

***GEBWELL***

# Asennus-, käyttö- ja huolto-ohje

Qi maalämpöpumppu



## Sisälllys

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1   | TAKUU .....                             | 6  |
| 2   | ASENNUSPÖYTÄKIRJA: .....                | 8  |
| 3   | MAALÄMPÖ JA MAAVILENNYS .....           | 10 |
| 3.1 | Maasta johdettu lämpöenergia .....      | 10 |
| 3.2 | Maaviilennys.....                       | 10 |
| 3.3 | Maalämpöpumpun toimintaperiaate .....   | 10 |
| 3.4 | Lämmitystoiminnot.....                  | 11 |
| 3.5 | Säästövinkkejä .....                    | 11 |
| 4   | TOIMITUS JA KÄSITTELY .....             | 12 |
| 4.1 | Turvallisuusohjeet.....                 | 12 |
| 4.2 | Toimituksen sisältö .....               | 12 |
| 4.3 | Valinnaiset lisävarusteet .....         | 12 |
| 4.4 | Säilytys .....                          | 12 |
| 4.5 | Kuljettaminen .....                     | 12 |
| 4.6 | Koneikon irrotus .....                  | 12 |
| 4.7 | Koneikkomodulin haalaus .....           | 13 |
| 4.8 | Pakkauksen poisto.....                  | 13 |
| 4.9 | Maalämpöpumpun sijoituspaikka .....     | 14 |
| 5   | MITAT JA PUTKIKYTKENNÄT .....           | 15 |
| 5.1 | Putkikytkennät .....                    | 15 |
| 5.2 | Lämpöpumpun mitat.....                  | 15 |
| 5.3 | Lämpöpumpun komponentit .....           | 16 |
| 5.4 | Lämpöpumpun anturit.....                | 17 |
| 6   | PUTKIASENNUS .....                      | 18 |
| 6.1 | Maaliuospiiri.....                      | 18 |
| 6.2 | Maaviilennyksen kytkentä .....          | 20 |
| 6.3 | Lämpöjohtopiiri .....                   | 21 |
| 6.4 | Käyttövesijärjestelmän kytkeminen ..... | 23 |
| 7   | SÄHKÖLIITÄNNÄT .....                    | 24 |
| 7.1 | Yleistä .....                           | 24 |
| 7.2 | Sähkönsyöttö.....                       | 24 |
| 7.3 | Pehmokäynnistin / vaihejärjestys.....   | 25 |
| 7.4 | Ulkolämpötila-anturi.....               | 25 |
| 7.5 | Huoneanturi (lisävaruste) QAA55.....    | 25 |

|      |  |    |
|------|--|----|
| 7.6  | Huoneyksikkö (lisävaruste) QAA74.....  | 25 |
| 7.7  | Ulkoisen lämmityksen kiertopumppu / 2-lämmityspiirin pumppu (lisävaruste)..... | 25 |
| 7.8  | 2-lämmityksen säätöryhmä (lisävaruste).....                                    | 26 |
| 7.9  | Sähkölämmittimen (SV1) teho.....   | 26 |
| 7.10 | Käyttövesikiertopumpun kytkentä.....   | 26 |
| 7.11 | Jatkohälytys.....  | 26 |
| 7.12 | Ulkoisen ohjaus maaliuospumppulle.....   | 26 |
| 7.13 | Kotona/Poissa kytkin.....  | 26 |
| 7.14 | Etähallinta / SmartWeb (lisävaruste).....                                      | 27 |
| 7.15 | Modbus 350 tiedonsiirtomoduuli.....  | 27 |
| 8    | TÄYTTÖ.....  | 28 |
| 8.1  | Lämmitys- ja käyttövesipuolen täyttö.....                                      | 28 |
| 8.2  | Maaliuospiirin täyttö, paineistamaton.....                                     | 28 |
| 8.3  | Maaliuospiirin täyttö, paineistettu.....                                       | 28 |
| 8.4  | Maaliuospiirin painekoe.....   | 29 |
| 9    | MAALÄMPÖPUMPUN KÄYTTÖLIITTYMÄ.....   | 30 |
| 9.1  | Käyttöpäätteet.....  | 30 |
| 9.2  | Näytön symbolit.....   | 31 |
| 9.3  | Käyttäjätasot.....   | 31 |
| 10   | MAALÄMPÖPUMPUN KÄYNNISTYS.....   | 32 |
| 10.1 | Ennen käynnistämistä.....  | 32 |
| 10.2 | Käynnistys.....  | 32 |
| 10.3 | Käyttö ilman maapiiriä ja työmaa-aikainen käyttö.....                          | 32 |
| 10.4 | Ilmaus.....  | 32 |
| 11   | LÄMPÖPUMPUN ASETUKSET.....   | 34 |
| 11.1 | Kellonaika ja päivämäärä.....  | 34 |
| 11.2 | Kielen valinta.....  | 34 |
| 11.3 | Aikaohjelma asetukset.....   | 34 |
| 11.4 | Käyttövesi asetukset.....  | 34 |
| 11.5 | Lämmityskäytön asetukset.....  | 35 |
| 11.6 | Kompressorikäytön asetukset.....   | 37 |
| 11.7 | Sähkövastuksen (SV1) asetukset.....  | 38 |
| 11.8 | Sähkövastuksen (SV1) toimintatapa.....   | 39 |
| 11.9 | Jäähdytyspiiri.....  | 40 |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 12    | LÄMPÖPUMPUN KÄYTTÖ .....  | 42 |
| 12.1  | Liikkuminen valikossa .....   | 42 |
| 12.2  | Symbolien merkitys .....  | 42 |
| 12.3  | Lämmityksen asettelu .....  | 42 |
| 12.4  | Käyttöveden asettelu .....  | 43 |
| 12.5  | Lämmitysjärjestelmän seuranta .....                                 | 44 |
| 12.6  | Erikoistoiminnot .....  | 44 |
| 12.7  | Lämpöpumpun mittaukset .....  | 44 |
| 12.8  | Sanakirja .....   | 45 |
| 12.9  | Lämpöpumpun tilatiedot .....  | 46 |
| 12.10 | Erikoistilanteet .....  | 46 |
| 12.11 | Lämpöpumpun tilatiedot .....  | 46 |
| 12.12 | Lämmityspiirien tilatiedot .....                                    | 46 |
| 12.13 | Käyttöveden tilatiedot .....  | 46 |
| 13    | MAALÄMPÖPUMPUN KUNNOSSAPITO JA HUOLTO .....                         | 47 |
| 13.1  | Huoltoilmoitus .....  | 47 |
| 13.2  | Tarkastukset .....  | 47 |
| 13.3  | Lämminvesivaraajan (LVV1) tyhjennys .....                           | 47 |
| 13.4  | Lämmitysjärjestelmän tyhjennys .....                                | 47 |
| 13.5  | Maaliuospiirin tyhjennys .....                                      | 48 |
| 14    | HÄIRIÖT .....   | 49 |
| 14.1  | Hälytykset .....  | 49 |
| 14.2  | Vian etsintä .....  | 49 |
| 14.3  | Vianetsintätaulukko .....   | 51 |
| 15    | TEKNISET TIEDOT .....   | 54 |
| 16    | ESIMERKKIARVOT LÄMPÖPUMPUN SÄÄTÖIHIN ERI LÄMMITYSVERKOSTOILLE ..... | 56 |
| 17    | HUOLTOKIRJA .....   | 57 |
| 18    | ENERGIAMERKIT .....   | 58 |

LIITE 1: SÄHKÖKAAVIO

LIITE 2: VAATIMUSTENMUKAISUUSVAHVISTUS

## SÄILYTÄ KÄYTTÖOHJEET LAITTEEN VÄLITTÖMÄSSÄ LÄHEISYYDESSÄ!

Ohjeeseen tulee perehtyä huolellisesti ennen laitteen asennusta, säätöä tai huoltoa. Annettuja ohjeita tulee noudattaa. Pyydä asentajaa täyttämään asennuspöytäkirja. Pöytäkirja on edellytys valmistajan takuun voimassaololle.

Täytä alla olevat tiedot. Mikäli laitteeseen tulee häiriöitä, niin nämä tiedot tulee olla saatavilla.

|                       |              |
|-----------------------|--------------|
| Maalämpöpumpun malli: | Sarjanumero: |
| Putkiliike:           | Nimi:        |
| Asennuspäivämäärä:    | Puh.nro:     |
| Sähköasentaja:        | Nimi:        |
| Asennuspäivämäärä:    | Puh.nro:     |



### **MERKINTÄ:**

CE-merkki on valmistajan ilmoitus siitä, että tuote on EU-lainsäädännön vaatimusten mukainen. Gebwell Oy vakuuttaa, että tuote täyttää kaikki asianmukaisten EU-direktiivien vaatimukset. CE-merkin tarkoituksena on helpottaa tavaroiden vapaata liikkumista Euroopan sisämarkkinoilla.

# 1 TAKUU

Gebwell Oy

Patruunapolku 5, 79100 LEPPÄVIRTA, puh 020 1230 800, info@gebwell.fi

myöntää tuotteelle,

## Qi maalämpöpumppu

seuraavansisältöisen valmistus- ja materiaalivikoja koskevan takuun.

### Takuuaika ja voimaantulo

Tuotteelle myönnetään kahden (2) vuoden takuu laskien tuotteen ostopäivämäärästä, maalämpöpumpulle on mahdollista saada (3) vuoden lisätakuu. Kolmen vuoden lisätakuu myönnetään Gebwell Oy:n valtuuttaman asennusliikkeen asentamalle maalämpöpumpulle, joka rekisteröidään puolen vuoden kuluessa pumpun asennuksesta. Lisätakuu ei koske maalämpöjärjestelmään mahdollisesti kuuluvia lisävarusteita tai muita järjestelmän osia. Takuun alkamisajankohta on todistettava ostokuitilla, mikäli kuittia ei ole esittää, takuun katsotaan alkaneen tehtaan toimituspäivämäärästä.

Maalämpöpumpun asentaja / jälleenmyyjä täyttää käyttöohjeen asennuspöytäkirjan ja käy sen yhdessä asiakkaan kanssa läpi. Molemmat osapuolet todistavat läpikäyneensä pöytäkirjan ja hyväksyvät asennuksen täyttämällä vastaavat tiedot Gebwell Oy:n nettisivuilla sijaitsevaan rekisteröintilomakkeeseen. Rekisteröinti lisää takuuaikaa kolmella vuodella. Asiakkaalle lähetetään rekisteröinnistä vahvistus sähköpostilla. Mikäli vahvistusta ei tule, voi asiakas pyytää sen erikseen Gebwell Oy:ltä. Lisätakuu ei ole voimassa, mikäli asennuspöytäkirjaa ei ole täytetty asianmukaisesti.

### Takuun sisältö

Takuuseen sisältyvät takuuaikana tässä tuotteessa ilmenneet valmistus- ja raaka-aineviat, sekä laitteen kuntoon saattamisesta aiheutuneet suorat kustannukset.

Ostaja vastaa toimitus- ja käyttöönottopäivän välisenä aikana säilytysolosuhteiden laitteille mahdollisesti aiheuttaneista vioista (katso asennus-, käyttö- ja huolto-ohjekirja; säilytys).

### Takuun rajoitukset

Takuu ei kata viallisen laitteen aiheuttamia kuluja (matka, energia yms.), viallisen laitteen aiheuttamia vahinkoja, ostajan tuotantotappioita, saamatta jälleitä voittoja tai muita välillisiä kustannuksia.

Tämä takuu on annettu edellyttäen että tuote toimii normaaleissa käyttöolosuhteissa ja että käyttöohjetta noudatetaan huolellisesti. Takuun antajan vastuu on rajoitettu näiden ehtojen mukaisesti, eikä takuu siten kata sellaisia vahinkoja, jotka tuote aiheuttaa toiselle esineelle tai henkilölle.

Takuu ei koske toimitetussa tuotteessa olevan virheen aiheuttamia suoria henkilö- tai omaisuusvahinkoja.

Takuu edellyttää, että asennuksessa on noudatettu voimassa olevia määräyksiä, yleisesti hyväksyttyä asennustapaa ja tuotteen valmistajan antamia asennusohjeita.

Takuu ei kata tai ole voimassa mikäli tuotetta käytetään millään muulla kuin mitoituksen vaatimalla tavalla.

Asiakas on velvollinen tekemään tuotteelle silmämääräisen tarkastuksen ennen asennusta eikä selkeästi viallista tuotetta saa asentaa

Lisätakuun edellytyksenä on, että rekisteröinti suoritetaan puolen vuoden sisällä asennuksesta.

### Takuuseen eivät sisälly viat, jotka ovat aiheutuneet

- tuotteen kuljetuksesta
- tuotteen käyttäjän huolimattomuudesta tai tuotteen ylikuormituksesta, käyttöohjeiden tai hoidon laiminlyönnistä
- takuunantajasta riippumattomista olosuhteista, kuten jännitevaihtelusta (jännitevaihtelut saavat olla korkeintaan +/- 10%), ukkosesta, tulipalosta tai vahinkotapauksista, muiden kuin valtuutettujen huoltoeliikkeen suorittamista korjauksista, huollosta tai rakennemuutoksista
- asennus-, käyttö- ja huolto-ohjekirjan vastaisesta tai muuten virheellisestä tuotteen asennuksesta tai sijoituksesta käyttöpaikalle.

Takuuseen ei sisälly tuotteen toimintakunnon kannalta merkityksettömien vikojen, kuten pintanaarmujen, korjaaminen. Takuuseen eivät sisälly tuotteen normaalit käyttöohjeessa esitetyt säädöt, käyttöopastuskäynnit, hoito ja puhdistustoimenpiteet eivätkä sellaiset työt, jotka aiheutuvat varo- tai asennusmääräysten laiminlyönnistä tai näiden selvittelyistä asennuskohteessa.

Suomen Metalliteollisuusyhdistyksen ja Kuluttajaneuvoston yhteisen suosituksen mukaisia takuuehtoja noudatetaan niiltä osin, joita edellä ei ole erikseen mainittu.

### Takuu raukeaa, jos tuotetta

- korjataan tai muutetaan ilman Gebwell Oy:n lupaa
- käytetään tarkoitukseen, johon sitä ei ole suunniteltu
- varastoidaan kosteassa tai muulla tavalla sopimattomassa tilassa (ks. asennus-, käyttö- ja huolto-ohjekirja).

### Toimenpiteet vian ilmetessä

Vian ilmetessä takuuaikana on asiakkaan viipymättä (normaalisti 14 päivän kuluessa) ilmoitettava tästä tuotteen myyneelle valtuutetulle Gebwell -jälleenmyyjälle. Tällöin on ilmoitettava, mistä tuotteesta on kyse (tuotemalli, sarjanumero), vian laatu mahdollisimman tarkasti sekä olosuhteet, jossa vika on syntynyt ja/tai ilmenee. Luovutushetkellä asianmukaisesti täytetty takuulomake on pyydettyä esitettävä. Takuuajan jälkeen vetoaminen takuuaikaiseen ilmoitukseen ei ole pätevää, ellei sitä ole tehty kirjallisesti takuuaikana.

Ilmoitus on tehtävä välittömästi virheen havaitsemisen jälkeen. Jos ilmoitusta ei tehdä välittömästi, kun asiakas on havainnut virheen tai kun ostajan olisi pitänyt havaita virhe, ostaja menettää oikeuden vedota tähän takuuseen.

## Huoltopalvelu Suomessa

Tämän tuotteen takuuajaisen sekä sen jälkeisen huollon suorittaa Suomessa valmistajan valtuuttama huolto-organisaatio koko lämpöpumpun taloudellisen käyttöiän edellyttämän ajan.

## Miten huoltotilaus tehdään

Takuukorjaukset, huoltopyynöt ja varaosatilaukset osoitetaan ensisijaisesti suoraan tuotteen myyneelle/toimittaneelle valtuutetulle Gebwell -jälleenmyyjälle. Ennen huoltotilauksen tekoa on varmistettava seuraavat asiat:

- lue asennus-, käyttö- ja huolto-ohjekirja huolellisesti ja harkitse, oletko toiminut konetta käyttäessäsi ohjeiden edellyttämällä tavalla
- varmistu ennen takuukorjauspyyntöä siitä, että takuuajaa on jäljellä, lue huolellisesti takuehdot ja selvitä tuotteen malli- ja sarjanumerot
- kaikki palautettavaan laitteeseen kuuluvat osat on oltava mukana
- palautettavan laitteen tulee olla suljettu niin, ettei sen käsittely aiheuta terveys- tai ympäristöhaittoja.

Takuun perusteella vaihdettu laite on laitevalmistajan omaisuutta. Gebwell Oy pidättää oikeuden päättää kuinka, missä ja kuka suorittaa valmistajan vastuulle kuuluvan korjauksen tai vaihdon.

Gebwell Oy ei vastaa väärin asennetun laitteen rikkoutumisesta.

Laitteen saa korjata vain Gebwell Oy:n osoittama ammattilainen. Virheelliset korjaukset ja asetukset voivat aiheuttaa vaaraa käyttäjälle, koneen rikkoutumisen ja heikentää koneen hyötysuhdetta. Jälleenmyyjän tai huoltoedustajan käynti ei ole ilmainen edes takuuajana, mikäli laitteelle joudutaan tekemään korjausta virheellisestä asennuksesta, korjauksesta tai säädöstä johtuen.

## 2 ASENNUSPÖYTÄKIRJA:

Lämmitysjärjestelmä on tarkastettava ennen käyttöönottoa voimassa olevien määräysten mukaan. Tarkastuksen saa tehdä vain tehtävään pätevä henkilö. Asennuspöytäkirja tulee täyttää ennen laitteiston luovutusta loppukäyttäjälle. Täytetty asennuspöytäkirja on myös takuun voimassaolon ehto.

| Tarkis-<br>tettu | Kuvaus   | Huomio |
|------------------|--|--------|
|                  | <b>MAALIUSPIIRI:</b>                               |        |
|                  | Kiertosuunta tarkistettu                           |        |
|                  | Järjestelmä koeponnistettu                         |        |
|                  | Järjestelmä huuhdeltu                              |        |
|                  | Järjestelmä ilmattu                                |        |
|                  | Maaliuospiirin nestemäärä                          |        |
|                  | Suodatin tyhjennetty                               |        |
|                  | Paisunta-astia                                     |        |
|                  | Paisunta-astian esipaine (0,5 bar)                 |        |
|                  | Suodatin / virtaussuunta                           |        |
|                  | Varoventtiili                                      |        |
|                  | Sulkuventtiili                                     |        |
|                  | Keruupiirin pituus _____ m                         |        |
|                  | - Mikäli useampi lenkki, merkitse pituudet _____ m |        |

Tarkastaja \_\_\_\_\_ pvm

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <b>LÄMMITYSJÄRJESTELMÄ:</b>                               |  |
|  | Järjestelmä täytetty                                      |  |
|  | Varaajan kierukka täytetty / ilmattu<br>(kierukkavaraaja) |  |
|  | Järjestelmä koeponnistettu                                |  |
|  | Järjestelmä huuhdeltu                                     |  |
|  | Järjestelmä ilmattu                                       |  |
|  | Varoventtiili   |  |
|  | Kalvopaisunta-astia                                       |  |
|  | Kalvopaisunta-astian esipaine                             |  |
|  | Suodatin  |  |
|  | Painemittari  |  |
|  | Sulkuventtiili  |  |
|  | Täyttöventtiili   |  |
|  | Puskurivaraaja  |  |
|  | Lämmityspiirien ohjaus aseteltu                           |  |
|  | Kiertovesipumput  |  |
|  | Pumppujen pyörimissuunta                                  |  |
|  | Toimilaitteet   |  |

Tarkastaja \_\_\_\_\_ pvm

|  |                            |  |
|--|----------------------------|--|
|  | <b>KÄYTTÖVESI:</b>         |  |
|  | Järjestelmä täytetty       |  |
|  | Järjestelmä koeponnistettu |  |
|  | Järjestelmä huuhdeltu      |  |
|  | Varoventtiili              |  |
|  | Painemittari               |  |
|  | Puskurivaraaja             |  |
|  | Lämpimänveden kierto       |  |

Tarkastaja \_\_\_\_\_ pvm



| Tarkis-<br>tettu | Kuvaus                | Huomio |
|------------------|-----------------------|--------|
|                  | <b>SÄHKÖ:</b>         |        |
|                  | Kiinteistön varokkeet |        |
|                  | Lämpöpumpun varokkeet |        |
|                  | Vaihejärjestys        |        |
|                  | Sähkönsyöttö          |        |
|                  | Säätöryhmät           |        |
|                  | Menovesianturi        |        |
|                  | Ulkolämpötila-anturi  |        |

Tarkastaja \_\_\_\_\_ pvm

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <b>SÄÄDIN:</b>                              |  |
|  | Mukavuus asetusarvo                         |  |
|  | Lämmityskäyrän kaltevuus                    |  |
|  | Lämmityspiirin menoveden minimi asetusarvo  |  |
|  | Lämmityspiirin menoveden maksimi asetusarvo |  |
|  | Käyttöveden asetusarvo                      |  |
|  | Lämpöpumpun kytkentäero                     |  |

Tarkastaja \_\_\_\_\_ pvm

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <b>YLEISTÄ:</b>                                      |  |
|  | Kytkenät asennusohjeen mukaisesti                    |  |
|  | Liitosten tiiveys                                    |  |
|  | Laite käynnistetty ohjeen mukaisesti                 |  |
|  | Koneen toimintaa seurattu paikan päällä 30 minuuttia |  |

Tarkastaja \_\_\_\_\_ pvm

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <b>LOPPUKÄYTTÄJÄN OPASTUS:</b>          |  |
|  | Maapiirin nesteen lisääminen            |  |
|  | Lämmitysjärjestelmän paineen lisääminen |  |
|  | Lämmityksen säätökäyrän asettaminen     |  |
|  | Huonelämpötilan muuttaminen säätimestä  |  |

Tarkastaja \_\_\_\_\_ pvm

**HUOM!** Rekisteröimällä maalämpöpumpun osoitteessa [www.gebwell.fi/rekisteroi-maalampopumppu/](http://www.gebwell.fi/rekisteroi-maalampopumppu/) puolen vuoden kuluessa asennuksesta saat pumpulle kolmen (3) vuoden lisätakuun. Rekisteröintisivulle pääset myös älypuhelimellasi allaolevan QR-koodin kautta. Mikäli rekisteröinti ei onnistu, ota yhteyttä Gebwell Oy:n vaihteeseen 0201230 800.



[www.gebwell.fi/rekisteroi-maalampopumppu/](http://www.gebwell.fi/rekisteroi-maalampopumppu/)

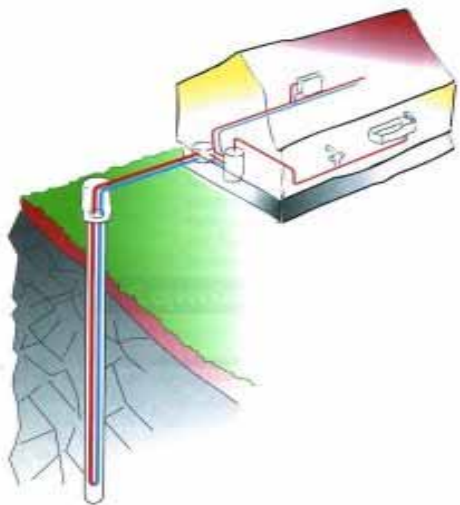
## 3 MAALÄMPÖ JA MAAVIILENNYS

Hyvin suunniteltu ja oikein mitoitettu maalämpöjärjestelmä on käyttökustannuksiltaan edullinen ja energiatehokas. Maalämpöpumpulla pystyt lämmittämään tehokkaasti huoneilmaa sekä käyttövettä. Kesäaikaan järjestelmällä voidaan myös viilentää huoneilmaa ympäristöystävällisesti.

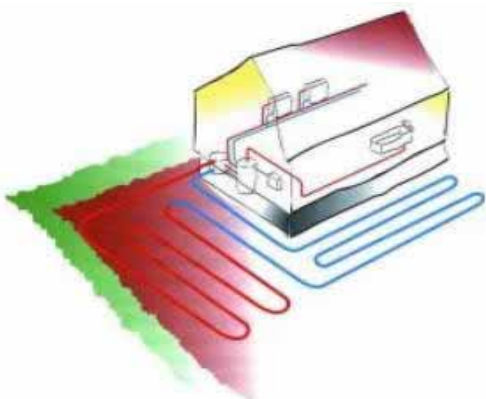
### 3.1 Maasta johdettu lämpöenergia

Maalämpöpumppu kerää lämpöä maasta ja siirtää sen lämmitettävän rakennuksen sisälle. Lämpö voidaan kerätä joko porakaivoon upotetuilla putkistoilla, maaperään lähelle pintamaata asennetulla lämmönkeruuputkistolla tai vesistöstä pohjaan ankkuroiduilla putkistoilla.

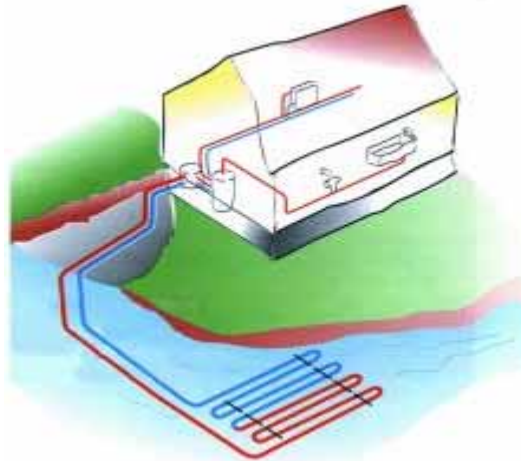
*Porakaivo lämmönlähteenä*



*Maaperä lämmönlähteenä*



*Vesistöt lämmönlähteenä*



Lisätietoja lämmönkeruujärjestelmistä ja niiden mitoituksista löytyy Gebwell Oy:n ja Suomen Lämpöpumppuyhdistys ry:n kotisivuilta.

[www.gebwell.fi](http://www.gebwell.fi)

[www.sulpu.fi](http://www.sulpu.fi)

### 3.2 Maaviilennys

Maaliuosnesteen kylmää lämpötilaa voi hyödyntää myös asunnon viilentämiseen. Ilmaista jäähdytysenergiaa saa siirrettyä maasta kesäkautena pelkän kiertovesipumpun avulla. Maalämpöjärjestelmä voidaan kytkeä ilmanvaihdon puhallinkonvektoriin tai jäähdytyskäyttöä varten suunniteltuun lattialämmitys- / jäähdytysjärjestelmään.

### 3.3 Maalämpöpumpun toimintaperiaate

Maalämpöpumpun kylmäainepiirissä on neljä pääkomponenttia:

- Höyrystin
- Kompressori
- Lauhdutin
- Paisuntaventtiili

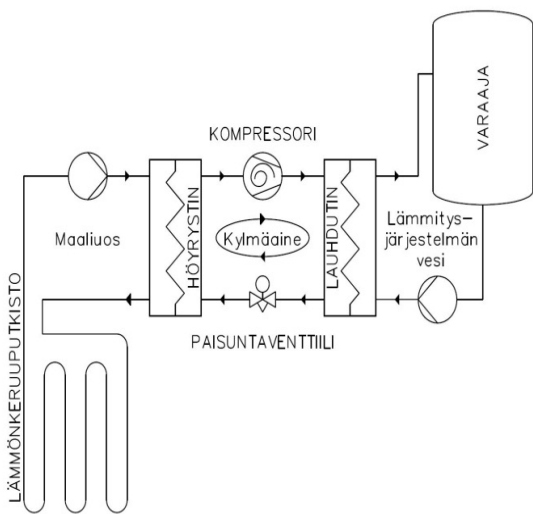
Maaperän lämpö kertyy lämmönkeruuputkistoissa kiertävään nesteliukseen.

Höyrystimessä maaliuosneste luovuttaa energiansa kylmäaineeseen, joka höyrystyessään sitoo lämpöenergiaa. Maaliuosneste palaa maahan n. 4 °C viileämpänä kuin maasta tullessa. Lämpöpumpulle tuleva nesteliuos saa olla alhaisimmillaan -5 °C lämpötilassa.

Kompressorissa kylmäaineen paine ja lämpötila nousevat. Kylmäaine sitoo itseensä myös kompressorin työstä aiheutuvan lämpöenergian.

Lämmin kylmäaine siirtyy lauhtuttimeen. Lauhduttimessa kylmäaineen lämpöenergia siirtyy talon lämmitysjärjestelmässä kiertävään veteen. Kylmäaine tiivistyy nesteeksi luovuttaessaan lämpöenergiaa.

Kylmäaineen paine on edelleen suuri kylmäaineen siirtyessä paisuntaventtiilille. Paisuntaventtiilissä kylmäaineen paine laskee. Paisuntaventtiililtä kylmäaine siirtyy höyrystimeen, jossa se jälleen kaasuuntuu ja sitoo itseensä lämpöenergiaa lämmönkeruuputkistoissa kiertävästä nesteliuoksesta.



### 3.4 Lämmitystoiminnot

#### Käyttövesi

Lämpöpumppu tuottaa käyttövettä B3 mittausanturin perusteella. Tehdasasetuksena kompressori K1 käynnistyy mittauksen alittaessa + 45 °C ja sammuu mittauksen saavuttaessa + 50 °C.

Säätimen valikossa näkyvä ”käyttöveden lämpötila 1” on käyttöveden toiminta-anturin lämpötila. Todellinen käyttöveden lämpötila on 5 -7 °C korkeampi.

#### Lämmitys

Lämpöpumppu tuottaa lämmitysvettä suoraan kiinteistön lämmitysverkostoon. Ohjausautomaatiikka muodostaa lämmityspiirin menoveden asetusarvon asetetun lämmityskäyrän sekä ulkolämpötilamittauksen perusteella. Säädin muodostaa menoveden asetusarvosta lämpöpumpulle asetusarvon, jonka mukaan kompressori käynnistyy ja sammuu. Lisäksi asetusarvoon vaikuttaa lämpövajeet sekä yllämmöt.

HUOM! Lämpöpumppuun ei pysty asettelemaan asetusarvoa.

### Lämpöjohto- / maaliuospumppu:

Jotta lämpöpumppu toimisi parhaalla mahdollisella hyötysuhteella, tulee lämmitysjärjestelmän ja maaliuospiirin olosuhteet olla ihanteelliset. Lämmitysjärjestelmän meno- ja paluulämpötilaeron tulee olla 6 – 10 °C ja maaliuospiirin meno- ja paluulämpötilaeron 3 – 4 °C. Näistä poikkeavilla lämpötilaeroilla hyötysuhde heikkenee ja säästöt pienenevät. Lämpöpumpun säädin huolehtii lämpöjohto- ja maaliuospumppun oikean lämpötilaeron.

Tehdasasetukset:

Lämpöjohtopumppu: 6°C

Maaliuospumppu: 4°C

### 3.5 Säästövinkkejä

Lämpöpumpun tehtävä on tuottaa lämpöä ja käyttövettä toiveiden mukaan. Järjestelmä pyrkii täyttämään nämä toiveet kaikin käytettävissä olevin keinoin, tehtyjen asetusarvojen puitteissa.

Tärkeitä energiankulutukseen vaikuttavia tekijöitä ovat, sisälämpötila, käyttöveden kulutus, käyttöveden lämpötila, talon eristyksen laatu, sekä haluttu mukavuustaso.

Huomioi edellä mainitut asiat tehdessäsi laitteen asetuksiin muutoksia.

#### TÄRKEÄÄ!

Lattialämmityksen sekä pattereiden termostaattit voi vaikuttaa negatiivisesti energiankulutukseen. Ne hidastavat virtausta lämmitysjärjestelmässä, jolloin lämpöpumppu kompensoi tämän nostamalla verkoston lämpötilaa. Tämä vaikuttaa laitteen toimintaan kuluttaen enemmän sähköenergiaa. Termostaattien tarkoitus on reagoida vain niin sanottujen ilmaislämpöjen säätöön (aurinko, ihmisten tuottama lämpö, tulisijat jne...).

## 4 TOIMITUS JA KÄSITTELY

### 4.1 Turvallisuusohjeet

Seuraavat turvaohjeet tulee huomioida käsiteltäessä, asentaessa ja käyttäessä laitetta.

- Älä nosta laitetta muualta, kuin ohjeessa esitetyistä kohdista
- Irrota laitteen pistotulppa aina pistorasiasta ennen kaikkia huoltotoimenpiteitä
- Älä koskaan vaaranna turvallisuutta ohittamalla varolaitteita
- Ainoastaan pätevä henkilö saa suorittaa huolto- / korjaustoimenpiteitä laitteen kylmäkoneikkoon
- Lämpöpumppua ei saa huuhdella vedellä
- Pidä asentaessa kaikki laitteen kuoripellit paikallaan veden roiskumisen estämiseksi laitteen sähkökomponentteihin.

### 4.2 Toimituksen sisältö

- |   |      |
|---|------|
| • Maalämpöpumppu                                    |      |
| • Käyttö- ja huolto-ohje                            | 1kpl |
| • Asennusohje                                       | 1kpl |
| • Ulkolämpötila-anturi                              | 1kpl |
| • Varoventtiili lämmityspiiriin<br>G1/2" – 2,5 bar  | 1kpl |
| • Varoventtiili käyttövesipiiriin<br>G1/2" – 10 bar | 1kpl |
| • Syöttöjohto<br>voimavirtapistokkeella             | 1kpl |

### 4.3 Valinnaiset lisävarusteet

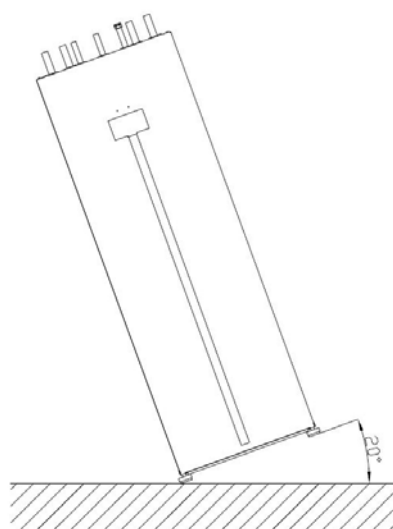
- Maapiirin täyttöventtiiliryhmä Qi pumpulle
- Qi asennusryhmä
- Qi R asennusryhmä
- Lämmityksen säätöryhmä
- SMS/WEB palvelin, SMARTWEB
- Jäähdytyksen säätöryhmä
- Käyttöveden puskurivaraaja
- Lämmityksen puskurivaraaja
- Käyttöveden kiertopumpusarja
- Allaslämmityssarja
- Maaliospiirin kalvopaisunta-astia
- Lämmityksen kalvopaisunta-astia
- Energianmittaus

### 4.4 Säilytys

Maalämpöpumppu tulee säilyttää ennen asennusta toimituspakkauksessaan kuivassa ja lämpimässä tilassa.

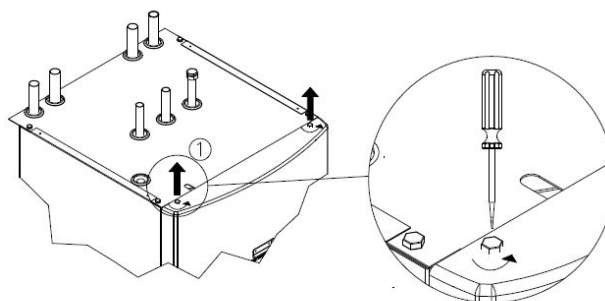
### 4.5 Kuljettaminen

Lämpöpumppua voidaan kallistaa tilapäisesti, mutta sitä ei saa jättää vinoon asentoon pitkäksi aikaa, edes kuljetuksessa. Lämpöpumpun maksimikallistuskulma on 20°. Lämpöpumppua ei suositella käännettäväksi kyljelleen. Jos lämpöpumppu on kuitenkin jostain syystä kallistettava kyljelleen esimerkiksi kuljetuksen vuoksi, voi koneikon poistaa kuljetuksen ajaksi. Lämpöpumppua ei kuitenkaan saa kuljettaa selällään. Jos lämpöpumppua on jouduttu kallistamaan, lämpöpumpun pitää antaa olla pystyasennossa vähintään kaksi tuntia ennen käynnistystä, jotta kompressorin (K1) voiteluöljy ehtii valua oikeaan paikkaan. Lämpöpumppua tulee nostaa vain kuormalavasta. Kuljetus tulee tehdä kuormalavalla asennuspaikalle asti.

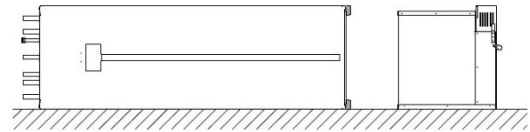
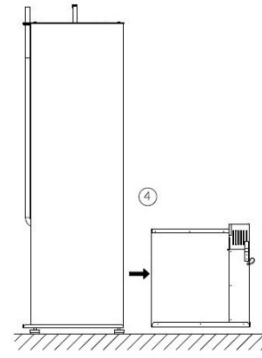
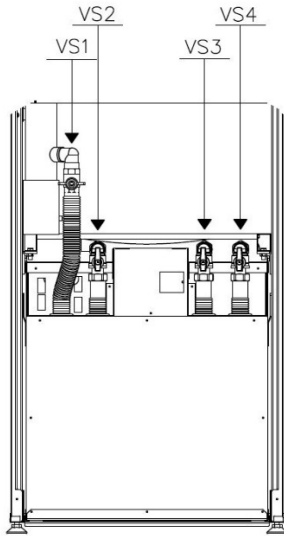


### 4.6 Koneikon irrotus

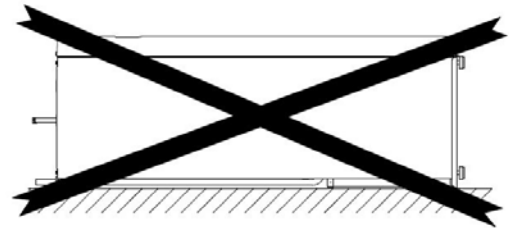
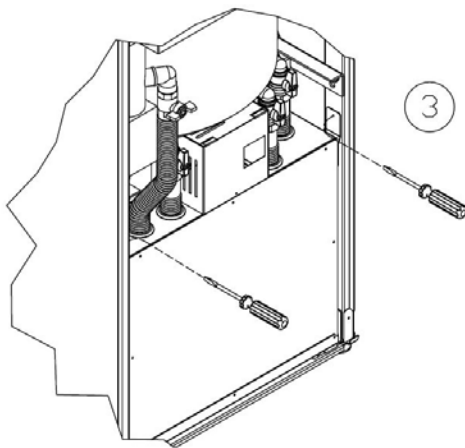
1. Irrota ensin maalämpöpumpun etuovi avaamalla yläreunan ruuvit.



2. Irrota putket liittoksista (venttiilit VS1...VS4).



3. Avaa koneikon kannakkeiden ruuvit ja irrota koneikon pistokkeet sekä sähkökeskuksesta että koneikosta.



4. Vedä koneikko ulos.

#### 4.7 Koneikkomodulin haalaus

Koneikko on varustettu nostolenkeillä. Koneikon nostamiseen voi käyttää apuna aisoja. Pujottamalla aisat nostolenkkien läpi, saat helpotettua koneikon haalautusta.

*Koneikkomodulin paino:*

|      |       |
|------|-------|
| Qi6  | 96kg  |
| Qi8  | 103kg |
| Qi10 | 104kg |
| Qi13 | 110kg |

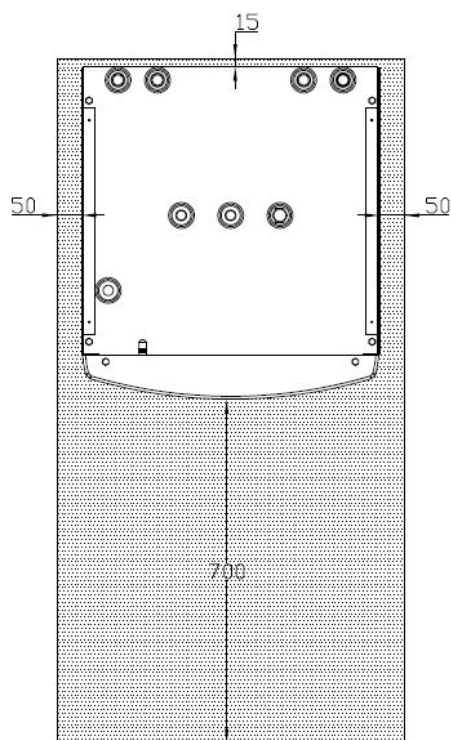
#### 4.8 Pakkauksen poisto

Tuote on pakattu suojamuoviin siten, että asennuksen voi suorittaa poistamatta muovia. Muovisuojan voi pitää lämpöpumpun suojana käynnistykseen asti.

- Varmista, että olet saanut oikeanlaisen tuotteen oikeilla varusteilla.
- Vie maalämpöpumppu lähelle suunniteltua asennuspaikkaa.
- Nosta lämpöpumppu pois kuljetusalustaltaan.

- Säädä lämpöpumppu vaakasuoraan ja vakaaseen asentoon säätöjaloilla.
- Huolehdi että runko ei ole säätöjalkoja lukuun ottamatta kosketuksissa rakennuksen rakenteiden kanssa.

## 4.9 Maalämpöpumpun sijoituspaikka



Maalämpöpumpun sijoituksessa tulee huomioida muutamia turvallisuuteen, käyttömukavuuteen ja huollettavuuteen liittyviä seikkoja.

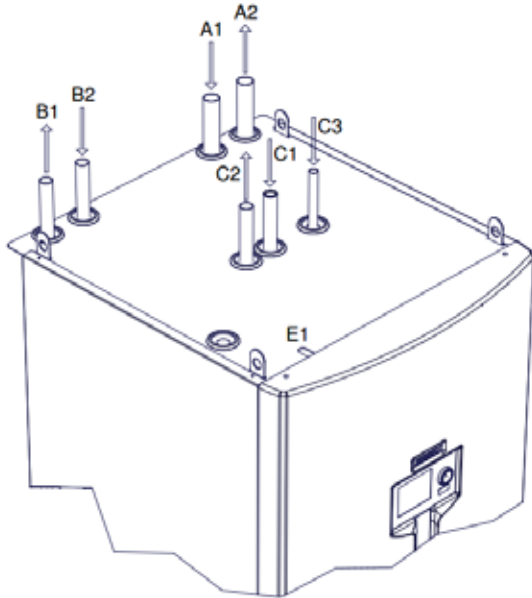
Sijoituspaikan lämpötila tulee olla välillä  $+5^{\circ}$  -  $+30^{\circ}$  °C. Asennustilassa tulee olla riittävä ilmanvaihto. Maaliuospiirin kylmiin putkiosiin kondensoituu vettä, jos tilan ilmankosteus on suuri.

Maalämpöpumpun kompressori (K1) tuottaa ääntä joka voi kantautua talon rakenteita pitkin muihin tiloihin. Putkikytkennöissä suositellaan käytettävän joustavia osia. Maalämpöpumppu tulee sijoittaa siten, ettei kantautuva ääni häiritse asuintiloissa. Tarvittaessa maalämpöpumpun sijoitustilan ja asuin tilojen välisiä seinärakenteita voi lisäänieristää, sekä asentaa maalämpöpumpun jalkojen alle ylimääräiset kumityyny. Suosittelemme erillistä teknistä tilaa maalämpöpumpun sijoittamiseen. Rakenteiden kautta kulkeutuvaa ääntä voi rajata mm. maalämpöpumpulle varatun tilan lattiarakenteilla. Rakennuksen muista tiloista katkaistu, erillinen lattiavalu estää äänen kantautumisen lattian kautta asuintiloihin.

Maalämpöpumpun eteen tulee varata vähintään 700 mm huoltotilaa, jotta koneikko voidaan ottaa esille huoltoa varten. Samasta syystä asennusta ei saa tehdä lattiapinnan alapuolelle. Maalämpöpumpun taakse tulee jättää vapaata tilaa mahdollisten värinöiden siirtymisen välttämiseksi. Lisäksi maalämpöpumpun sivulle tulee varata vapaata tilaa 600 mm, mikäli maaliuospiirin putkikytkennät halutaan tehdä yläkytkennän sijaan lämpöpumpun jommaltakummalta sivulta.

## 5 MITAT JA PUTKIKYTKENNÄT

### 5.1 Putkikytkenät



A1 Maaliuos sisään Ø28mm

A2 Maaliuos ulos Ø28mm

B1 Lämpöjohto meno Qi6-10 Ø22mm, Qi13 Ø28mm

B2 Lämpöjohto paluu Qi6-10 Ø22mm, Qi13 Ø28mm

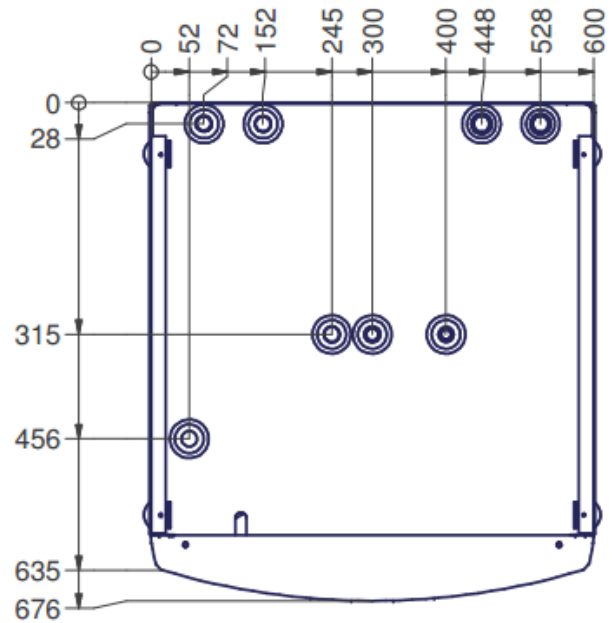
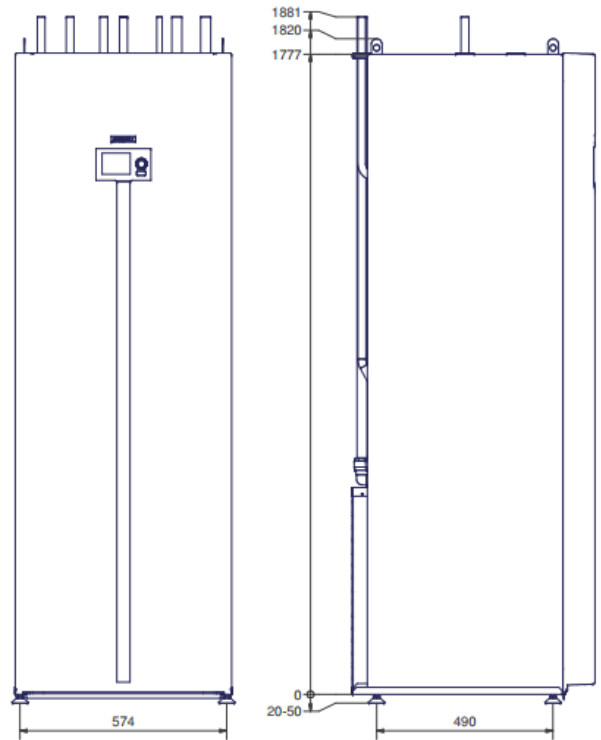
C1 Kylmävesi Ø22mm

C2 Lämmin käyttövesi Ø22mm

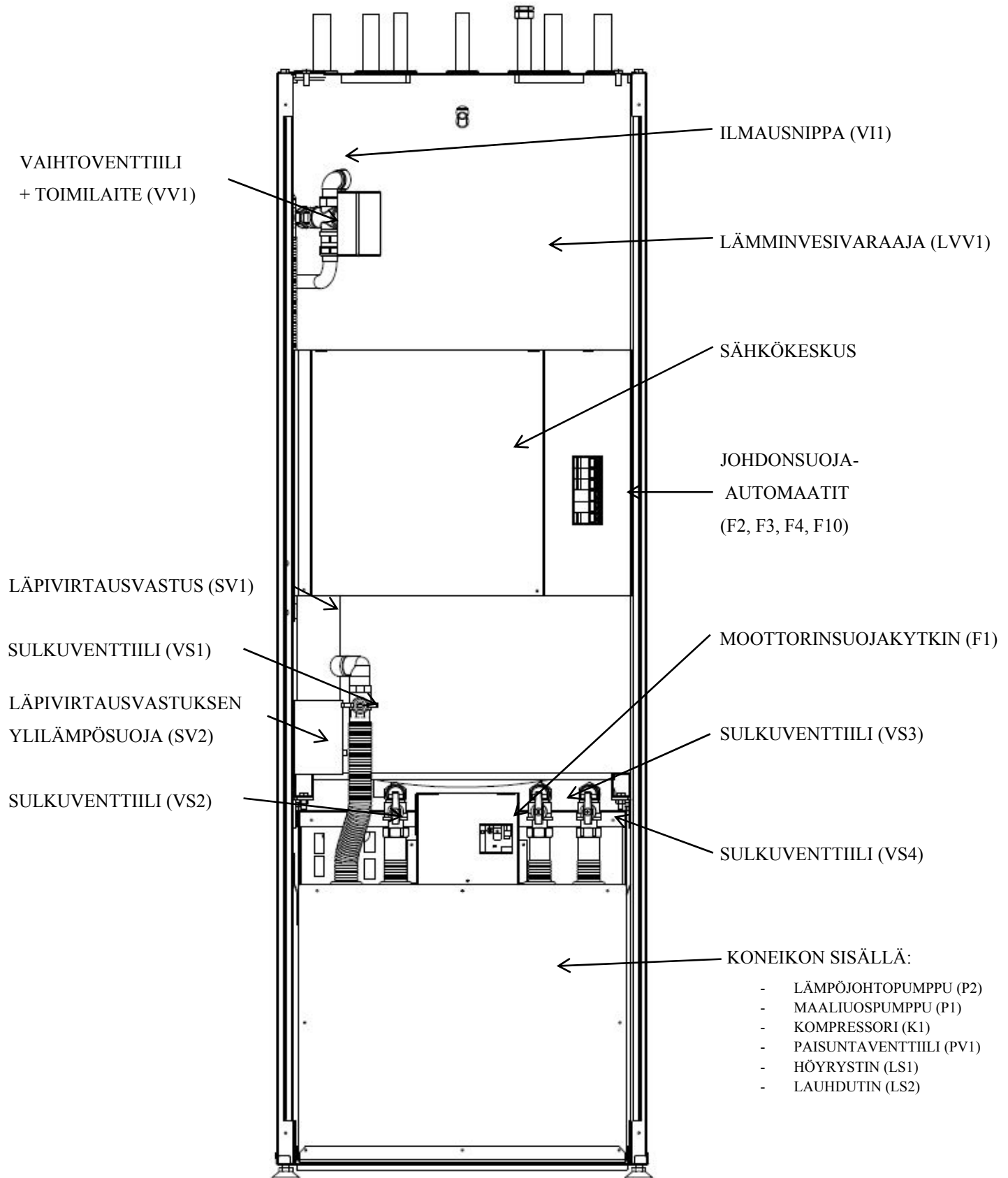
C3 Lämminvesi kierto Ø15mm

E1 Sähkö (ulkoanturi, menovesianturi, toimilaite, jne...)

### 5.2 Lämpöpumpun mitat

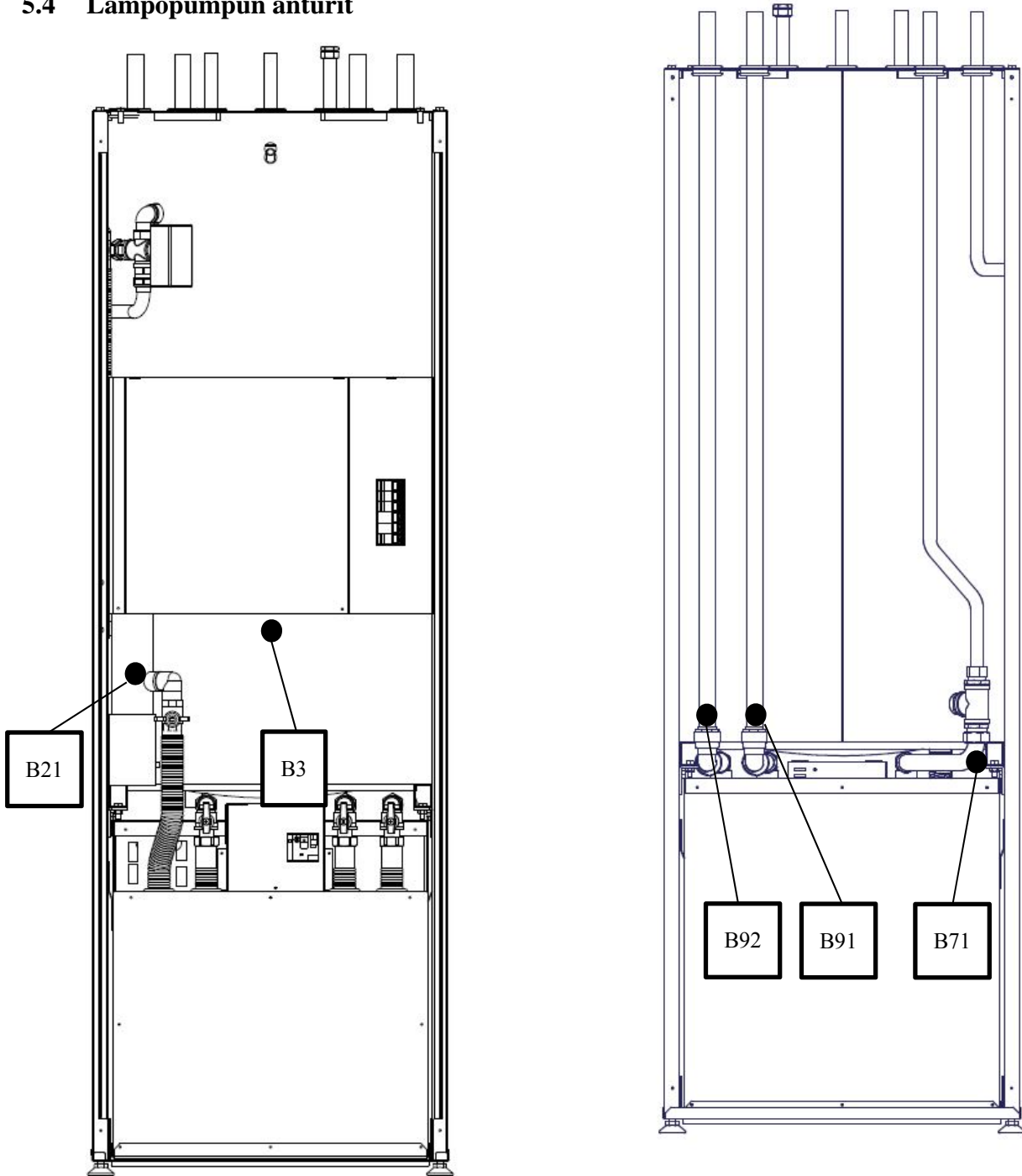


## 5.3 Lämpöpumpun komponentit





## 5.4 Lämpöpumpun anturit



|     |                  |
|-----|------------------|
| B3  | Käyttövesi       |
| B21 | Lataus menovesi  |
| B91 | Maaliuos maasta  |
| B92 | Maaliuos maahan  |
| B71 | Lataus paluuvesi |

## 6 PUTKIASENNUS

### 6.1 Maaliuospiiri

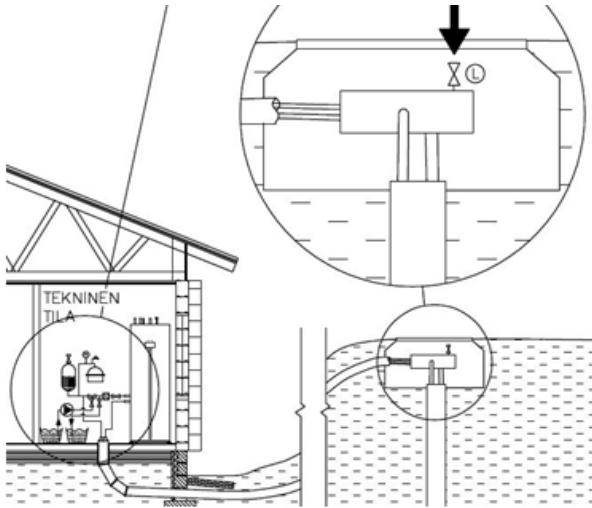
Käytettäessä PEM-putkea 40x4,2 PN6,3

| Laite | Suosittelava keruuputkiston pituus (m) | Suosittelava aktiivinen poraussyvyys (m) |
|-------|--|--|
| Qi6   | 300 - 400                              | 110 - 130                                |
| Qi8   | 350 – 2x250                            | 130 - 160                                |
| Qi10  | 400 – 2x300                            | 160 - 200                                |
| Qi13  | 2x250 – 3x400                          | 210 – 2x150                              |

Taulukon arvot ovat suuntaa antavia esimerkkiarvoja. Ennen asennuksen aloittamista pitää tehdä tarkat laskelmat kiinteistön lämmöntarpeesta.

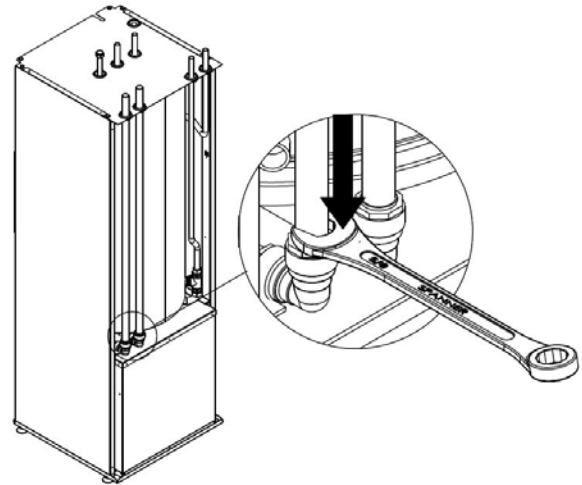
Maaliuospiirin yhden lenkin pituus saa olla korkeintaan 400m. Mikäli lämmönkeruuputkistoa tarvitsee asentaa enemmän, tulee ne jakaa useampaan lenkkiin ja kytkeä rinnan. Kytkentä tulee suorittaa siten, että lenkkien virtaus on mahdollista tasapainottaa.

Maaliuosputkiston tulee nousta jatkuvasti lämpöpumpun kohti ilmataskujen välttämiseksi. Jos tämä ei ole mahdollista, korkeisiin kohtiin on asennettava ilmaus.



Maaliuospiirin putkistoista on huuhdeltava asennuksen aikaiset epäpuhtaudet ennen lämpöpumpun asennusta.

Maaliuospiirin liitäntä on valittava ennen laitteen paikalleen sijoittamista. Liitäntä on mahdollista muuttaa oikealle, vasemmalle tai taakse yläliitännän sijaan. Lähtösuuntaan tulee varata vähintään 600 mm kytkentätilaa.

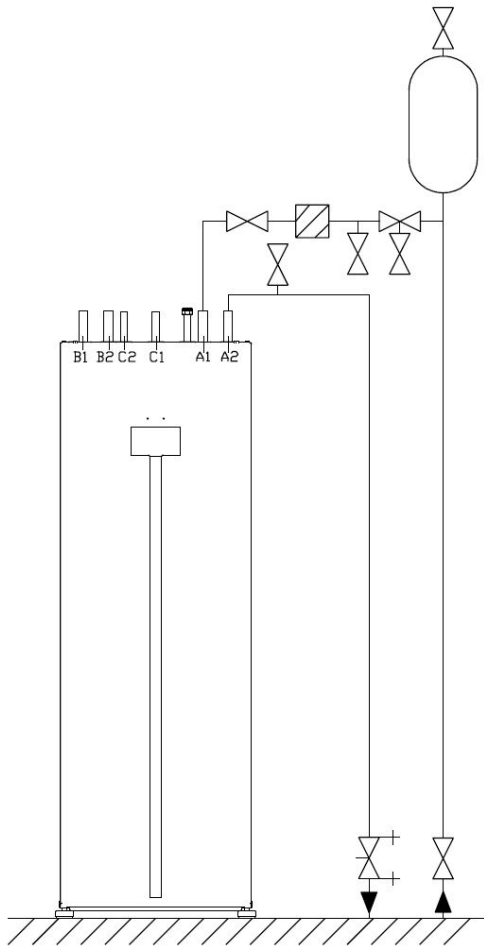


1. Poista solukumieriste putken päältä
2. Huomioi anturit tehdessäsi putkistomuutosta
3. Irrota maaliuosputket kulmaliittimistä painamalla jakoavaimella kynsiliihtimen muovikaulusta.
4. Irrota putki yläliitännästä ja käänä kulmaliitin haluttuun suuntaan.
5. Katkaise putki tarvittaessa halutun pituiseksi.

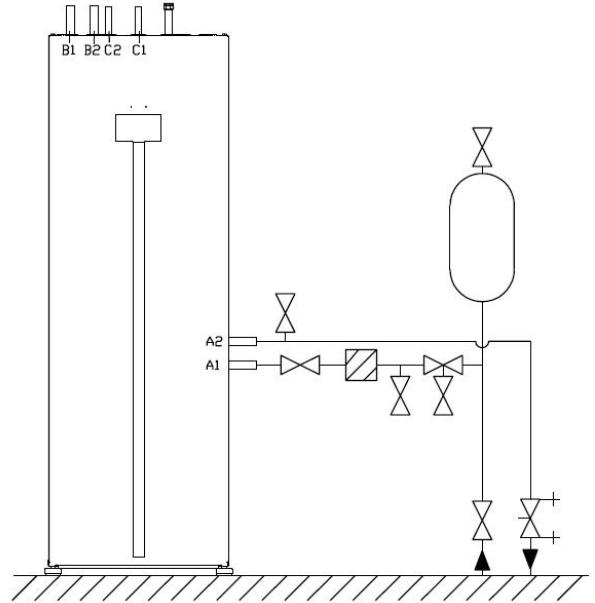
- Eristä kaikki kiinteistön maaliuosputket umpisoluisella eristeellä veden kondensoitumisen välttämiseksi.
- Käytä putkien kannakointiin kumieristeisiä kannakkeita.
- Sijoita tasopaisunta-astia maaliuospiirin korkeimpaan kohtaan, sisään tulevaan putkeen ennen maaliuospumpun.
- Merkitse tasopaisunta-astian käytetyn lämmönkeruunesteen nimi.
- Asenna putkiyhteisiin sulkuventtiilit mahdollisimman lähelle maalämpöpumpun.
- Huolehdi ettei maalämpöpumpun päälle tai sähkölaitteisiin pääse valumaan vettä käytön aikana.
- Kytke maaliuospiirin venttiiliryhmä paisunta-astioineen kuvan mukaisesti. Venttiiliryhmän nuoli osoittaa virtauksen suunnan. Venttiiliryhmän koko on DN25. Älä käytä kytkennässä 28 mm pienempää putkikokoa.
- Maaliuospiiri on koeponnistettava 3 bar:n paineella ja koepaine on pidettävä vähintään 30 min.
- Maaliuospiirissä tulee käyttää vain kylmiin olosuhteisiin tarkoitettuja liitososia.

## Kytentävaihtoehdot

### Kytentä päältä

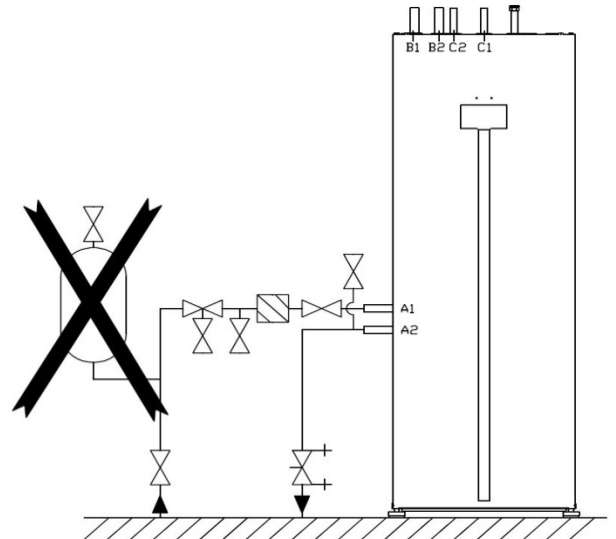
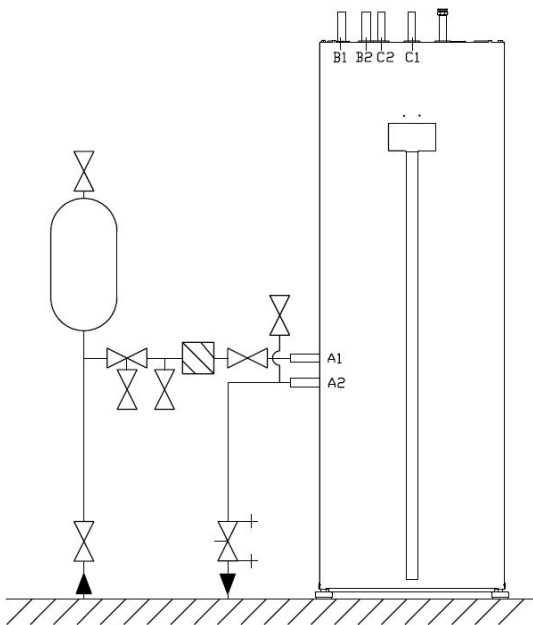


### Kytentä oikealta



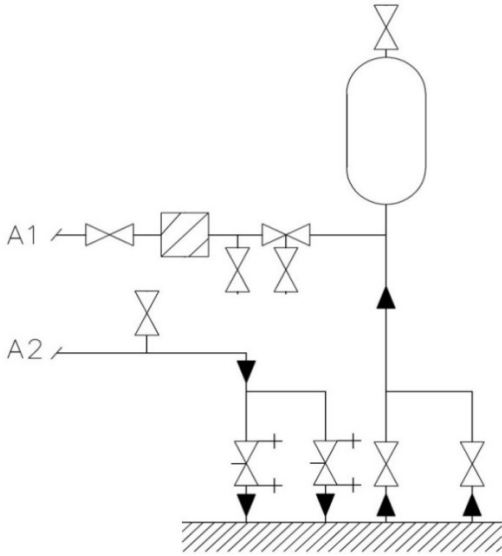
Maasta tuleva linja tulee haaroittaa paisunta-astialle. Paisunta-astia tulee olla suoraan ylös nousevan linjan päässä, jolloin ilma pääsee nousemaan suoraan paisunta-astiaan. **Älä tee kytentää sivuhaaraan, tai muutoin jolloin ilman vapaa nousu estyy.**

### Kytentä vasemmalta



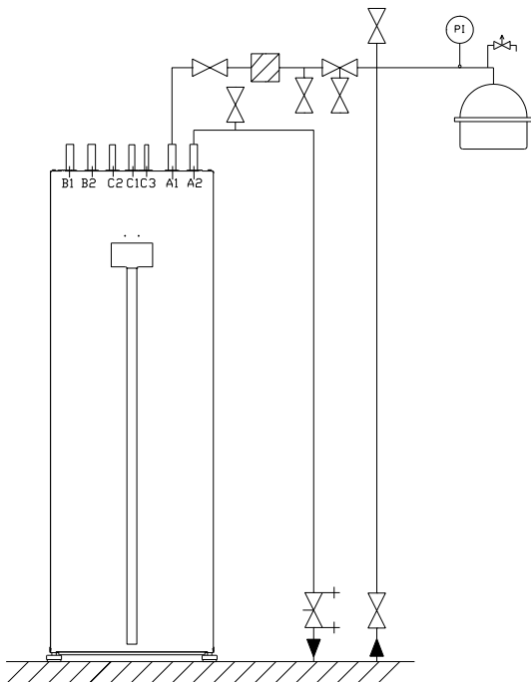
## Maaliuospiirin asennus useaan lenkkiin

Käytettäessä useampia maaliuospiirejä, kaikkiin piireihin tulee laittaa sulk- ja säätöventtiilit. Säätöventtiilien asennuksessa tulee noudattaa venttiilivalmistajan ohjeita. Venttiili on kuitenkin asennettava siten, että säätö ja tarkastus ovat helposti järjestettävissä ja jäätyminen on estetty. Piirit ilmataan yksi kerrallaan ja virtaus säädetään piirien pituuksien suhteessa. Pyri käyttämään yhtä pitkiä maaliuospiirejä.



## Paineistettu maaliuospiiri

Maaliuospiiri voidaan tehdä myös paineistettuna. Tällöin käytetään lisävarusteena saatavaa kalvopaisunta-astiaa. Mikäli tasopaisunta-astia ei sovi piirin korkeimpaan kohtaan, tulee käyttää paineistettua järjestelmää



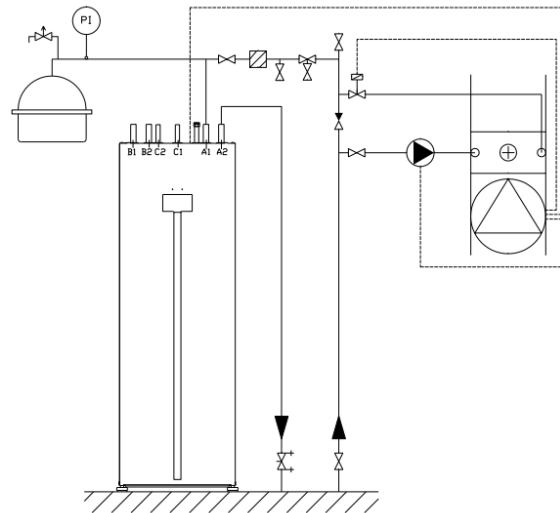
## 6.2 Maaviilennyksen kytkentä

Maaviilennys toimii parhaiten, kun lämmönkeruu on järjestetty porakaivosta. Maaperään tai järveen asennetun lenkin lämpötila voi kesällä nousta niin korkealle, ettei jäähtytykseen saada tarvittavaa tehoa. Maaliuospiirissä olevan ilman tulee päästä vapaasti nousemaan paisunta-astialle. Ilmaus tulee aina järjestää maaliuospiirin korkeimmasta kohdasta. Mikäli viilennyspatteri joudutaan kytkemään maapiirin korkeimpaan kohtaan, tulee ilmaus järjestää sen kautta.

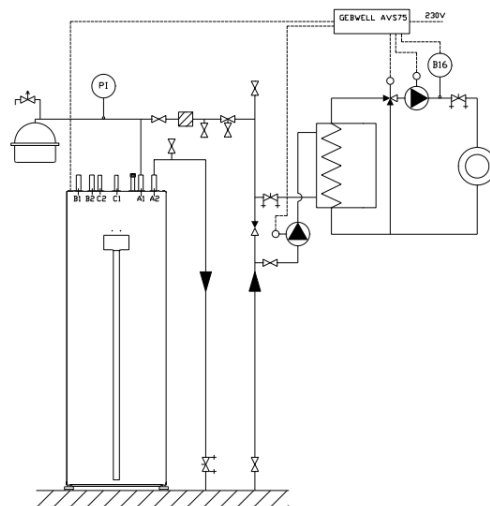
Lämpöpumppuun saatavalla jäähtytyksen lisävarusteella voi ohjata/säätää jäähtytystä. Myös kiinteistöautomaatio tai IV-kone voi ohjata lämpöpumpun sisäistä maaliuospiiristä (P1). Katso ohjeet sähkökytkentäkaaviosta.

### Kytkevävaihtoehdot

#### Suorakytkentä puhallinkonvektoriin



#### Jäähtytyssekoituspiirin kytkentä lämmönsiirtimellä

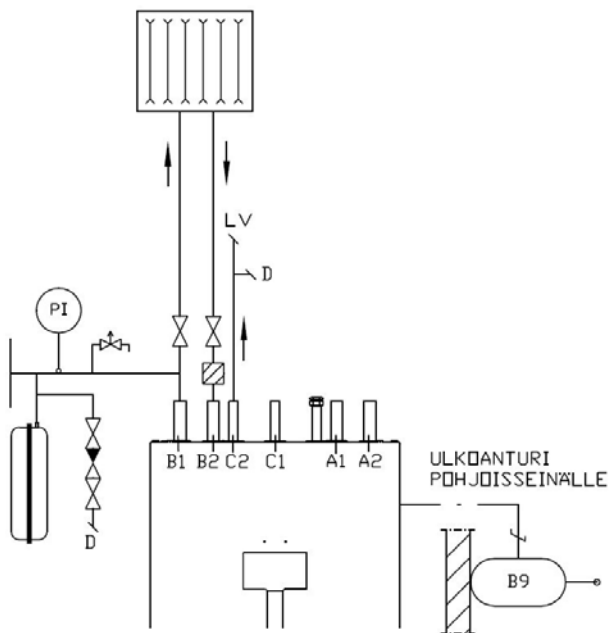


## 6.3 Lämpöjohtopiiri

Lämmitysjärjestelmä säättää sisälämpötilaa ohjaussäätimen ja esim. pattereiden, lattialämmityksen, ilmanvaihdon, puhallinkonvektoreiden avulla.

- Kiinteistön lämmitysjärjestelmän putkistoista on huuhdeltava asennuksen aikaiset epäpuhtaudet ennen lämpöpumpun asennusta.
- Asenna vaadittavat suojalaitteet, suodatin, sulku- ja takaiskuventtiilit. Sulkuventtiilit tulee asentaa mahdollisimman lähelle lämpöpumpua.
- Asennus suositellaan tehtäväksi suljettuun lämmitysjärjestelmään kalvopaisunta-astian kanssa.
- Huolehdi ettei maalämpöpumpun päälle tai sähkölaitteisiin pääse valumaan vettä käytön aikana.
- Tuote on suojattava ylipaineelta varoventtiilillä. Varoventtiilin avautumispaine on oltava maks. 2,5 bar ja se asennetaan lämmitysjärjestelmän paluuputkeen. Varoventtiilien ylivuotoputki suositellaan johdettavaksi lähimpään lattiakaivoon. Ylivuotoputki tulee asentaa siten, että vesi pääsee esteettömästi pois ylivuotoputkesta.
- Liitäntä termostaateilla varustettuun järjestelmään edellyttää, että kaikkiin pattereihin asennetaan ohitusventtiili tai että poistetaan muutama termostaatti riittävän virtauksen varmistamiseksi. Katso laitteen minimivirtaus *Tekniset tiedot* -taulukosta.

### Lämmitysjärjestelmän kytkeminen

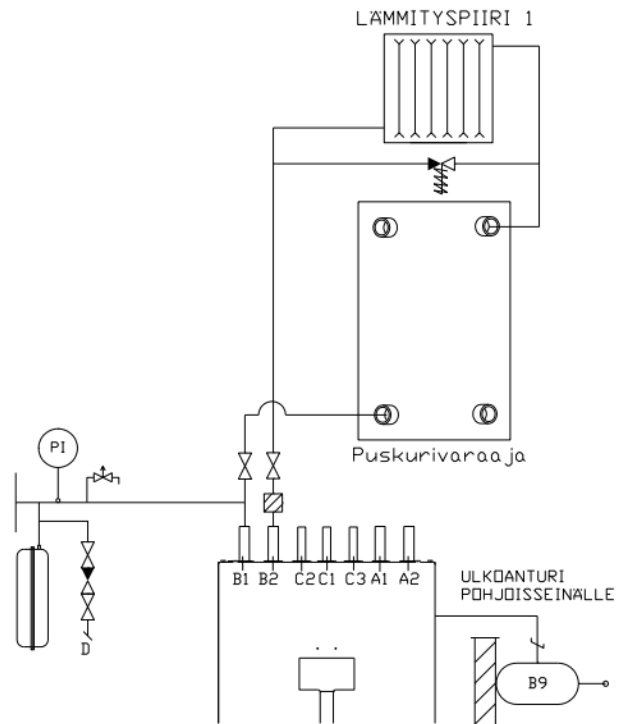


## Kytentävaihtoehdot

### Varaajasäiliö lämmitysjärjestelmään

Lämmitysjärjestelmän nestetilavuuden ollessa liian pieni lämpöpumpun tehoon nähden, lämmitysjärjestelmässä voidaan käyttää lämmityksen puskurivaraajaa.

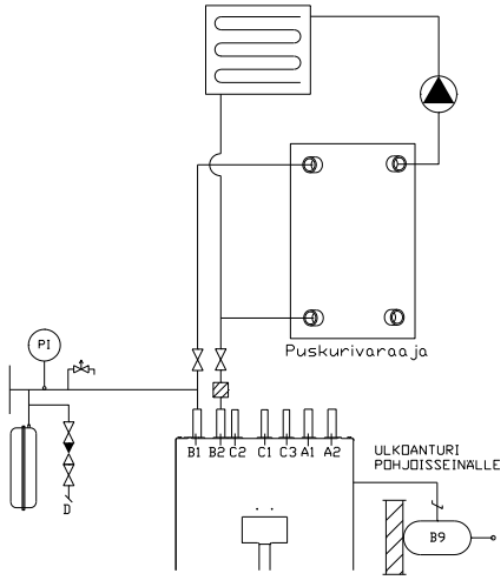
HUOM! Varmista laitteen minimivirtaus ohivirtausventtiilillä tai jättämällä riittävä määrä avonaisia piirejä lämmitysverkostoon. Laitekohtaiset minimivirtaukset näet *Tekniset tiedot* -taulukosta.



### Patteri- /lattialämmitysjärjestelmä puskurivaraajalla

Patterilämmitysjärjestelmään suositellaan asennettavaksi puskurivaraaja ja kiertopumppu pattereissa tapahtuvan äänen (naksattelun) vuoksi. Varaaja ja kiertopumppu estävät pattereiden jäähtymisen käyttöveden latauksen aikana ja ääntä ei synny.

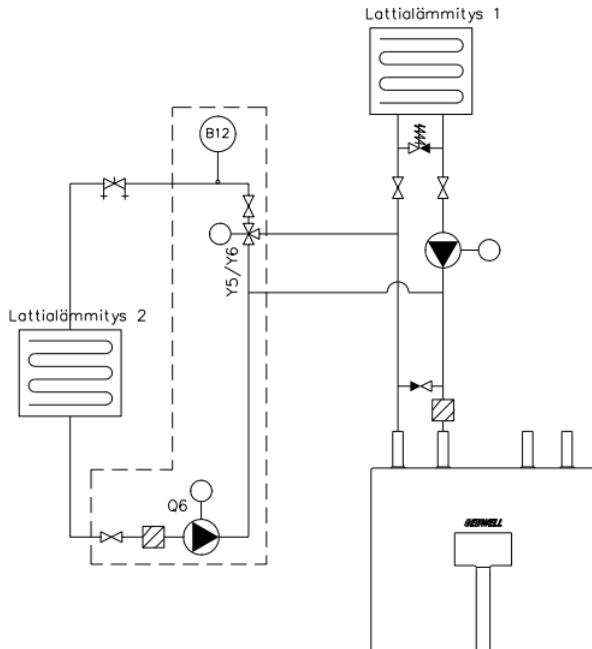
Mikäli lattialämmitysjärjestelmä tarvitsee ulkoisen kiertovesipumpun, tulee pumppu mitoittaa lattialämmitysjärjestelmän tarpeita vastaavaksi. Lämmitysjärjestelmän nestetilavuuden ollessa liian pieni lämpöpumpun tehoon nähden, lämmitysjärjestelmässä voidaan käyttää lämmityksen puskurivaraajaa.



## Lattialämmitys ulkoisella lämpöjohtopumpulla

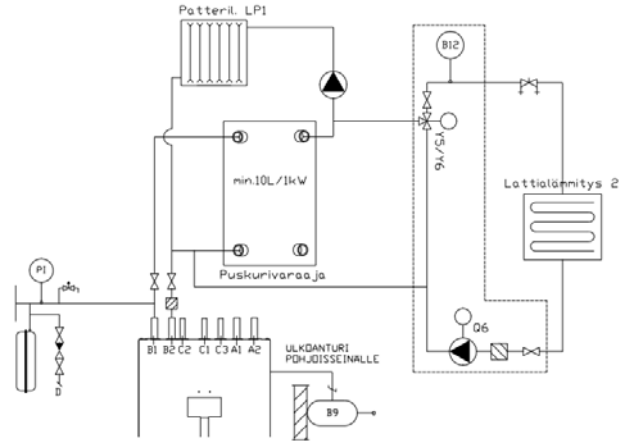
Mikäli lämpöpumpun sisäinen lämpöjohtopumppu ei riitä lattialämmityksen tehoon, tulee asentaa ulkoinen lämpöjohtopumppu. Pumppu tulee mitoittaa lattialämmitysjärjestelmän tarpeita vastaavaksi.

HUOM! Varmista laitteen minimivirtaus ohivirtausventtiilillä tai jättämällä riittävä määrä avonaisia piirejä lämmitysverkostoon. Laitekohtaiset minimivirtaukset näet *Tekniset tiedot* -taulukosta.



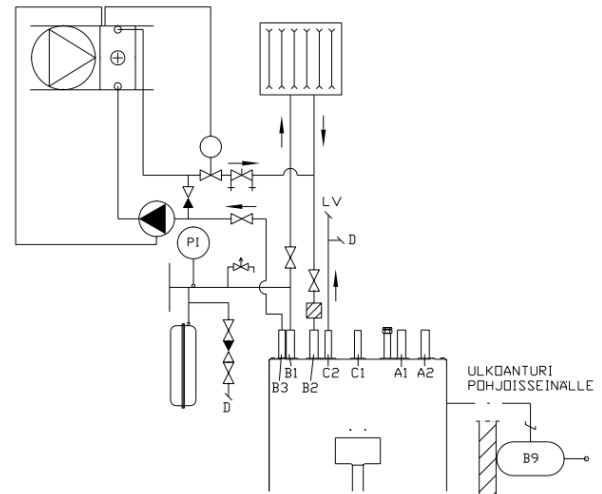
## Useampia lämmitysjärjestelmiä puskurivaraajalla

Kun kiinteistössä on eri lämpötiloja käyttäviä lämmitysjärjestelmiä, esimerkiksi patterilämmitys ja lattialämmitys, käytetään seuraavanlaista kytkentää:



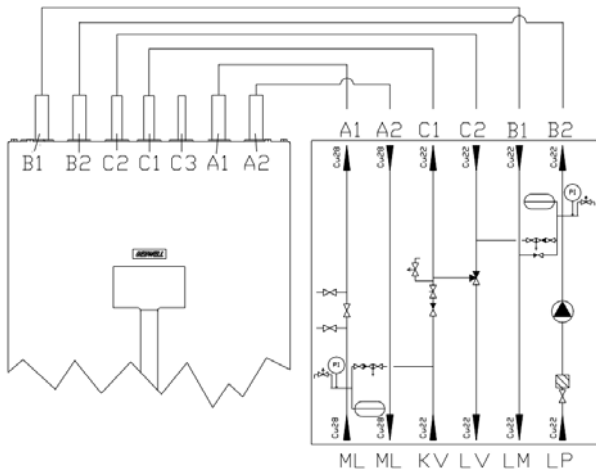
## IV-koneen jälkilämmityspatterin kytkentä (lisävaruste)

Maalämpöpumppuun on saatavana lisävaruste QiIV1, joka mahdollistaa vesikiertoisen ilmanvaihdon jälkilämmityspatterin kytkennän. Tämä estää jälkilämmityspatterin jäätymsriskin käyttöveden latauksen aikana. Katso teknisistä tiedoista maksimivirtaamat ja jälkilämmityspatterin tehot.



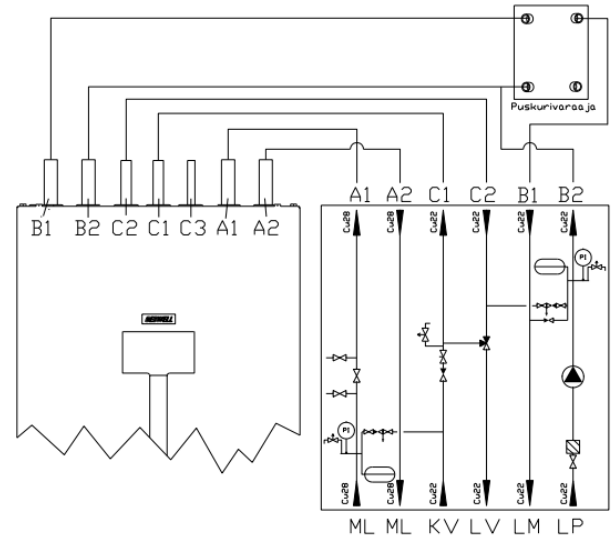
## Asennuspaketin kytkentä (pumpulla / ilman pumppua)

Lämpöpumppuun lisävarusteena saatavat asennuspaketit helpottavat ja nopeuttavat asennusta. Tämä kytkentäohje käy kumpaankin asennuspakettimalliin (pumpulla ja ilman pumppua).



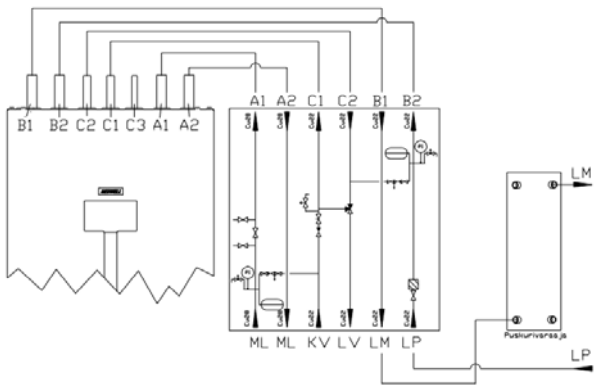
### Asennuspaketin (ilman pumppua) kytkentä puskurivaraajalla

Lämmitysjärjestelmän nestetilavuuden ollessa liian pieni lämpöpumpun tehoon nähden, lämmitysjärjestelmässä voidaan käyttää lämmityksen puskurivaraajaa.



### Uima-allas lämmitys

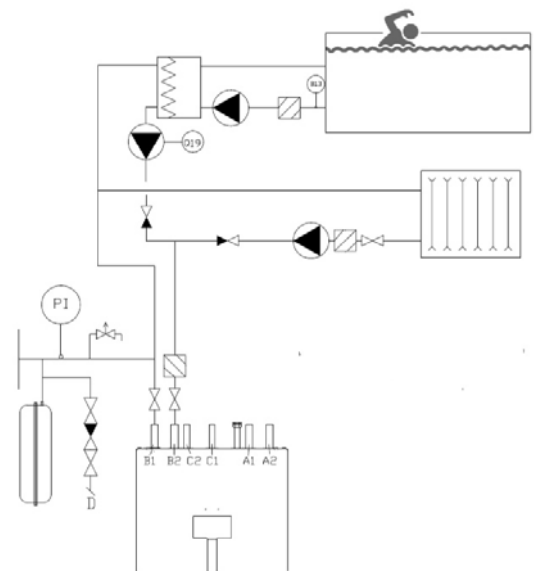
Lämpöpumppuun on saatavilla lisävaruste uima-alaan lämmitykseen UIM1Si. Lämmityksen kiertovesipumppua Q19 ohjataan allasanturilla B13.



### Asennuspaketin (pumpulla) kytkentä puskurivaraajalla

Patterilämmitysjärjestelmään suositellaan asennettavaksi puskurivaraaja ja kiertopumppu pattereissa tapahtuvan äänen (naksattelun) vuoksi. Lisäksi puskurivaraajalla varmistamme kompressorin pitkät käyntijaksot. Varaaja ja kiertopumppu estävät pattereiden jäähtymisen käyttöveden latauksen aikana ja ääntä ei synny.

Mikäli lattialämmitysjärjestelmä tarvitsee ulkoisen kiertovesipumpun, tulee pumppu mitoittaa lattialämmitysjärjestelmän tarpeita vastaavaksi. Lämmitysjärjestelmän nestetilavuuden ollessa liian pieni lämpöpumpun tehoon nähden, lämmitysjärjestelmässä voidaan käyttää lämmityksen puskurivaraajaa.



## 6.4 Käyttövesijärjestelmän kytkeminen

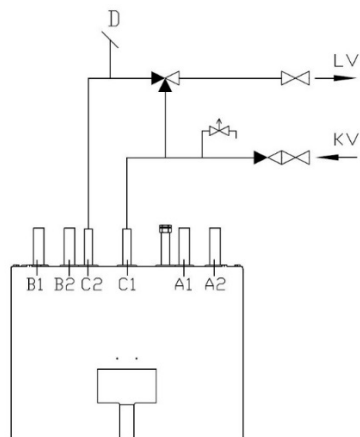
Kiinteistön käyttövesiputkistoista on huuhdeltava asennuksen aikaiset epäpuhtaudet ennen lämpöpumpun asennusta.

Putkiyhteisiin on asennettava sulkuventtiilit mahdollisimman lähelle maalämpöpumppua.

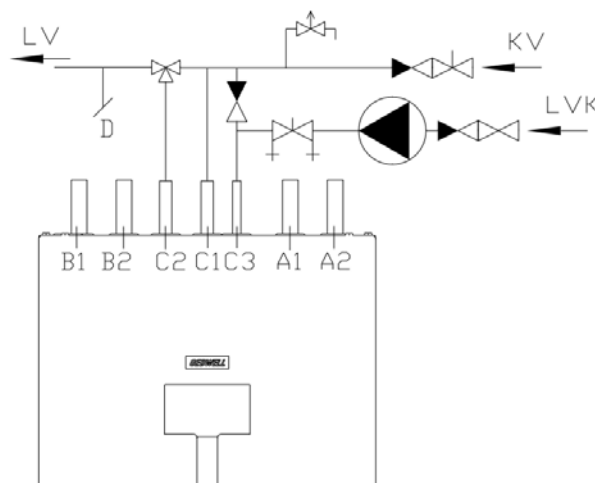
Maalämpöpumpun päälle tai sähkölaitteisiin ei saa päästä valumaan vettä käytön aikana.

Käyttövesijärjestelmä tulee varustella varoventtiilillä, maks. 10 bar ja se tulee asentaa tulevaan kylmävesijohtoon kuvan mukaisesti. Varoventtiilien ylivuotoputki suositellaan johdettavaksi lähimpään lattiakaivoon. Ylivuotoputki tulee asentaa siten, että vesi pääsee esteettömästi pois ylivuotoputkesta.

Käyttöveden varoventtiili voi vuotaa lähes aina, kun lämpimän käyttöveden suurempi kulutus lopetetaan. Ylivuoto johtuu kylmän veden lämpölaajenemisesta ja paineiskuista. Varoventtiilin vuodon voi estää asentamalla käyttövesiverkostoon paisunta-astian, joka tasaa paineen vaihtelun ja estää paineiskut.



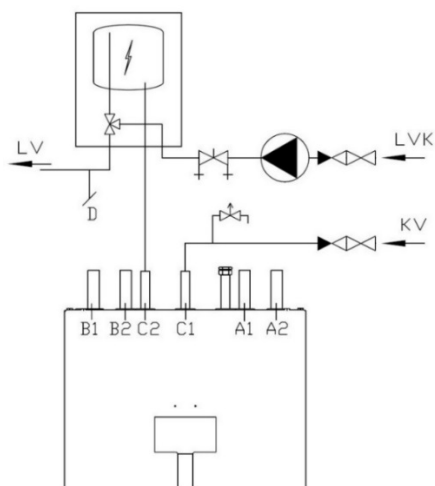
lämpötilakerrostumaa ja lisää siten kompressorin käynnistymiskertoja.



## Varaajasäiliö käyttövesijärjestelmään

Jos käyttöveden kulutus on suuri, lämpöpumppua voidaan täydentää sähkölämmitteisellä puskurivaraajalla. Lämpöpumppu lämmittää kylmän veden sisäisessä varaajassa, josta se johdetaan ulkoiseen puskurivaraajaan. Ulkoisen varaajan sähkövastus ylläpitää lämpötilan halutulla tasolla. Ulkoisen varaajan avulla järjestelmään varautuu enemmän lämpöenergiaa kulutuspiikkejä varten.

Mikäli kiinteistössä on käyttöveden kierto, suosittelemme käytettävän puskurivaraajaa. Lämpöpumppuun kytketty käyttöveden kierto heikentää lämpöpumpun sisäisen varaajan lämpötilakerrostumaa ja lisää siten kompressorin käynnistymiskertoja.



## Lämpimän käyttöveden kierto lämpöpumpun varaajaan

Lämpöpumpun käyttövesivaraaja on varusteltu lämpimän käyttöveden kiertoletillä. Kierron virtaama tulee säätää tarkasti varaajan toiminnan takaamiseksi. Liian suuri virtaama heikentää lämpöpumpun sisäisen varaajan

## 7 SÄHKÖLIITÄNNÄT

### 7.1 Yleistä

Lämpöpumppu liitetään 400V:n (50Hz) sähköverkkoon. Lämpöpumpun pistotulppaa ei saa asettaa pistorasiaan, ennen kuin lämpöpumpun lämmitysverkosto on täytetty vedellä. Tämä voi aiheuttaa sähkölämmittimen, ylikuumenemissuojan, pumppujen tai kompressorin vahingoittumisen.

Kaikki sähkölaitteet on valmiiksi kytketty tehtaalla. Mikäli lämpöpumppuun asennetaan sähköisiä lisävarusteita, kytkentätöiden saa tehdä vain valtuutettu sähköasentaja.

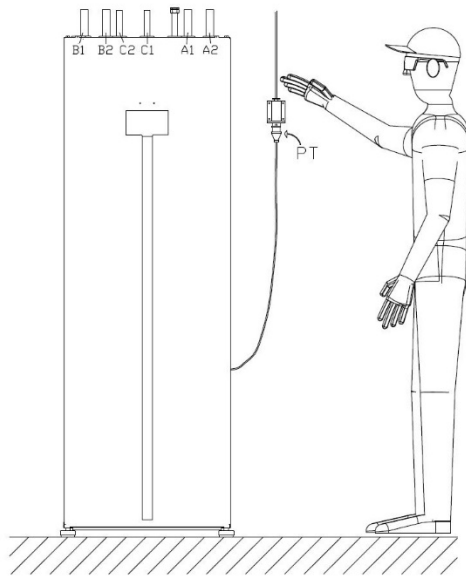
- Lämpöpumppu on kytkettävä irti ennen kiinteistön eristysmittausta.
- Lämpöpumpun kytkentäkaavio löytyy kohdasta *LIITE4 Sähkökaavio*.
- Lämpöpumpun sulakkeen tulee olla C-tyyppinen (hidas).
- Lämpöpumpun sähköisten lisävarusteiden kaapelointi tehdään laitteen takakautta ohjauskeskuksen läpiviennistä.

### 7.2 Sähkönsyöttö

Maalämpöpumpun sähkönsyöttöön ei saa laittaa vikavirtasuojakytkintä. Maalämpöpumpun sähkönsyöttö on toteutettu helposti kytkettävällä 32A voimavirtapistokeliitännällä (PT) ja 2 m kaapelilla. Maalämpöpumpun välittömään läheisyyteen tarvitaan 32A voimavirtapistorasia. Vaikka pistokekoko on 32A, lämpöpumpulle tulee varata tai syöttöjohto täytyy varustella teknisen taulukon mukaisella varokkeella. Pistoke on irrotettava pistorasiasta huoltotöiden ajaksi. Pistorasia on sijoitettava siten, että pistoke saadaan



tarvittaessa helposti irrotettua rasiasta. Pistorasia tulee merkata lämpöpumpun mukana toimitetulla tarralla ”PISTORASIA EI VIKAVIRTASUOJATTU, AINOASTAAN MAALÄMPÖPUMPULLE”

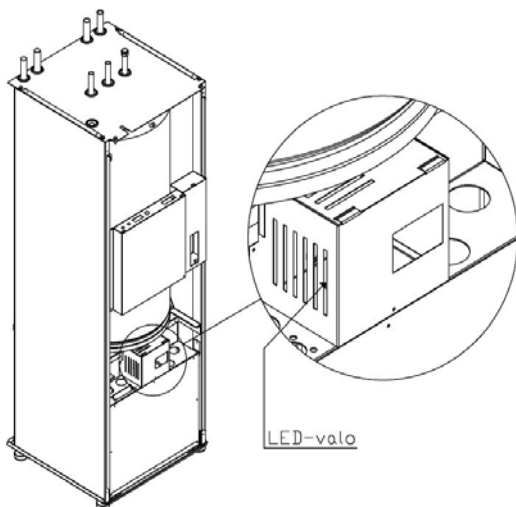


### 7.3 Pehmökäynnistin / vaihejärjestys

Lämpöpumpun kompressorissa on kolmivaihemoottori. On tärkeää, että vaihejärjestys on kytketty oikein. Laite ilmoittaa väärän vaihejärjestyksen säätimen näytössä. **HUOM!** Kompressorin moottorinsuojan (F1) tulee olla päällä.

Mikäli lämpöpumpun vaihejärjestys on väärä, pehmökäynnistimessä alkaa vilkkua punainen LED-valo. Mikäli moottorinsuoja on OFF asennossa, säädin ilmoittaa häiriötä *Pehmökäynnistin häiriö E25*.

Vaihejärjestys voidaan muuttaa pistokkeesta vaiheita kääntämällä. Katso pehmökäynnistimen häiriöt kohdasta ”Häiriöt”



### 7.4 Ulkolämpötila-anturi

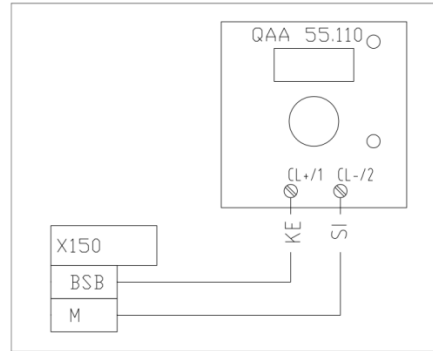
Ulkolämpötila-anturi on varustettu pistokeliittimellä X3. Anturi on valmiiksi kytketty ohjauskeskuksen sekä

anturin päästä. Anturiin on varusteltu 15m johtoa ulosviennin helpottamiseksi.

Vie anturi pohjoisen tai koillisen puoleiseen seinään varjoiseen kohtaan. Anturia ei saa asentaa ikkunoiden tai ovien läheisyyteen.

### 7.5 Huoneanturi (lisävaruste) QAA55.

Katso kytkentä *sähkökaavio* ja huoneanturin mukana toimitettu ohje.

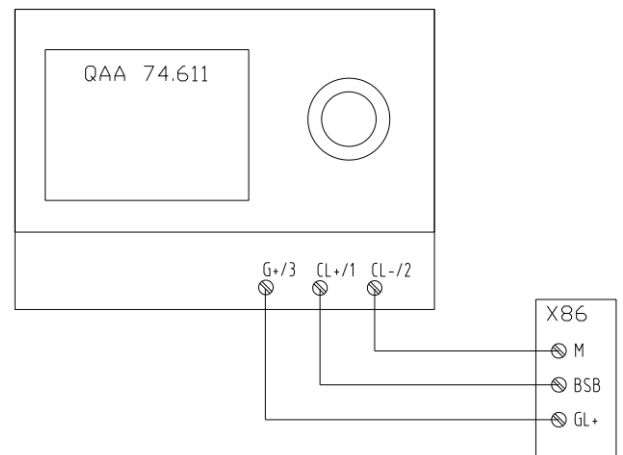


Huoneanturi kytketään ohjauskeskuksen liittimeen X152, BSB/M.

### 7.6 Huoneyksikkö (lisävaruste) QAA74.

Huoneyksikkö QAA74.611 toimii lämpöpumpun käyttöliittymänä. QAA huoneyksikkö kytketään ohjauskeskuksen liittimeen X86, BSB/M/G+.

Huoneyksikössä on sisään rakennettu huonelämpötila-anturi.



### 7.7 Ulkoinen lämmityksen kiertopumppu / 2-lämmityspiirin pumppu (lisävaruste)

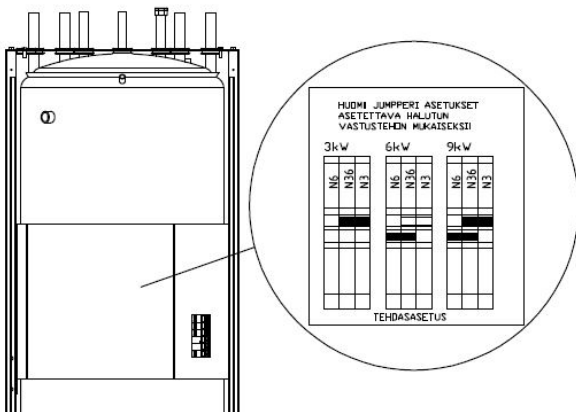
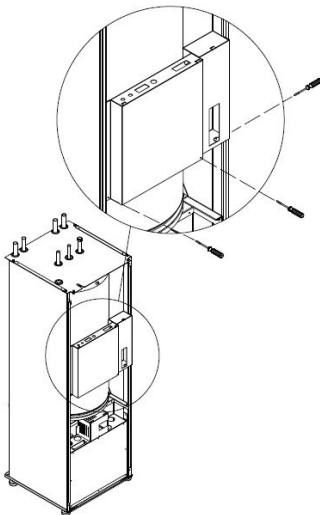
Ulkoinen lämmityksen kiertopumppu (X9) on varustettu pistokeliittimellä, sekä F4 johdonsuojalla. Liittämällä pistoke (X9) ohjauskeskuksessa varatulle paikalle, pumppu on toimintavalmis. Pumpun saat käynnistettyä johdonsuojakytkimestä F4. Pumpua ei ole liitetty säätimen ohjausjärjestelmään.

## 7.8 2-lämmityksen säätöryhmä (lisävaruste)

2-lämmityspiirin sekoitusventtiili (X1) sekä menovesianturi B12 (X2) varustettu pistokeliittimillä. 2-lämmityspiiri tulee käyttöönottaa säätimen valikosta. Käyttöönotossa tulee huomioida kiinteistökohtainen asettelu.

## 7.9 Sähkölämmittimen (SV1) teho

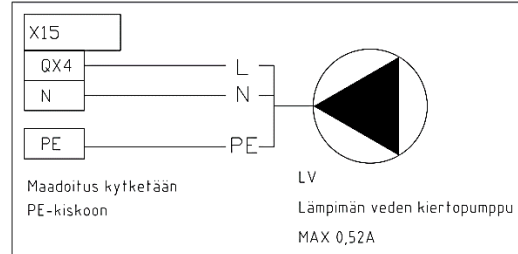
Maalämpöpumpun sähkölämmittimen (SV1) teho on tehtaalta toimitettaessa 6 kW. Vastuksen ohjauskytkentää muuttamalla sähkövastusteho voi olla vaihtoehtoisesti myös 3 kW tai 9 kW. Muutoksen saa tehdä vain valtuutettu sähköasentaja oheisen kuvan mukaisesti. Lämpöpumpun varokekoko on valittava läpivirtausvastuksen tehon mukaan (ks. tekninen taulukko). Mikäli tehon muutos tehdään, niin katso myös säätimen konfiguroitiohje kohdasta ”Lämpöpumpun asetukset – Sähkövastuksen (SV1) asetukset”.



## 7.10 Käyttövesikiertopumpun kytkentä

Käyttöveden kiertovesipumppu voidaan kytkeä säätimen sähköiseen ohjaukseen. Kiertovesipumppu toimii

tehdasasetuksen mukaan aina kun käyttöveden toimintatapa on valittu ON-tilaan. Kiertopumpun ohjaustapa voidaan muuttaa myös toimimaan aikaohjelman mukaan. Muutos tehdään säätimen valikosta. Katso ohje kohdasta ”Lämpöpumpun asetukset – Käyttövesiasetukset”.

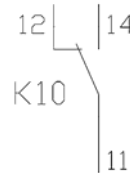


Lämpimänveden kiertovesipumppu kytetään ohjauskeskuksen X15 -liittimeen (oranssi). QX4/N, Suojamaa johdotetaan PE-kiskoon.

HUOM! Käyttövesikiertopumpun maksimi kuormitusvirta 0,7A (230VAC).

## 7.11 Jatkohälytys

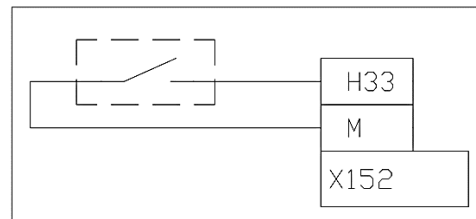
Maalämpöpumpulta on mahdollista saada jatkohälytys häiriöiden varalta. Jatkohälytys kytetään ohjauskeskuksen releeseen K10. Sulkeutuva hälytystieto (NO) saadaan liittimistä 11/14 ja avautuva hälytystieto (NC) liittimistä 11/12. Käytä 2-napaista kaapelia, jonka poikkipinta-ala on vähintään 0,5mm<sup>2</sup>



## 7.12 Ulkoinen ohjaus maaliuospumpulle

Maaliuospumppu voidaan käynnistää ulkoisella potentiaalivapaalla kosketintiedolla. Kosketintieto kytetään ohjauskeskukseen liittimeen X152, H33/M. Toimintoa voidaan käyttää passiivijäähdytykseen.

Koskettimen sulkeminen käynnistää maaliuospumppun.



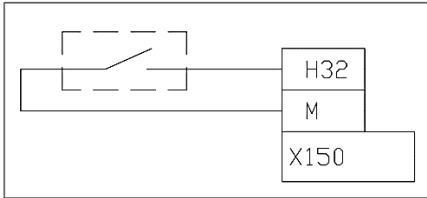
## 7.13 Kotona/Poissa kytkin

Ulkoinen kotona/poissa -kytkin voidaan kytkeä lämpöpumpun pudotus- / korotus toimintoja varten. Sulkemalla kosketin, käyttöveden käyttötapa vaihtuu säästökäytölle ja lämmityspiirit vaihtuu alennetulle tasolle. Avaamalla kosketin, käyttöveden lämmitys

aktivoituu sekä lämmityspiirit palaavat valitulle ohjaustavalle.

Koskettimen tulee olla potentiaalivapaa sulkeutuva kosketin ja se kytketään ohjauskeskuksen X150-liittimeen, H32/M.

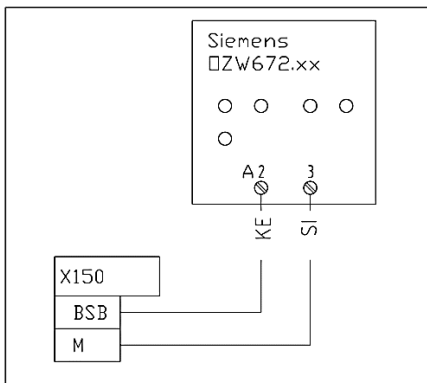
Katso kytkentä liitteestä *Sähkökaavio*.



### 7.14 Etähallinta / SmartWeb (lisävaruste)

SmartWEB etähallintalaite mahdollistaa lämpöpumpun käytön etänä Internetin tai älypuhelinsovelluksen välityksellä. Etähallinnan avulla saat kaikki lämmityksen ohjaukset ja tapahtumat tietoon reaaliajassa. Mikäli kiinteistösi lämmitys- tai käyttövesi asetuksiin tarvitsee tehdä muutoksia, SMART WEB etähallinnan avulla se onnistuu vaivattomasti.

OZW etähallintalaitteen kytkentä:



### 7.15 Modbus 350 tiedonsiirtomoduuli

MODBUS tiedonsiirtomoduuli mahdollistaa lämpöpumpun ohjauksen ja valvonnan tietokoneella lähiverkossa. Modbus 350 tiedonsiirtomoduulin avulla saat liitettyä lämpöpumpun kotiautomaatiojärjestelmään.

Kytkeä:

Liitä Modbus 350 tiedonsiirtomoduulin lattakaapeli säätimen X60 liittimeen.

## 8 TÄYTTÖ

### 8.1 Lämmitys- ja käyttövesipuolen täyttö

Maalämpöpumpun varaajan kierukassa on lämmitysjärjestelmän vesi.

- Täytä varaajan kierukka ja lämmityspiiri talon lämmitysjärjestelmän täyttöventtiilillä.
- Ilmaa järjestelmä huolellisesti. Käytä varaajan kierukan ilmauksessa astiaa ilmausventtiilin (VI1) alla, jotta vesi ei pääse valumaan ohjauskeskukseen.
- Varmista, että järjestelmässä on toiminnan kannalta oikea paine. Täytettäessä paine tulee olla noin 0,5 bar, varaajan lämmentyä noin 0,5 – 1,0 bar. Tarkasta paine varaajan lämmentyä.

Käyttövesivaraajaa ei tarvitse erikseen ilmata täytön jälkeen. Ilma poistuu käyttöveden käytön mukana.

### 8.2 Maaliuospiirin täyttö, paineistamaton

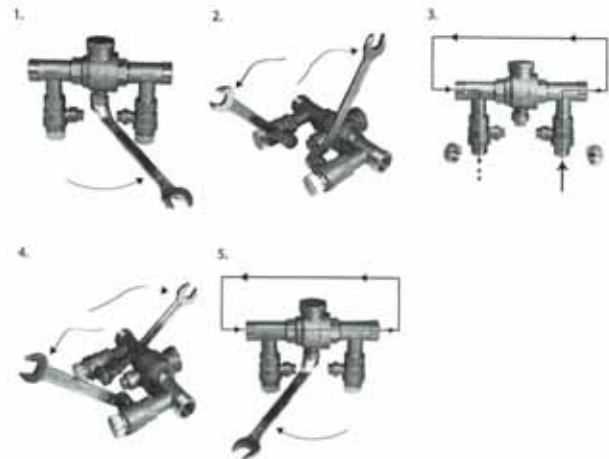
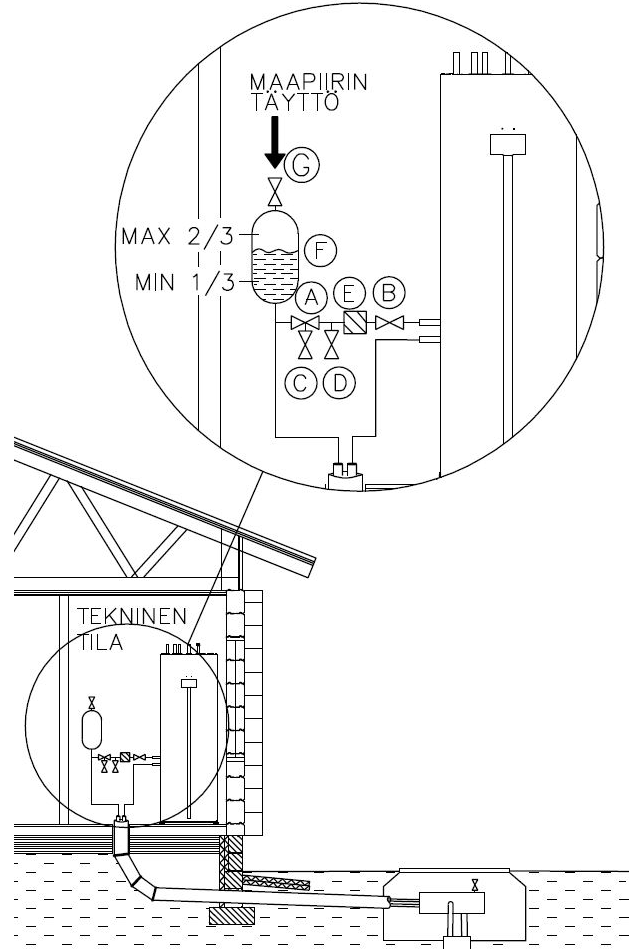
Täytä maaliuospiiri veden ja maalämpönesteen seoksella, jonka pakkaskestä on vähintään -15 °C. Maalämpönesteenä suositellaan käytettävän ympäristöystävällistä bioetanolia.

Täytön tulisi tehdä maaliuospiirin tasoastian F kautta oheisen kuvan mukaisesti. Pumpulla täyttäminen tuottaa mikrokuplia, jotka erkautuvat hitaasti ja aiheuttavat alipainehälytyksiä, joten on suositeltavaa täyttää maaliuospiiri rauhallisesti.

Maaliuospiirin tulevat maaliuosputket tulee asentaa siten, että ilma pääsee poistumaan maaliuospiirin tasoastian venttiilin G kautta. Paisunta-astian tulee siis sijaita korkeimmassa kohdassa ja maaliuosputket eivät saa muodostaa ilmataskuja.

Liuospiiri tulee täyttää tasoastian kautta rauhallisesti. Liuosnestettä on riittävästi keruupiirissä, kun paisunta-astian nestepinta on välillä 1/3...2/3.

Tarkasta suodatin E sulkeamalla ensin venttiilit A ja B ja avaamalla suodattimen kansi. Suodattimen puhdistuksen jälkeen avaa ensin venttiili A, jolloin ilma poistuu suodattimen pesästä paisunta-astialle F. Avaa venttiili B.



### 8.3 Maaliuospiirin täyttö, paineistettu

Täytä maaliuospiiri veden ja maalämpönesteen seoksella, jonka pakkaskestä on vähintään -15 °C. Maalämpönesteenä suositellaan käytettävän ympäristöystävällistä bioetanolia.

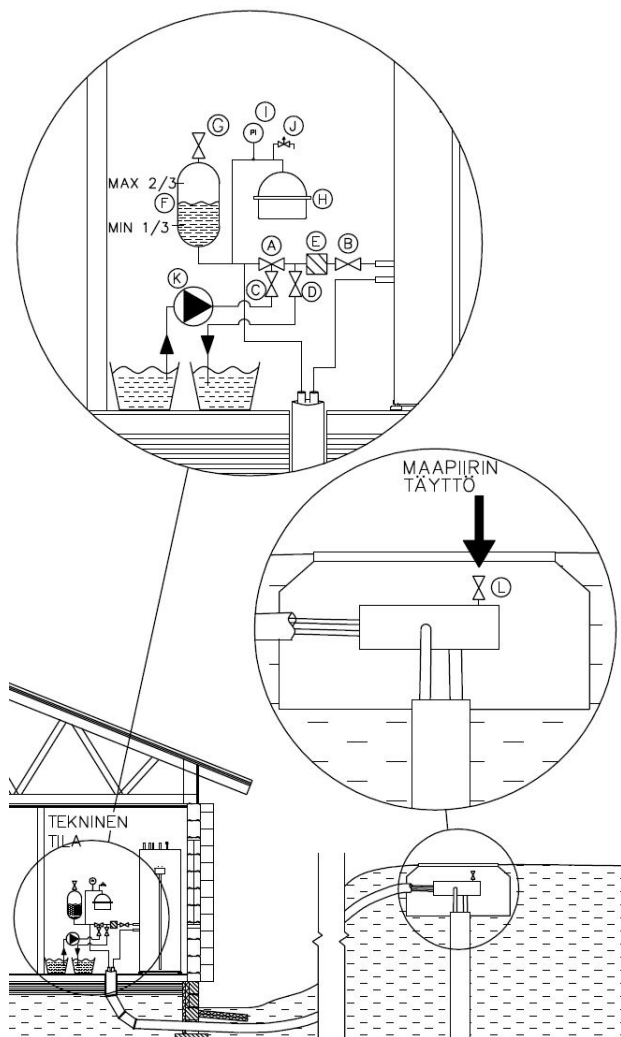
Mikäli tasoastiaa ei pystytä asentamaan maaliuospiirin ylämpään kohtaan, tulisi käyttää paineistettua maaliuospiiriä, johon kuuluu paisuntasäiliö ja tasoastia. Täyttö suoritetaan rauhallisesti täyttämällä maaliuospiiri

jakokaivon ilmausventtiilistä L. Liuosnestettä on riittävästi maaliuospiirissä, kun tasoastian nestepinta on välillä 1/3...2/3.

Tarkasta suodatin E sulkemalla ensin venttiilit A ja B ja avaamalla suodattimen kansi. Suodattimen puhdistuksen jälkeen avaa ensin venttiili A, jolloin ilma poistuu suodattimen pesästä paisunta-astialle F. Avaa venttiili B.

Maaliuospiiri paineistetaan käyttämällä ulkoista paineenkorotuspumppua. Pumppu kytketään oheisen kuvan mukaisesti venttiileihin C ja D. Käytä vahvaa letkua tai putkea joka on halkaisijaltaan vähintään 30 mm.

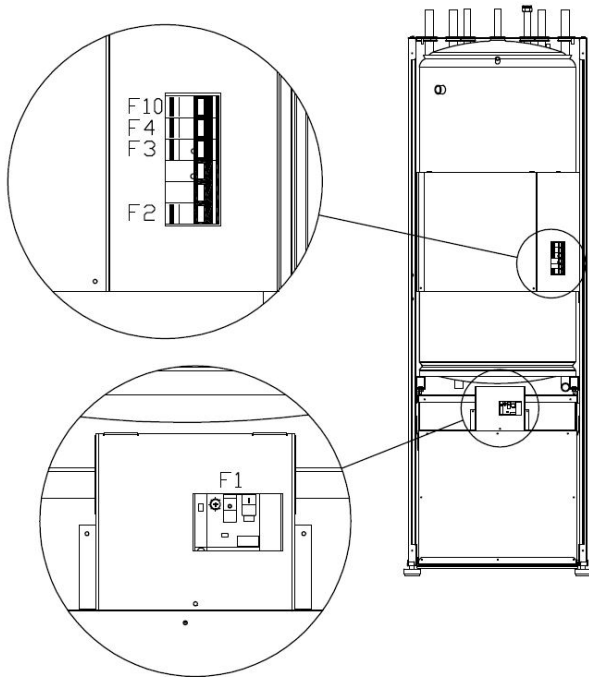
Käytä paineenkorotuksessa kahta isoa astiaa. Kun maaliuospiirin painetta nostetaan, sulje venttiili A. Huolehdi ettei astian pohjalta nouse roskia imuputkeen. Seuraa maaliuospiirin painemittaria I, paine ei saa nousta yli 2 barin.



## 8.4 Maaliuospiirin painekoe

Täytetylle maaliuospiirille tulee suorittaa painekoe seuraavasti: nosta paine 2 bar:n paineeseen ja tarkasta paine puolen tunnin kuluttua. Järjestelmässä on vuoto jos paine on laskenut puolen tunnin aikana. Korjaa mahdolliset vuodot ja toista painekoe. Kirjaa painekoe suoritetuksi *Käyttöönottopöytäkirjaan* onnistuneen painekokeen päätteeksi. Muista laskea korkea paine pois painekokeen jälkeen.

## 9 MAALÄMPÖPUMPUN KÄYTTÖLIITTYMÄ



### Etuoven takana:

F1: Moottorisuojakytkin

Kompressori

F2: Johdonsuoja-automaatti

Läpivirtausvastus

F3: Johdonsuoja-automaatti

Maaliuospumppu

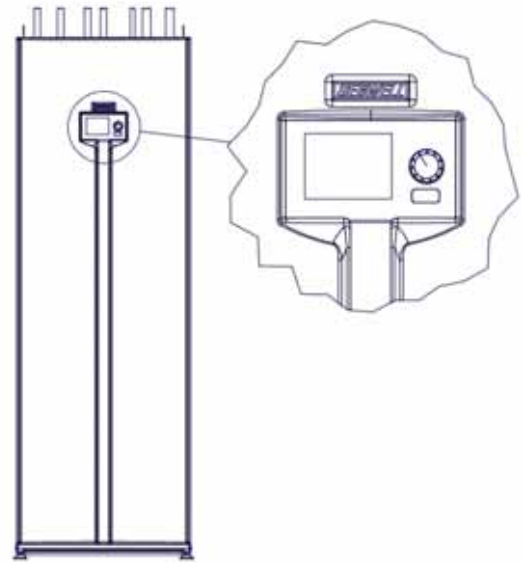
Lämpöjohtopumppu

F4: Johdonsuoja-automaatti

Ulkoinen lämpöjohtopumppu

F10: Johdonsuoja-automaatti

Säädin



### Etuovessa:

E2: Säädin

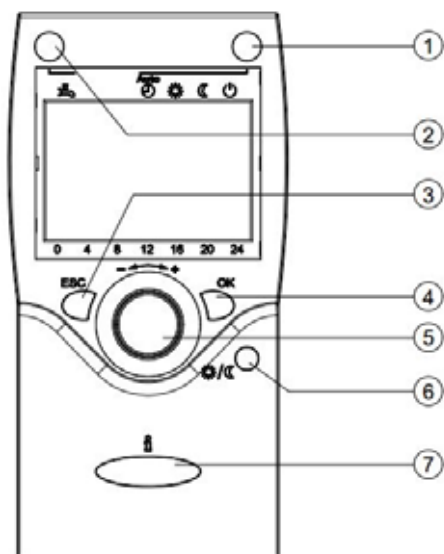
### 9.1 Käyttöpäätteet

*AVS74 -käyttöpääte*



Navigointirulla

## QAA78 -käyttöpäätte



1. Lämmityskäytön valinta
2. Käyttöveden lämmityksen valinta
3. Asetuksesta poistuminen
4. Asetuksen hyväksyminen
5. Huoneen mukavuusasetusarvon muuttaminen  
Navigointi asetuksissa
6. Läsnaölopainike
7. Informaation näyttö

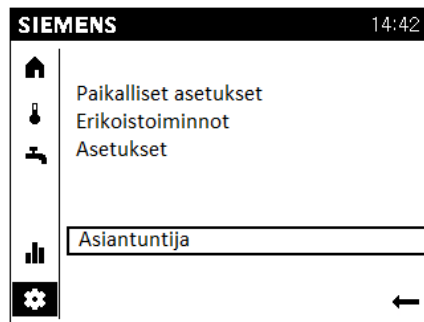
## 9.2 Näytön symbolit

| Oikeudet, käyttäjä ja expert tasoille:                     |   |
|--|---|
|  | Aloitussivu, kohteen tiedot.  |
|  | Lämpötilat, lämmitys/jäähdytys  |
|  | Käyttöveden asetukset   |
|  | Info sivut: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ilmoitukset (hälytykset, tapahtumat)</li> <li>• Kohteen tiedot</li> <li>• Energiaseuranta</li> </ul> |
|  | Huolto/asetukset : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asetusten muutokset</li> <li>• Erikoisasetukset</li> <li>• *Asiantuntija valikko</li> </ul>   |
| *Vain ammattilaisille, huoltoliikkeille, vaatii tunnuksan: |   |
|  | Diagnostiikka sivut.  |
|  | Säätö/huolto: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pääsy kaikkiin parametreihin</li> </ul>  |
|  | Hälytys   |
|  | Hälytysten kuittaus/vaatii huoltoa  |
|  | Ilmoitus  |

|  |   |
|--|---|
|  | Käsi käyttö   |
|  | Käyttö-oikeudet (1-3)   |
|  | Lämmönlähde käynnissä (esim. öljy/kaasu poltin, lämpöpumppu...) |

## 9.3 Käyttäjätasot

Säätimen määritelty käyttäjätasoa, jotka mahdollistavat, että vain vastaavat käyttäjäryhmät voivat tehdä säätimen asetuksiin muutoksia. Laitetta käytetään pääsääntöisesti *Loppukäyttäjä* -tasolla. Lämpöpumpun asentaja käyttää laitetta *Asiantuntija* -tasolla. Eri käyttäjätasojille pääsee Huolto/asetukset -valikosta.



## 10 MAALÄMPÖPUMPUN KÄYNNISTYS

Toimitushetkellä maalämpöpumpun kaikki moottorin- ja johdonsuojat ovat asennossa 0.

Maalämpöpumpun pääkytkimenä toimii voimavirtapistoke PT.

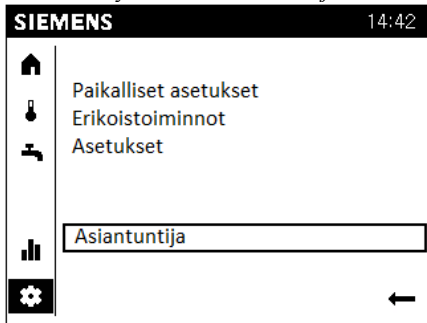
### 10.1 Ennen käynnistämistä

Ennen maalämpöpumpun käynnistämistä tulee varmistaa, että

- maaliuospiiri on täytetty maaliuksella
- lämpöpumpun varaaja (LVV1) on täytetty lämmitys- ja käyttövesipuolelta
- varaajan (LVV1) kierukka on ilmattu
- ulkoanturi on kytketty
- lämmityksen anturit ovat kiinnitetty
- sähköliitännät ovat oikein
- varmista että kompressorin moottorisuoja (F1) on asennossa OFF.
- varmista että vastuspatruunan johdonsuojakytkin (F2) on asennossa OFF.
- varmista että maaliuos- ja lämpöjohtopumppujen (P1 ja P2) johdonsuojakytkin (F3) on asennossa OFF.

### 10.2 Käynnistys


- Aseta lämpöpumpun pistotulppa (PT) pistorasiaan.
- Aseta johdonsuoja F10 I-asentoon.
- Tee kaikki laitoskohtaiset asetukset. Sitä varten on valittava käyttötasoksi *Asiantuntija*.

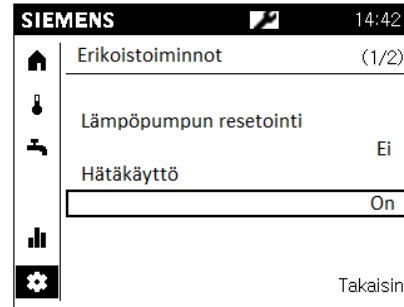


### 10.3 Käyttö ilman maapiiriä ja työmaa-aikainen käyttö

Maalämpöpumppua voi käyttää lämmittämiseen jo ennen maaliuospiirin kytkemistä. Tällöin kaikki lämpö tuotetaan suoralla sähköenergialla maksimilämpötehon ollessa 3 kW / 6 kW / 9 kW (katso ”Tekninen taulukko - Lämpövirtausvastuksen teho”). Kaikki lämmitys ja käyttövesipuolen ohjaustoiminnot ovat kuitenkin käytettävissä. Huomaa, että lämmitys- ja käyttövesipiirit tulee olla kytkettyinä ja ilmattuna sekä sähkökytkennät täysin valmiina.

Mikäli maalämpöpumppua halutaan käyttää työmaa-aikaiseen lämmittämiseen, laite tulee asettaa ”hätkäkäyttö” – tilaan, jolloin varmistutaan, etteivät kompressorin (K1) ja maaliuospumppu (P1) käynnisty. Tällöin lämpöpumppu

pitää huolen siitä että käyttövesi ja lämmitys tehdään sähkövastuksella (SV1). Hätkäkäyttö käynnistetään *Erikoistoiminnot* valikosta. Laitteen ollessa hätkäkäytöllä, näyttöön tulee  -symboli.




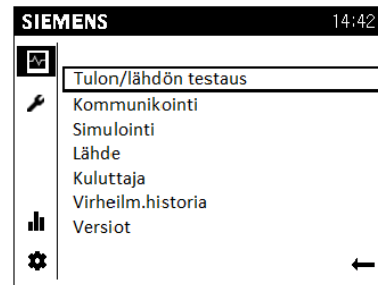
### 10.4 Ilmaus

**Maaliuospiiri on ilmattava erittäin huolellisesti. Jo pienikin ilmamäärä maaliuospiirissä estää maalämpöpumpun normaalin toiminnan ja voi aiheuttaa maalämpöpumpun rikkoontumisen.**

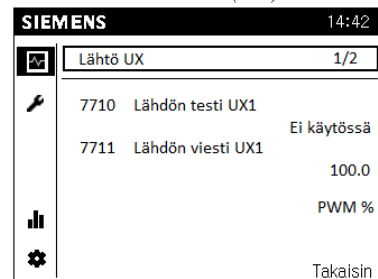
Käyttöönnoton ja vianetsinnän helpottamiseksi säätimessä on tulojen ja lähtöjen testaustoiminto. Tätä toimintoa varten sinun tulee olla *Asiantuntija* –tasolla. Tällä toiminnolla saadaan suoritettua maaliuos- ja lämpöjohtopumppujen ilmaus.


#### Maaliuospiirin ilmaus

- Aseta maaliuos- ja lämpöjohtopumppujen (P1 ja P2) johdonsuojakytkin (F3) I –asentoon.
- Valitse *Asiantuntija* –taso huolto näytöstä .
- Valitse *Tulon/lähdön testaus*



- Valitse *Lähtö UX 1 (1/2)*



- Valitse painamalla rivi aktiiviseksi painikkeella (tumma tausta) , rullaa riville 50% ja hyväksy painikkeella → maaliuospumppu käynnistyy. Näyttöön ilmestyy  symboli.



| SIEMENS  |                   | 14:42    |
|----------|-------------------|----------|
| Lähtö UX |                   | 1/2      |
| 7710     | Lähdön testi UX1  | 50%      |
| 7711     | Lähdön viesti UX1 | 50,0     |
|          |                   | PWM %    |
|          |                   | Takaisin |

- Mikäli maaliuospiiristä kuluu ilmaan viittaavaa ääntä (lorinaa / pulputusta), sammuta maaliuospumppu (P1). → Valitsemalla painikkeella rivi aktiiviseksi ja rullaamalla riville 0%, hyväksy painikkeella.
- Anna ilman nousta maaliuospiirin korkeimpaan kohtaan ja avaa ilmanpoistventtiili.
- Varmista että järjestelmän paisunta-astiassa on riittävästi nestettä.
- Kun ilmaus on suoritettu, jatka maaliuospumppun (P1) pyöritystä ja toista toimintoa niin kauan kunnes ilma on poistunut järjestelmästä. Voit nostaa pumpun kierrosnopeutta.
- Sammuta pumppu asettamalla ohjausriville 7710 = --- (Ei käytössä)

HUOM! Liian voimakas pumppaus sekoittaa ilman mikrokupliksi lämmönkeruunesteeseen. Tämä voi aiheuttaa hälytyksiä laitteen käytössä. Aloita siis ilmaus lyhyillä jaksoilla ja laske ilma pois ilmanpoistventtiileistä.

### Lämpöjohtopiirin ilmaus

- Valitse *Lähtö UX 2/2*
- Valitse painamalla rivi aktiiviseksi painikkeella (tumma tausta) , rullaa riville 50% ja hyväksy painikkeella → lämpöjohtopumppu käynnistyy.
- Anna pumpun (P2) pyöriä hetken aikaa, jonka jälkeen sammuta se. Valitse painikkeella asetusarvo aktiiviseksi ja rullaa riville 0%, hyväksy painikkeella.
- Anna ilman nousta järjestelmän korkeimpaan kohtaan ja varmista että ilmanpoistventtiilit ovat auki.
- Varmista että lämmitysjärjestelmän paine on riittäväällä tasolla, jotta ilma pääsee poistumaan automaattisista ilmanpoistventtiileistä.
- Kun ilmaus on suoritettu, jatka pumpun (P2) pyöritystä ja toista toimintoa kunnes ilma on poistunut järjestelmästä.
- Suorita ilmauksen aikana myös varaajan kierukan ilmaus vaihtventtiilin yläpuolella olevasta venttiilistä.
- Aseta lopuksi pumppu pois testaustilasta. Ohjausrivi 7716 = --- (Ei käytössä)

## 11 LÄMPÖPUMPUN ASETUKSET

### 11.1 Kellonaika ja päivämäärä

Säätimessä on vuosikello, jossa on kellonaika, viikonpäivä ja päivämäärä. Jotta lämmitysohjelma toimisi oikein, kellonaika ja päivämäärä täytyy asettaa oikein.

Kellonajan asettelu tehdään *Paikalliset asetukset 1/3* valikosta



### 11.2 Kielen valinta

Lämpöpumppu toimitetaan tehtaalta suomenkielisenä. Käyttöpäätteessä on useita eri kielivaihtoehtoja. Kielen pääset muuttamaan valikosta *Paikalliset asetukset 3/3*.

*Kielivaihtoehdot:*

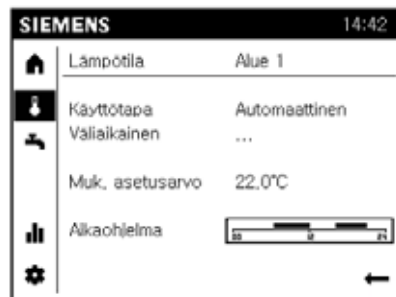
Englanti, Saksa, Ranska, Italia, Alankomaat, Espanja, Portugali, Tanska, Suomi, Ruotsi, Venäjä

### 11.3 Aikaohjelma asetukset

Lämmityspiirejä ja käyttöveden valmistusta varten on käytettävissä erilaisia aikaohjelmia. Ne ovat päälle kytkettyjä "Automaattinen"-käyttötavassa ja ohjaavat lämpötilatasojen (ja niihin liittyvien asetusarvojen) vaihtoja aseteltujen kytkentäaikojen mukaisesti.

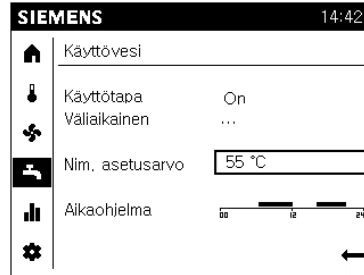
Kytkeäjäjat voidaan asettaa yhdistelminä useita päiviä varten tai erikseen yksittäisille päiville. Aikaohjelmien määrittelyä voidaan nopeuttaa huomattavasti esivalitsemalla päiväryhmiä, kuten ma...pe ja la...su, jolloin käytetään samoja kytkentäaikoja.

Aikaohjelmat asetetaan loppukäyttäjän *Aikaohjelma* valikossa



### 11.4 Käyttövesi asetukset

Lämpöpumpun automatiikka säätää käyttöveden lämpötilaa aikaohjelman- tai jatkuvasti kulloisenkin asetusarvon mukaan. Lämpöpumpun valikossa näkyvä "Käyttöveden lämpötila 1" ilmaisee varaajan alaosassa olevan lämpötilan ja toimii käyttöveden latauksen aktivoivana anturina. Todellinen käyttöveden lämpötila on 5-7°C korkeampi.



### Bakteerinesitoiminto

Säätimessä on yksityiskohtaisesti aseteltava bakteerinesitoiminto, joka estää legionellabakteerin kasvua varaajassa. Toiminto on tehdasasetuksena päällä ja korotus suoritetaan maanantaisin klo 05:00. Toimintoa on mahdollista muuttaa *Asiantuntija* valikosta.



Valikko: Käyttövesi, sivut 2, 3, ja 4

### Jaksottain

Legionellanesitoiminto toistetaan asetelluin välein (ohjausrivi 1641)

*Kiinteä viikonpäivä,*

Legionellanesitoiminto voidaan aktivoida kiinteästi valittuna viikonpäivänä (ohjausrivi 1642). Tällöin varaaja lämmitetään legionellanesiton asetusarvoon aseteltuna viikonpäivänä riippumatta varaajan aiemmista lämpötiloista.

*Legionellanesiton asetusarvo (1645)*

Tehtasasetus: 55°C

HUOM! varaajan alaosan lämpötila!

*Legionellanesiton kiertovesipumppu (1647)*

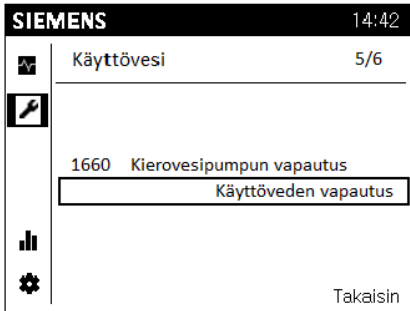
Mikäli laitteeseen on kytketty käyttöveden kiertovesipumppu, voidaan se päälle kytkeä legionellanesiton ajaksi

Tehtasasetus: OFF

## Lämminvesikiertopumppu

Lämpimän veden kiertovesipumpulle voidaan määritellä aikaohjelma tai kiertovesipumppu voi noudattaa käyttöveden aikaohjelmaa 4. Mikäli näitä toimintoja halutaan käyttää, tulee kiertovesipumppu kytkeä maalämpöpumpun ohjausautomaatiikkaan.

Kiertovesipumpun ohjaustavan muutos tehdään valikossa *Käyttövesi*.



## Lämpimän veden kiertovesipumpun ohjaus

Tällä asetuksella voit asetella lämpimänvedenkiertopumpun toimintatavan

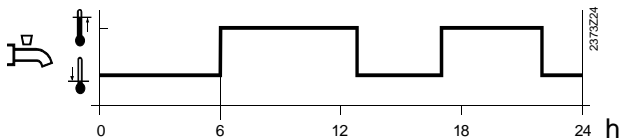
Tehdasasetus: Käyttöveden vapautus

*Käyttöveden vapautus (1660)*

Kiertovesipumppu käy, kun käyttöveden lämmitys on vapautettu

*Aikaohjelma 4 / käyttövesi*

Kiertovesipumppu noudattaa säätimen aikaohjelmaa 4. Tällöin kiertovesipumppu on päällä (ON) aikaohjelman ollessa vapautettu ja sammutettuna (OFF) aikaohjelman ollessa ei vapautettu.



## 11.5 Lämmityskäytön asetukset

Lämmityspiirejä (Lämmitysalue) varten on käytettävissä erilaisia toimintoja, jotka voidaan asetella yksilöllisesti kutakin lämmityspiiriä varten.

### Lämmityspiirien käyttöönotto

Lämpöpumpun ensimmäinen lämmityspiiri on laitteen sisäinen piiri. Lämmityspiiri 1 on tehdasasetuksena valmiiksi päällä. Mikäli järjestelmään asennetaan sekoituslämmityspiiri, tulee käyttöönotto suorittaa säätimestä. Lämmityspiirien käyttöönotto tulee suorittaa *Asiantuntija* tasolla.

*Valikko: Asiantuntija → Parametrista*

*Konfiguraatio → 1/43 → 5710 Lämmityspiiri 1*

*Konfiguraatio → 2/43 → 5715 Lämmityspiiri 2*

| Rivinumero | Ohjausrivi      | Tehdasasetus |
|------------|-----------------|--------------|
| 5710       | Lämmityspiiri 1 | On           |
| 5715       | Lämmityspiiri 2 | Seis         |

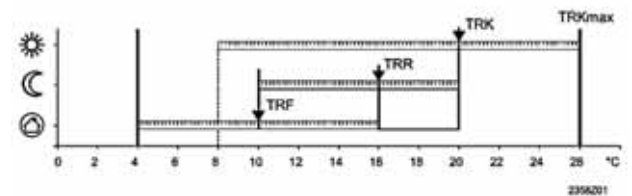
## Käyttötapojen asetusarvot:

| Rivinumero      | Ohjausrivi      | Tehdasasetus              |
|-----------------|-----------------|---------------------------|
| Lämmityspiiri 1 | Lämmityspiiri 2 |                           |
| 700             | 1000            | Käyttötapa                |
| 710             | 1010            | Mukavuuskäytön asetusarvo |
| 712             | 1012            | Alennettu asetusarvo      |
| 714             | 1014            | Jäätymissuojan asetusarvo |

## Huonelämpötila

Huonelämpötilaa voidaan säätää erilaisten asetusarvojen mukaan. Nämä asetusarvot aktivoituvat valitun käyttötavan mukaan ja aikaansaavat siten erilaisia lämpötilatasoja huonetiloissa.

Aetusarvojen asetelualueet muotoutuvat niiden keskinäisen riippuvuuden perusteella. Tämä ilmenee seuraavasta kaaviosta:



TRKmax Mukavuuden maksimiasetusarvo

TRK Mukavuuskäytön asetusarvo

TRR Alennettu asetusarvo

TRF Jäätymissuojan asetusarvo

## Jäätymissuojaus

Suojauskäytössä estetään automaattisesti huonelämpötilan laskeminen liian alhaiseksi. Tällöin huonelämpötila pidetään jäätymissuoja-asetusarvon mukaisena.

## Lämmityskäyrän kaltevuus

**Lämmityskäyrän perusteella lasketaan menovesilämpötilan asetusarvo, jota käytetään menoveden lämpötilan säätöön kulloistenkin sääolojen mukaisesti.** Lämmityskäyrää voidaan muuttaa erilaisilla asetuksilla, niin että lämmitysteho ja huonelämpötila saadaan yksilöllisten tarpeiden mukaisiksi.

Valikko: Asiantuntija → Parametrilista

Lämmityspiiri 1 → 2/13 → 720

Lämmityspiiri 2 → 2/13 → 1020

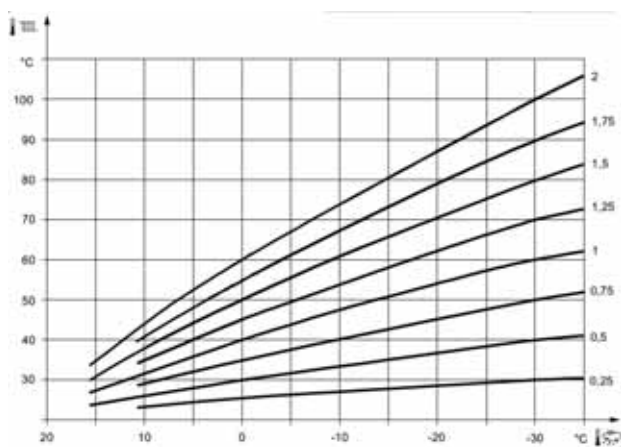
Tehdasasetus: 0,5

Mitä suurempi on lämmityskäyrän kaltevuus, sitä enemmän menoveden lämpötila muuttuu ulkolämpötilan laskiessa. Toisin sanoen, jos huonelämpötila on väärä alhaisissa ulkolämpötiloissa mutta ei korkeammissa, käyrän kaltevuutta täytyy muuttaa.

Asetuksen korottaminen: Korottaa menoveden lämpötilaa erityisesti alhaisissa ulkolämpötiloissa.

Asetuksen alentaminen: Laskee menoveden lämpötilaa erityisesti korkeissa ulkolämpötiloissa.

Lämmityskäyrän asetus perustuu 20 °C:n huonelämpötilaan. Jos huonelämpötilan asetusarvoa muutetaan, lämmityskäyrä muuttuu automaattisesti uuden arvon mukaan. Lämmityskäyrän tehdasasetus on 0,5 (lattialämmitys).



Loppukäyttäjä voi tehdä lämmityskäyrään pieniä muutoksia ensimmäisen lämmityskauden aikana. Tämä on ohjeistettu käyttöopäätteen pikaohjeessa.

## Kesän/talven lämmitysraja

Kesän/talven lämmitysraja kytkee lämmityksen päälle tai pois vuotuisten lämpötilaolojen mukaan. Tämä vaihtokytkentä tapahtuu automaattikäytössä automaattisesti, eikä käyttäjän tarvitse tällöin kytkeä lämmitystä päälle tai pois. Kyseisiä vuosittaisia ajanjaksoja voidaan lyhentää tai pidentää muuttamalla asetettuja arvoja.

Korotus: Talvikäyttö alkaa aikaisemmin  
Kesäkäyttö alkaa myöhemmin

Alennus: Talvikäyttö alkaa myöhemmin  
Kesäkäyttö alkaa aikaisemmin

**HUOM!** Mikäli järjestelmässä on lämmitysalueita, joita ei haluta pysäyttää kesäisin (kosteat tilat), tulee kyseisen piirin lämmitysraja asetella pois päältä (---).

Kesän/talven lämmitysraja noudattaa ”vaimennettua ulkolämpötilaa”. Vaimennettu ulkolämpötila tarkoittaa 15h:n keskilämpötilaa.

Valikko: Asiantuntija → Parametrilista

Lämmityspiiri 1 → 3/13 → 730

Lämmityspiiri 2 → 3/13 → 1030

## Menoveden raja-arvojen määrittely

Tällä rajoituksella määritellään raja-arvot menoveden asetusarvoalueelle. Jos lämmityspiiriin pyytämä menovesilämpötilan asetusarvo saavuttaa vastaavan raja-arvon, asetusarvo pysyy maksimi- tai minimiraja-arvossa lämmönpyynnön kasvaessa tai laskiessa.

Menojohdon alimman ja ylimmän lämpötilan asettaminen on erittäin tärkeää, jos kiinteistössä on lattialämmitys. Jos talossa on lattialämmitys ja parkettilattia, niin menoveden lämpötila ei saa ylittää lattiavalmistajan suosituksia.

Valikko: Asiantuntija → Parametrilista

Lämmityspiiri 1 → 4/13 → 740 (min), 741 (max)

Lämmityspiiri 2 → 4/13 → 1040 / 1041

Lämmitysjärjestelmä, menoveden minimilämpötila:

Säätöalue: 8-45°C

Tehdasasetus: 12°C

Lämmitysjärjestelmä, menoveden maksimilämpötila

Säätöalue: 12-95°C

Tehdasasetus: 45°C

Jokaiselle lämmityspiirille määritellään omat minimi- ja maksimi asetusarvot.

**HUOM!** Käytettäessä pumppulämmityspiiriä (ei sekoitusventtiiliä), tulee piirin maksimi asetusarvo asetella valikosta Parametrilista → Lämpöpumppu → 11/23 → 2855 ”Maksimi poiskytkentälämpötila lämmitys”. Menovesianturi B21 mittauksen saavuttaessa 2855 asetettu arvo, kompressori sammuu.

**HUOM!** Menoveden min. asetusarvoa voidaan kasvattaa, jos kiinteistössä halutaan pitää lattialämmitystä päällä myös kesällä. Tätä ominaisuutta varten sinun tulee huomioida myös ”Kesän/talven lämmitysraja”.

## Huoneanturin vaikutus

Mikäli lämpöpumppuun on asennettu huoneanturi, sen kompensoivaa vaikutusta voi säätää tältä ohjausriviltä.

| Rivinumero       |                  | Ohjausrivi    | Tehdasasetus |
|------------------|------------------|---------------|--------------|
| Lämmityspii ri 1 | Lämmityspii ri 2 |               |              |
| 750              | 1050             | Huonevaikutus | 20%          |

| Asetus  | Kompensointitapa                           |
|---------|--|
| ---     | Pelkkä ulkolämpötilakompensointi           |
| 1...99% | Ulkolämpötilakompensointi ja huonevaikutus |
| 100%    | Pelkkä huonevaikutus                       |

### Pelkkä ulkolämpötilakompensointi:

Menoveden lämpötila lasketaan lämmityskäyrän välityksellä ulkolämpötilan mukaan. Tämä kompensointitapa edellyttää, että lämmityskäyrä on aseteltu oikein.

### Ulkolämpötilakompensointi ja huonevaikutus:

Järjestelmä mittaa huonelämpötilan poikkeaman asetusarvosta ja ottaa sen huomioon lämpötilan säädössä. Näin voidaan ottaa huomioon ilmaislämpö ja aikaansaada tarkempi huonelämpötilan säätö.

### Pelkkä huonevaikutus:

Menoveden lämpötilaa säädetään huonelämpötilan asetusarvon, ajankohtaisen huonelämpötilan sekä sen muuttumisen mukaan. Esimerkiksi pieni huonelämpötilan nousu saa välittömästi aikaan menoveden lämpötilan laskun.

## 11.6 Kompessorikäytön asetukset

**HUOM!** Valikosta saa muuttaa ainoastaan tässä käyttöohjeessa neuvottuja ohjausrivejä. Muiden arvojen muuttaminen voi aiheuttaa laitteessa virheellisiä toimintoja, jotka aiheuttaa laitehäiriöitä.

Valikko: Lämpöpumppu

### Lämpöjohtopumpun kierrosnopeus

Lämpöjohtopumpun kierrosnopeusasetuksiin ei tule tehdä muutoksia, mikäli lämmitysverkosto ei sitä vaadi. Mikäli käytössä on radiaattiverkosto, verkoston virtaama voi olla liian suuri, jolloin suuri virtaama voi aiheuttaa ääntä verkostossa. Tässä tapauksessa pumpun minimi kierrosnopeutta tulee laskea. Alla olevasta taulukosta näet sallitut säätöalueet.

Lämpöjohtopumppu pyörii kompressorin käydessä minimi maksimikierrosnopeuden puitteissa, pitäen lauhduttimen lämpötilaeron oikeana.

Lämmityskaudella kompressorin ollessa sammuksissa, lämpöjohtopumppu pyörii asetettua minimi kierrosnopeutta.

Sähkövastusohjauksen päällä ollessa, lämpöjohtopumppu pyörii maksimi kierrosnopeutta.

| Rivinum. | Ohjausrivi                   | Tehdasasetus | Sallittu säätöalue |
|----------|------------------------------|--------------|--------------------|
| 2792     | Pumpun minimi kierrosnopeus  | 60%          | 40-60%             |
| 2793     | Pumpun maksimi kierrosnopeus | 100%         | 80-100%            |

| SIEMENS     |                             | 14:42 |
|-------------|-----------------------------|-------|
| Lämpöpumppu |                             | 3/23  |
| 2790        |                             |       |
| 2792        | Pumpun minimikierrosnopeus  | 60%   |
| 2793        | Pumpun maksimikierrosnopeus | 100%  |
| Takaisin    |                             |       |

### Paluuesilämpö kytkentäero

Tällä asetusarvolla määritellään lämpöpumpun käynnistysrajat paluuesiohjatussa järjestelmässä. Paluuesiohjatulla järjestelmällä tarkoitetaan laitosta, jossa ei ole lämmitysvaraajan mittauksia.

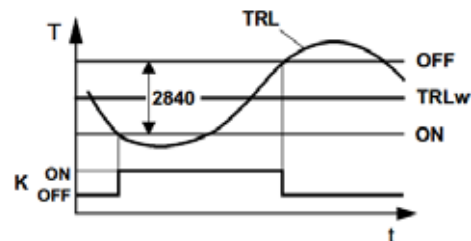
Kompressorin kytkeytyä päälle ja pois paluueden lämpötilan (B71) ja paluueden lämpötilan kytkentäeron mukaan.

- Kasvattamalla asetusarvoa, kompressorin käynnistyksen kestoa pidempään käyntijakson lämmityskäytössä
- Alentamalla asetusarvoa, kompressorin käynnistyksen kestoa lyhyemmäksi käyntijakson lämmityskäytössä.

Tehdasasetus: 6°C

Sallittu säätöalue: 4 - 20°C

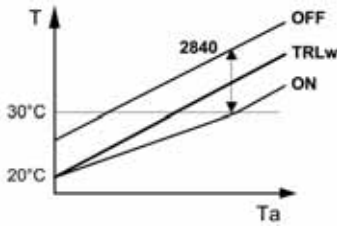
| SIEMENS     |                           | 14:42 |
|-------------|---------------------------|-------|
| Lämpöpumppu |                           | 9/23  |
| 2840        | Paluuesilämpö kytkentäero | 6,0   |
| Takaisin    |                           |       |



|      |                                 |
|------|---------------------------------|
| 2840 | Paluuesilämpötilan kytkentäero  |
| OFF  | Poiskytkentäpiste               |
| ON   | Päällekytkentäpiste             |
| TRLw | Paluueden lämpötilan asetusarvo |
| K    | Kompressorin                    |

Kun paluuveden lämpötila nousee yli asetusarvon puolen kytkentäeron verran, kompressori kytkeytyy pois päältä. Kun paluuveden lämpötila alittaa asetusarvon puolen kytkentäeron verran, säädin kytkee kompressorin toimintaan.

Jos paluuveden lämpötila laskee 30°C:n alapuolelle, kytkentäeroa pienennetään niin, että päällekytkentäpiste lähenee asetusarvoa. Paluuveden asetusarvon ollessa 20°C päällekytkentäpiste on sama kuin paluuveden asetusarvo.



|      |                                  |
|------|----------------------------------|
| 2840 | Paluuviesilämpötilan kytkentäero |
| TRLw | Paluuviesilämpötilan asetusarvo  |
| T    | Lämpöpumpun paluuviesilämpötila  |
| OFF  | Poiskytkentäpiste                |
| ON   | Päällekytkentäpiste              |
| Ta   | Ulkolämpötila                    |

## 11.7 Sähkövastuksen (SV1) asetukset

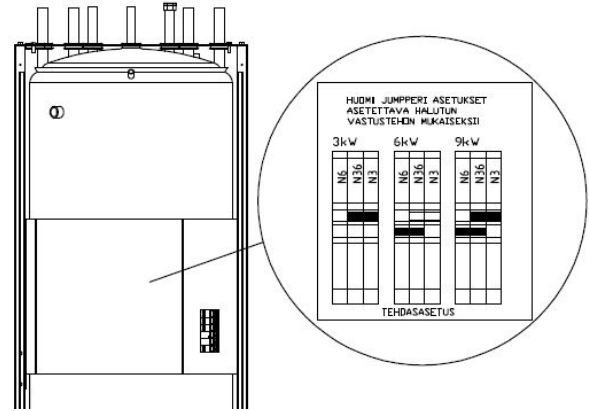
K25 ja K26 ovat menoveden sähkölämmittimen (SV1) ohjausreleet. Niitä ohjataan kahden vastaavasti konfiguroidun monitoimireleen QX31 ja QX32 välityksellä.

Jos molemmat releet ovat käytettävissä, sähkölämmittintä ohjataan 3-portaisesti (1. porrasta ohjaa K25 (3kW), 2. porrasta K26 (6kW), 3. porrasta K25 ja K26 (3kW+6kW)).

### Sähkövastuksen (SV1) tehon muuttaminen säätimestä

Lämpöpumpun läpivirtausvastus toimitetaan tehtaalta 1-portaisella säädöllä (6kW). Mikäli lämpöpumpun tehoportaita halutaan muuttaa, tulee muutos tehdä ohjauskeskukseen sekä suorittaa säätimen asettelu.

HUOM! Ohjauskeskuksen sisäiset muutokset saa suorittaa vain valtuutettu sähköasentaja.



Asetukset määritellään *Asiantuntija* tasolla

### Vaihtoehto 1:

**TEHDASASETUS** (N6/N36 yhdistäjä asennettu)

1-portainen ohjaus, sähkövastus (SV1) 6kW

| SIEMENS       |                | 14:42                     |
|---------------|----------------|---------------------------|
| Konfiguraatio |                | 33/43                     |
| 6358          |                |                           |
| 6371          | Relelähtö QX31 | Ei ole                    |
| 6372          | Relelähtö QX32 | Sähkölämmitt. 2 menov.K26 |
|               |                | Takaisin                  |

### Vaihtoehto 2:

3-portainen ohjaus, sähkövastus (SV1) 9kW

Sähkövastuksen (SV1) toiminta 3-portaisena 9kW teholla. (N6/N36 ja N3/N36 yhdistäjät asennettu). Yhdistäjä on ohjauskeskuksessa.

| SIEMENS       |                | 14:42                     |
|---------------|----------------|---------------------------|
| Konfiguraatio |                | 33/43                     |
| 6358          |                |                           |
| 6371          | Relelähtö QX31 | Sähkölämmitt. 1 menov.K25 |
| 6372          | Relelähtö QX32 | Sähkölämmitt. 2 menov.K26 |
|               |                | Takaisin                  |

### Vaihtoehto 3:

1-portainen ohjaus, sähkövastus (SV1) 3kW:

Mikäli sähkövastus (SV1) halutaan toimivan 1-portaisesti 3kW teholla. (N3/N36 yhdistäjä asennettu, N6/N36 yhdistäjä poistettu).

| SIEMENS       |                | 14:42                    |
|---------------|----------------|--------------------------|
| Konfiguraatio | 33/43          |                          |
| 6358          |                |                          |
| 6371          | Relelähtö QX31 | Sähkölämmit. 1 menov.K25 |
| 6372          | Relelähtö QX32 | Ei ole                   |
|               |                | Takaisin                 |

## 11.8 Sähkövastuksen (SV1) toimintatapa

Sähkövastus (SV1) toimii tehdasasetuksena "Legionellanestotoiminto" toiminnon mukaan. Tällöin vastus (SV1) ei kytkeydy päälle yhtä aikaa kompressorin kanssa. Sähkövastuksen (SV1) toimintatapa voidaan muuttaa säätimen valikosta.

Asetukset määritellään *Asiantuntija* tasolla

| SIEMENS     |                       | 14:42                   |
|-------------|-----------------------|-------------------------|
| Lämpöpumppu | 13/23                 |                         |
| 2880        | Käytä sähkö-menovettä | Legionellanestotoiminto |
| 2881        |                       |                         |
| 2882        |                       |                         |
|             |                       | Takaisin                |

**Korvaava:** Sähkövastusta (SV1) käytetään ainoastaan hätätapauksissa.

**Lämpöpump.täysitoiminta:** Sähkövastusta (SV1) käytetään täydentäen kompressoria lämmityskäytössä.

**Käyttöveden täysitoiminta:** Sähkövastusta (SV1) käytetään täydentäen kompressoria käyttövesikäytössä.

**LP:n ja käyttöveden täysitoiminta:** Sähkövastusta (SV1) käytetään täydentäen kompressoria käyttövesi- sekä lämmityskäytössä.

**Legionellanestotoiminto (tehdasasetus):** Sähkövastusta (SV1) käytetään legionellanestotoiminnon aikaan sekä hätätapauksissa kompressorin ollessa vikatilassa. Sähkövastus ei ole yhtä aikaa päällä kompressorin kanssa

### Sähkömenoveden estoaika (2881)

Sähkövastus (SV1) saa käynnistyä aikaisintaan sen jälkeen, kun tällä parametrilla asetettu estoaika on kulunut umpeen kompressorin (K1) käynnistytyn jälkeen.

Estoaika otetaan huomioon vain silloin, kun sähkövastusta (SV1) käytetään "Lämpöpumppukäytön

lisänä" (2880). Jos sähkölämmityksen asetuksena on "Korvaava", estoaikaa ei oteta huomioon.

Säätöalue: 0 - 255min

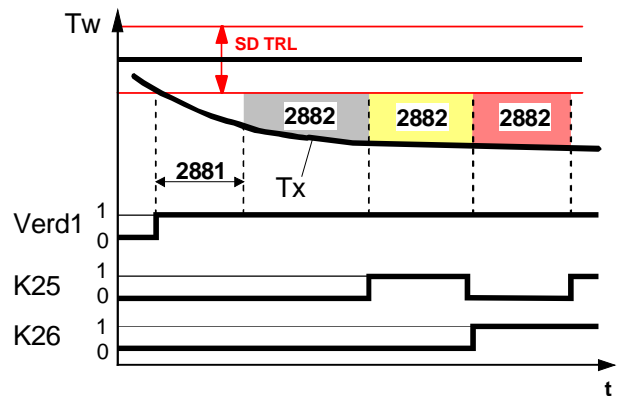
Tehdasasetus: 30min

### Sähkömenoveden vapautusintegraali

Kun käytetään kaksi- tai kolmiportaista sähkövastusta, portaat vapautetaan vapautus- ja palautusintegraalin mukaan (2882 ja 2883).

Säätöalue: 0 - 500°Cmin

Tehdasasetus: 200°Cmin



|        |  |
|--------|--|
| SD TRL | Paluuv veden lämpötilan kytkentäero        |
| Verd1  | Kompressorin 1                             |
| K25    | Läpivirtausvastuksen rele K25              |
| K26    | Läpivirtausvastuksen rele K26              |
| Tw     | Lämpötilan asetusarvo (päälekytkentäpiste) |
| Tx     | Lämpötilan oloarvo                         |
| 2881   | Sähkömenoveden estoaika                    |
| 2882   | Sähkölämmittimen vapautusintegraali        |
| T      | Aika                                       |

### Sähkömenoveden pal.integr.

Jos oloarvo on päälle kytkentäpisteen yläpuolella, säädin kytkee viimeksi kytketyn (säätävän) portaan pois päältä ja alkaa muodostaa mahdollisesta lämpöylimäärästä palautusintegraalia.

Seuraavaksi alempi portas kytketään pois päältä, kun lämpöylimäärä saavuttaa asetetun palautusintegraalin (2883).

Uutta vapautusta varten vapautusintegraalin täytyy jälleen täyttyä.

Säätöalue: 0 - 500°Cmin

Tehdasasetus: 20°Cmin

### Sähkömenoveden vapautus UL alle

Tämä asetus otetaan huomioon vain silloin, kun vastusohjausta käytetään kompressorikäytön lisänä

(2880). "Korvaava"-asetuksella sähkölämmitin on aina vapautettu.

Läpivirtausvastus vapautetaan vain silloin, kun vaimennettu ulkolämpötila on tässä asetetun lämpötilan alapuolella.

Säätöalue: (---)\*\* -30 - +30°C

Tehdasasetus: ---

\*\*Ei määriteltyä vapautuslämpötilaa

## 11.9 Jäähdytyspiiri

Jäähdytyspiirin ohjaukseen tarvitsen lisävarusteena saatavan AVS75 laajennusmoduulin. Lämpöpumppu voi ohjata kahta jäähdytyspiiriä.

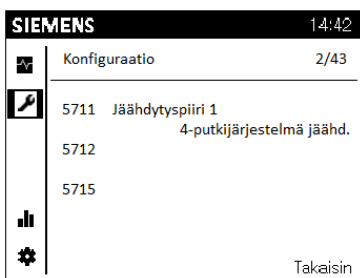
Jäähdytyspiirien laitoskohtainen asettelu tehdään *Asiantuntija* -tasolla. Jokaiseen piiriin tulee tehdä piirikohtainen asettelu. Käyttöön tulevat jäähdytyspiiri tulee kytkeä päälle käyttöpäätteen *konfiguraatio* -valikosta. Kun päällekytkentä on suoritettu, menovesianturin (B16) liittäminen säätimeen aktivoi jäähdytyspiirin.

### Jäähdytyskäytön ominaisuudet:

- Jäähdytyskäyttö aikaohjelman mukaan
- Lämpötilan asetusarvo "Mukav. as.arvo., jäähdytys" -asetuksen mukaan
- Suojaustoiminnot aktiivisina
- Jäähdytysraja ulkolämpötilan mukaan

### Jäähdytyspiirien käyttöönotto

Jäähdytyspiiri käyttöönotetaan *Asiantuntija* tasolla valikosta *Konfiguraatio*.



### Käyttötapa

Valikko: Jäähdytyspiiri 1 / 2

Tehdasasetus: Automaattinen

Käyttötapa voidaan asettaa huoneyksikön tai käyttöpäätteen käyttötappainikkeella tai yllä mainitulla ohjausrivillä.

OFF:

Jäähdytystoiminto on pois päältä.

### Automaattinen:

Automaattikäytössä huonelämpötilaa säädetään aikaohjelman mukaan *Mukavuus* ja *Alennettun* asetusarvon välillä.

### Asetusarvot

| Rivinumero |      | Ohjausrivi                   |
|------------|------|------------------------------|
| JP1        | JP2  |                              |
| 902        | 1202 | Mukavuuskäytön asetusarvo    |
| 903        | 1203 | Alennettu asetusarvo         |
| 905        | 1205 | Mukavuuden minimi asetusarvo |

### Mukavuuskäytön asetusarvo

Huonelämpötilaa säädetään jäähdytyskäytön aikana tässä asetetun mukavuuskäytön asetusarvon mukaan. Jäähdytyksen mukavuusasetusarvoa voidaan muuttaa myös huoneyksikön kiertonupilla.

Tehdasasetus: 23 °C

*On suositeltavaa asetella jäähdytyksen asetusarvo riittävän korkealla tasolla, jotta ei tule vedon tunnetta. Lisäksi kannattaa jättää riittävä ero lämmityskäytön ja jäähdytyskäytön välille, mikä parantaa mukavuutta ja järjestelmän vakautta.*

### Alennettu asetusarvo

Huonelämpötilaa säädetään jäähdytyskäytön aikana tässä asetetun alennettun asetusarvon mukaan.

Tehdasasetus: 25°C

### Mukavuuden minimi asetusarvo

Mukavuuskäytön asetusarvoa ei voi asetella alemmaksi, kuin tässä aseteltu arvo.

Tehdasasetus: 10°C

### Jäähdytyksen ominaiskäyrä

Säädin määrittelee jäähdytyskäyrän mukaan tarvittavan menoveden asetusarvon ulkolämpötilan perusteella. Jäähdytyksen ominaiskäyrä määritellään asettamalla kaksi kiinteää pistettä (menoveden asetusarvo 25 °C:n ja 35 °C:n ulkolämpötiloissa).

| Rivinumero |      | Ohjausrivi                |
|------------|------|---------------------------|
| JP1        | JP2  |                           |
| 908        | 1208 | Menoveden as.arvo/UL 25°C |
| 909        | 1209 | Menoveden as.arvo/UL 35°C |

### Menoveden as.arvo/UL 25 °C

Tämä määrää jäähdytykseen tarvittavan menoveden lämpötilan 25 °C:n sekoitetussa ulkolämpötilassa ottamatta huomioon kesäkompensointia.

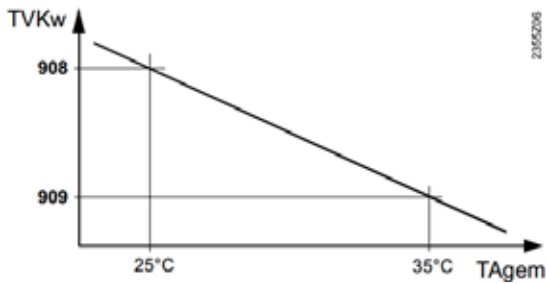
Tehdasasetus: 21°C

### Menoveden as.arvo/UL 35 °C

Tämä määrää jäähdytykseen tarvittavan menoveden lämpötilan 35 °C:n sekoitetussa ulkolämpötilassa ottamatta huomioon kesäkompensointia.

Tehdasasetus: 18°C





Jos hyväksyttävää ulkolämpötila-arvoa ei ole käytettävissä, säädin käyttää parametrin "Menov. min.as.arvo/UL 35°C" asetusta.

Tehdasasetus: 18°C

TVKw Jäähdytyksen menoveden asetusarvo

TAgem Sekoitettu ulkolämpötila

Asetettu jäähdytyksen ominaiskäyrä perustuu 25 °C:n huonelämpötilan asetusarvoon. Jos huonelämpötilan asetusarvoa muutetaan, jäähdytyksen ominaiskäyrä muuttuu automaattisesti uuden arvon mukaan.

| Rivinumero |      | Ohjausrivi              |
|------------|------|-------------------------|
| JP1        | JP2  |                         |
| 912        | 1212 | Jäähdytysraja UL:ssa    |
| 913        | 1213 | Lämm/jäähd lukitus aika |

#### Jäähdytysraja UL:ssa:

Jos sekoitettu ulkolämpötila on jäähdytysrajan yläpuolella, jäähdytys vapautuu. Jos sekoitettu ulkolämpötila laskee vähintään 0,5 K jäähdytysrajan alapuolelle, jäähdytys estyy.

Tehdasasetus: 20°C

#### Lämmityksen / jäähdytyksen lukitus aika:

Lämmitys- ja jäähdytyskäytön välissä oleva lukitus aika. Lämmityksen kytkeydyttyä kesäkäytölle, tähän asetetun ohjearvon ajan jäähdytyskäyttö on estetty.

Tehdasasetus: 24h

#### Menoveden asetusarvojen rajoitukset

Jäähdytyksessä käytettävälle menoveden lämpötilalle voidaan asettaa alaraja. Rajoituskäyrä määritellään asettamalla kaksi kiinteää pistettä. Tulokseksi saadulle menoveden asetusarvolle on lisäksi annettu alaraja, eikä se saa alittaa 5 °C:ta.

| Rivinumero |      | Ohjausrivi                 |
|------------|------|----------------------------|
| JP1        | JP2  |                            |
| 923        | 1223 | Menov. min.as.arvo/UL 25°C |
| 924        | 1224 | Menov. min.as.arvo/UL 35°C |

#### Menoveden min.as.arvo/UL 25 °C

Tämä asetus määrää alhaisimman sallitun menoveden lämpötilan 25 °C:n sekoitetussa ulkolämpötilassa.

Tehdasasetus: 18°C

#### Menoveden min.as.arvo/UL 35 °C

Tämä asetus määrää alhaisimman sallitun menoveden lämpötilan 35 °C:n sekoitetussa ulkolämpötilassa.

## 12 LÄMPÖPUMPUN KÄYTTÖ



### 12.1 Liikkuminen valikossa

- Pyöritä navigointirullaa → Valitse symboli navigointi valikosta. Valittu symboli näkyy tummennettuna valikossa.
- ⌘ Paina navigointirullaa → Valitse haluttu kuvake. Ensimmäinen sivu tästä valikosta näkyy näytöllä.
- ← Palaa nuoli symbolista takaisin päävalikkoon

Valikossa näkyvillä kuvakkeilla seuraavat käyttötilat:

- Ei valittu: Kuvake näkyy normaalisti, musta valkoisella taustalla
- Valittu: Kuvake näkyy reunustettuna (kehys)
- Muokattu: Kuvake näkyy valkoisena mustalla taustalla

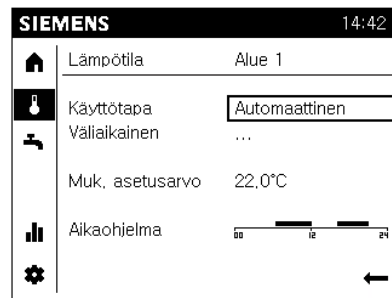
### 12.2 Symbolien merkitys

| Oikeudet, käyttäjä ja expert tasoille:         |   |
|--|---|
|  | Aloitussivu, kohteen tiedot.  |
|  | Lämpötilat, muutokset huonelämpötilaan (lämmitys/jäähdytys)   |
|  | Käyttöveden asetukset   |
|  | Info sivut: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ilmoitukset (hälytykset, tapahtumat)</li> <li>• Kohteen tiedot</li> <li>• Energiaseuranta</li> </ul>   |
|  | Huolto/asetukset : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asetusten muutokset. (lämmityskäyrä, kesän/talven vaihtoraja)</li> <li>• Erikoisasetukset (huoltokäyttö, hälytyksen kuittaus)</li> <li>• *Asiantuntija valikko</li> </ul> |
| *Vain ammattilaisille, huoltoilikeille, vaatii |   |

| tunnussanan: |  |
|--------------|--|
|              | Diagnostiikka sivut.   |
|              | Säätö/huolto: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pääsy kaikkiin parametreihin</li> </ul> |
|              | Hälytys  |
|              | Hälytysten kuittaus/vaatii huoltoa   |
|              | Ilmoitus   |
|              | Käsi käyttö  |
|              | Käyttö-oikeudet (1-3)  |
|              | Lämmönlähde käynnissä (kompressori)  |

### 12.3 Lämmityksen asettelu

Kiinteistön huonelämpötilan asettelu tehdään -valikosta.



*Käyttötapa:*

#### Automaattinen: Suositeltava käyttötapa

Tämä käyttötapa huolehtii automaattisesti siitä, että paras mahdollinen säätö on aina päällä (Esim. kesä/talvi asetukset)

Säädön voit vaihtaa jatkuvalla suojaus-, mukavuus-, tai alennetulle käytölle painamalla navigointirullaa käyttötavan ollessa valittuna.

**Suojauskäyttö:** Säädin tiputtaa kiinteistön asetusrvon suojaustasolle. (tehdasasetus 15°C)

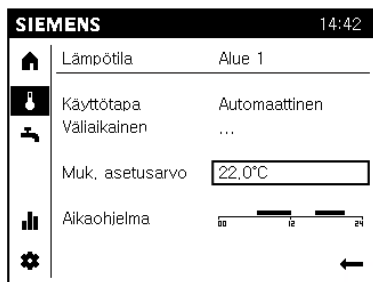
**Mukavuus:** Säädin noudattaa mukavuus asetusrvoa kiinteistön lämmittämisessä kellonajasta riippumatta. Säädin ei huomioi piirin kesäpysäytystoimintoa mukavuuskäytön ollessa valittuna.

**Alennettu:** Säädin noudattaa alennettua asetusrvoa kiinteistön lämmittämisessä kellonajasta riippumatta. Säädin ei huomioi piirin kesäpysäytystoimintoa alennetun käytön ollessa valittuna.

Lämmityskäytön asetusrvoja pääset muuttamaan -valikosta.

## Huonelämpötilan muutos:

Huonelämpötilan muutos tehdään kohdasta *Muk. asetusarvo*.



Paina navigointirullaa asetusarvon kohdalla ja pyöritä uusi asetusarvo.

Hyväksy uusi asetusarvo painamalla navigointirullasta.

- Suurentamalla asetusarvoa, huonelämpötila nousee.
- Pienentämällä asetusarvoa, huonelämpötila laskee.

Yhden asteen muutos vastaa noin yhtä astetta huonelämpötilassa.

**HUOM!** Lattialämmityksen tai patterilämmityksen termostaatit saattavat rajoittaa huonelämpötilan kohoamista, jolloin niitä on myös säädettävä suuremmalle.

## Perusasetuksen jälkisäätö:

Jos huonelämpötilaa ei saada halutuksi, on jälkisäätö tarpeen.

Kylmä sää:

- Jos huonelämpötila on liian alhainen, lisätään *lämmityskäyrän kaltevuus* arvoa.
- Jos huonelämpötila on liian korkea, vähennetään *lämmityskäyrän kaltevuus* arvoa.

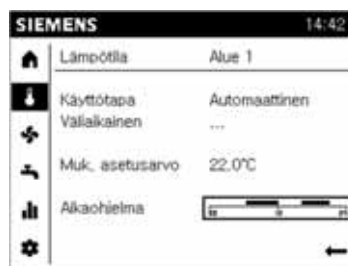
Lämmin sää:

- Jos huonelämpötila on liian alhainen, nosta *Mukavuusas.arvoa, lämmitysalue* +0,5°C ja hyväksy painamalla rullaa.
- Jos huonelämpötila on liian korkea, pienennä *Mukavuusas.arvoa, lämmitysalue* -0,5°C ja hyväksy painamalla rullaa.

**HUOM!** Odota säätöjen välillä vuorokausi, jotta lämpötilat ehtivät asettua.

## Aikaohjelma:

Käytä aikaohjelmaa pudottaaksesi lämpötilaa kun olet poissa kotoa, lomalla, tai esim. Yö-ajan pudotukseen. Aika-ohjelma toimii vain *Automaattinen* asetuksella.



Jos haluat käyttää automaattista käyttötapaa, mutta haluat lämpötilan pysyvän kellonajasta riippumatta mukavuus tasolla, tee muutos aikaohjelmaan.

Paina navigointirullaa *Aikaohjelma* kohdassa.

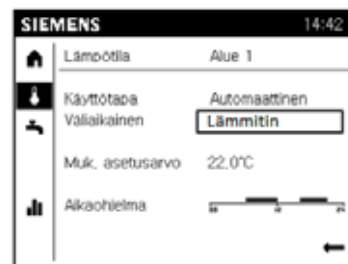
Muokkaa aikaohjelma haluamallasi tavalla.

Mikäli haluat kaikki viikonpäivät noudattavan samaa aikaohjelmaa, käytä *Kopioi* toimintoa.

Aikaohjelman ollessa ON-tilassa, säädin noudattaa kiinteistön lämmityksessä *Mukavuus asetusarvoa*. Aikaohjelman ollessa SEIS-tilassa, säädin noudattaa *Alennettua asetusarvoa*.

## Aluekohtainen huonelämpötilan säätö (väliaikainen):

Käytä "Lämmitys" asetusta säätääksesi aluekohtaista lämpötilaa hetkellisesti (piirikohtaista).




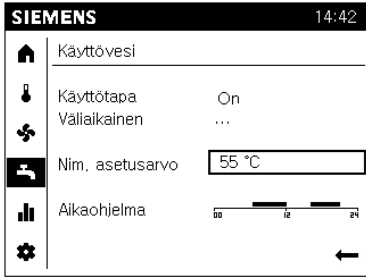
Säädin korottaa valitun alueen (lämmityspiirin) lämpötilaa yhdellä asteella. Laite palaa normaaliin tilaan kun asetusarvo on saavutettu tai aikaohjelmassa tapahtuu muutoksia.

## 12.4 Käyttöveden asettelu

Lämpöpumppu tuottaa käyttövedettä vaihtventtiilin avulla. Vaihtventtiili kääntää veden virtauksen käyttövesivaraajaan, jolloin talon lämmitysjärjestelmään ei ladata lämpöä.

Käyttövesivaraajan käyttöveden lämpötila vaihtelee asetettujen arvojen välillä (nimellinen asetusarvo – kytkentäero 5°C).

Käyttöveden lämpötila asetellaan  valikosta:

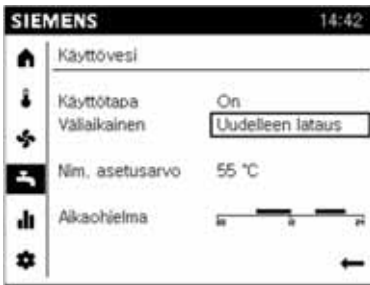


Tehdasasetus: 50°C

Käyttöveden lämmitys voidaan kytkeä päälle ja pois kohdasta *Käyttötapa*.


Käyttöveden lataustoiminnan ollessa On -tilassa, käyttövedettä lämmitetään valitun asetusarvon mukaan. Lataustoiminnan ollessa Seis -tilassa, käyttöveden lataus ei ole päällä.

Käyttöveden manuaalinen lataus voidaan käynnistää asettamalla *Väliaikainen*: *Uudelleen lataus* päälle. Tämä toimenpide käynnistää latauksen ja lataa käyttöveden asetusarvoon.



## 12.5 Lämmitysjärjestelmän seuranta

Info sivuilta näet tietoa laitteeseen, lämmitysalueisiin, käyttöveteen, sekä energian seurantaan liittyen.

Näytön  kuvakkeesta pääset lukemaan laitteen sen hetkisiä tapahtumia. Mikäli laitteessa on häiriöitä, käyttöpääte kertoo häiriön syyn ensimmäisenä. Info-valikosta näet käytössä olevien laitteiden tilatiedot, lämmityspiirien asetusarvot, sekä lämpötilat.

### Näytöt:

- Mahdolliset häiriöilmoitukset häiriökoodilistasta
- Mahdolliset huoltoilmoitukset huoltokoodilistasta
- Mahdolliset erikoistilasta kertovat ilmoitukset

### Muut näytöt:

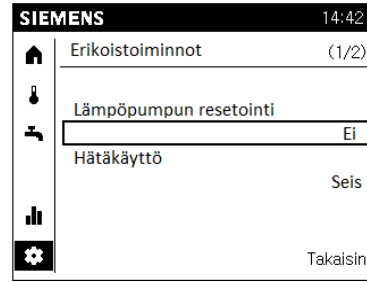
- Lämmityspiirin 1 tila
- Lämmityspiirin 2 tila
- Ulkolämpötila
- Huoneasetusarvo 1
- Menoveden asetusarvo 1
- Huoneasetusarvo 2
- Menoveden lämpötila 2
- Menoveden asetusarvo 2

## 12.6 Erikoistoiminnot

*Hälytysten kuittaus:*

Lämpöpumpun resetointi kuittaa laitteen häiriöt ja palauttaa laitteen käynnistystilaan.

Esiaseteltua päälle kytkennän viivettä ei huomioida, jotta vältetään ei-toivotuilta odotusajoilta käyttöänoton tai vianetsinnän aikana.



Valitsemalla *Lämpöpumpun resetointi* ja muuttamalla asetukseen *Kyllä*, häiriöt kuittaantuvat ja laite käynnistyy uudelleen lämmönpyynnön ollessa aktiivinen. Mikäli häiriö uusiutuu, katso korjaavat toimenpiteet *HÄIRIÖT*.

### *Huolto- / hätäkäyttö (varakäyttö):*

Hätäkäyttö toiminnolla lämpöpumppu saadaan aseteltua ”hätäkäyttö”-tilaan. Hätäkäyttötilassa lämpöpumppu toimii sähkölämmittimillä, tällöin kompressori ei käynnisty. Tämä mahdollistaa laitoksen käytön ennen kuin maaliuospiiri on kytketty.

Mikäli lämpöpumppu ei toimi oikein, voidaan hätäkäyttö aktivoida päälle.

Varmistathan seuraavat asiat ennen hätäkäyttötilan aktivointia.

- Käyttövesivaraaja on täytetty
- Lämmitysverkosto on täytetty ja ilmattu
- Käyttövesivaraajan kierukka on ilmattu
- Ohjaussulake F10 on päällä.
- Maaliuos- ja lämpöjohtopumpun sulake F3 on päällä. (ON-asento)
- Lämpövirtausvastuksen sulake F2 on päällä. (ON-asento)

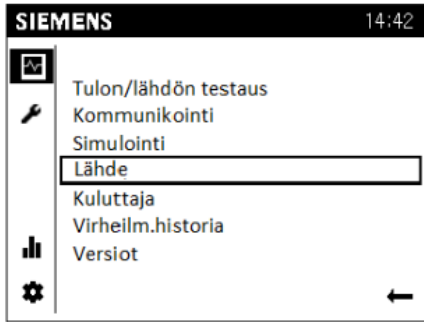
Näyttöön ilmestyy hälytys ja huolto –symbolit.

Hätäkäytön saat aseteltua pois päältä valitsemalla hätäkäyttö tilaan OFF.

## 12.7 Lämpöpumpun mittaukset

Lämpöpumpun mittaukset löytyvät *Info* valikoista.

Kattavammat mittaus valikot saat kirjautumalla säätimeen *Asiantuntija* tasolla, josta *Lähde* valikosta näet seuraavat tila ja lämpötilatiedot.



| Rivinumero | Sivu  | Ohjausrivi                                 | Yksikkö / tila |
|------------|-------|--|----------------|
| 8006       | 1/27  | Lämpöpumpun tila                           | On / Off       |
| 8400       | 3/27  | Kompressori 1                              | on / seis      |
| 8402       | 9/27  | Menoveden sähkölämmitin 1                  | on / seis *    |
| 8403       | 9/27  | Menoveden sähkölämmitin 2                  | on / seis      |
| 8456       | 10/27 | Menov. sähkölämm. ajotunnit<br>Resetoi     | h              |
| 8457       | 10/27 | Menov. sähkölämm. käynn.laskuri<br>Resetoi | kpl            |
| 8404       | 11/27 | Maaliuospumppu                             | on / seis      |
| 8405       | 11/27 | Maaliuospumppun kierrosnopeus              | %              |
| 8406       | 12/27 | Lauhdutinpumppu                            | on / seis      |
| 8407       | 12/27 | Lauhdutinpumppun nopeus                    | %              |
| 8460       | 12/27 | Lämpöpumpun läpivirtaus                    | l/min          |
| 8410       | 2/27  | Lämpöpumpun paluuv veden lämpötila         | °C             |
| 8411       | 2/27  | Lämpöpumpun asetusarvo                     | °C             |
| 8412       | 2/27  | Lämpöpumpun menovesilämpötila              | °C             |
| 8415       | 14/27 | Kuumakaasun lämpötila                      | °C             |
| 8425       | 16/27 | Lauhduttimen lämpötilaero                  | °C             |
| 8426       | 16/27 | Höyrystimen lämpötilaero                   | °C             |
| 8427       | 17/27 | Lähteen sisääntulolämpötila                | °C             |
| 8428       | 17/27 | Lähteen sisälämpötila minimi               | °C             |
| 8429       | 18/27 | Lähteen ulosmenolämpötila                  | °C             |
| 8430       | 18/27 | Lähde menolämpötila minimi                 | °C             |
| 8440       | 3/27  | Port 1 min seisona-aikaa jäljellä          | min            |
| 8442       | 3/27  | Port 1 min ajoaikaa jäljellä               | min            |

|      |       |                                  |     |
|------|-------|----------------------------------|-----|
| 8450 | 5/27  | Kompressorin 1 ajotunnit         | h   |
| 8451 | 5/27  | Kompressorin 1 käynnistyslaskuri | kpl |
| 3110 | 26/27 | Lämmönjako                       | kWh |
| 3113 | 26/27 | Energiaa tuotu sisään            | kWh |
| 3116 | 26/27 | Suoritustekijä                   |     |
| 8395 | 27/27 | Tuotettu lämpö                   | kW  |
| 8397 | 27/27 | Energiankulutus                  | kW  |
| 8398 | 27/27 | Tehokerroin                      |     |

\*Tehdasasetuksena ei käytössä

\*\* EI TOIMINTOA = Toiminto ei ole käytössä

Seuraavat tila ja lämpötilatiedot näet *Asiantuntija* tasolla *Kuluttaja* valikosta:

| Rivinumero  | Ohjausrivi                         | Yksikkö / tila |
|-------------|------------------------------------|----------------|
| 8700        | Ulkolämpötila                      | °C             |
| 8701        | Minimi ulkolämpötila               | °C             |
| 8702        | Maksimi ulkolämpötila              | °C             |
| 8703        | Vaimennettu ulkolämpötila          | °C             |
| 8704        | Sekoitettu ulkolämpötila           | °C             |
| 8730 - 8735 | Lämmityspiirin 1 toimilaitteet     | *              |
| 8740        | Huonelämpötila 1                   | °C             |
| 8740        | Huoneasetusarvo 1                  | °C             |
| 8743        | Menoveden lämpötila 1              | --- **         |
| 8743        | Menoveden asetusarvo 1             | °C             |
| 8770        | Huonelämpötila 2                   | °C             |
| 8770        | Huoneasetusarvo 2                  | °C             |
| 8773        | Menoveden lämpötila 2              | °C             |
| 8773        | Menoveden asetusarvo 2             | °C             |
| 8830        | Käyttöveden lämpötila 1            | °C             |
| 8832        | Käyttöveden lämpötila 2            | --- *          |
| 8840        | Käyttövesipumpun ajotunnit         | h              |
| 8841        | Käyttövesipumpun käynnistyslaskuri | kpl            |

\*Ei käytössä Qi lämpöpumpussa

\*\* Menoveden lämpötila 1 ei ole käytössä. Lämmityspiirin lämpötilan näet ohjausriviltä 8412 laitteen ollessa lämmitys tilassa. Käyttövetä ladatessa menoveden lämpötilaa ei näytetä.

## 12.8 Sanakirja

Lauhdutinpumppu = Maalämpöpumpun sisäinen lämpöjohtopumppu

Lauhdutin = Lämmönsiirrin, jolla lämpö siirretään kylmäaineesta kiinteistön lämmitysjärjestelmään

Höyrystin = Lämmönsiirrin, jolla lämpö siirretään maaliospiiristä kylmäaineeseen

Lähde = Maaliuospiiri (porakaivo, järvilenkki, maahan upotettu piiri)

Port. 1 minimi seisonta-aika = Säätimeen määritelty kompressorin minimi seisonta-aika, jonka kompressori on sammuksissa (seis) ennen seuraavaa käynnistystä, mikäli lämmönpyyntö on aktiivinen.

Port. 1 minimi ajoaika = Säätimeen määritelty kompressorin minimi käyntiaika, jonka kompressori käy, vaikka asetusarvo saavutettaisiin.

Sekoitettu ulkolämpötila = Vaimennetun ulkolämpötilan ja hetkellisen ulkolämpötilan keskiarvo

Vaimennettu ulkolämpötila = 15h:n keskilämpötila

Menoveden sähkölämmitin = Sähkövastus

## 12.9 Lämpöpumpun tilatiedot

Käyttöpääteestä nähdään tiedot järjestelmän käyttötilasta. Perusnäytössä käyttöpääteessä näkyy *Lämpöpumpun tila*. Mikäli laitteeseen on kytketty huoneanturi, käyttöpääteessä näkyy sen hetkinen sisälämpötila. Kaikki näyttöön ilmestyvät tilatiedot eivät ole hälytyksiä. Laitteen tilatietoja sekä historia tietoja pääset selaamaan *Asiantuntija* -tasolla valikosta *Tila* tai *INFO* -valikosta.

## 12.10 Erikoistilanteet

Erikoistilanteissa perusyksikön näytölle ilmestyy jompikumpi seuraavista symboleista.

 Häiriöilmoitukset

Jos tämä symboli ilmestyy näytölle, laitteessa on häiriö. Paina infopainiketta ja lue lisätietoja.

 Huolto tai poikkeuksellinen toiminta

Jos tämä symboli ilmestyy näytölle, laite on antanut huoltoilmoituksen tai toimii poikkeuksellisella tavalla.

Paina infopainiketta ja lue lisätietoja.

## 12.11 Lämpöpumpun tilatiedot

Lämpöpumpun tila kertoo sen hetkisen lämpöpumpun toiminnan.

LÄMPÖPUMPUN TILA:

OFF: Lämpöpumppu on päällä, mutta lämmönpyyntö ei ole aktiivinen

SEIS: Lämpöpumppu on päällä, mutta lämmönpyyntö ei ole aktiivinen. Uudempi kieliversio.

LÄMMITYSKÄYTTÖ: Lämmönpyyntö on aktiivinen ja kompressori on päällä. Kompressori tekee kiinteistön- tai käyttöveden lämmitystä.

RAJOITUSAIKA AKTIIVINEN: Lämmönpyyntö on päällä, mutta kompressorin minimi seisonta-aika estää kompressorin käynnistymisen. Kompressori käynnistyy minimi seisonta-ajan täytyttyä.

HÄTÄKÄYTTÖ: Lämpöpumppu on mennyt toimintahäiriön vuoksi hätäkäyttötilaan tai lämpöpumppu on aseteltu hätäkäyttötilaan. Lämpöpumppu lämmittää kiinteistöä sähkölämmittimien avulla. Käyttöpääteessä näkyy hälytyskellon symboli.

POISKYTKENTÄ MAKSIMI RAJOITUS: Lämmönpyyntö on aktiivinen, mutta kompressorin lataus on keskeytynyt menoveden saavutettua maksimirajoitus asetusarvon. Lataus käynnistyy uudelleen minimi seisonta-ajan jälkeen.

KOMPRESSORI LUKITTU: Kompressori on lukittu maaliuos- tai latauspiirin liian korkean tai matalan lämpötilan takia. Kompressori palautuu normaaliin tilaan lämpötilojen palauduttua oikealle lämpötila-alueelle.

PASSIIVINEN JÄÄHDYTYSKÄYTTÖ: Lämpöpumppu on siirtynyt jäähdytys käyttöön. Maaliuospumppu on käynnissä. Passiivi viilennyksen ei käytetä kompressoria.

## 12.12 Lämmityspiirien tilatiedot

Lämmityspiirien tila kertoo sen hetkisen lämmityspiirien toiminnan.

MUKAVUUS-LÄMMITYSKÄYTTÖ: Lämmityspiiri toimii mukavuus asetusarvon mukaan.

ALENNETTU-LÄMMITYSKÄYTTÖ: Lämmityspiiri toimii alennetun asetusarvon mukaan.

SUOJAUSKÄYTTÖ: Lämmityspiiri toimii suojaus asetusarvon mukaan.

LÄMMITYSKÄYTTÖ RAJOITETTU: Lämmityspiiri on rajoitettu käyttöveden latauksen ajan. Lämmityspiiri palaa asetettuun lämmityskäyttötapaan käyttöveden latauksen valmistuttua.

KESÄKÄYTTÖ: Lämmityspiiri on pois päältä kesäkäytön vuoksi. Lämmityspiiri palaa asetettuun lämmityskäyttötapaan vaimennetun ulkolämpötilan laskiessa alle *Kesän/Talven lämmitysrajan*.

OFF: Lämmityspiiri on asetettu pois päältä.

## 12.13 Käyttöveden tilatiedot

LADATTU: Käyttövesi on ladattu nimellisarvoon.

KULUTUS: Käyttövesi toiminto on aktiivinen. Käyttöve-teen on kytketty sähköinen säätöventtiili tai käyttövesi valmistetaan lämmönsiirtimellä.

LATAUS AKTIIVINEN: Laite valmistaa käyttövettä.

SÄHKÖLÄMMITIN LATAUS: Käyttöveden lataus on aktiivinen sähkölämmittimen avulla.

# 13 MAALÄMPÖPUMPUN KUNNOSSAPITO JA HUOLTO

Lämpöpumppusi pitkän käyttöiän ja häiriöttömän toiminnan varmistamiseksi seuraavat kohteet on tarkastettava muutaman kerran vuodessa ja ensimmäisen vuoden aikana useammin. Muista suorittaa myös lisävarusteille niiden ohjeiden mukaiset huollot ja tarkastukset.

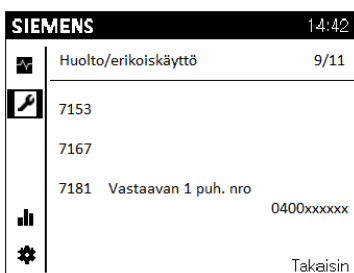
## 13.1 Huoltoilmoitus

Huoltotoimintoja voidaan käyttää ennalta ehkäisevinä toimenpiteinä laitteiston jaksottaisessa valvonnassa. Helpottaaksesi muistamaan laitteiston huoltotoimenpiteitä, säätimeen on mahdollista ohjelmoida huoltoilmoitus. Huoltoilmoitus tulee valitun ajanjakson välein näkymään säätimen näyttöön ja poistuu kuittaamalla *Lämpöpumpun resetointi* toiminnolla.

Tämä toimenpide tehdään ”Asiantuntija”-tasolla.



Mikäli haluat laitteen ilmoittavan huoltoliikkeen yhteystiedot, voit ohjelmoida ne säätimeen.



## 13.2 Tarkastukset

Muista irrottaa pistoke (PT) pistorasiasta huoltotöiden ajaksi

**HUOM! Kylmäainepiiriä saa huoltaa ainoastaan valtuutettu kylmäkoneasentaja.**

## Yleisilme ja vuodot

Tarkasta näkykö maalämpöpumpun sisä- tai ulkopuolella nestevuotoja, öljyä tai muuta pumpun normaaliin toimintaan kuulumatonta. Varoventtiilien normaaliin toimintaan kuuluu tiputtaa hieman vettä painevaihteluiden vuoksi.

## Maaliuospiirin nestepinta ja suodattimet

Tarkasta maaliuospiirin nestemäärä ja lisää nestettä tarvittaessa. Käytön jälkeen nestettä voi joutua lisäämään joidenkin päivien ajan, muutaman litran lisäys on vielä normaalia. Nestetason ollessa liian matala, anna pumpun käydä normaalisti, avaa maaliuospiirin täyttöventtiili ja täytä säiliötä maalämpönesteellä. Jos joudut toistuvasti lisäämään nestettä, ota yhteyttä asennus- tai huoltoliikkeeseen. Maaliuospiirin käynnistyksessä säiliön nestetason tulee laskea hieman ja vastaavasti pysäytyksessä nousta. Muu käyttäytyminen on viite ilmasta, väärästä kiertosuunnasta tai suodattimen tukkeutumisesta.

Tarkasta ja puhdista maaliuospiirin suodatin. Suodattimen tarkastus tulee suorittaa useita kertoja heti käytön jälkeen. Vältä kuitenkin maaliuospiirin turhaa avaamista.

## Varoventtiilien tarkastus

Varmista varoventtiilien toiminta kerran vuodessa kääntämällä korkkia. Varmista, että ylivuotoputkesta tulee vettä.

## 13.3 Lämminvesivaraajan (LVV1) tyhjennys

Lämminvesivaraajan (LVV1) tyhjennys tapahtuu lappperiaatteella. Kylmävesijohtoon asennetaan tyhjennysventtiili tai vaihtoehtoisesti työnnetään letku kylmävesiliitäntään.

## 13.4 Lämmitysjärjestelmän tyhjennys

### Koneikon lämmitysveden tyhjennys

Jos koneikko tarvitsee huoltoa, koneikon lämmitysjärjestelmä tyhjenetään seuraavasti:

- Sulje sulkuventtiilit VS1 ja VS2
- Liitä letku lauhduttimen alayhteessä olevaan tyhjennysventtiiliin VT1
- Löysää sulkuventtiilin VS1 liitosta, jotta järjestelmään pääsee hieman ilmaa

## *Lämpöpumpun lämmitysveden tyhjennys*

Jos lämpöpumppu tarvitsee huoltoa, lämpöpumpun lämmitysjärjestelmä tyhjenetään seuraavasti:

- Sulje lämpöpumpun lämmitysjärjestelmän sulkuventtiilit
- Liitä letku lauhduttimen alayhteessä olevaan tyhjennysventtiiliin VT1
- Löysää lämpöpumpun ja lämmitysjärjestelmän välissä olevan sulkuventtiilin liitosta, jotta järjestelmään pääsee hieman ilmaa

## *Koko lämmitysjärjestelmän tyhjennys*

Koko lämmitysjärjestelmä voidaan tyhjentää seuraavasti:

- Liitä letku lauhduttimen alayhteessä olevaan tyhjennysventtiiliin VT1
- Avaa rakennuksen lämmitysjärjestelmän ylimmässä kohdassa oleva ilmausruuvi

## **13.5 Maaliuospiirin tyhjennys**

### *Koneikon maaliuospiirin tyhjennys*

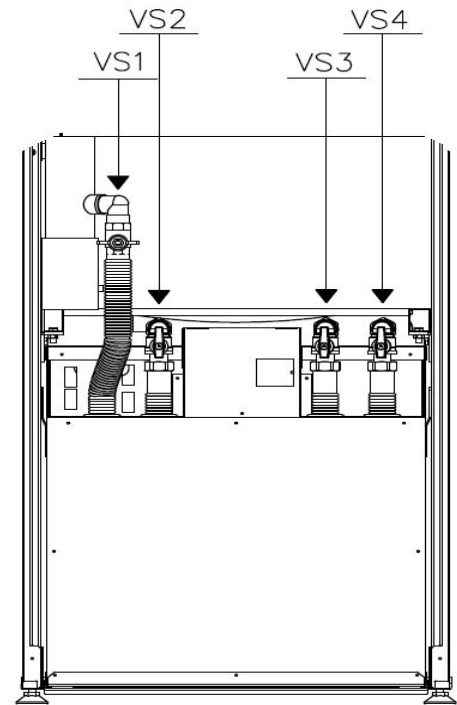
Jos koneikko tarvitsee huoltoa, koneikon keruupiiri tyhjenetään seuraavasti:

- Sulje sulkuventtiilit VS3 ja VS4
- Liitä letku höyrystimen alayhteessä olevaan tyhjennysventtiiliin VT2
- Löysää sulkuventtiilin VS3 liitosta, jotta järjestelmään pääsee hieman ilmaa

### *Lämpöpumpun maaliuospiirin tyhjennys*

Jos lämpöpumppu tarvitsee huoltoa, lämpöpumpun keruupiiri tyhjenetään seuraavasti:

- Sulje lämpöpumpun maaliuospiirin sulkuventtiilit
- Liitä letku höyrystimen alayhteessä olevaan tyhjennysventtiiliin VT2
- Löysää lämpöpumpun ja maaliuospiirin välissä olevan sulkuventtiilin liitosta, jotta järjestelmään pääsee hieman ilmaa






## 14 HÄIRIÖT

Useimmissa laitehäiriöissä säädin havaitsee jonkinlaisen toimintahäiriön ja osoittaa tämän näytössä näkyvällä häiriöilmoituksella. Häiriön ilmestyessä näyttöön, kirjaa hälytys huoltokirjaan mahdollisten huoltotoimenpiteiden helpottamiseksi.

### 14.1 Hälytykset

Kun hälytys on aktiivinen, lämpöpumpun näyttöön ilmestyy  symboli.

Lisätietoa hälytyksestä saat INFO-valikosta. Yritä aina ensiksi itse selvittää vikatilanne vianetsintätaulukon avulla. Mikäli et saa vikaa selvitettyä, ota yhteyttä valtuutettuun asentajaan.

### 14.2 Vian etsintä

Jos häiriöitä ei ole näytössä, noudata seuraavia ohjeita.

#### **Perustoimenpiteet:**

1. Tarkasta kaikki kytkimet
2. Tarkasta talon sekä lämpöpumpun sulakkeet
3. Tarkasta vikavirtasuojakytkin

#### **Huonelämpötila matala:**

- Lämpöpumppu väärässä käyttötilassa
  - Aseta lämpöpumpun lämmitystoiminnot oikeaan käyttötilaan.
- Termostaatit kiinni pattereissa / lattialämmityksessä
  - Avaa termostaatit niin monessa huoneessa kuin mahdollista
  - Säädä huonelämpötilaa valikosta *Lämmitysalue* sen sijaan, että suljet termostaatteja
- Automaatiikan asetusarvo liian alhainen
  - Nosta mukavuus asetusarvoa valikosta *Lämmitysalue*
  - Nosta lämmityskäyrän kaltevuus asetusarvoa valikosta *Lämmitysalue*
  - Aseta menoveden maksimi asetusarvo riittävän korkealle valikosta *Lämmitysalue*
- Lämmityspiirin aikaohjelma on päällä
  - Mene valikkoon *Aikaohjelma lämmityspiiri* ja muuta aikaohjelma oikeanlaiseksi
- Ilmaa lämmitysjärjestelmässä
  - Poista ilma lämmitysjärjestelmästä
- Suljettuja venttiileitä varaajan ja lämpöjohtoverkoston välillä
  - Avaa venttiilit
- Ulkoinen kosketin huonelämpötilan pudotukselle aktivoitu
  - Tarkasta mahdolliset ulkoiset koskettimet

#### **Huonelämpötila korkea:**

- Lämmityspiirien asetusarvot liian korkeat
  - Jos huonelämpötila on liian korkea vain kylmällä säällä, pudota lämmityskäyrän kaltevuutta.
  - Jos huonelämpötila on liian korkea lauhalla säällä, pudota mukavuus asetusarvoa.

#### **Käyttövesi kylmää:**

- Käyttövesi toiminto ei ole aktiivinen
  - Aseta käyttöveden *Käyttötapa* On-tilaan
- Käyttöveden kulutus liian suuri
  - Odota kunnes vesi on lämmennyt. Tilapäisesti suuremman kulutuksen alkaessa, voit valita käyttöveden pakkolatauksen painamalla käyttöpäätteen käyttövesi painiketta 3 sekuntia.
- Liian alhainen asetusarvo
  - Mene valikkoon *Käyttövesi* ja korota käyttöveden asetusarvoa.
- Liian pienelle säädetty syöttösekoitusventtiili
  - Avaa venttiili

#### **Kompressori ei käynnisty:**

- Ei lämmöntarvetta
  - Tarkasta laitteen tilatiedot *Info* -valikosta
- Kompressorin minimi seisonta-aika on aktiivinen
  - Odota 20 minuuttia ja tarkasta, käynnistyykö kompressori
- Laitteessa on toimintahäiriö
  - Katso *Info* -valikosta häiriön syy ja tee tarvittavat toimenpiteet vianetsintätaulukon avulla.

## ***Pehmökäynnistimen häiriöilmoitus***

Pehmökäynnistinhäiriö näkyy säätimen näytöllä *Pehmökäynnistinhäiriö E25* häiriöilmoituksena. Pehmökäynnistimessä oleva punainen LED-häiriövalo ilmoittaa heti vilkunnan määrällä olevan vian.

HUOM! Mikäli pehmökäynnistimen toiminto on *uudelleen käynnistys 5min häiriöstä*, lämpöpumppuun ei saa suorittaa hälytyksen kuittausta. Tämä aiheuttaa uuden toimintahäiriön ja kompressori ei käynnisty.

| Vilkunnan lukumäärä | Häiriö                            | Toiminto  |
|---------------------|-----------------------------------|---|
| 2                   | Väärä vaihejärjestys              | Muuta vaihejärjestys  |
| 3                   | Väärä jännite                     | Automaattinen uudelleenkäynnistys 5min häiriöstä                                    |
| 4                   | Väärä taajuus                     | Automaattinen uudelleenkäynnistys 5min häiriöstä                                    |
| 5                   | Roottori ei pyöri                 | Automaattinen uudelleenkäynnistys 5min häiriöstä                                    |
| 6                   | Käynnistysaika > 1s               | Automaattinen uudelleenkäynnistys 5min häiriöstä                                    |
| 7                   | Ylikuumentuminen                  | Automaattinen uudelleenkäynnistys 5min häiriöstä                                    |
| 8                   | Käynnistykseen jälkeinen ylivirta | Automaattinen uudelleenkäynnistys 5min häiriöstä                                    |
| 9                   | Tulojännitteen epäsymmetria       | Automaattinen uudelleenkäynnistys 5min häiriöstä, mikäli kaikki vaiheet on kytketty |

### 14.3 Vianetsintätaulukko

| Nro: Häiriöviesti              | Paikka | Kuvaus   | Syy                                  | Toimenpide  | Toimenpide   |
|--------------------------------|--------|--|--------------------------------------|---|--|
| 10: Ulkoanturi                 | B9     | Vika ulkoanturissa tai sitä ei ole kytketty.   | Vika sähköjärjestelmässä             | Ota yhteyttä valtuutettuun asentajaan   | Tarkasta, että anturi on ehjä ja se on kytketty oikein. Ota tarvittaessa yhteyttä Gebwell huoltoon.                            |
| 31: Menovesianturi jäähdytys 1 | B16    | Vika jäähdytyksen menovesianturissa  | Vika sähköjärjestelmässä             | Ota yhteyttä valtuutettuun asentajaan   | Tarkasta, että anturi on ehjä ja se on kytketty oikein. Ota tarvittaessa yhteyttä Gebwell huoltoon.                            |
| 32: Menovesianturi 2           | B12    | Vika lämmityspiirin 2 menovesianturissa  | Vika sähköjärjestelmässä             | Ota yhteyttä valtuutettuun asentajaan   | Tarkasta, että anturi on ehjä ja se on kytketty oikein. Ota tarvittaessa yhteyttä Gebwell huoltoon.                            |
| 33: Lämpöpumpun menov.ant      | B21    | Vika lämpöpumpun latauksen menovesianturissa   | Vika sähköjärjestelmässä             | Ota yhteyttä valtuutettuun asentajaan   | Tarkasta, että anturi on ehjä ja se on kytketty oikein. Ota tarvittaessa yhteyttä Gebwell huoltoon.                            |
| 35: Lähteen sisääntuloanturi   | B91    | Vika maaliuospiirin sisääntuloanturissa  | Vika sähköjärjestelmässä             | Ota yhteyttä valtuutettuun asentajaan   | Tarkasta, että anturi on ehjä ja se on kytketty oikein. Ota tarvittaessa yhteyttä Gebwell huoltoon.                            |
| 36: Kuuman kaasun anturi 1     | B81    | Vika kuumakaasuanturissa   | Vika sähköjärjestelmässä             | Ota yhteyttä valtuutettuun asentajaan   | Tarkasta, että anturi on ehjä ja se on kytketty oikein. Ota tarvittaessa yhteyttä Gebwell huoltoon.                            |
| 44: Lämpöpumpun paluuv.ant.    | B71    | Vika lämpöpumpun latauksen paluuvesianturissa  | Vika sähköjärjestelmässä             | Ota yhteyttä valtuutettuun asentajaan   | Tarkasta, että anturi on ehjä ja se on kytketty oikein. Ota tarvittaessa yhteyttä Gebwell huoltoon.                            |
| 45: Lähteen ulosmenon anturi   | B92    | Vika maaliuospiirin ulosmenoanturissa  | Vika sähköjärjestelmässä             | Ota yhteyttä valtuutettuun asentajaan   | Tarkasta, että anturi on ehjä ja se on kytketty oikein. Ota tarvittaessa yhteyttä Gebwell huoltoon.                            |
| 50: Käyttövesianturi 1         | B3     | Vika käyttövesivaraajan anturissa  | Vika sähköjärjestelmässä             | Ota yhteyttä valtuutettuun asentajaan   | Tarkasta, että anturi on ehjä ja se on kytketty oikein. Ota tarvittaessa yhteyttä Gebwell huoltoon.                            |
| 60: Huoneanturi 1              |        | Vika huoneanturissa  | Vika sähköjärjestelmässä             | Ota yhteyttä valtuutettuun asentajaan   | Tarkasta, että huoneanturi on kytketty, eikä ole ulkoisesti vahingoittunut. Ota tarvittaessa yhteyttä valtuutettuun asentajaan |
| 98: Lisämoduuli 1              |        | Säädin ei havaitse laajennusmoduulia 1 väylältä  | Vika sähköjärjestelmässä             | Ota yhteyttä valtuutettuun asentajaan   | Tarkasta säätimien välisen lattakaapeli kiinnitys. Tarkasta, että laajennusmoduulille tulee virta (vihreä valo)                |
| 99: Lisämoduuli 2              |        | Säädin ei havaitse laajennusmoduulia 2 väylältä  | Vika sähköjärjestelmässä             | Ota yhteyttä valtuutettuun asentajaan   | Tarkasta säätimien välisen lattakaapeli kiinnitys. Tarkasta, että laajennusmoduulille tulee virta (vihreä valo)                |
| 102: Ei kellon varakäyntiä     |        | Säätimen käyttöpäätteen paristo on loppumassa.   | Vika sähköjärjestelmässä             | Ota yhteyttä valtuutettuun asentajaan   | Tarkasta, että näytön lattakaapeli on kunnolla kiinni säätimen sekä näytön päästä.   |
| 105: Huoltoilmoitus            |        | Säätimeen on ohjelmoitu huoltoilmoitus   |                                      | Ota yhteyttä valtuutettuun asentajaan   | Suorita laitteiston vuosihuolto  |
| 106: Lähteen lämp. liian alh.  |        | Maaliuospiirin sisääntulo lämpötila on alhaisempi kuin valikossa asetettu. Säädin palauttaa tilanteen automaattisesti 4h kuluttua. | Liian pieni virtaus maaliuospiirissä | Tarkasta, että maaliuospiirin sulkuventtiilit on auki. Tarkasta keruupiirin lianerotin. Ota tarvittaessa yhteyttä valtuutettuun asentajaan. | Tarkasta maaliuospiirin toiminta.  |
| 107: Kuuma kaasu, kompr. 1     |        | Hälytys laukeaa, kun kuumakaasuanturi näyttää 130°C. 3 hälytystä kahdeksassa tunnissa sallitaan automaattisella palautuksella.     |                                      | Ota yhteyttä valtuutettuun asentajaan   | Tarkasta kylmäkoneikon toiminta  |

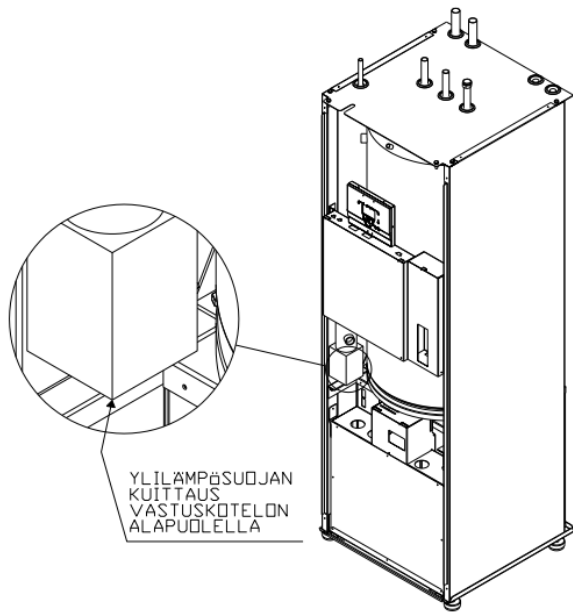
| Nro: Häiriöviesti                 | Paikka | Kuvaus   | Syy   | Toimenpide  | Toimenpide  |
|-----------------------------------|--------|--|---|---|---|
| 127: Legionellanestolämpötila     |        | Lämpöpumppu ei ole saavuttanut legionellaesto lämpötilaa. Säädin yrittää latausta uudestaan minimi seisonta-ajan kuluttua. | Käyttöväettä on kulutettu korotustoiminnon aikana.  |   |   |
| 222: Lämpöp. käytön ylipaine      | E10    | Korkeapaineessostaatti on lauennut   | Liian pieni virtaus lataus-/lämpöjohtopiirissä. Patteri- tai lattialämmityksen venttiilit kiinni tai säädetty liian pienelle. Ilmaa lämmitysverkostossa. Lämmitysjärjestelmän paineet liian matalalla. Tukkeutunut lianerotin.  | Avaa patteri-/lattialämmitys termostaatit. Ilmaa lämmitysverkosto. Tarkasta verkoston paine. Puhdista lianerotin. Tarkasta, että latauspumppu pyörii. Ota tarvittaessa yhteyttä valtuutettuun asentajaan. | Tarkasta lämpöjohtoverkoston toiminta                               |
| 223: Lämm.piir. käynn. ylipaine   | E10    | Korkeapaineessostaatti on lauennut lämmityksen käynnistyksen yhteydessä  | Liian pieni virtaus lataus-/lämpöjohtopiirissä. Patteri- tai lattialämmityksen venttiilit kiinni tai säädetty liian pienelle. Ilmaa lämmitysverkostossa. Lämmitysjärjestelmän paineet liian matalalla. Tukkeutunut lianerotin.  | Avaa patteri-/lattialämmitys termostaatit. Ilmaa lämmitysverkosto. Tarkasta verkoston paine. Puhdista lianerotin. Tarkasta, että latauspumppu pyörii. Ota tarvittaessa yhteyttä valtuutettuun asentajaan. | Tarkasta lämpöjohtoverkoston toiminta                               |
| 224: Käyttöv. käynn. ylipaine     | E10    | Korkeapaineessostaatti on lauennut käyttöveden käynnistyksen yhteydessä  | Liian pieni virtaus latauspiirissä. Ilmaa lämmitysverkostossa. Lämmitysjärjestelmän paineet liian matalalla. Tukkeutunut lianerotin.  | Ilmaa lämmitysverkosto. Tarkasta verkoston paine. Puhdista lianerotin. Tarkasta, että latauspumppu pyörii. Ota tarvittaessa yhteyttä valtuutettuun asentajaan.  | Tarkasta vaihtoverkoston toiminta. Tarkasta latauspiirin toiminta.  |
| 225: Alipaine                     | E9     | Matalapaineessostaatti on lauennut   | Liian pieni virtaus maaliuospiirissä. Ilmaa keruupiirissä. Keruupiirin sulkuvaihtoverkoston venttiilit kiinni. Lianerotin on tukkeutunut. Liian vähän nestettä keruupiirissä. Lämmitysjärjestelmän vesi liian kylmää (alle 15°) | Puhdista maaliuospiirin lianerotin. Lisää tarvittaessa nestettä maaliuospiiriin. Ota tarvittaessa yhteyttä valtuutettuun asentajaan.  | Tarkasta maaliuospiirin toiminta. Tarkasta maaliuospiirin toiminta. |
| 226: Kompr. 1 ylikuorma           | E11    | Kompressorin moottorinsuoja on lauennut  | Kompressorin laukaissut moottorinsuojan   | Aseta kompressorin moottorinsuoja (F1) ON-asentoon. Ota tarvittaessa yhteyttä sähköasentajaan.  | Tarkasta lämpöpumpun sähkönsyöttö. Tarkasta kompressorin toiminta.  |
| 243: Uima-altaan anturi           | B13    |  | Vika sähköjärjestelmässä  |   |   |
| 324: BX/lisämod. samat anturit    |        | BX tuloihin on kytketty samalla tunnuksella olevia antureita   | Vika ohjauksjärjestelmässä  | Ota yhteyttä valtuutettuun asentajaan   | Vaihda anturiosoitteet oikeiksi                                     |
| 357: Jäähdytyspiiri 1 menov.lämp. |        | Jäähdytyspiirin menevoeden lämpötila liian alhainen  | Säätöventtiili käsikäytöllä. Väärin asetettu arvo.  | Tarkasta jäähdytyspiirin minimilämpötilaraja  |   |

| Nro: Häiriöviesti    | Paikka | Kuvaus                                | Syy  | Toimenpide   | Toimenpide |
|----------------------|--------|---------------------------------------|--|--|------------|
| 358: Pehmökäynnistin | E25    | Pehmökäynnistin on antanut hälytyksen | Lämpöpumpun moottorinsuoja on pois päältä. Lämpöpumpun sähkönsyötön vaiheet on väärinpäin. Hetkellinen sähkökatkos. Sähkönsyötöstä puuttuu jokin vaihe. Sulake on palanut. | Aseta kompressorin moottorinsuoja (F1) ON-asentoon. Tarkasta sulakkeet (sulakkeen tulee olla C-tyyppinen). Käytä lämpöpumpun pääkytkin OFF-asennossa. Ota tarvittaessa yhteyttä sähköasentajaan. |            |

### Sähkövastuksen yllilämpösuoja (SV2)

Yllilämpösuojan (SV2) tehtävänä on estää sähkövastuksen (SV1) ylikuumentuminen. Suojan lauettua säätimeen tulee häiriö ja se on kuitattava käsin. Yllilämpösuojan (SV2) kuittauspainike löytyy

sähkövastuksen alapuolelta. Säädin ilmoittaa hälytyksen, koodi: 174 ”Hälytyskosketin 4 akt.”



## 15 TEKNISET TIEDOT

| Gebwell Qi  |                  | 6  | 8    | 10   | 13   |
|---|------------------|--|------|------|------|
| <b>Tehotiedot</b>   |                  |  |      |      |      |
| <b>0/35</b>   |                  |  |      |      |      |
| Antoteho  | kW               | 5,5  | 7,7  | 9,8  | 13,8 |
| Jäähdytysteho   | kW               | 4,3  | 6,1  | 7,8  | 10,9 |
| Ottoteho  | kW               | 1,2  | 1,7  | 2,1  | 2,9  |
| COP   |                  | 4,5  | 4,7  | 4,7  | 4,7  |
| <b>0/55</b>   |                  |  |      |      |      |
| Antoteho  | kW               | 5,0  | 7,0  | 8,8  | 12,6 |
| Jäähdytysteho   | kW               | 3,3  | 4,6  | 5,9  | 8,4  |
| Ottoteho  | kW               | 1,8  | 2,4  | 3,0  | 4,2  |
| COP   |                  | 2,8  | 2,9  | 2,9  | 3,0  |
| Energiatehokkuusluokka, keskimääräiset ilmasto-olosuhteet, lattialämmitys   |                  |  |      | A+++ |      |
| - Tehokkuusluokat vastaavat syyskuussa 2019 voimaan astuvaa luokitusta A+++ |                  |  |      |      |      |
| <b>Läpivirtausvastus</b>  |                  |  |      |      |      |
| Teho  | kW               | 3 / 6 / 9 (vaihdettavissa, tehdasasetus 6kW) |      |      |      |
| <b>Sähkötiedot</b>  |                  |  |      |      |      |
| Nimellisjännite/sähköliitäntä   |                  | 400VAC 3N 50Hz                               |      |      |      |
| Maksimi käyttövirta (sis. ohjausjärjestelmät ja pumput)                     | A <sub>rms</sub> | 4,9  | 6,1  | 8,0  | 10,7 |
| Käynnistysvirta   | A <sub>rms</sub> | 15,5   | 16,1 | 21,2 | 30,6 |
| Moottorinsuojan asetusarvo  | A                | 4,0  | 5,1  | 6,3  | 9,2  |
| Suurin käyttövirta, vastus 3 kW   | A                | 9,2  | 10,4 | 12,3 | 15,0 |
| Suurin käyttövirta, vastus 6 kW   | A                | 13,6   | 14,8 | 16,7 | 19,4 |
| Suurin käyttövirta, vastus 9 kW   | A                | 17,9   | 19,1 | 21,0 | 23,7 |
| Latauspumpun teho   | W                | 70   | 70   | 87   | 175  |
| Liuosumpun teho   | W                | 87   | 87   | 175  | 175  |
| <b>Lämminvesivaraaja</b>  |                  |  |      |      |      |
| Tilavuus, käyttövesi/lämmitys   | L                | 182/7  |      |      |      |
| Maksimipaine  | bar              | 10   |      |      |      |
| <b>Kylmäainepiiri</b>   |                  |  |      |      |      |
| Kylmäaine   |                  | R407C  |      |      |      |
| Kylmäaineen määrä   | kg               | 1,8  |      |      | 2,2  |
| Katkaisu, ylipaine  | MPa              | 2,8 (28 bar)                                 |      |      |      |
| Ero, ylipaine   | MPa              | 0,7 (7 bar)                                  |      |      |      |
| Katkaisu, alipaine  | MPa              | 0,17 (1,7 bar)                               |      |      |      |
| Ero, alipaine   | MPa              | 0,10 (1,0 bar)                               |      |      |      |
| <b>Maaliuospiiri</b>  |                  |  |      |      |      |
| Maksimipaine  | bar              | 4  |      |      |      |
| Minimivirtaama  | l/s              | 0,24   | 0,32 | 0,40 | 0,47 |
| Maksimivirtaama   | l/s              | 0,30   | 0,41 | 0,50 | 0,60 |
| Maksimi ulkoinen painehäviö nimellisvirtaamalla                             | kPa              | 61   | 48   | 90   | 74   |
| Minimi lämmönkeruuliuksen tulolämpötila                                     | °C               | -5   |      |      |      |
| <b>Lämmityspiiri</b>  |                  |  |      |      |      |
| Maksimipaine  | bar              | 4  |      |      |      |
| Minimivirtaama  | l/s              | 0,14   | 0,18 | 0,22 | 0,31 |
| Nimellisvirtaama  | l/s              | 0,18   | 0,25 | 0,32 | 0,45 |
| Maksimi ulkoinen painehäviö nimellisvirtaamalla                             | kPa              | 57   | 47   | 34   | 75   |

| <b>Gebwell Qi</b>          |       | <b>6</b>                      | <b>8</b> | <b>10</b> | <b>13</b> |
|----------------------------|-------|-------------------------------|----------|-----------|-----------|
| <b>Mitat ja painot</b>     |       |                               |          |           |           |
| Leveys                     | mm    | 600                           |          |           |           |
| Korkeus                    | mm    | 1890-1920                     |          |           |           |
| Syvyys                     | mm    | 675                           |          |           |           |
| Paino                      | kg    | 240                           |          |           | 250       |
| Kompressoriyksikön paino   | kg    | 99                            | 103      | 104       | 110       |
| <b>Putkiliitännät</b>      |       |                               |          |           |           |
| Maaliuos                   | mm    | 28                            |          |           |           |
| Lämmitys                   | mm    | 22                            |          |           | 28        |
| Lämmin käyttövesi          | mm    | 22                            |          |           |           |
| Lämminvesikierto           | mm    | 15                            |          |           |           |
| Kylmävesi                  | mm    | 22                            |          |           |           |
| Ilmanvaihdon jälkilämmitys | mm    | 12                            |          |           |           |
| <b>Äänenpainetaso</b>      | dB(A) | 38,5                          | 38,5     | 40        | 40        |
| <b>Kompressor</b>          |       | Scroll                        |          |           |           |
| <b>Säädin</b>              |       | Gebwell Albatros <sup>2</sup> |          |           |           |

## 16 ESIMERKKIARVOT LÄMPÖPUMPUN SÄÄTÖIHIN ERI LÄMMITYSVERKOSTOILLE

Lämmityspiirien asetusarvot

| Rivinumero |      | Ohjausrivi                 | Tehdasasetus | Lattialämmitys   | Patterilämmitys  | Ilmalämmitys     |
|------------|------|----------------------------|--------------|------------------|------------------|------------------|
| LP1        | LP2  |                            |              |                  |                  |                  |
| 710        | 1010 | Mukavuuskäytön asetusarvo  | 20           |                  |                  |                  |
| 712        | 1012 | Alennettu asetusarvo       | 19           |                  |                  |                  |
| 720        | 1020 | Lämmityskäyrän kaltevuus   | 0,5          | 0,5<br>(0,3-0,5) | 0,8<br>(0,5-1,0) | 0,8<br>(0,5-1,0) |
| 740        | 1040 | Menoveden min. asetusarvo  | 12           | 12               | 12               | 12               |
| 741        | 1041 | Menoveden maks. asetusarvo | 45           | 45<br>(35-45)    | 55<br>(45-60)    | 55<br>(45-60)    |
| 750        | 1050 | Huoneanturin kompensointi  | 20 %         |                  |                  |                  |
| 730        | 1030 | Kesän/talven lämmitysraja  | 16           |                  |                  |                  |

Lämpöpumpun asetusarvot

| Rivinumero | Ohjausrivi                       | Tehdasasetus | Lattialämmitys | Patterilämmitys | Ilmalämmitys |
|------------|----------------------------------|--------------|----------------|-----------------|--------------|
| 2840       | Paluuviesilämpötilan kytkentäero | 6            | 6              | 8<br>(8-10)     | 10           |

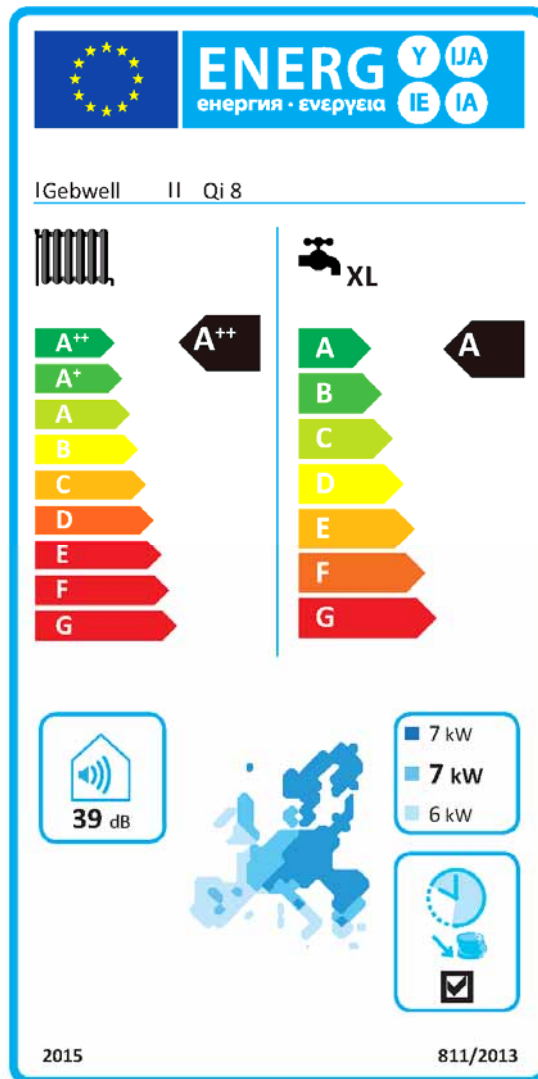
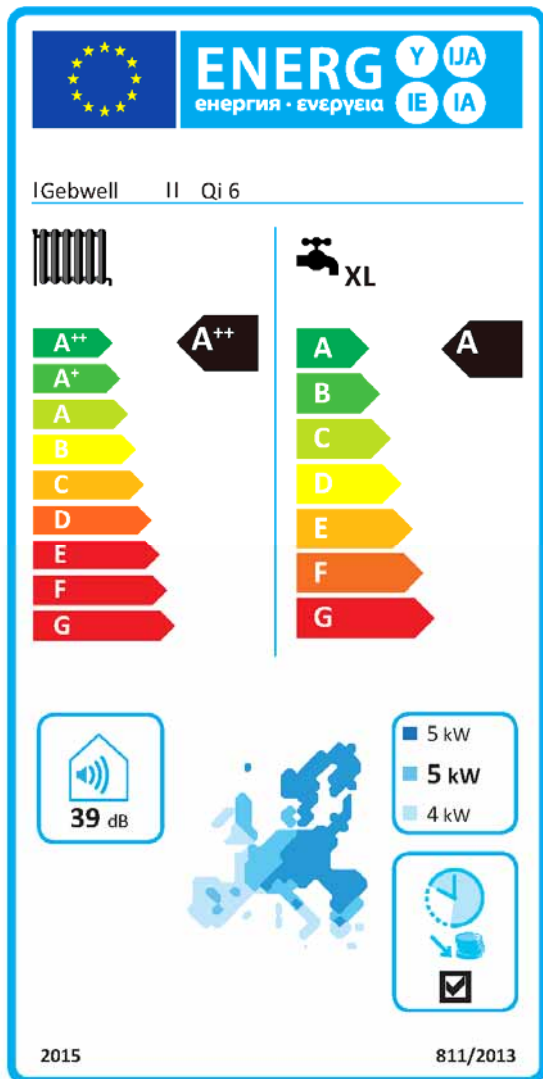


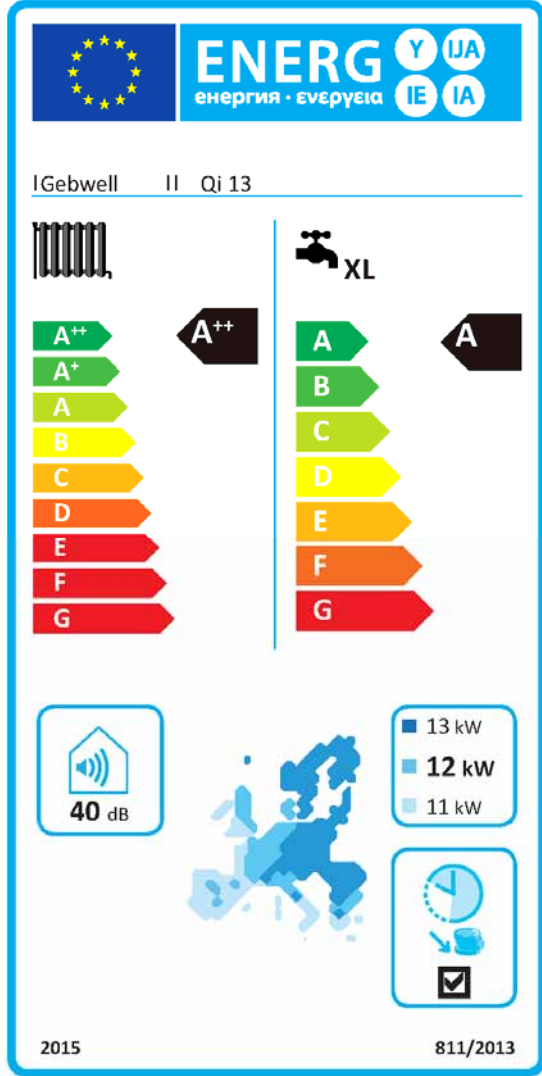
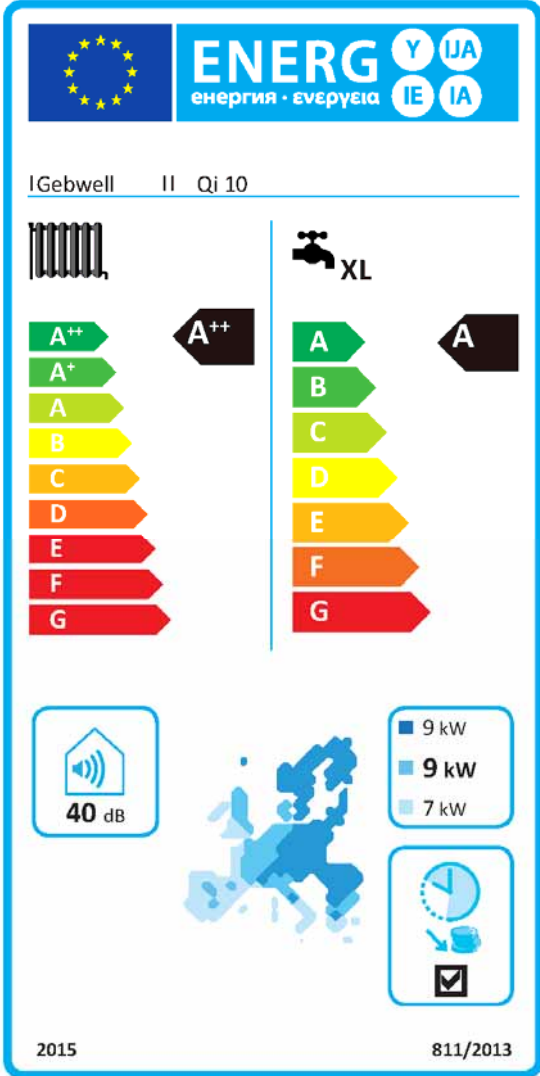
# 17 HUOLTOKIRJA

| Päivämäärä: | Toimenpide: | *Vikakoodi: | Tekijä: |
|-------------|-------------|-------------|---------|
|             |             |             |         |
|             |             |             |         |
|             |             |             |         |
|             |             |             |         |
|             |             |             |         |
|             |             |             |         |
|             |             |             |         |
|             |             |             |         |
|             |             |             |         |
|             |             |             |         |
|             |             |             |         |
|             |             |             |         |
|             |             |             |         |
|             |             |             |         |
|             |             |             |         |
|             |             |             |         |
|             |             |             |         |
|             |             |             |         |
|             |             |             |         |
|             |             |             |         |
|             |             |             |         |
|             |             |             |         |
|             |             |             |         |
|             |             |             |         |
|             |             |             |         |
|             |             |             |         |
|             |             |             |         |
|             |             |             |         |
|             |             |             |         |
|             |             |             |         |
|             |             |             |         |
|             |             |             |         |
|             |             |             |         |
|             |             |             |         |
|             |             |             |         |
|             |             |             |         |
|             |             |             |         |
|             |             |             |         |
|             |             |             |         |

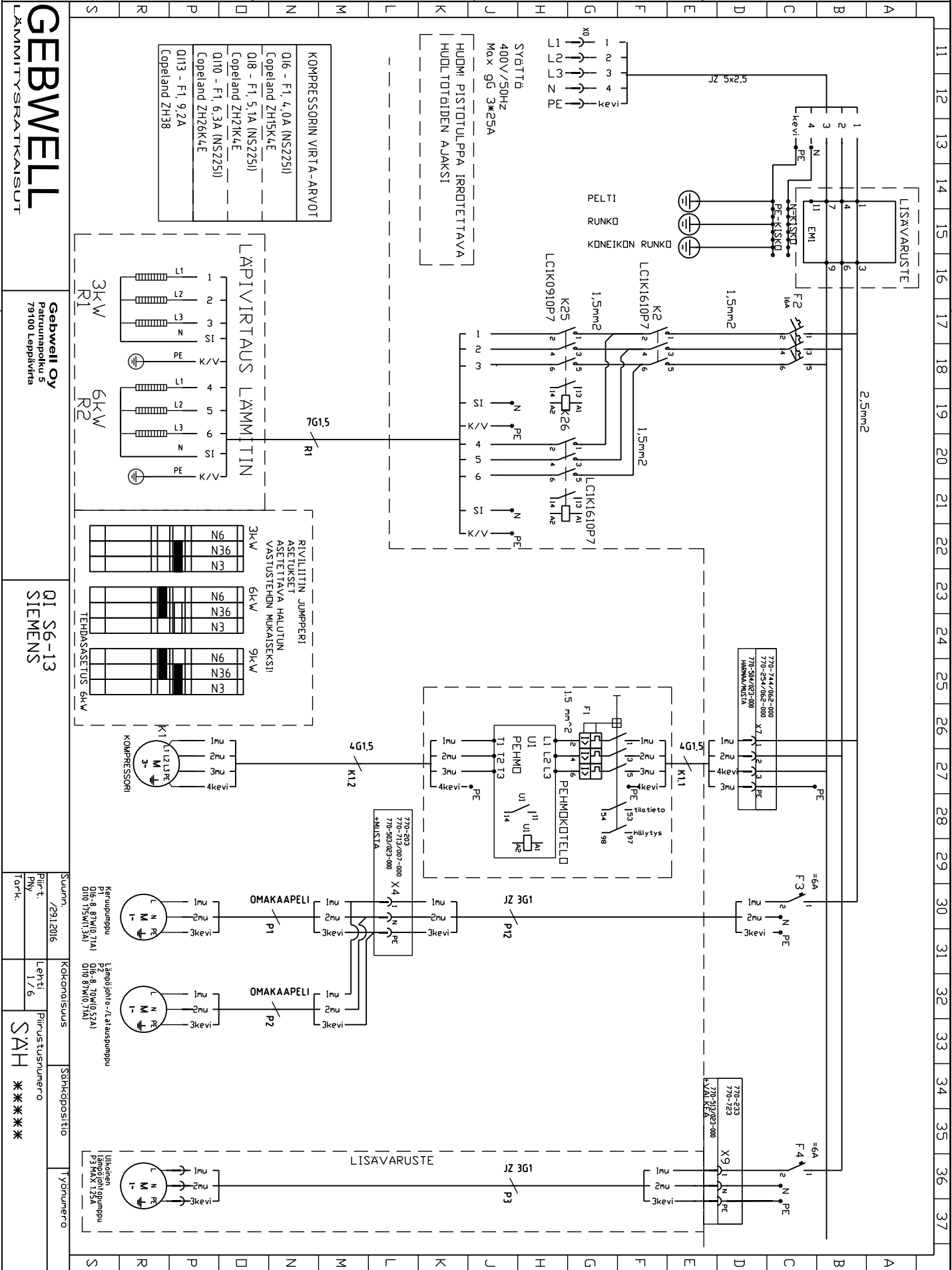
\*Vikakoodi: Mikäli laite on tehnyt toimintahäiriö, kirjaa säätimen antama vikakoodi sarakkeeseen.

## 18 ENERGIAMERKIT





|          |  |          |
|----------|--|----------|
| A muutos |  | D muutos |
| B muutos |  | E muutos |
| C muutos |  | F muutos |



**GEBWELL**  
LÄMMITYSRATKAISUT

Gebwell Oy  
Paturunpolku 5  
79100 Leppävirta

Q1 S6-13  
SIEMENS

Suunn. /E912/2016  
Piiir. t. /R.V.  
Tarkk.

Kokonaismäärä  
Lehti 1/6

Piirustuksen numero  
**SAH \*\*\***

Sähköpostiosoite

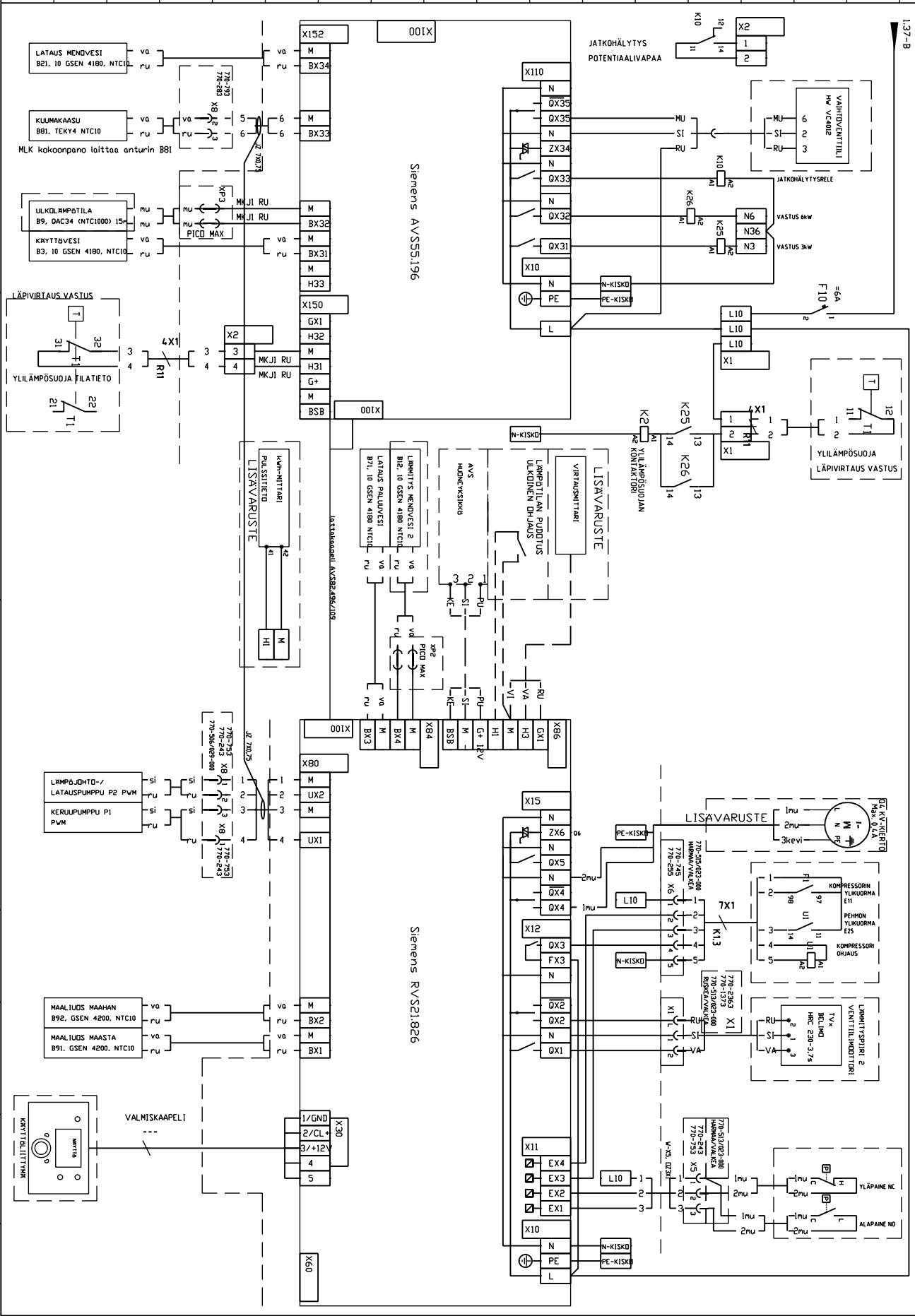
Työn numero

|          |                             |
|----------|-----------------------------|
| A muutos | 2.6.2015 HW vaihtoventtiili |
| B muutos |                             |
| C muutos |                             |

|          |  |
|----------|--|
| D muutos |  |
| E muutos |  |
| F muutos |  |

# GEBWELL

LÄMMITYSRATKAISUT



Q1: S6-13  
SIEMENS

|          |           |
|----------|-----------|
| Suunn.   | /E91/2016 |
| Piirrit. | Lehti     |
| Riv.     | 2/6       |
| Tarkk.   |           |

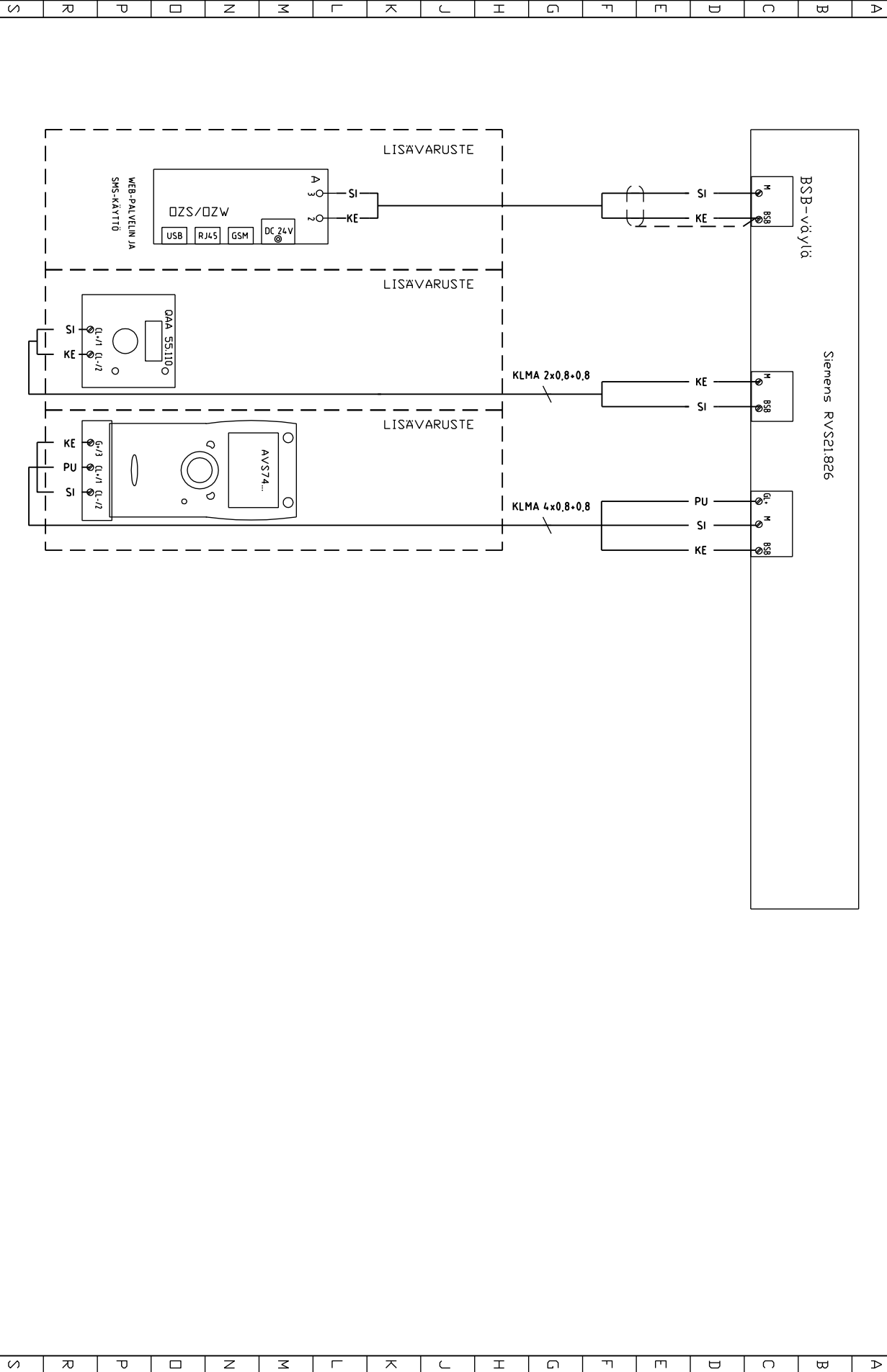
SÄHKÖKOPPIO  
Kokonaissuus  
Päästusnumero  
SAH \*\*\*\*\*

|            |  |
|------------|--|
| Sähkökopio |  |
| Työnnumero |  |

137-B  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37

|          |
|----------|
| A muutos |
| B muutos |
| C muutos |

|          |
|----------|
| D muutos |
| E muutos |
| F muutos |



**GEBWELL**  
LÄMMITYSRATKAISUT

Q1 S6-13  
SIEMENS

Suunn. /E91/2016  
Pilt. /R.V.  
Tark.

Kokonaissuus  
Lehti 3/6

Piirustusnumero  
**SAH \*\*\*\*\***

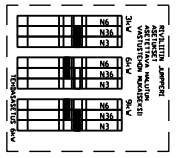
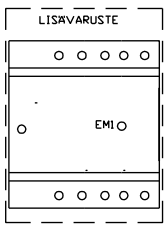
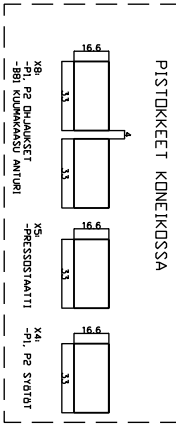
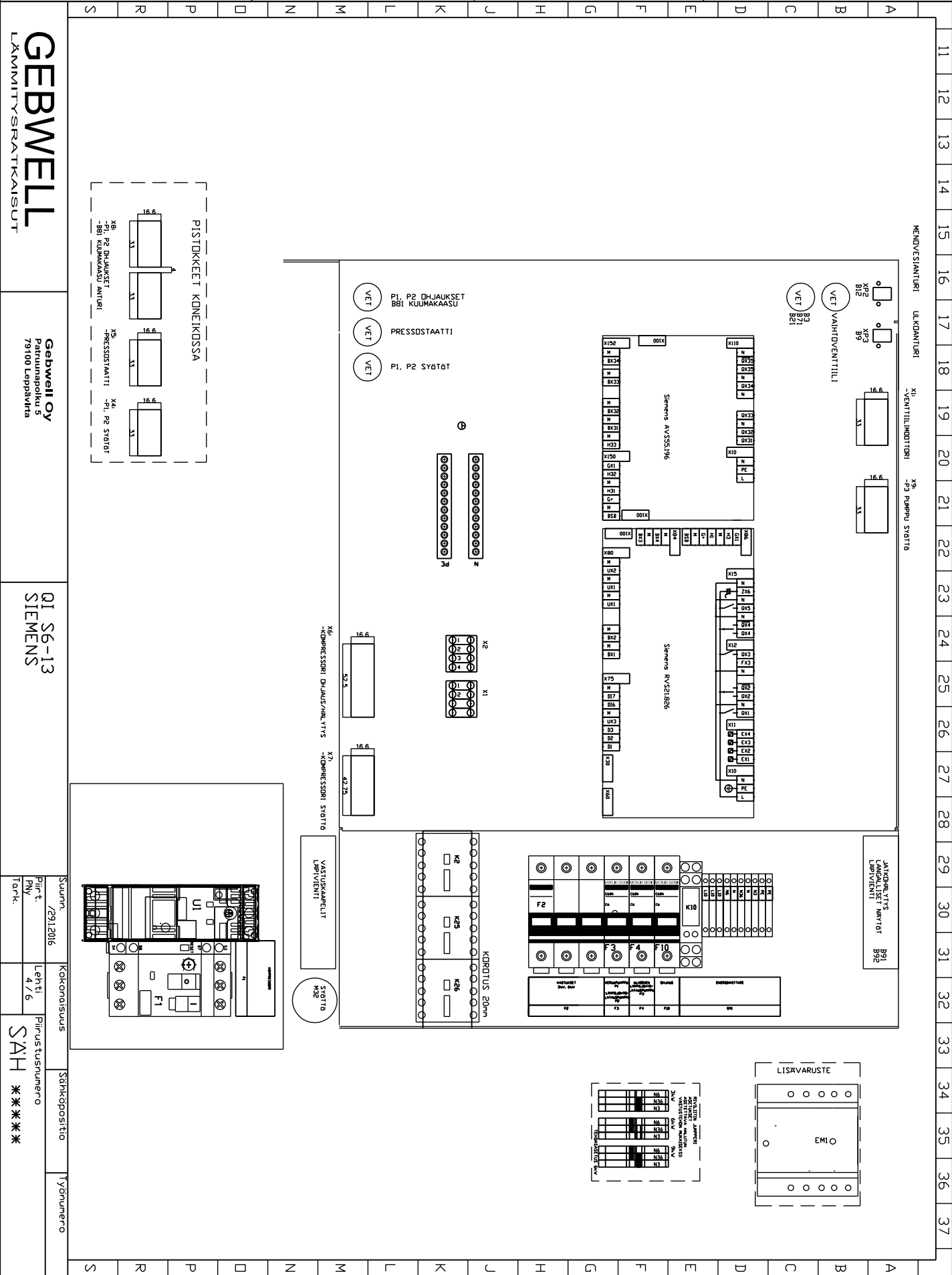
Sähköpostito

Työnumero

11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37

S R P O N M L K J I H G F E D C B A

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| A muutos |  | D muutos |
| B muutos |  | E muutos |
| C muutos |  | F muutos |



**GEBWELL**  
LÄMMITYSRATKAISUT

Gebwell Oy  
Paturunapolku 5  
79100 Lappälvä

Q1 S6-13  
SIEMENS

Suunn. /E91/2016  
Pih.t. /R.V.  
Tarkk.

Kokonaissuus  
Lehti 4/6

Piirustussuomeno  
SÄH \*\*\*

Sähköpostiosoite  
Työnumero

11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37

S R P O N M L K J I H G F E D C B A

MENNESIANTURI LUKKANTURI  
-VENTTIILIMODUURI -P3 PUMPU SVIITTI

JÄÄKÖHÖLTYYS  
LÄMPÖVENTTI B91  
B92

VET VAHTOVENTTIILI

B3  
B71  
B21  
VET

P1, P2 OHJAUKSET  
BBI KUUMAKAASU  
PRESSOSTAATTI  
P1, P2 SVIITIT

X6 -KOMPRESSORI OHJAUS/HLTYYS  
X71 -KOMPRESSORI SVIITTI

KÄRROTUS 20mm

VASTUSKAAPPELIT  
LÄMPÖVENTTI

SVIITTI  
K2

LISVARUSTE

RÄÖNÄÄRIN LÄMPÖRISTE  
KÄRROTUS 20mm  
LÄMPÖRISTE

|          |                |  |          |
|----------|----------------|--|----------|
| A muutos | 12.09.2014 JTH |  | D muutos |
| B muutos |                |  | E muutos |
| C muutos |                |  | F muutos |

|   |    |                            |    |             |     |   |    |               |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|---|----|----------------------------|----|-------------|-----|---|----|---------------|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
|   | 11 | 12                         | 13 | 14          | 15  | 16  | 17 | 18            | 19 | 20  | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 |  |
| A |    | NIMIKE                     |    | KOODI       |     | TYYPPI  |    | VALMISTAJA    |    | Kpl |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| B |    | SAADIN                     |    |             |     | RVSS21.826+AVSS5.196                                |    | SIEMENS       |    | 1   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| B |    | JOHDONSUOJA                |    | F10, F3,F4  |     | NB1 1P C6   |    | CHINT         |    | 3   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| B |    | JOHDONSUOJA                |    | F2          |     | NB1 3P C16  |    | CHINT         |    | 1   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| C |    | PEHMOKÄYNNISTIN            |    | U1          |     | RSBT4016EV11HP                                      |    | CARLO GAVAZZI |    | 1   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| C |    | APUKOSKETIN                |    | U1          |     | RFBMV00   |    | CARLO GAVAZZI |    | 1   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| C |    | MODI TORINSUOJA            |    | F1          |     | 4-6-3A  |    | SCHNEIDER     |    | 1   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| D |    | ENERGIAMITTARI             |    | EM1         |     | EM23  |    | CARLO GAVAZZI |    | 1   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| D |    | APUKOSKETIN                |    | F1          |     | GVAD1010  |    | SCHNEIDER     |    | 1   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| E |    | RIVILITIN                  |    | PE, 7,8,1,2 |     | --  |    | PHOENIX       |    | n   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| E |    | N-PE-KISKO                 |    | N, PE       |     | NI2, PE12   |    | POLMANN       |    | 2   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| F |    | KONTAKTORI                 |    | K25         |     | LC1K0910P7  |    | SCHNEIDER     |    | 1   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| F |    | KONTAKTORI                 |    | K26         |     | LC1K1610P7  |    | SCHNEIDER     |    | 2   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| G |    | YHDYSSILTA                 |    | X1          |     | ---   |    | PHOENIX       |    | 2   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| G |    | RELE+ KANTTA               |    | K10         |     | 230VAC  |    | HONGFA        |    | 1   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| H |    | Q1 13                      |    |             |     |   |    |               |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| H |    | PEHMOKÄYNNISTIN            |    | A1          |     | RSBT4025EV11HP                                      |    | CARLO GAVAZZI |    | 1   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| H |    | APUKOSKETIN                |    | A1          |     | RFBMV00   |    | CARLO GAVAZZI |    | 1   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| J |    | MODI TORINSUOJA            |    | F1          |     | 9-14A   |    | SCHNEIDER     |    | 1   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| J |    | APUKOSKETIN                |    | F1          |     | GVAD1010  |    | SCHNEIDER     |    | 1   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| K |    | P1, P2 SYÖTIT              |    | X4          |     | 770-713/007-000 + 770-203 + 770-503/023-000         |    | WAGO          |    | 1   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| K |    | TVx OHJAUS                 |    | X1          |     | 770-770-2363 + 770-1373 + 770-513/023-000           |    | WAGO          |    | 1   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| L |    | P1, P2 OHJAUS, B81         |    | X8          |     | 770-753+770-793 + 770-243+770-283 + 770-506/029-000 |    | WAGO          |    | 1   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| L |    | PRESSOSTAATTI              |    | X5          |     | 770-753 + 770-743 + 770-513/023-000                 |    | WAGO          |    | 1   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| L |    | KOMP SYÖTIT                |    | X7          |     | 770-744/062-000 + 770-254/062-000 + 770-504/023-000 |    | WAGO          |    | 1   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| M |    | KOMP OHJAUS                |    | X6          |     | 770-745 + 770-255 + 770-515/023-000                 |    | WAGO          |    | 1   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| M |    | B9, B12                    |    | XP2, XP3    |     | PICD MAX 2NAP, x 2 + LÄPIMENDLITIN                  |    | WAGO          |    | 2   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| N |    | P3 SYÖTIT                  |    | X9          |     | 770-723 + 770-233 + 770-513/023-000                 |    | WAGO          |    | 1   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| N |    | MLK VOIMA-PISTOT           |    | 32A         |     | VAIHEVAIHTAJALLA SX32A                              |    | GARD          |    | 1   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| O |    | TEKNISET TIEDOT            |    |             |     |   |    |               |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| P |    | Q1                         |    |             |     |   |    |               |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| P |    | 1. KÄYTTÖJÄNNITE           |    | Uu          | 400 | V   |    |               |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| R |    | 2. VIRTA                   |    | 1u          | 20  | A   |    |               |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| R |    | 3. OHJAUSJÄNNITE           |    | U           | 240 | V   |    |               |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| R |    | 4. IP-LUOKKA               |    | IP          | 20  |   |    |               |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| R |    | 5. MAKSIMI KÄYTTÖLÄMPÖTILA |    | 35          | °C  |   |    |               |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| S |    |                            |    |             |     |   |    |               |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |

LISÄVARUSTE

# GEBWELL

LÄMMITYSRATKAISUT

**Gebwell Oy**  
Patruunapolku 5  
79100 Leppävirta

**Q1 S6-13**  
SIEMENS

|         |          |              |              |           |
|---------|----------|--------------|--------------|-----------|
| Suunn.  | /E912016 | Kokonaissuus | Sähköpostito | Työnumero |
| Plin.t. |          | Lehti        |              |           |
| Ply.    |          | 5/6          |              |           |
| Tark.   |          |              |              |           |

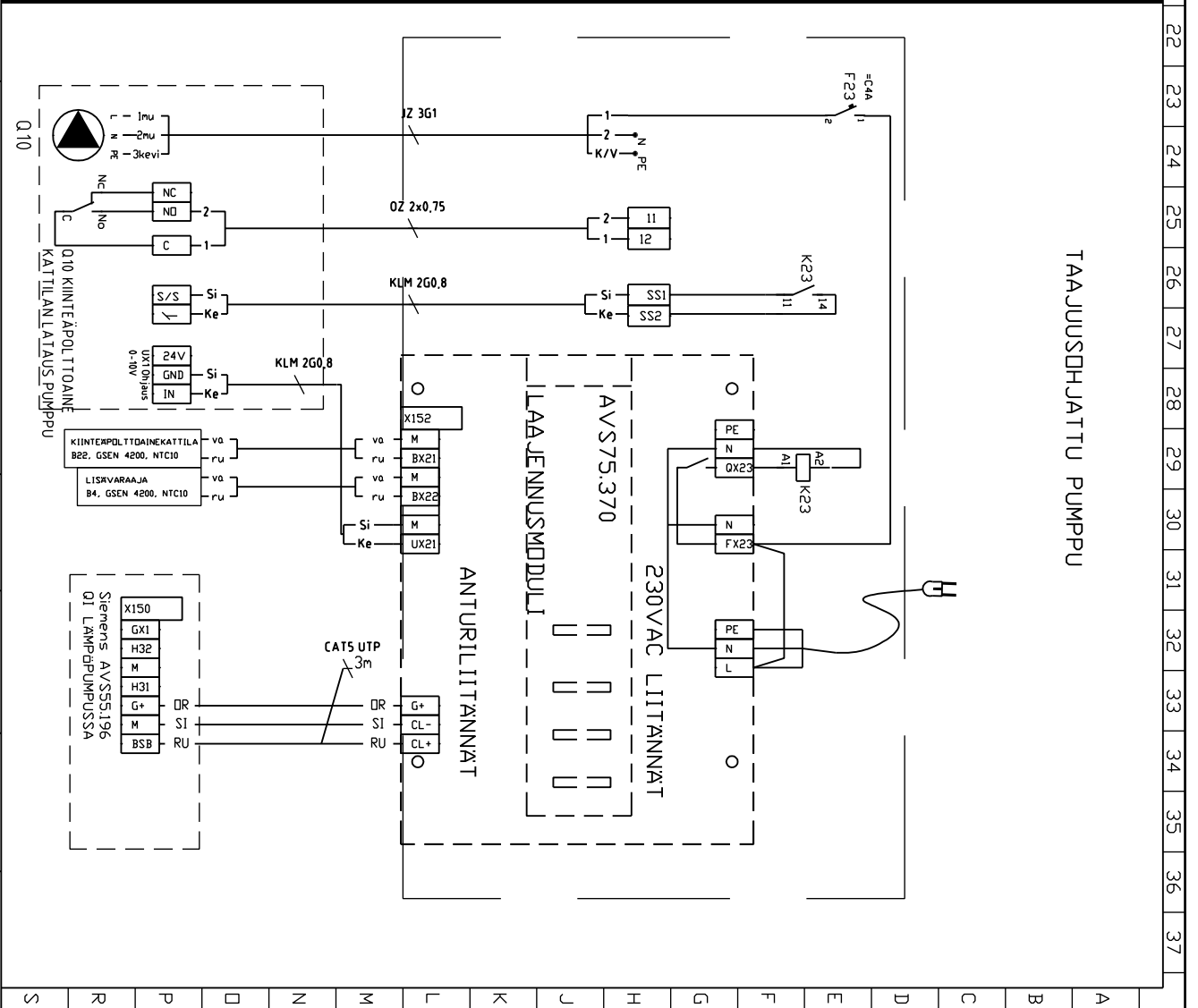
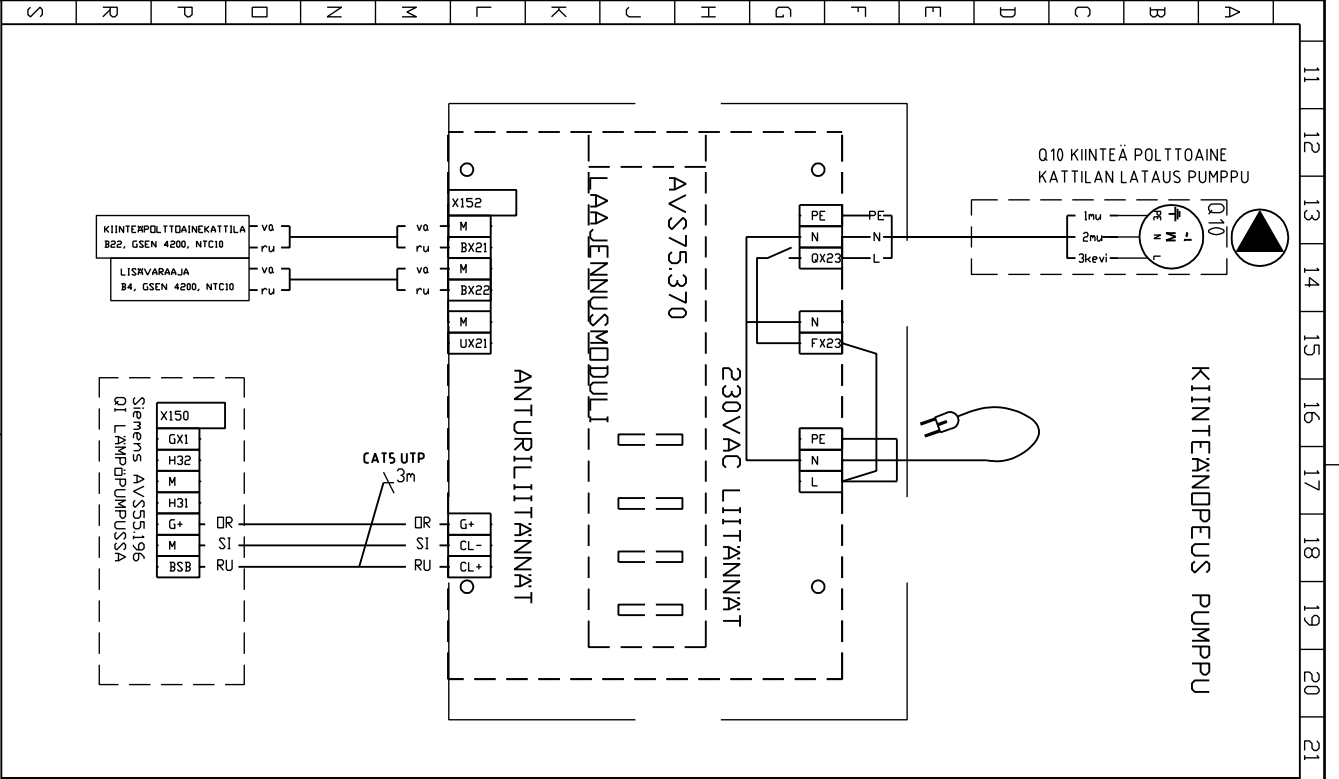
Piirustussuunnitelma numero **SAH \*\*\*\*\***



|          |
|----------|
| A muutos |
| B muutos |
| C muutos |

|          |
|----------|
| D muutos |
| E muutos |
| F muutos |

**GEBWELL**  
LÄMMITYSRATKAISUT



Q1: S6-13  
SIEMENS  
AVS75.370 LISÄYKSIKÖ

|                  |                        |                     |           |
|------------------|------------------------|---------------------|-----------|
| Suunn. /E91/2016 | Kokonaistek. /E91/2016 | Sähköpostiosoite    | Työnumero |
| Piir. t. /Rv/    | Lehti /6/6             | Piirustuksen numero |           |
| Tark.            |                        | <b>SAH *****</b>    |           |



## Declaration of Conformity

We, Gebwell Ltd, hereby declare under our sole responsibility that the product

Qi  
T<sup>2</sup>  
Gemini  
E-Flex  
Taurus

to which this declaration relates is in conformity with the

**LOW VOLTAGE DIRECTIVE 2006/96/EC**  
**ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY DIRECTIVE 2004/108/EC**

and the following harmonised standards and technical specifications have been applied:

LVD: EN 61439-1:2011  
EN 61439-2:2011  
EN 61439-3:2012

EMCD: EN 61439-1 Annex J, Point J.9.4.2

HD: 60364 Low-voltage electrical installations  
384 Electrical installations of buildings

Commission Delegated Regulation (EU) No 811/2013 on energy labelling

Products are provided with a  marking of conformity.

Leppävirta 8.9.2015

Tuure Stenberg  
Managing Director

Gebwell Ltd.  
Patruunapolku 5, FI-79100 Leppävirta, FINLAND  
Tel. +358 20 1230 800, Telefax +358 17 554 1102  
info@gebwell.fi | www.gebwell.fi

# Gebwell Oy

Patruunapolku 5  
79100 LEPPÄVIRTA

Y-tunnus: 2008956-7

p. 020 123 0800  
fax. 017 554 1102  
info@gebwell.fi  
www.gebwell.fi