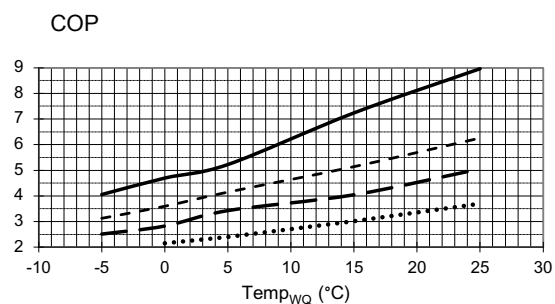
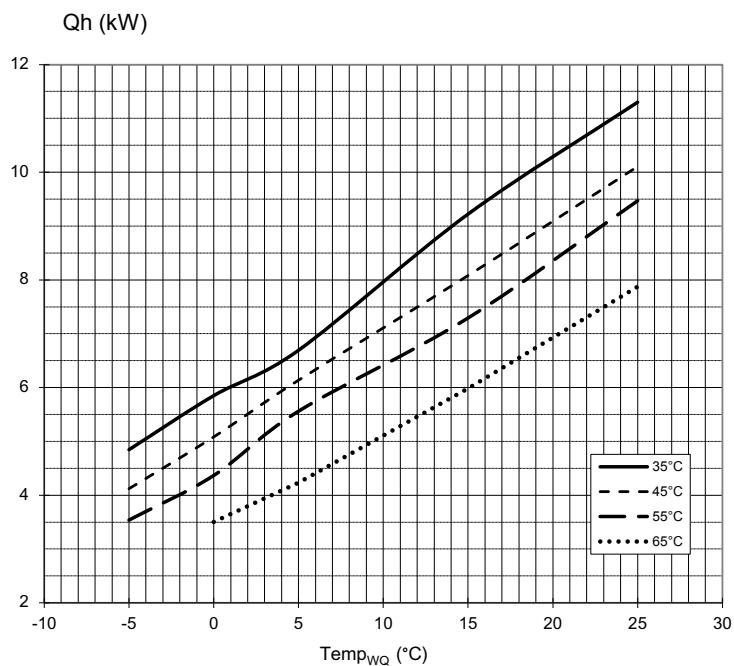
823247

|                                      |                                                                   |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Merkinnät:                           | DE823000L/170408                                                  |
| V <sub>HW</sub>                      | Tilavuusvirtaus, lämmin vesi ulos                                 |
| V"                                   | Tilavuusvirtaus, lämmönlähde                                      |
| Temp <sub>WQ</sub>                   | Lämpötila, lämmönlähde                                            |
| Q <sub>h</sub>                       | Antoteho, lämmitys                                                |
| Pe                                   | Ottoteho                                                          |
| COP                                  | Hyötysuhde                                                        |
| Δp <sub>HW</sub> /Δp <sub>HW/K</sub> | Painehäviö, lämmityspiiri/painehäviö lämmityspiiri viilennyksellä |
| Δp <sub>WQ</sub> /Δp <sub>WQ/K</sub> | Painehäviö, lämmönlähde/painehäviö lämmönlähde viilennyksellä     |



## SW 62H3

## Suoritusarvokuvaajat



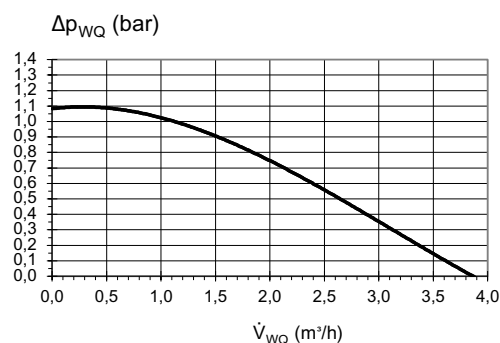
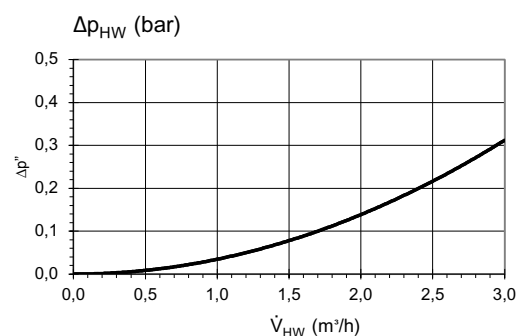
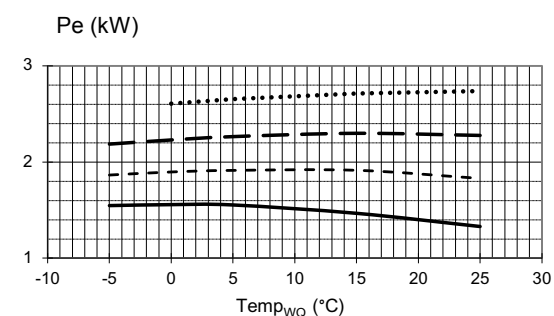
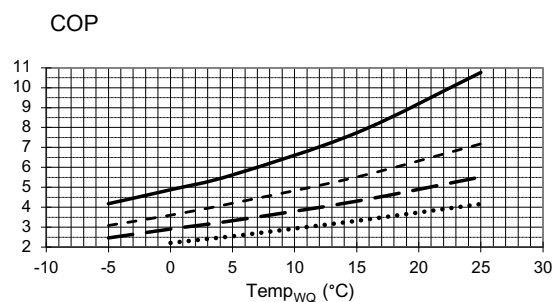
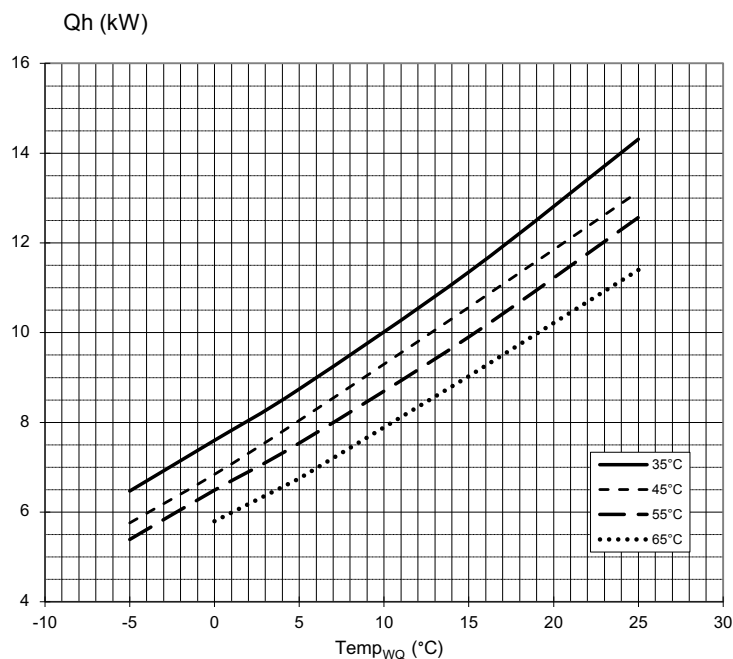
823248

|                                      |                                                                   |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Merkinnät:                           | DE823000L/170408                                                  |
| V <sub>HW</sub>                      | Tilavuusvirtaus, lämmin vesi ulos                                 |
| V"                                   | Tilavuusvirtaus, lämmönlähde                                      |
| Temp <sub>WQ</sub>                   | Lämpötila, lämmönlähde                                            |
| Q <sub>h</sub>                       | Antoteho, lämmitys                                                |
| Pe                                   | Ottoteho                                                          |
| COP                                  | Hyötysuhde                                                        |
| Δp <sub>HW</sub> /Δp <sub>HW/K</sub> | Painehäviö, lämmityspiiri/painehäviö lämmityspiiri viilennyksellä |
| Δp <sub>WQ</sub> /Δp <sub>WQ/K</sub> | Painehäviö, lämmönlähde/painehäviö lämmönlähde viilennyksellä     |



## Suoritusarvokuvaajat

SW 82H3



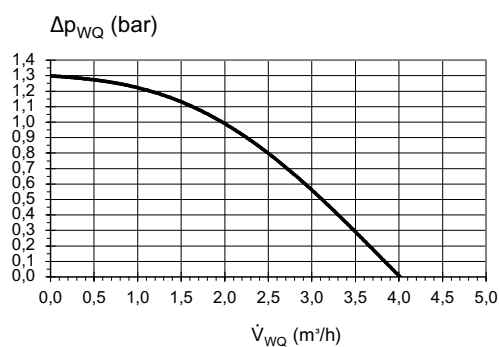
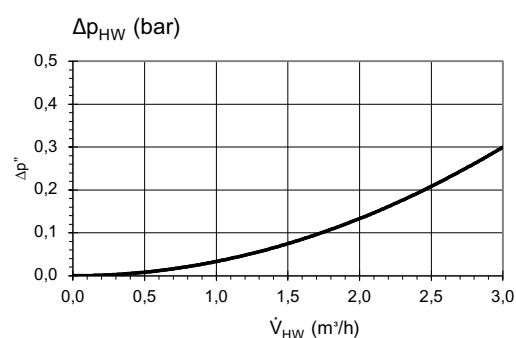
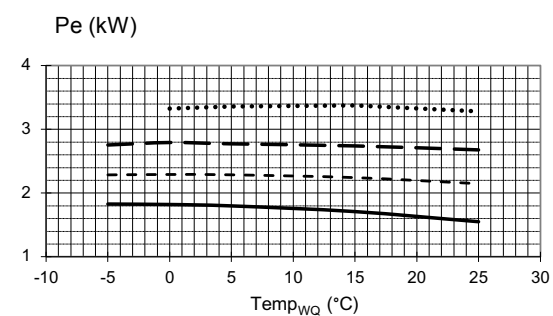
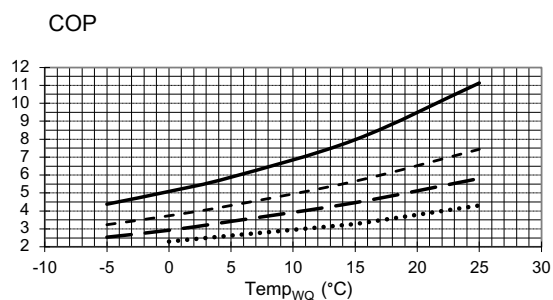
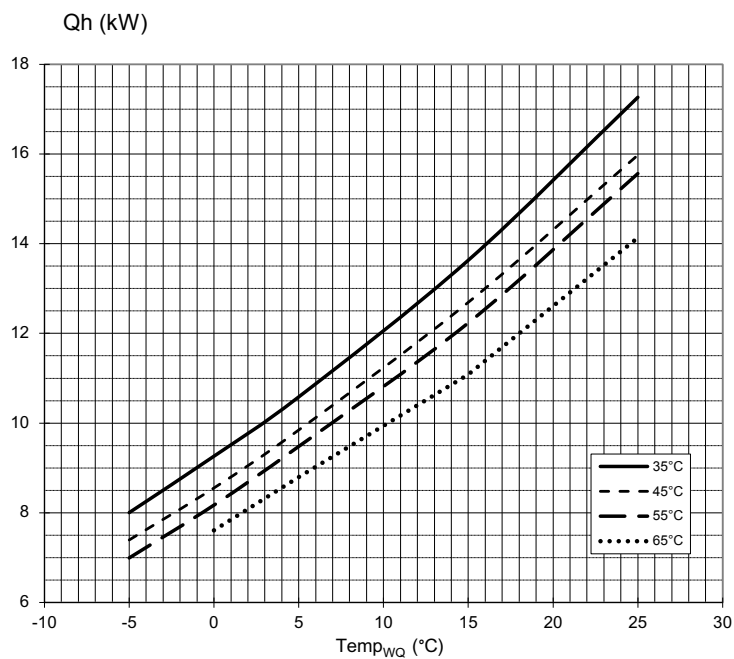
823249

|                                 |                                                                   |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Merkinnät:                      | DE823000L/170408                                                  |
| $V_{HW}$                        | Tilavuusvirtaus, lämmin vesi ulos                                 |
| $V''$                           | Tilavuusvirtaus, lämmönlähde                                      |
| Temp <sub>WQ</sub>              | 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     |



## SW 102H3

## Suoritusarvokuvaajat



823250

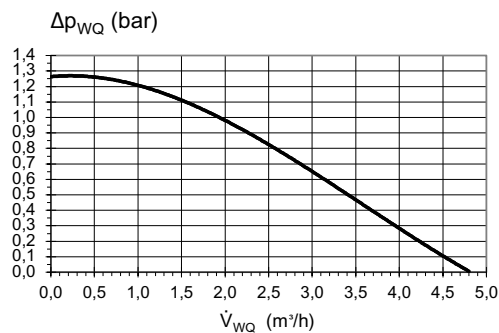
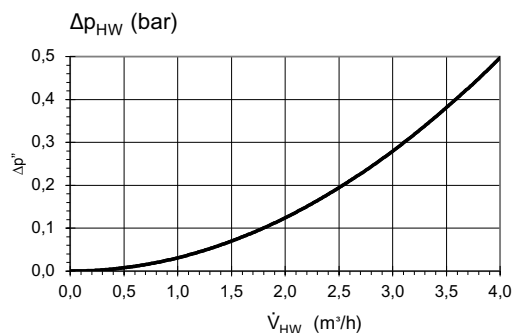
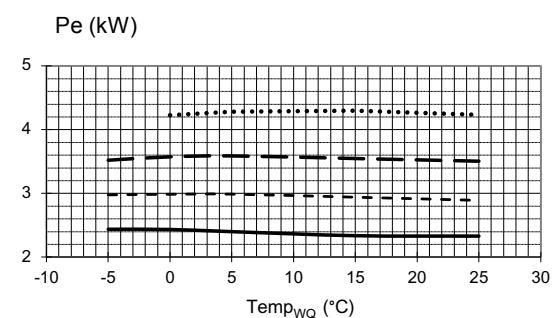
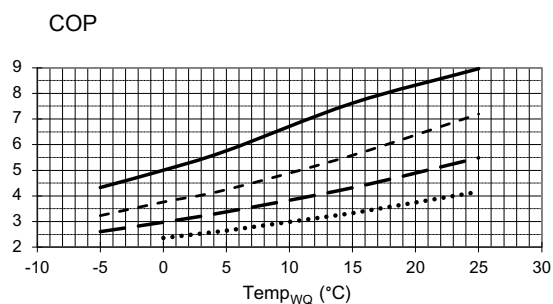
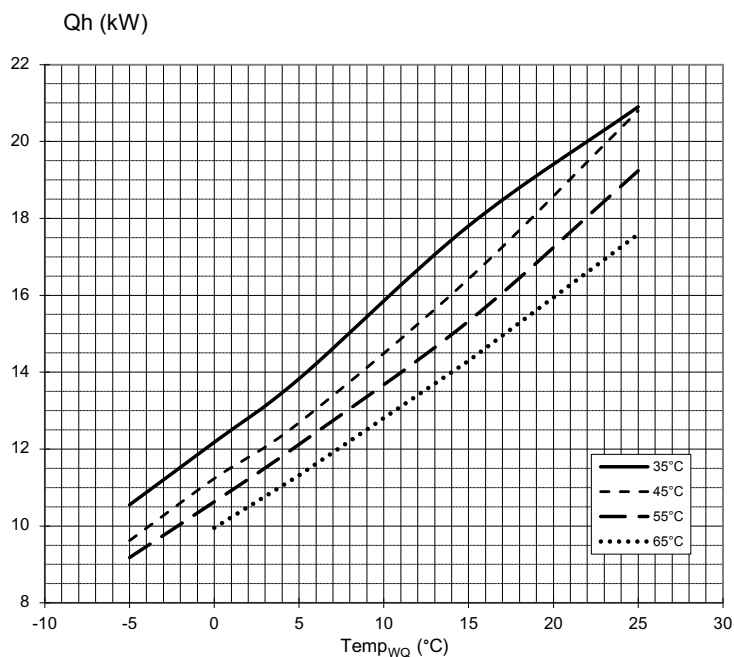
|                                      |                                                                   |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Merkinnät:                           | DE823000L/170408                                                  |
| V <sub>HW</sub>                      | Tilavuusvirtaus, lämmin vesi ulos                                 |
| V"                                   | Tilavuusvirtaus, lämmönlähde                                      |
| Temp <sub>WQ</sub>                   | Lämpötila, lämmönlähde                                            |
| Q <sub>h</sub>                       | Antoteho, lämmitys                                                |
| Pe                                   | Ottoteho                                                          |
| COP                                  | Hyötysuhde                                                        |
| Δp <sub>HW</sub> /Δp <sub>HW/K</sub> | Painehäviö, lämmityspiiri/painehäviö lämmityspiiri viilennyksellä |
| Δp <sub>WQ</sub> /Δp <sub>WQ/K</sub> | Painehäviö, lämmönlähde/painehäviö lämmönlähde viilennyksellä     |





## Suoritusarvokuvaajat

SW 122H3



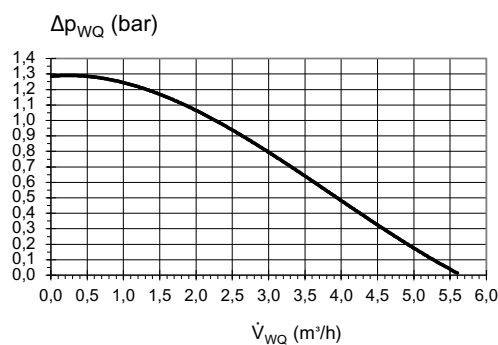
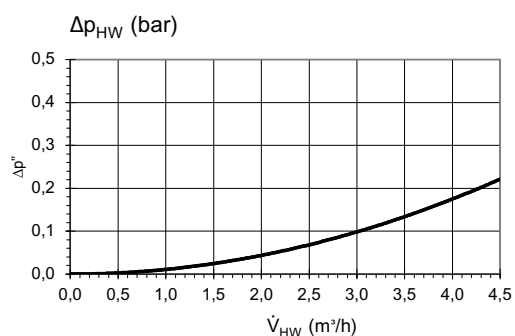
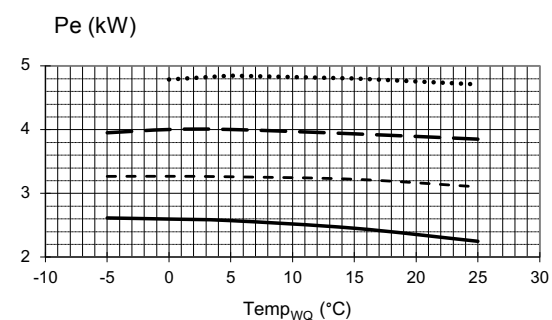
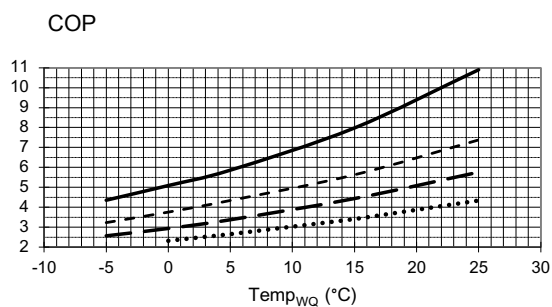
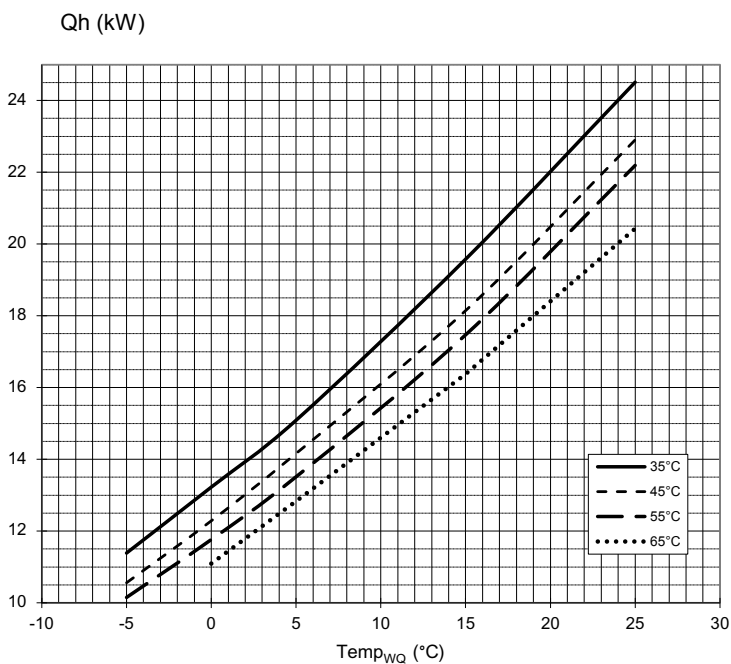
823251

|                                      |                                                                   |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Merkinnät:                           | DE823000L/170408                                                  |
| V <sub>HW</sub>                      | Tilavuusvirtaus, lämmin vesi ulos                                 |
| V"                                   | Tilavuusvirtaus, lämmönlähde                                      |
| Temp <sub>WQ</sub>                   | Lämpötila, lämmönlähde                                            |
| Q <sub>h</sub>                       | Antoteho, lämmitys                                                |
| Pe                                   | Ottoteho                                                          |
| COP                                  | Hyötysuhde                                                        |
| Δp <sub>HW</sub> /Δp <sub>HW/K</sub> | Painehäviö, lämmityspiiri/painehäviö lämmityspiiri viilennyksellä |
| Δp <sub>WQ</sub> /Δp <sub>WQ/K</sub> | Painehäviö, lämmönlähde/painehäviö lämmönlähde viilennyksellä     |



## SW 142H3

## Suoritusarvokuvaajat



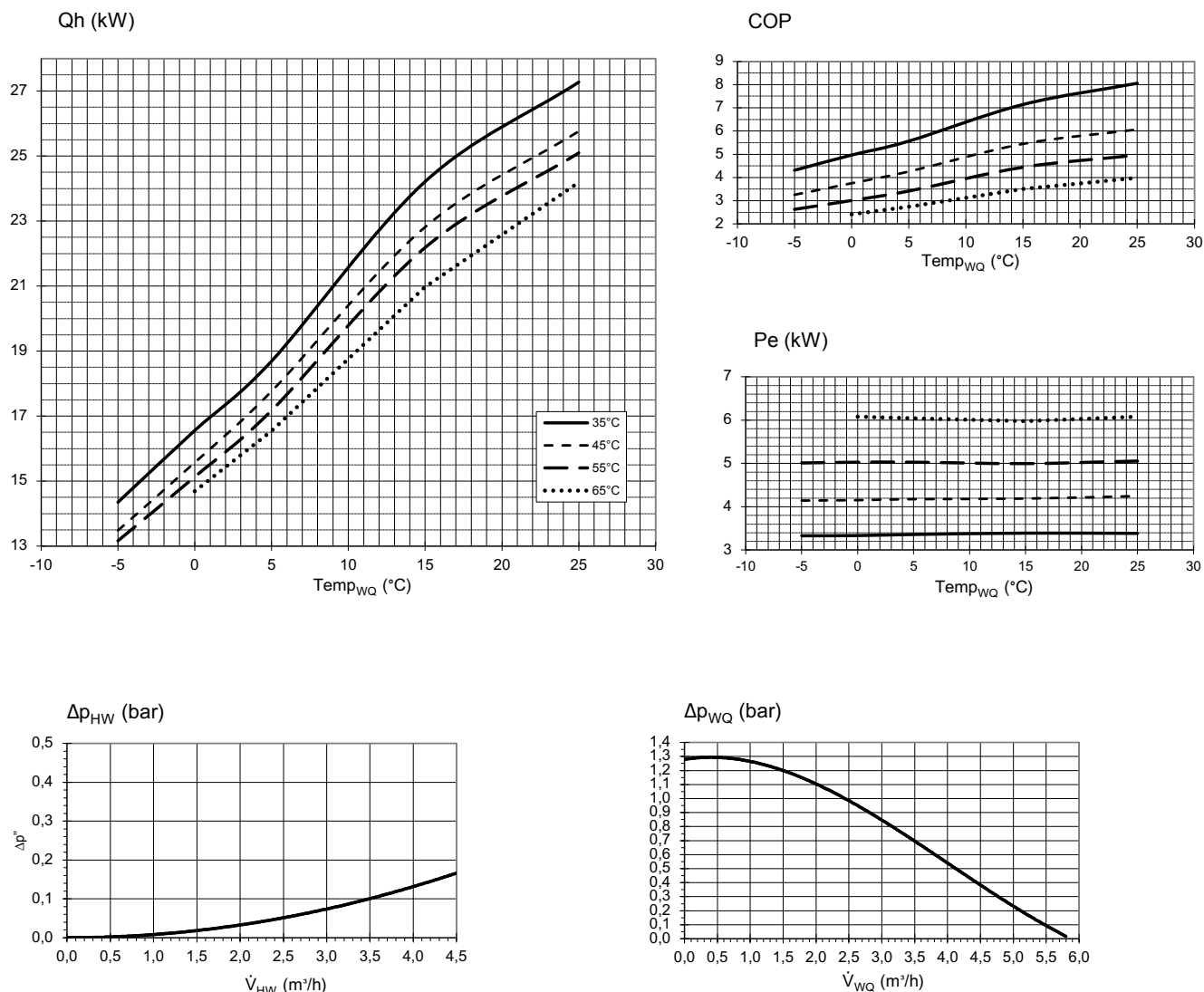
823252

|                                      |                                                                   |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Merkinnät:                           | DE823000L/170408                                                  |
| V <sub>HW</sub>                      | Tilavuusvirtaus, lämmin vesi ulos                                 |
| V"                                   | Tilavuusvirtaus, lämmönlähde                                      |
| Temp <sub>WQ</sub>                   | Lämpötila, lämmönlähde                                            |
| Q <sub>h</sub>                       | Antoteho, lämmitys                                                |
| Pe                                   | Ottoteho                                                          |
| COP                                  | Hyötysuhde                                                        |
| Δp <sub>HW</sub> /Δp <sub>HW/K</sub> | Painehäviö, lämmityspiiri/painehäviö lämmityspiiri viilennyksellä |
| Δp <sub>WQ</sub> /Δp <sub>WQ/K</sub> | Painehäviö, lämmönlähde/painehäviö lämmönlähde viilennyksellä     |



## Suoritusarvokuvaajat

SW 172H3



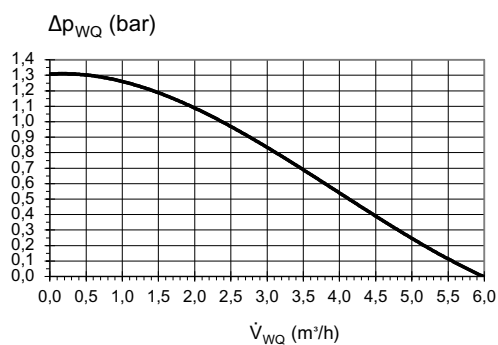
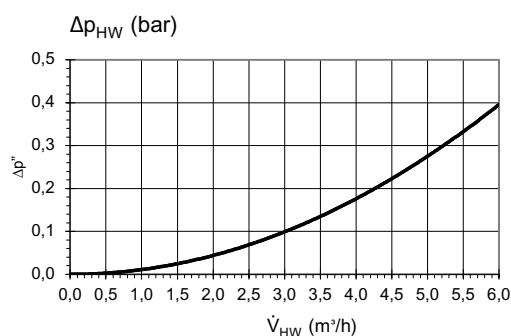
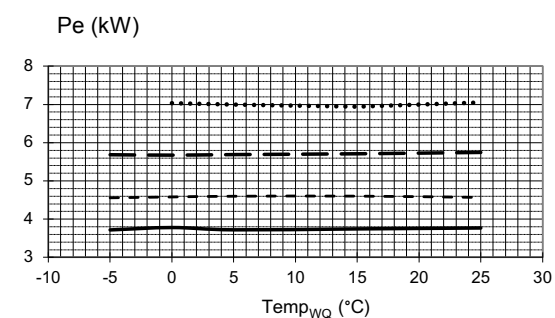
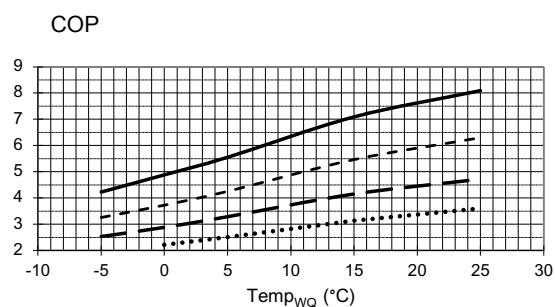
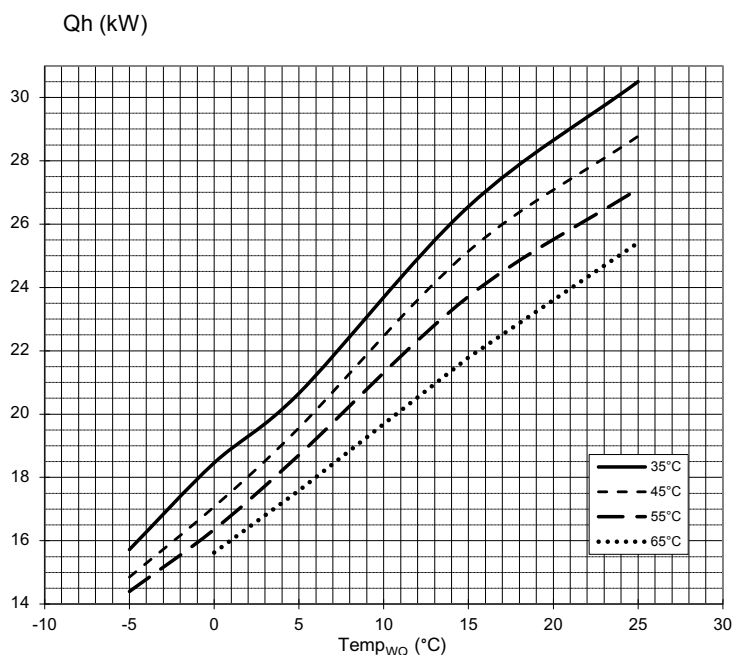
823253

|                                      |                                                                   |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Merkinnät:                           | DE823000L/170408                                                  |
| V <sub>HW</sub>                      | Tilavuusvirtaus, lämmin vesi ulos                                 |
| V''                                  | Tilavuusvirtaus, lämmönlähde                                      |
| Temp <sub>WQ</sub>                   | Lämpötila, lämmönlähde                                            |
| Qh                                   | Antoteho, lämmitys                                                |
| Pe                                   | Ottoteho                                                          |
| COP                                  | Hyötysuhde                                                        |
| Δp <sub>HW</sub> /Δp <sub>HW/K</sub> | Painehäviö, lämmityspiiri/painehäviö lämmityspiiri viilennyksellä |
| Δp <sub>WQ</sub> /Δp <sub>WQ/K</sub> | Painehäviö, lämmönlähde/painehäviö lämmönlähde viilennyksellä     |



## SW 192H3

## Suoritusarvokuvaajat



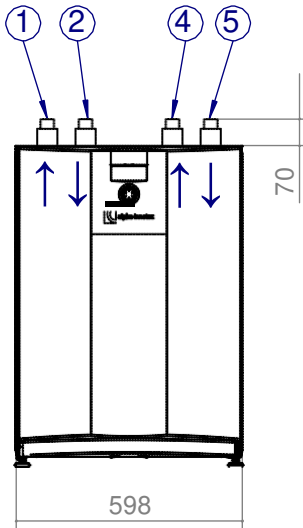
823254

|                                      |                                                                   |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Merkinnät:                           | DE823000L/170408                                                  |
| V <sub>HW</sub>                      | Tilavuusvirtaus, lämmin vesi ulos                                 |
| V''                                  | Tilavuusvirtaus, lämmönlähde                                      |
| Temp <sub>WQ</sub>                   | Lämpötila, lämmönlähde                                            |
| Q <sub>h</sub>                       | Antoteho, lämmitys                                                |
| Pe                                   | Ottoteho                                                          |
| COP                                  | Hyötysuhde                                                        |
| Δp <sub>HW</sub> /Δp <sub>HW/K</sub> | Painehäviö, lämmityspiiri/painehäviö lämmityspiiri viilennyksellä |
| Δp <sub>WQ</sub> /Δp <sub>WQ/K</sub> | Painehäviö, lämmönlähde/painehäviö lämmönlähde viilennyksellä     |

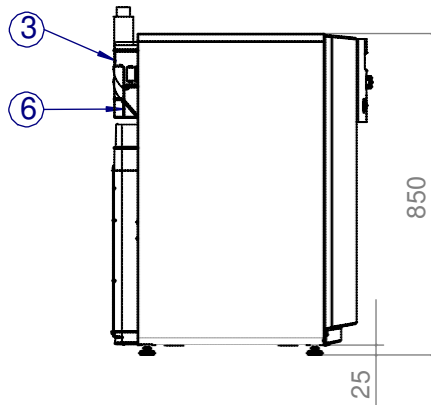


## Mittapiirroksset

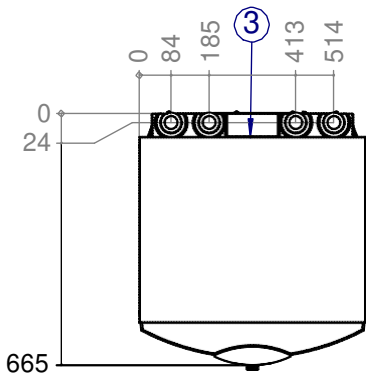
**A**



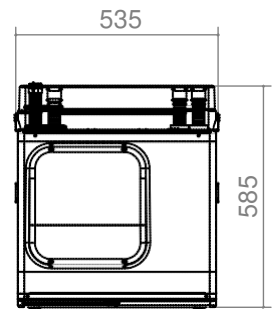
**B**



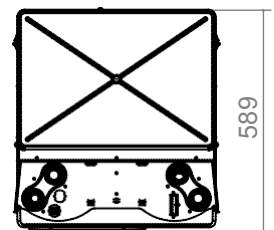
**C**



**A1**



**C1**



Merkkien selitys: D819447  
Kaikki mitat millimetreissä  
(mm).

A Näkymä edestä

B Sivunäkymä vasemmalta

C Näkymä päältä

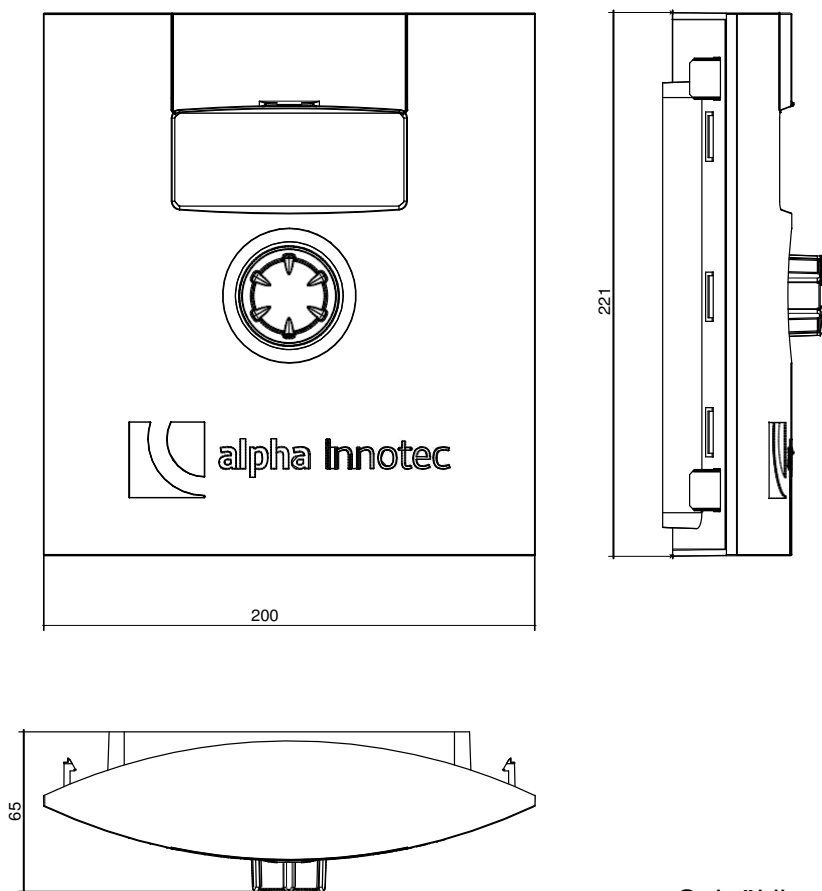
A1 Kylmämoduulin näkymä  
edestä

C1 Kylmämoduulin näkymä päältä

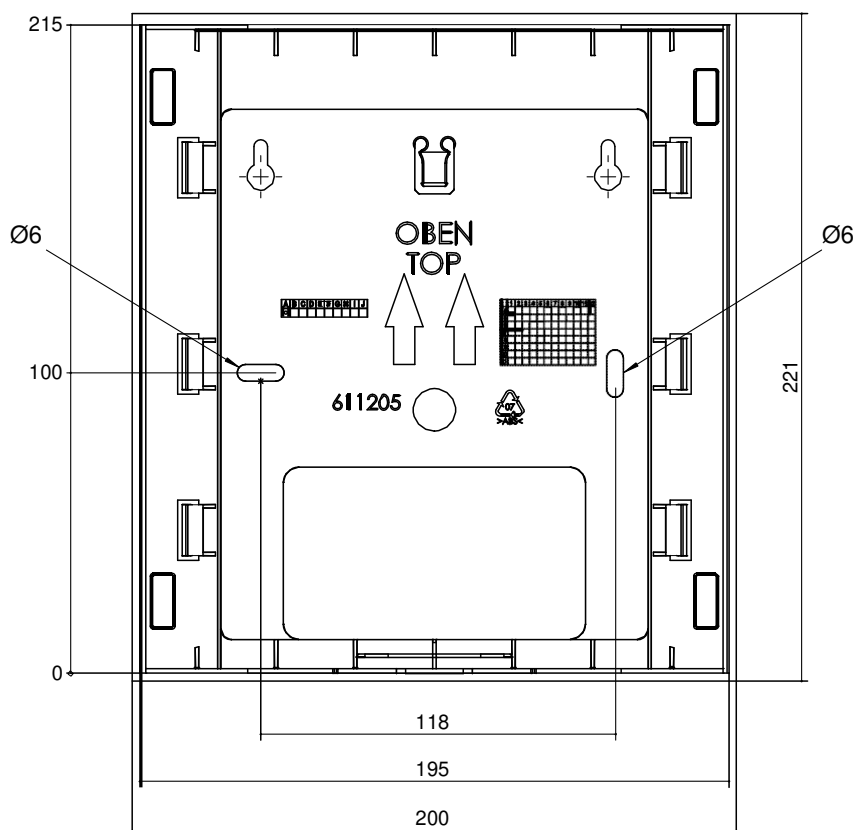
| Osa | Nimi                                             | 4kW - 12kW       | 14kW - 19kW      |
|-----|--------------------------------------------------|------------------|------------------|
| 1   | Lämmitysveden ulosvirtaus<br>(menovesi):         | Ø28<br>Ulkomitta | Ø35<br>Ulkomitta |
| 2   | Lämmönlähteen sisään-<br>virtaus (lämpöpumppuun) | Ø28<br>Ulkomitta | Ø35<br>Ulkomitta |
| 3   | Läpivienti,<br>kytkentäjohto                     | ---              | ---              |
| 4   | Lämmönlähteen ulos-<br>virtaus (lämpöpumpusta)   | Ø28<br>Ulkomitta | Ø35<br>Ulkomitta |
| 5   | Lämmitysveden sisäänvirtaus<br>(paluuvesi)       | Ø28<br>Ulkomitta | Ø35<br>Ulkomitta |
| 6   | Läpivienti, LIN-väylän johto                     | ----             | ---              |



## Ohjaimen mittapiirroksset, seinäteline



### Seinäkiinnitys:

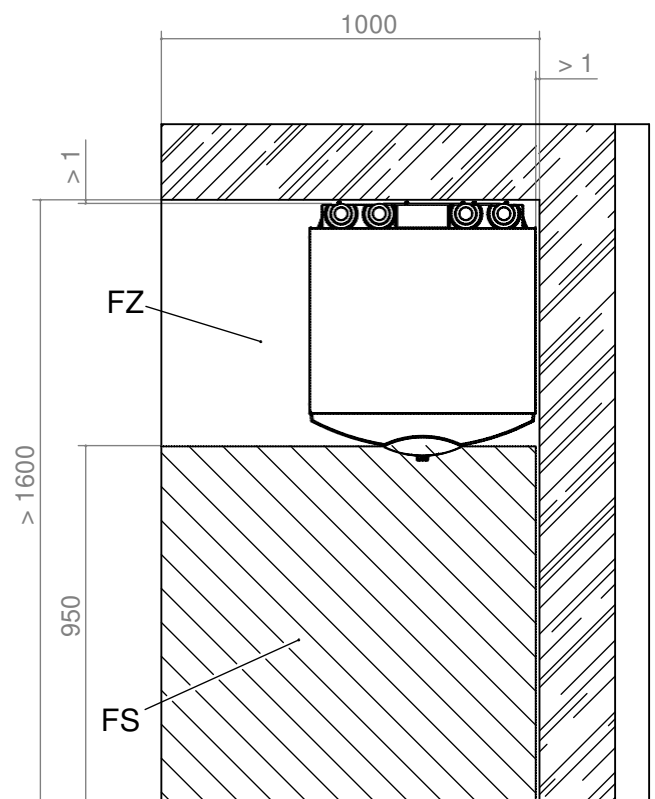
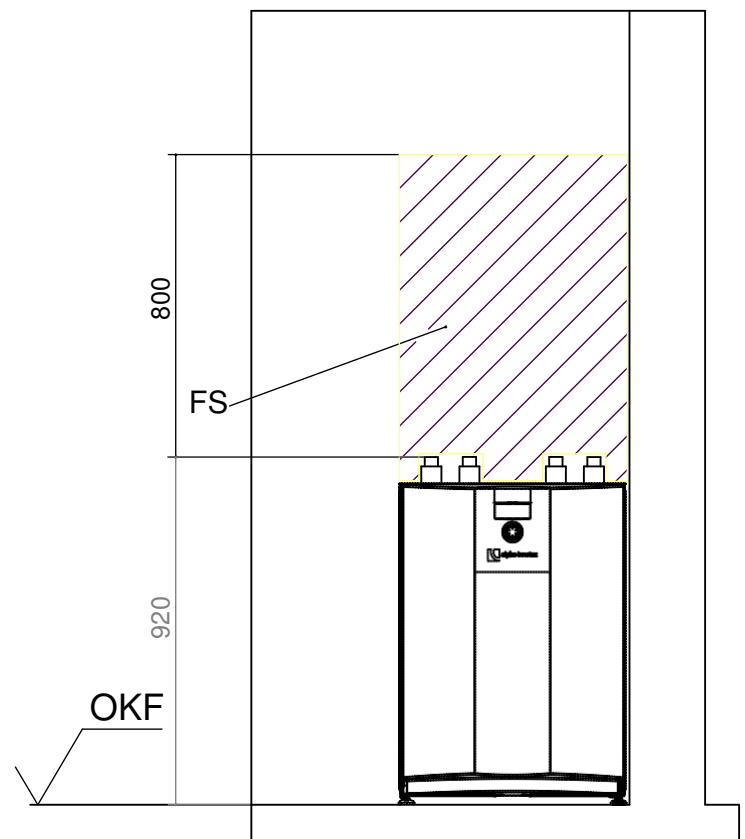






## Asennuskaaviot

# V1



Merkkien selitys: DE819456a

V1 Versio 1

FZ Vapaa tila toiminnallisesti välttämättömille lisävarusteille

FS Vapaa tila huoltotarkoituksiin

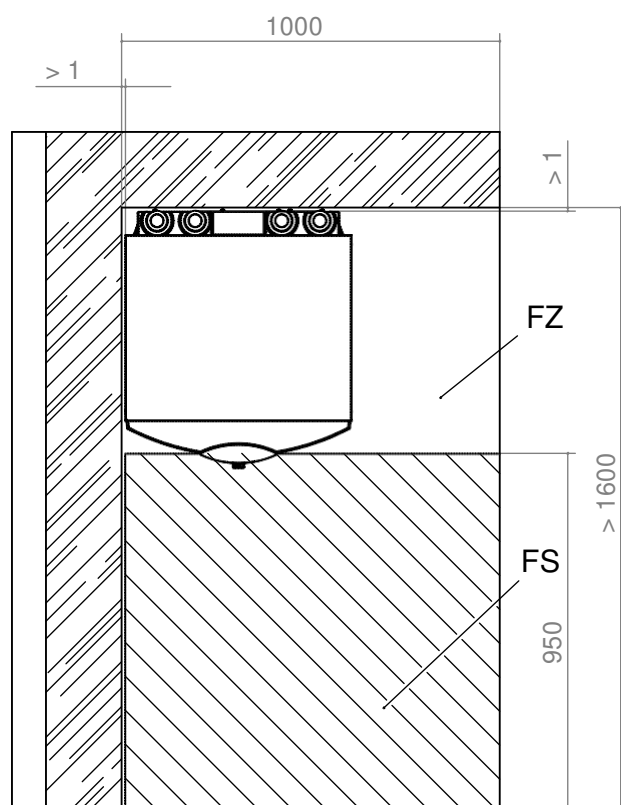
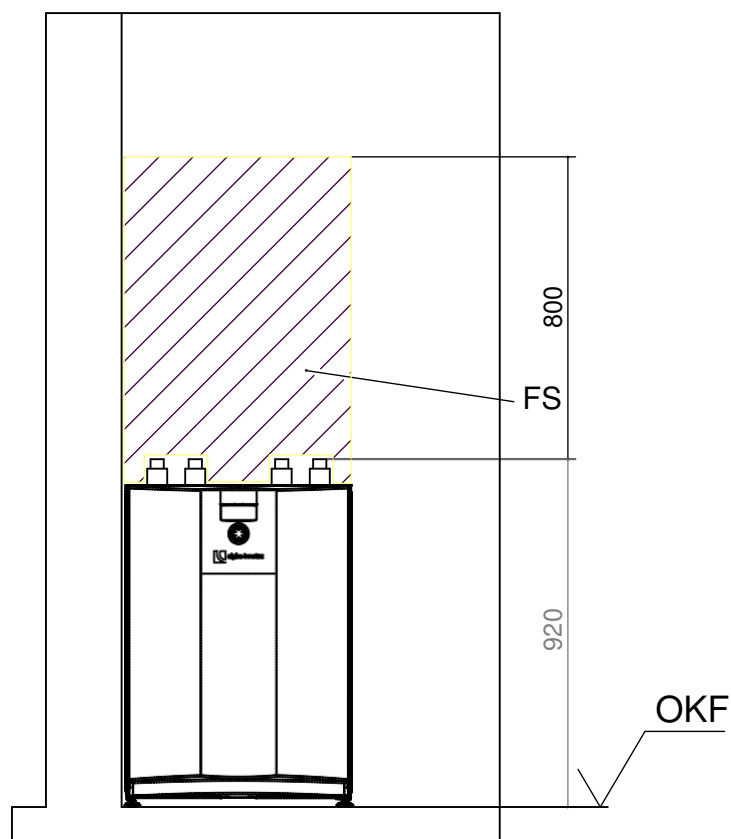
OKF Valmiin lattian yläreuna

Kaikki mitat millimetreissä (mm).



## Asennuskaaviot

# V2



Merkkien selitys: DE819456a

V2 Versio 2

FZ Vapaa tila toiminnallisesti välttämättömille lisävarusteille

FS Vapaa tila huoltotarkoituksiin

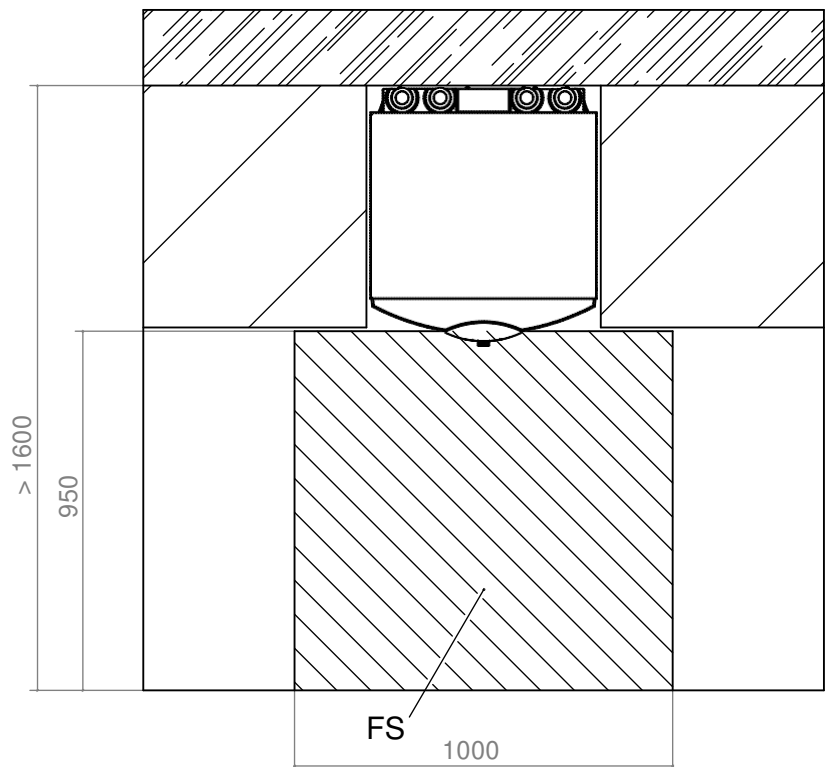
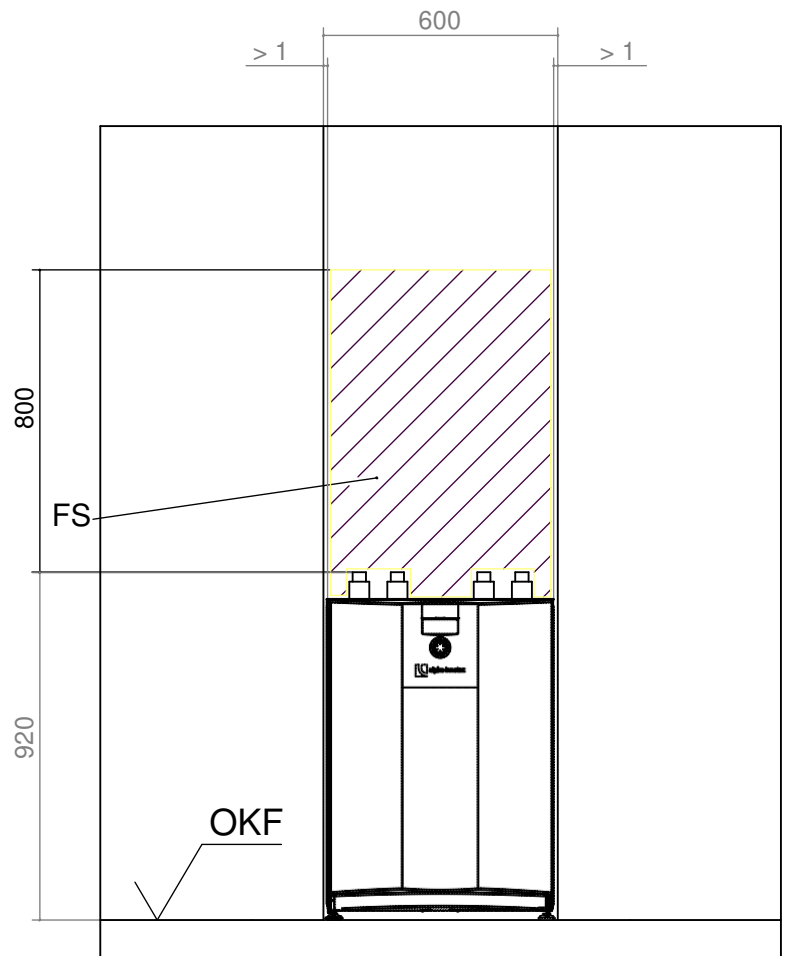
OKF Valmiin lattian yläreuna

Kaikki mitat millimetreissä (mm).



## Asennuskaaviot

# V3

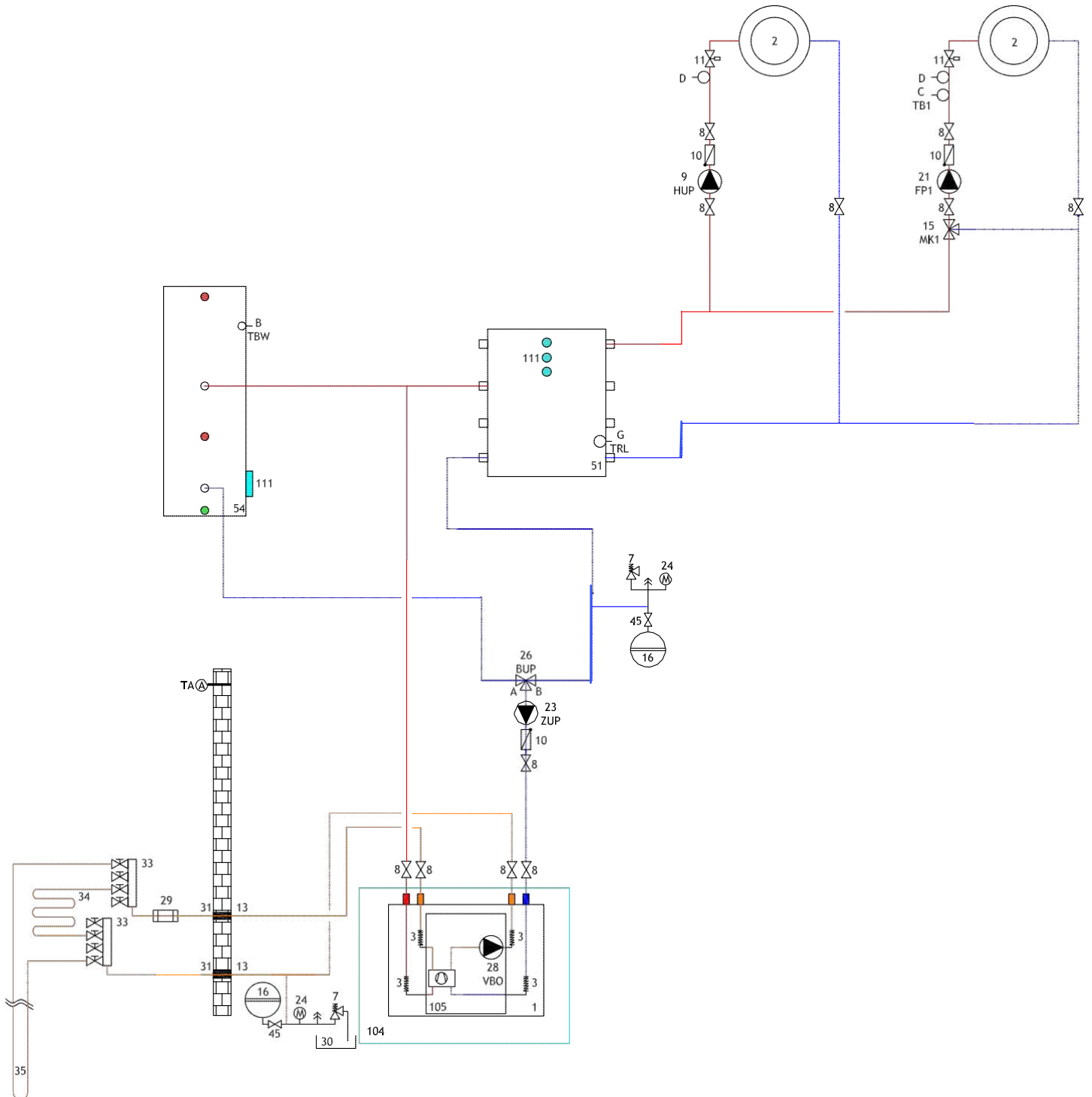


Merkkien selitys: DE819456a  
V3 Versio 3  
FS Vapaa tila huoltotarkoituksiin  
OKF Valmiin lattian yläreuna  
Kaikki mitat millimetreissä (mm).





## Periaatekytkennät, erillinen puskurivaraaja





**Osat**

|    |                                                                |     |                                                            |         |                                                                   |
|----|----------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------|
| 1  | Lämpöpumppu                                                    | 51  | Erillinen säiliö                                           | TA/A    | Uikoanturi                                                        |
| 2  | Lattialämmitys/patterit                                        | 52  | Kaasu- tai öljykattila                                     | TBW/B   | Lämpimän käyttöveden anturi                                       |
| 3  | Talpaisat leikut                                               | 53  | Puukattila                                                 | TBI/C   | Menoveden anturi, sekoituspiiri 1                                 |
| 4  | Rungon aluskerros, Sylomer-pinnointe                           | 54  | Lämmövesivaraaja                                           | D       | Lattialämmityksen rajoitin                                        |
| 5  | Sulkuventtiili ja tyhjennysyhde                                | 55  | Keruliukoksen painevahti                                   | TRL/G   | Anturi, ulkoinen palu (erillinen säiliö)                          |
| 6  | Paisunta-astia (sisältyy toimitukseen)                         | 56  | Uima-altaan lämmönvaihdin                                  | STA     | Haaran ohjausventtiili                                            |
| 7  | Varoventtiili                                                  | 57  | Maalämmön lämmönvaihdin                                    | TRL/H   | Paluupuolen anturi (HTD-varaajan moduuli)                         |
| 8  | Sulkuventtiili                                                 | 58  | Talon ilmanvaihto                                          |         |                                                                   |
| 9  | Lämmityspiirin kiertopumppu (HUP)                              | 59  | Levylämmönvaihdin                                          |         |                                                                   |
| 10 | Takaosventtiili                                                | 61  | Vilennyssäiliö                                             | 79      | Venttiilimootori                                                  |
| 11 | Huonetermostaatti                                              | 65  | Compact-mallin jakotuukki                                  | 80      | Sekoitusventtiili                                                 |
| 12 | Ohivirtausventtiili                                            | 66  | Jäähdyttimeen rivat                                        | 81      | Lämpöpumpun ulkoysikkö, split-malli, toimitussäiliö               |
| 13 | Höyryytis eriste                                               | 67  | Aurinkovaraaja                                             | 82      | Lämpöpumpun sisäysikkö, split-malli, toimitussäiliö               |
| 14 | Käyttövesipiirin kiertopumppu (BUP)                            | 68  | Erillinen aurinkovaraaja                                   | 83      | Kiertopumppu                                                      |
| 15 | Sekoituspiiri, 3-tesekoitusventtiili (MK1 purku)               | 69  | HTD-ysikkö                                                 | 84      | Vaihtoventtiili                                                   |
| 16 | Palkan päällä asennettu paisunta-astia                         | 71  | HTD-ysikkö                                                 | 113     | Lisälämmönlähteen liitäntä                                        |
| 18 | Sähkövastus, lämmitys (ZWE)                                    | 72  | Seinälle asennettava puskurivaraaja                        | BT1     | Uikoanturi                                                        |
| 19 | Sekoituspiiri, 4-tesekoitusventtiili (MK1 lataus)              | 73  | Pukiläpivienti                                             | BT2     | Menoveden anturi                                                  |
| 20 | Sähkövastus, lämmin käyttövesi (ZWE)                           | 74  | Ilmanpoisto                                                | BT3     | Paluuveden anturi                                                 |
| 21 | Sekoituspiiri, kiertopumppu (FP1)                              | 75  | Toimitussäiliö, HTD-varaaja                                | BT6     | Lämpimän käyttöveden anturi                                       |
| 23 | Syöttö, kiertopumppu (ZUP) (vaihto Compact-mallin liitäntään)  | 76  | Juomaveden puhdistus                                       | BT12    | Menopuolen anturi, lauhdutin                                      |
| 24 | Painemittari                                                   | 77  | Lisävaruste, vesi/vesi-tehostin                            | BT19    | Sähkövastuksen anturi                                             |
| 25 | Lämmityksen +lämpimän käyttöveden kiertopumppu (HUP)           | 78  | Toimitussäiliö, vesi/vesi-tehostin, lisävaruste            | BT24    | Lisälämmönlähteen anturi                                          |
| 26 | Vaihtoventtiili, lämmin käyttövesi (BUP)(B = normaalisti auki) |     |                                                            |         |                                                                   |
| 27 | Sähkövastus, lämmitys + lämmin käyttövesi (ZWE)                |     |                                                            |         |                                                                   |
| 28 | Keruliukoksen kiertopumppu (VBO)                               |     |                                                            |         |                                                                   |
| 29 | Murashti (seulan aukkojen koko enintään 0,6 mm)                |     |                                                            |         |                                                                   |
| 30 | Keruliukoksen astia                                            |     |                                                            |         |                                                                   |
| 31 | Seinäpäivienti                                                 |     |                                                            |         |                                                                   |
| 32 | Syöttöputki                                                    | 100 | Huonetermostaatti, vilennystoiminnon lisävaruste           | 15      | Sekoituspiiri, 3-tesekoitusventtiili (MK2-3 purku)                |
| 33 | Keruliukoksen jakotuukki                                       | 101 | Palkan päällä asennettu ohjain                             | 17      | Lämpölaeron ohjaus (SLP)                                          |
| 34 | Vaakasora maakeruupiri                                         | 102 | Kastepestevahti, lisävaruste                               | 19      | Sekoituspiiri, 4-tesekoitusventtiili (MK2 lataus)                 |
| 35 | Maalämpökaivon lämmönvaihdin (pystysuora keruupiri)            | 103 | Huonetermostaatti, sisältyy vilennystoiminnon toimitukseen | 21      | Sekoituspiirin kiertopumppu (FP2-3)                               |
| 36 | Pohjaviesikaivon pumppu                                        | 104 | Lämpöpumpun toimitussäiliö                                 | 22      | Uima-altaan kiertopumppu (SUP)                                    |
| 37 | Seinäline                                                      | 105 | Vilennyspiirin vilennysmoduuli, irroteltavissa             | 44      | 3-tesekoitusventtiili (vilennystoiminto MK2)                      |
| 38 | Virtauskytkin                                                  | 106 | Glykoliseos                                                | 47      | Vaihtoventtiili, uima-altaan lämmitys (SUP)(B = normaalisti auki) |
| 39 | Purkauskaivo                                                   | 107 | Palovarmasuojalämpösekoitusventtiili                       | 60      | Vaihtoventtiili, vilennystoiminto (B = normaalisti auki)          |
| 40 | Huuhelulaite, lämmityspiiri                                    | 108 | Aurinkolämmön pumppuryhmä                                  | 62      | Lämpömittaajan mittari                                            |
| 41 | Huuhelulaite, lämmityspiiri                                    | 109 | Ohivirtausventtiilin läytyy olla kiinni                    | 63      | Vaihtoventtiili, aurinkolämpöpiiri (B = normaalisti auki)         |
| 42 | Kierto, kiertopumppu (ZIP)                                     | 110 | HT-varaajan toimitussäiliö                                 | 64      | Vilennystoiminnon kiertopumppu                                    |
| 43 | Luos/vesi-lämmönvaihdin (vilennystoiminto)                     | 111 | Lisä-sähkövastuksen pidike                                 | 70      | Erillinen aurinkolämmön pumppuryhmä                               |
| 44 | 3-tesekoitusventtiili (vilennystoiminto MK1)                   | 112 | Sekoitusventtiilin lämpöerotuksen vähimmäisetäisyys        | TB2-3/C | Menoveden anturi, sekoituspiiri 2-3                               |
| 45 | Huppuventtiili                                                 |     |                                                            | TSS/E   | Anturi, lämpölaeron ohjaus (matala lämpötila)                     |
| 46 | Täyttö- ja tyhjennysventtiili                                  |     |                                                            | TSK/E   | Anturi, lämpölaeron ohjaus (korkea lämpötila)                     |
| 48 | Lämpimän käyttöveden latauksen kiertopumppu (BLP)              |     |                                                            | TEE/F   | Anturi, ulkoinen lämmönlähte                                      |
| 49 | Pohjaveden virtaussuunta                                       |     |                                                            |         |                                                                   |
| 50 | Puskurivaraaja, lämmitys                                       |     |                                                            |         |                                                                   |

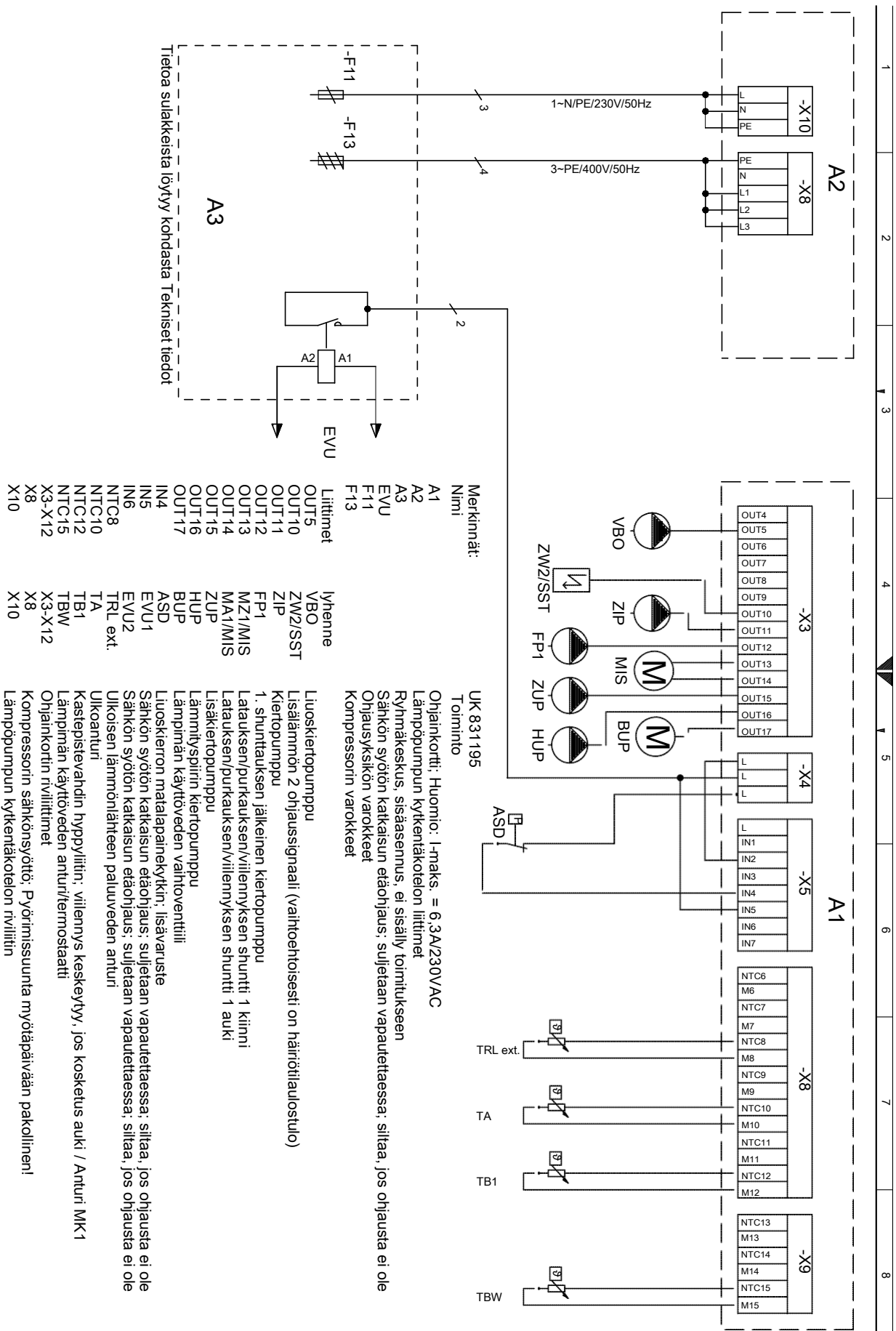
**Tärkeää tietoa!**

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



# KytKentäkaavio

SW 42H3 – SW 192H3

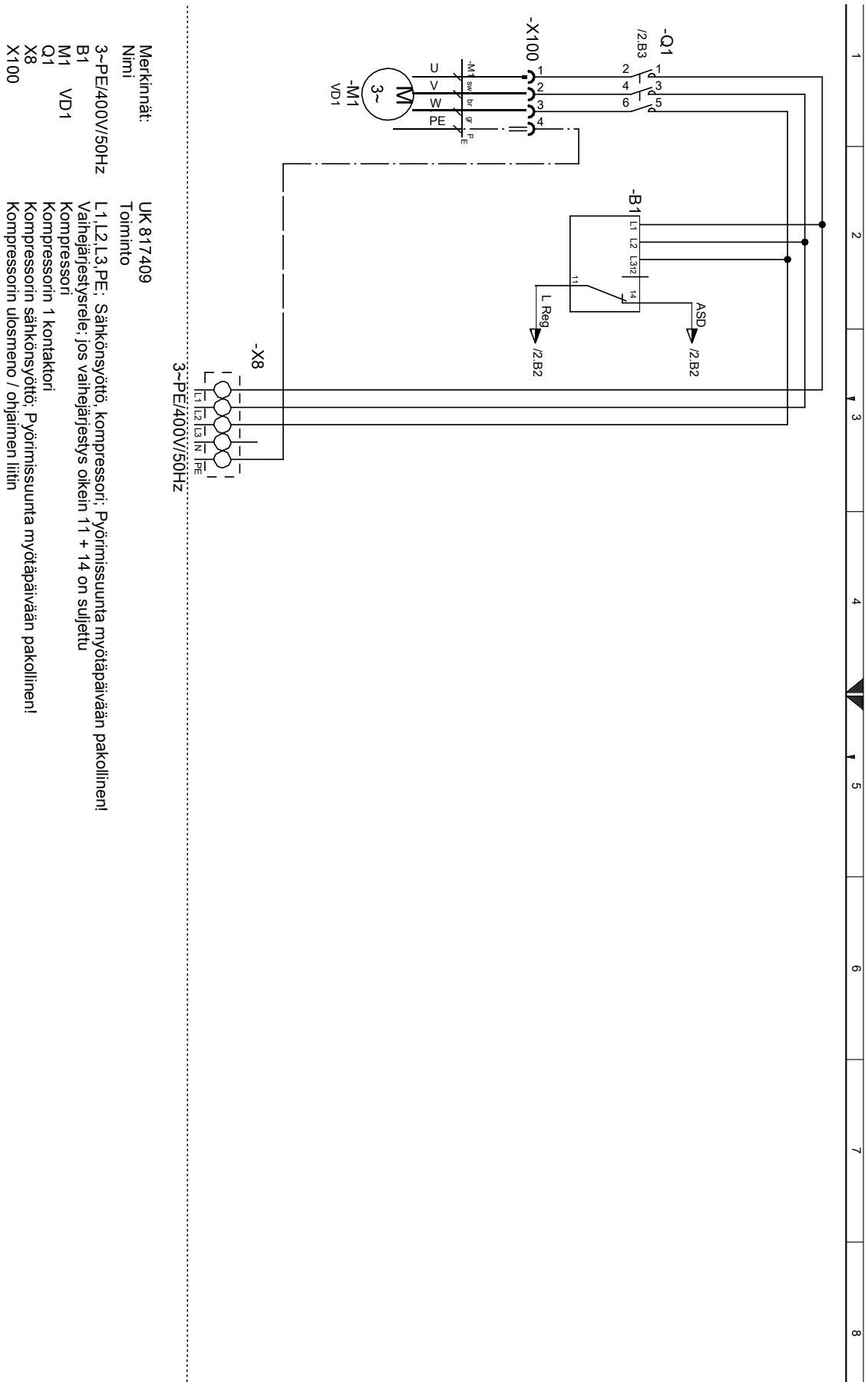






# SW 42H3 – SW 82H3

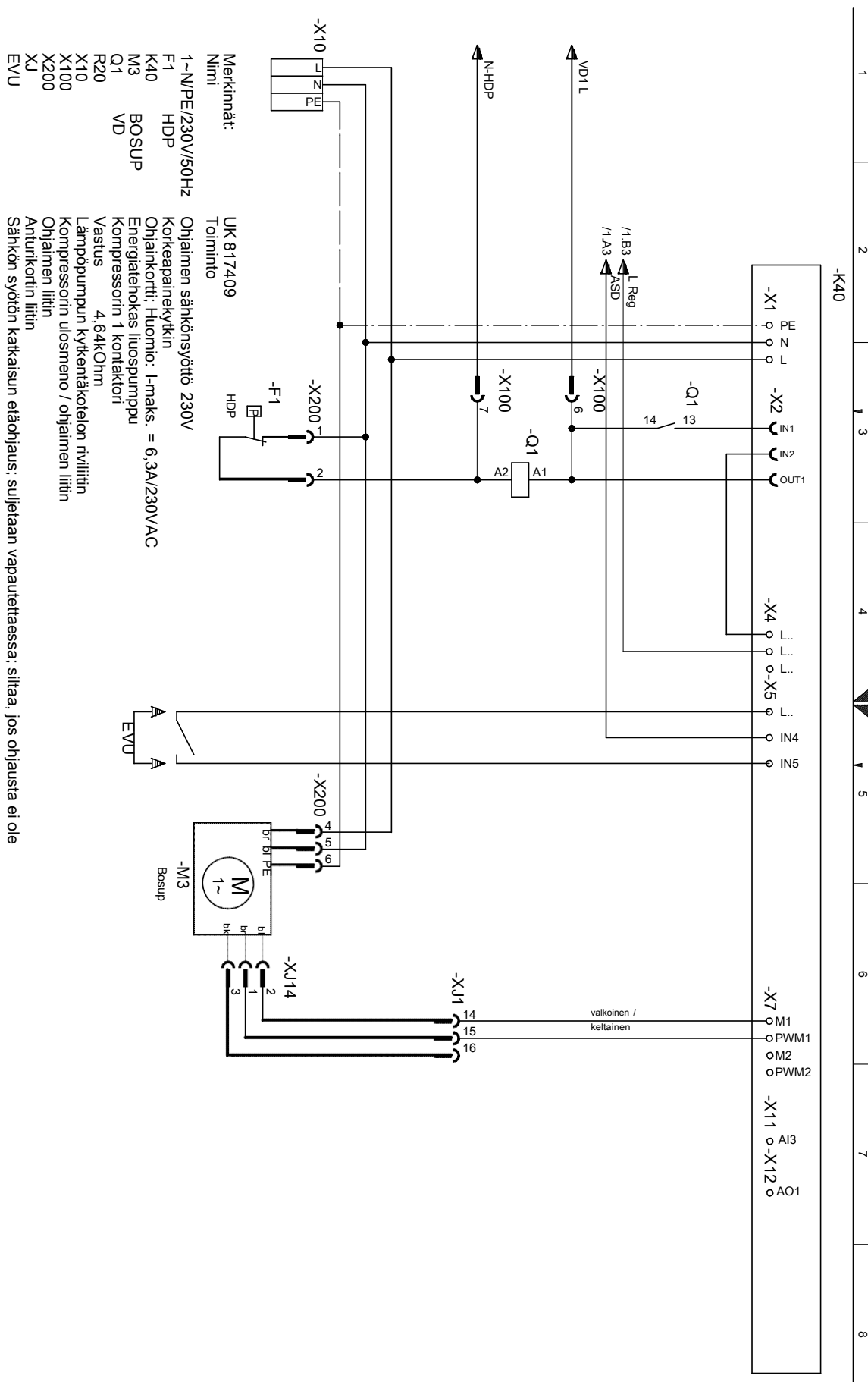
## Piirikaavio 1/3





## Piirikaavio 2/3

SW 42H3 – SW 82H3

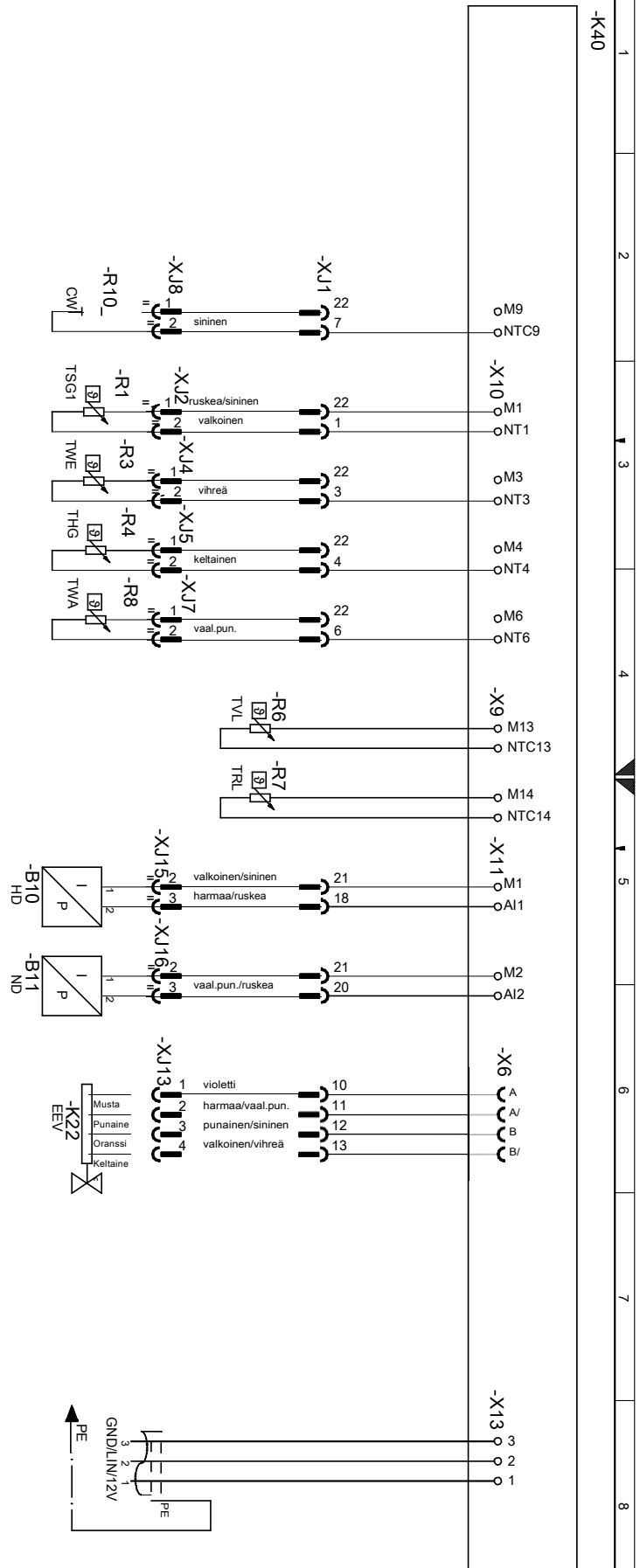




# SW 42H3 – SW 82H3

## Piirikaavio 3/3

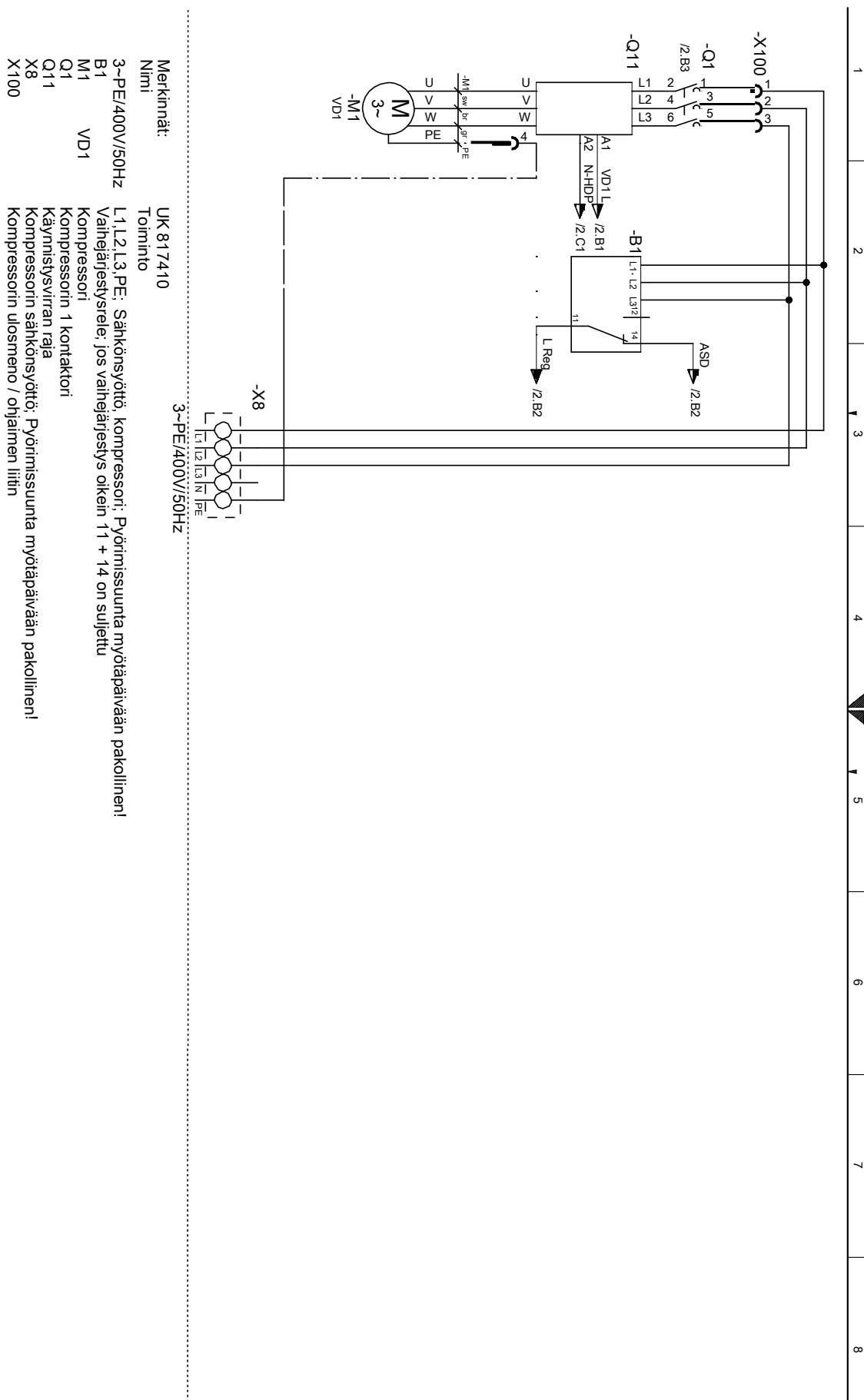
|            |                                            |
|------------|--------------------------------------------|
| Merkinnät: |                                            |
| Nimi       | UK 817409                                  |
| Toiminto   |                                            |
| B10        | HD                                         |
| B11        | ND                                         |
| K22        | Elektron. paisuntaventtiili                |
| K40        | Ohjainkortti, Huom.: I-maks. = 6,3A/230VAC |
| R1         | TSG1                                       |
| R3         | TWE                                        |
| R4         | THG                                        |
| R6         | TVL                                        |
| R7         | TRL                                        |
| R8         | TWA                                        |
| R10        | CW                                         |
| XJ         |                                            |





## Piirikaavio 1/3

## SW 102H3 – SW 122H3

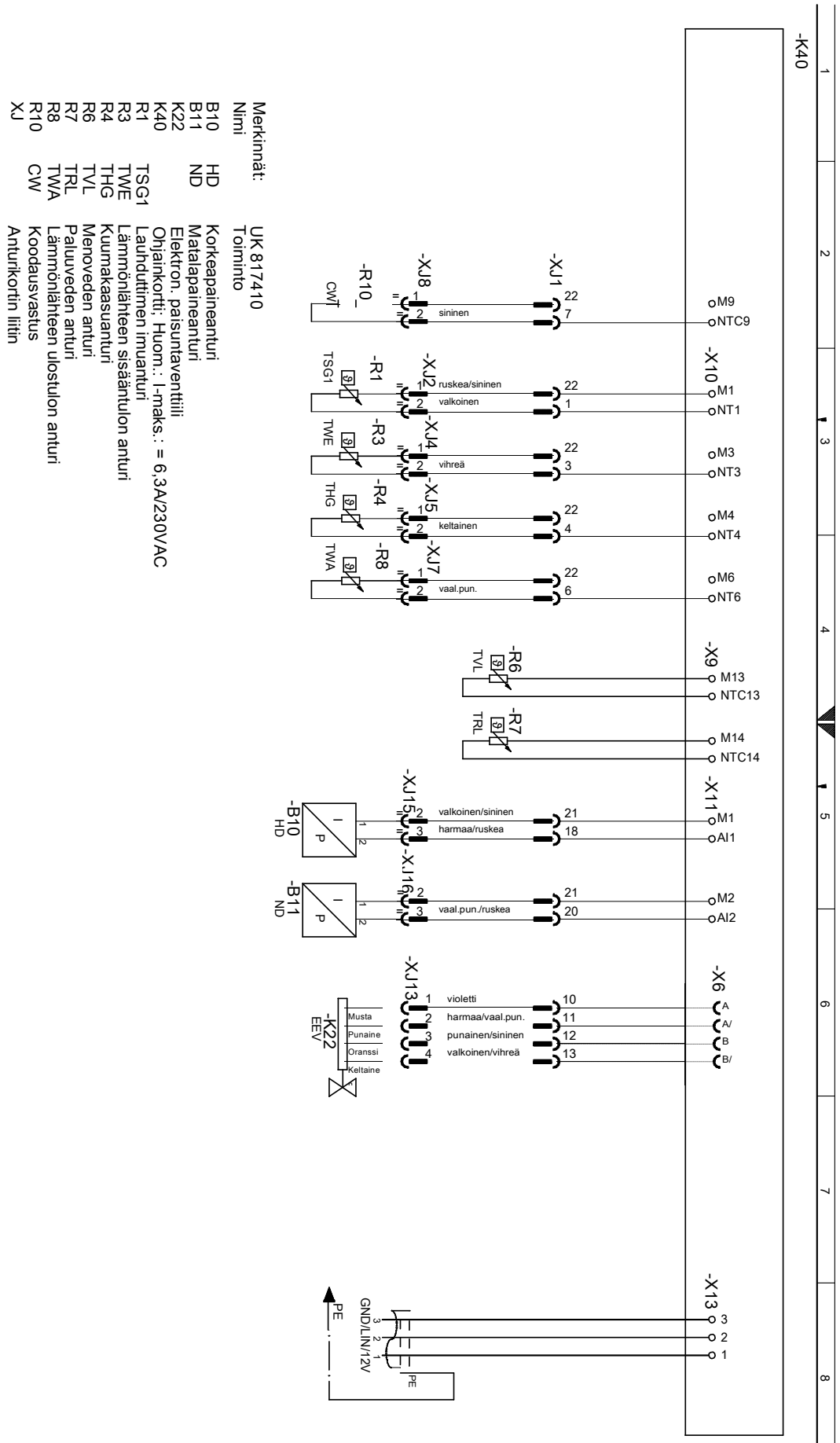


[illegible]



## Piirikaavio 3/3

## SW 102H3 – SW 122H3











### Circuit diagram 3/3





## 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   |
|------------|----------|------------|----------|
| SW 42H3    | 10070041 | SW 42H1    | 10074042 |
| SW 62H3    | 10070141 | SW 62H1    | 10074142 |
| SW 82H3    | 10070241 | SW 82H1    | 10074242 |
| SW 102H3   | 10070342 | SW 102H1   | 10074342 |
| SW 122H3   | 10070442 | SW 132H1   | 10074442 |
| SW 142H3   | 10070542 |            |          |
| SW 172H3   | 10070642 |            |          |
| SW 192H3   | 10070742 |            |          |

#### 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)

#### 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, 20.03.2015

#### Signature:

UK818173a

Jesper Stannow  
Head of Heating Development

**SCANVARM**

Tiilenlyöjänkuja 9 A • 01720 Vantaa

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