

## Asennus-, käyttöönotto- ja huolto-ohje

---

Qi+-maalämpöpumppu





# Sisältö

Copyright.....	6
Vastuuvapauslauseke.....	7
1 Yleistä.....	8
1.1 Laitetiedot ja käyttöohjeiden säilytys.....	8
1.2 Takuu.....	8
1.3 Asennuspöytäkirja ja rekisteröinti.....	10
1.4 Tärkeää.....	11
1.5 Sarjanumero.....	12
1.6 Standardit ja määräykset.....	13
2 Turvallisuus.....	14
2.1 Turvasymbolit.....	14
2.2 Turvallisuusohjeet.....	14
2.3 Vaaralliset aineet.....	16
3 Lämpöpumpun esittely.....	18
3.1 Lämpöpumppujärjestelmä.....	18
3.2 Maaviilennys.....	18
3.3 Lämpöpumpun toimintaperiaate.....	18
3.4 Lämmitystoiminnot.....	20
3.5 Säästövinkkejä.....	20
3.6 Lämpöpumpun komponentit ja anturit.....	21
4 Toimitus ja käsittely.....	24
4.1 Toimituksen sisältö.....	24
4.2 Valinnaiset lisävarusteet.....	24
4.3 Säilytys.....	25
4.4 Kierrätys.....	25
5 Lämpöpumpun asentaminen.....	26
5.1 Lämpöpumpun sijoituspaikka.....	26
5.2 Lämpöpumpun kuljettaminen.....	27
5.3 Lämpöpumpun pakkauksen poistaminen.....	28
5.4 Etuoven irrottaminen.....	28
5.5 Ohjauskeskuksen kannen irrottaminen.....	29
5.6 Kompressorimoduulin irrottaminen.....	29
6 Putkiasennusten tekeminen.....	32
6.1 Lämpöpumpun putkilähdöt.....	33

6.2 Lämmönkeruupiiri.....	34
6.3 Lämmönjohtopiiri.....	39
6.4 Käyttövesijärjestelmä.....	40
6.5 Esimerkkejä lämmitysjärjestelmistä.....	43
<b>7 Sähkökytkentöjen tekeminen.....</b>	<b>47</b>
7.1 Sähkönsyötön kytkeminen.....	47
7.2 Anturien asentaminen ja kytkeminen.....	48
7.3 Laajennusmoduulien lisääminen ja kytkeminen.....	49
7.4 Käyttövesikiertopumpun kytkeminen.....	50
7.5 Lämmitysvaraajan vastuksien kytkeminen.....	50
7.6 Säätyvän lisälämmönlähteen kytkeminen.....	51
7.7 Jatkohälytyksen kytkeminen.....	51
7.8 Keruupumpun ulkoisen ohjauksen kytkeminen.....	52
7.9 Ulkoisen keruupumpun kytkeminen.....	52
7.10 Ulkoisen kiertovesipumpun kytkeminen.....	53
7.11 Lämmityksen säätöryhmien kytkeminen.....	53
7.12 Jäähdytyspiirien kytkeminen.....	55
7.13 Painelähettimien kytkeminen.....	56
7.14 Virtausmittarin kytkeminen.....	57
7.15 Lisävarusteiden liittäminen.....	57
<b>8 Lämpöpumpun käynnistäminen.....</b>	<b>58</b>
8.1 Täyttö ja ilmaus.....	58
8.2 Tarkistukset ennen lämpöpumpun käynnistystä.....	60
8.2.1 Lataus- ja keruupiirien ilmaaminen laitteen omalla pumpulla.....	60
8.2.2 Varaajan kierukan ilmaaminen.....	61
8.3 Lämpöpumpun käynnistäminen.....	61
8.3.1 Käyttö ilman keruupiiriä (työmaakäyttö).....	62
<b>9 Lämpöpumpun asetukset.....</b>	<b>63</b>
9.1 Lämpöpumpun perusasetukset.....	63
9.2 Käyttövesijärjestelmän asetukset.....	63
9.3 Lämmityspiirien asetukset.....	64
9.3.1 Lämmityspiirien lisäasetukset.....	66
9.4 Jäähdytyspiirin asetukset.....	66
9.5 Latauspiirin asetukset.....	67
9.6 Lämmönkeruupiirin asetukset.....	67
9.7 Keruupiirin jäätymiseneston asetukset.....	68
9.8 Lisälämmönlähteiden asetukset.....	68
9.9 Langattomien anturien asetukset.....	69

10 Lämpöpumpun kunnossapito ja huolto.....	70
10.1 Vuositarkastukset.....	70
10.2 Lämpöpumpun tyhjentäminen.....	70
11 Toimintahäiriöt ja hälytykset.....	72
11.1 Vianetsintä.....	72
12 Tekniset tiedot.....	74
13 Suoritusarvokuvaajat.....	78
14 Käyttöliittymän valikkorakenne.....	79
15 Sähkökaaviot.....	92
16 Vaatimustenmukaisuusvakuutus.....	104

# Copyright

Copyright ©2024 Gebwell Oy. Kaikki oikeudet pidätetään.

Gebwell omistaa tämän julkaisun tekijänoikeudet. Julkaisun kääntäminen, jäljentäminen osittain tai kokonaan on sallittua vain Gebwell Oy:n luvalla. Julkaisun alkuperäinen kieli on suomi.

## Vastuuvapauslauseke

- Tämän käyttöohjeen materiaali on tarkoitettu vain tiedoksi.
- Gebwell Oy pidättää oikeuden muuttaa tuotteita niiden luotettavuuden, toiminnan, suunnittelun tai muiden ominaisuuksien parantamiseksi ilmoittamatta asiasta ennakoon. Gebwell Oy ei vastaa vahingoista, tappioista, kustannuksista tai kuluista, jotka aiheutuvat tämän käyttöohjeen tai siinä käsiteltyjen tuotteiden käytöstä tai liittyvät niiden käyttöön.
- Gebwell Oy ei anna nimenomaisia eikä hiljaisia takuita tähän käyttöohjeeseen liittyen, mukaan lukien rajoituksetta hiljaisia takuita soveltuvuudesta kaupankäynnin kohteeksi tai sopivuudesta tiettyyn käyttötarkoitukseen.

# 1 Yleistä

## 1.1 Laitetiedot ja käyttöohjeiden säilytys

**HUOMAUTUS** Säilytä käyttöohjeet laitteen välittömässä läheisyydessä.



Perehdy ohjeeseen huolellisesti ennen laitteen asennusta, säätöä tai huoltoa. Noudata annettuja ohjeita.



Asentajan tulee täyttää asennuspöytäkirja. Täytetty pöytäkirja on edellytys valmistajan takuun voimassaololle.

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

Lämpöpumpun malli:	Sarjanumero:
Asennusliike:	Nimi:
Asennuspäivämäärä:	Puh.nro:
Sähköasentaja:	Nimi:
Asennuspäivämäärä:	Puh.nro:



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.

## 1.2 Takuu

### Takuuaika ja voimaantulo

Lämpöpumpulle myönnetään kahden (2) vuoden takuu laskien tuotteen ostopäivämäärästä. Rekisteröimällä lämpöpumppu sille on mahdollista saada kolmen (3) vuoden lisätakuu. Lisätakuu ei koske lämpöpumppujärjestelmään mahdollisesti kuuluvia lisävarusteita tai muita järjestelmänosia. Takuun alkamisajankohta on todistettava ostokuitilla, mikäli kuittia ei ole esittää, takuun katsotaan alkaneen tehtaan toimituspäivämäärästä. Mikäli laitteen toimituspäivämäärän ja laskutuspäivämäärän välillä on yli kuukausi, katsotaan takuun alkavan kuukauden päästä toimituspäivämäärästä.

Lämpöpumpun asentaja/jälleenmyyjä täyttää asennuspöytäkirjan ja käy sen yhdessä loppukäyttäjän kanssa läpi. Loppukäyttäjä perehdytetään laitteiston käyttöön, minkä jälkeen asennettu laitteisto rekisteröidään Gebwell Oy:n verkkosivustolta löytyvällä rekisteröintilomakkeella. Rekisteröinti lisää



takuuaikaa kolmella vuodella. Onnistuneesta rekisteröinnistä loppukäyttäjä ja asennusliike saavat vahvistuksen sähköpostilla. Mikäli vahvistusta ei tule, voi loppukäyttäjä pyytää sen erikseen Gebwell Oy:ltä. Lisätakuu ei ole voimassa, mikäli asennuspöytäkirjaa ei ole täytetty asianmukaisesti eikä laitetta ole rekisteröity.

### 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 jääneitä 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 hyväksytyä 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  $\pm 10\%$ ), ukkosesta, tulipalosta tai vahinkotapauksista, muiden kuin valtuutettujen huoltoliikkeiden 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.

Osa lämpöpumpun ominaisuuksista vaatii mobiilidatayhteyden (3G/4G tms). Mikäli lämpöpumppu asennetaan sellaiseen paikkaan, missä on huono tai olematon mobiilidatayhteys, ei Gebwell voi taata kaikkien ominaisuuksien toimintaa (esim. etäyhteys).

Gebwell ei vastaa mobiilidatan toimivuudesta, ja mikäli toimivuutta halutaan parantaa esim. vahvistimilla, ei Gebwell vastaa näistä kuluista.

### Takuu raukeaa, jos

- Tuotetta korjataan tai muutetaan ilman Gebwell Oy:n lupaa.
- Tuote asennetaan tai tuotetta käytetään tai huolletaan vastoin valmistajan ohjeita (ks. asennus-, käyttö- ja huolto-ohjekirja).
- Tuotetta käytetään tarkoitukseen, johon sitä ei ole suunniteltu.
- Tuotetta varastoidaan kosteassa tai muulla tavalla sopimattomassa tilassa (ks. asennus-, käyttö- ja huolto-ohjekirja).
- Tuotteen säätöautomaatio vaihdetaan tai sen ominaisuuksia muokataan alkuperäisestä poikkeavaksi (esimerkiksi asentamalla säätöön vaikuttavan lisälaitteen).

### Toimenpiteet vian ilmetessä

Vian ilmetessä takuuajana on asiakkaan viipymättä (normaalisti 14 päivän kuluessa) ilmoitettava tästä tuotteen myyneelle 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 asennuspöytäkirja on pyydettyä esitettävä. Takuuajan jälkeen vetoaminen takuuajaiseen ilmoitukseen ei ole pätevä, ellei sitä ole tehty kirjallisesti takuuajana.

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

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

### Miten huoltotilaus tehdään

Takuukorjaukset, huoltopyyntö ja varaosatilaukset osoitetaan ensisijaisesti suoraan tuotteen asentaneelle asennusliikkeelle. 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.

## 1.3 Asennuspöytäkirja ja rekisteröinti



Lämmitysjärjestelmä on tarkastettava ennen käyttöönottoa voimassa olevien määräysten mukaan. Tarkastuksen saa tehdä vain tehtävään pätevä henkilö.



Täytä laitteen mukana toimitettu asennuspöytäkirja huolellisesti ja jätä se laitteen omistajalle.

**HUOMAUTUS**

Täytetty asennuspöytäkirja on myös takuun voimassaolon ehto.

**Laitteen rekisteröinti**

Kun rekisteröit lämpöpumpun kahden vuoden takuuaikana, saat laitteelle kolmen vuoden lisätakuun.

Rekisteröi asentamasi lämpöpumppu kotisivuillamme osoitteessa <https://gebwell.fi/rekisteroi-maalampopumppu/>.

Rekisteröintisivulle pääsee myös älypuhelimella alla olevan QR-koodin kautta. Mikäli rekisteröinti ei onnistu, ota yhteyttä **Gebwell Oy:n vaihteeseen +358 20 1230 800**.

**Gebwell Oy yhteystiedot**

**Gebwell Oy** (2008956-7)

Patruunapolku 5, 79100 Leppävirta

Puh. 020 1230 800 | [info@gebwell.fi](mailto:info@gebwell.fi) | [www.gebwell.fi](http://www.gebwell.fi)

**Teknisen tuen yhteystiedot**

<https://gebwell.fi/tuen-yhteystiedot/>

## 1.4 Tärkeää



Tämä asennusohje tulee jättää loppukäyttäjälle ohjekirjakansioon.

Tässä asennusohjeessa kerrotaan asennukseen ja huoltoon liittyviä toimenpiteitä, jotka tulee teettää ammattilaisella.

**⚠ HUOMIO**

Kylmäainepiiriä koskevia töitä saavat tehdä vain kylmäalan pätevyyden omaavat henkilöt. Sähkötyöt saa tehdä vain pätevä sähköasentaja.

**⚠ HUOMIO**

Laitteen ensimmäisen käyttöönoton tulee suorittaa laitteiston asentaja tai hänen valtuuttamansa asiantuntija.

**⚠ HUOMIO**

Lämpöpumppua ei ole tarkoitettu sellaisten henkilöiden käyttöön, joiden fyysinen/henkinen kunto on heikentynyt, aistit ovat heikentyneet tai joiden kokemus tai tietämys lämpöpumpusta on puutteellinen, ellei heidän turvallisuudestaan vastaava henkilö valvo tai opasta heitä lämpöpumpun käytössä.

**⚠ HUOMIO**

Lapset eivät saa leikkiä laitteella, eivätkä tehdä laitteen puhdistus- tai ylläpitotöitä ilman aikuisen valvontaa.

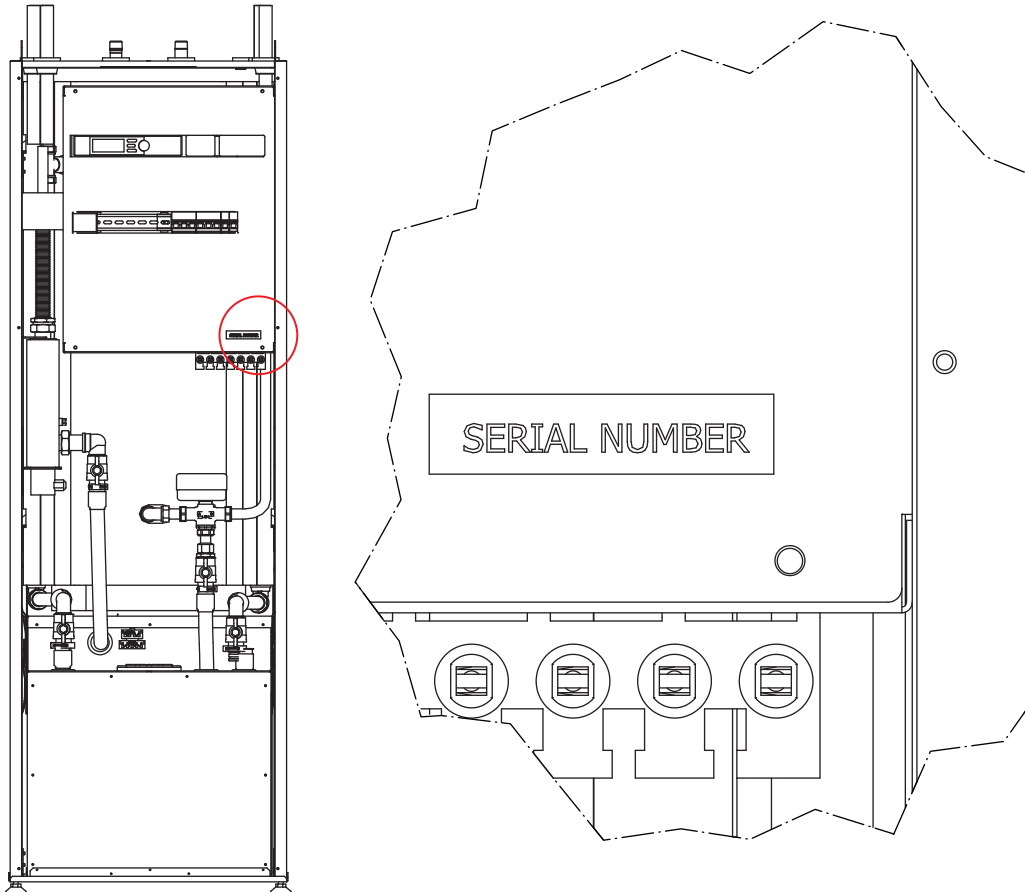


Lämpöpumppu lähettää käyttöönoton jälkeen automaattisesti telemetriadataa Gebwell Smart pilveen. Datan tallentuminen pilveen mahdollistaa laitteen historiatiedon näyttämisen Gebwell Smart -valvomossa ja järjestelmän optimoinnin. Dataa voidaan käyttää hyväksi myös teknisessä tuessa ja tuotekehityksessä.

## 1.5 Sarjanumero

Muista, että tarvitset aina laitteen sarjanumeron ottaessasi yhteyttä laitevalmistajaan, tai huolto- ja tukiyhteydenotoissa.

Lämpöpumpun sarjanumero on laitekilvessä, joka on kiinnitetty ohjauskeskuksen kansipeltiin lämpöpumpun etuoven takana, sekä käyttöohjeen takakanteen.



Kuva 1.1 Sarjanumero

## 1.6 Standardit ja määräykset

Asennustöissä tulee noudattaa

- kansallisia määräyksiä
- lakimääräisiä tapaturmantorjuntamääräyksiä
- lakimääräisiä ympäristönsuojelumääräyksiä
- ammattialakohtaisia turvallisuusmääräyksiä.

## 2 Turvallisuus

### 2.1 Turvasymbolit

Tämä ohjekirja sisältää vaara-, varoitus- huomio- ja huomautusilmoituksia. Ne kertovat käyttäjälle tai valtuutetun huoltoliikkeen edustajalle tuotteeseen tai henkilöihin kohdistuvasta mahdollisesta haitasta.

Vaaratilanne tarkoittaa henkilövahinkojen riskiä.

Kaikki poikkeava käyttö on kielletty, mukaan lukien turvatietojen huomioimatta jättäminen.

**VAARA**

**VAARA** ilmaisee välitöntä vaaratilannetta, joka toteutuessaan **johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen**.

**VAROITUS**

**VAROITUS** ilmaisee mahdollista vaaratilannetta, joka toteutuessaan **saattaa johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen**.

**HUOMIO**

**HUOMIO** ilmaisee mahdollista vaaratilannetta, joka toteutuessaan **saattaa johtaa lievään tai kohtalaiseen loukkaantumiseen**.

**HUOMAUTUS**

**HUOMAUTUS** ilmaisee mahdollista tilannetta, joka toteutuessaan saattaa johtaa **omaisuusvahinkoon tai ei-toivottuun lopputulokseen tai tilaan**.



Kommentti ilmaisee tietoja, joiden tarkoituksena on selkeyttää tai yksinkertaistaa menettelyä.

### 2.2 Turvallisuusohjeet

#### Käsittely ja asennus

Seuraavat turvaohjeet tulee huomioida käsiteltäessä, asentaessa ja käyttäessä laitetta.

**VAROITUS**

Asenna järjestelmä tämän asennusohjeen mukaisesti. Asenna laite tukevasti kantavalle alustalle, jotta laite ei pääse putoamaan ja aiheuttamaan omaisuus- tai henkilövahinkoja.

**HUOMIO**

Älä nosta laitetta muualta, kuin ohjeessa esitetyistä kohdista. Lämpöpumpun metallisista reunoista voi haalatessa aiheutua haavoja käsiin. Käytä viiltosuojattuja käsineitä kuljetuksen aikana.

**⚠ HUOMIO**

Laitetta ei tule asentaa paikkaan:

- jossa voi vuotaa syttyviä kaasuja tai,
- jossa voi syntyä tai jonne voi kertyä syövyttävää kaasua tai,
- jossa käsitellään haihtuvia syttyviä aineita tai,
- sellaisten laitteiden lähelle, jotka synnyttävät sähkömagneettisen kentän tai korkeataajuisia yläääniä.

**⚠ HUOMIO**

Käytä asennuksessa alkuperäisiä lisävarusteita ja komponentteja.

**⚠ HUOMIO**

Pidä asentaessa kaikki laitteen kuoripellit paikallaan veden roiskumisen estämiseksi laitteen sähkökomponentteihin.

**Sähköasennus****⚠ VAROITUS**

Sähköasennus on teetettävä valtuutetulla sähköasentajalla ja järjestelmä tulee kytkeä erillisenä.

**⚠ VAROITUS**

Älä koskaan vaaranna turvallisuutta ohittamalla varolaitteita.

**⚠ VAROITUS**

Käytä ainoastaan oikean arvoisia (oikea laukeamisvirta) varokkeita paikoissa, joissa varoketta tulee käyttää.

**Kylmäainepiiri****⚠ VAROITUS**

Pysäytä kompressori ennen laitteen kylmäainepiiriin kohdistuvia huolto- tai korjaustoimenpiteitä.

**⚠ HUOMIO**

Ainoastaan pätevä henkilö saa suorittaa laitteen kylmäainepiiriin kohdistuvia huolto- tai korjaustoimenpiteitä.

**⚠ HUOMIO**

Käytä laitteessa olevalle kylmäaineelle tarkoitettuja putkia ja työkaluja.

**⚠ HUOMIO**

Huolehdi huollon yhteydessä riittävästä tuuleuksesta, koska kylmäainetta voi vuotaa. Seuraa mittamalla, etteivät kylmäaineen pitoisuusrajat ylity.

**⚠ HUOMIO**

Tarkista, ettei järjestelmästä vuoda kylmäainetta asennuksen ja huollon jälkeen.

### Huomioitavaa asennettaessa ja huoltaessa

**⚠ VAARA**

Katkaise laitteen päävirta ennen kaikkia huoltotoimenpiteitä.

**⚠ VAARA**

Älä koskaan huuhtele lämpöpumpua vedellä.

**⚠ VAARA**

Älä koske painikkeisiin märillä käsillä.

**⚠ HUOMIO**

Älä koske kylmäaineputkiin paljain käsin laitteen ollessa toiminnassa.

**HUOMAUTUS**

Sammuta laite hallitusti käyttöpäätteestä ennen päävirran katkaisua. Älä kytke järjestelmää pois pääkytkimellä.

**HUOMAUTUS**

Älä katkaise virransyöttöä välittömästi lämpöpumpun sammuttamisen jälkeen. Odota vähintään 5 minuuttia.

## 2.3 Vaaralliset aineet

### Sähkö

Lämpöpumpun sähköosissa on hengenvaarallinen jännite.

**⚠ VAARA**

Ennen kuin avaat ohjauskeskuksen suojapellin, tai kompressorimoduulin suojapellin, kytke laite pois päältä päävirtakatkaisimesta.

### Kylmäaine

Lämpöpumpussa on haitallista ja ympäristölle vaarallista kylmäainetta. Kylmäaine on hermeettisesti suljetussa kylmäainepiirissä kompressorimoduulissa.

**⚠ VAROITUS**

Lämpöpumpujen kylmäainepiireissä on erittäin alhaisia (-25°C) ja erittäin korkeita (+130°C) lämpötiloja. Lämpöpumpussa tehtävät työt voivat johtaa paleltumis- ja palovammoihin.

**⚠ HUOMIO**

Mikäli kylmäainetta vuotaa huonetilaan, tulee huone tuulettaa huolellisesti.

**⚠ HUOMIO**

- Laitteessa ei tule käyttää muuta kuin laitteelle tarkoitettua kylmäainetta. Kylmäaine on mainittu laitekilvessä sekä ohjeen teknisessä taulukossa.
- Kylmäainetta lisättäessä on kylmäaineen oltava nestemäisessä muodossa.



## Lämmönkeruuneste

**⚠ HUOMIO**

Lämmönkeruunesteenä käytettävät jäätymisenestoseokset, kuten etanoli, ovat herkästi syttyviä. Nesteen roiskumista iholle tulee välttää.

## 3 Lämpöpumpun esittely

### 3.1 Lämpöpumppujärjestelmä

Hyvin suunniteltu ja oikein mitoitettu lämpöpumppujärjestelmä on käyttökustannuksiltaan edullinen ja energiatehokas. Lämpöpumpulla pystyt lämmittämään tehokkaasti kiinteistöä sekä käyttövettä.

Lämpöpumppu kerää lämpöenergiaa lämmönlähteestä ja siirtää sen lämmitettävän rakennuksen sisälle. Lämmönlähteenä voi toimia esimerkiksi maalämpökaivo, vesistö, maaperä tai hukkalämpöprosessi.

Kesäaikana lämmönlähteestä tulevan kylmän keruunesteen lämpötilaa voidaan hyödyntää myös kiinteistön viilentämiseen ympäristöystävällisesti.



Lisätietoja lämmönkeruujärjestelmistä ja niiden mitoituksesta 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

Maaliuosnesteiden 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 Lämpöpumpun toimintaperiaate

Lämpöpumppu koostuu neljästä pääkomponentista:

- höyrystin
- kompressori
- lauhdutin
- paisuntaventtiili.

Maaperän varautunut aurinkolämpö kerätään lämmönkeruuputkistoissa (9/10) kiertävään nesteliuokseen.

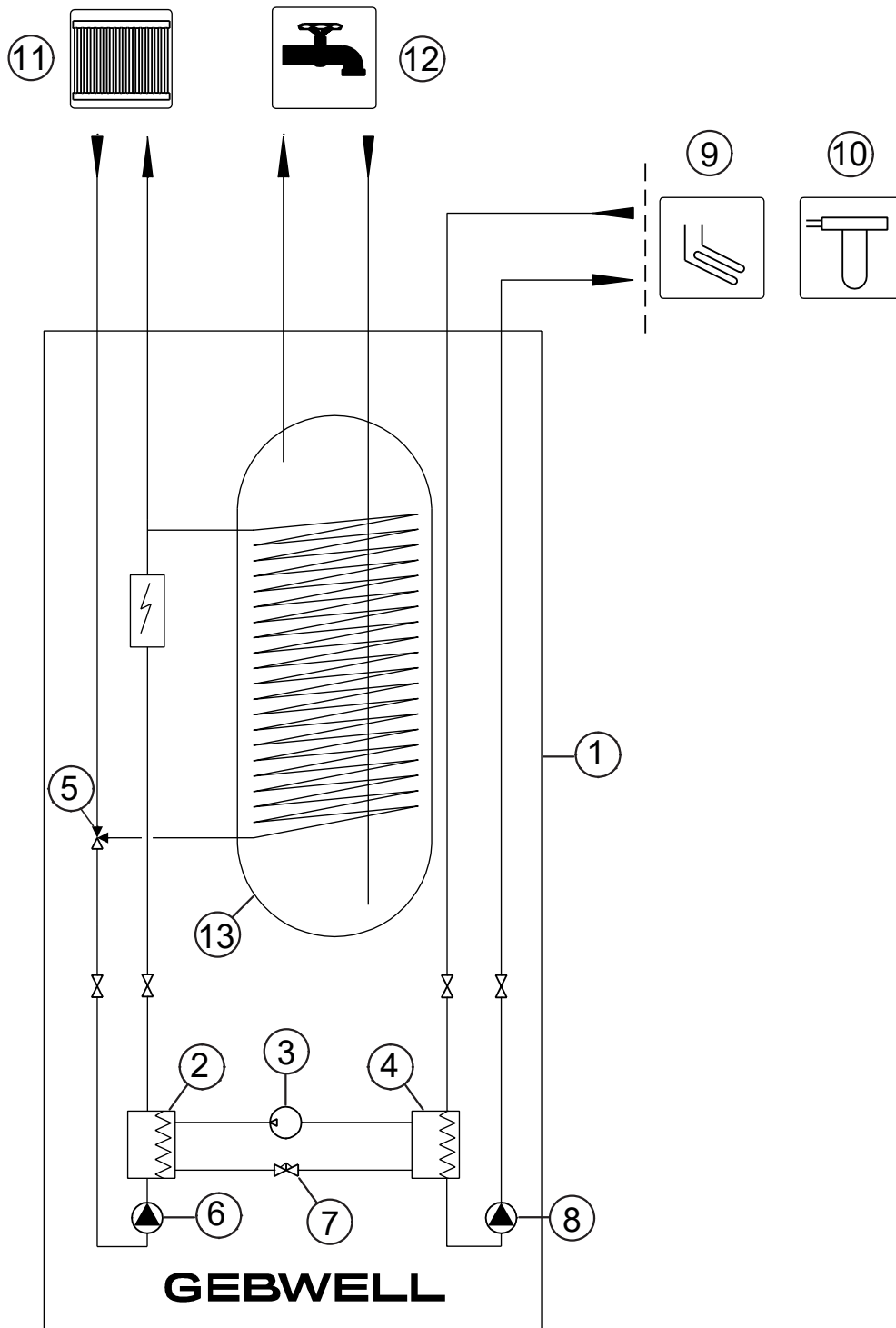
Höyrystimessä (4) maaliuosneste luovuttaa energiaa kylmäaineeseen, joka höyrystyessään sitoo lämpöenergiaa. Maaliuosneste palaa maahan n. 3 °C viileämpänä kuin maasta tullessaan. Lämpöpumpulle tuleva nesteliuos saa olla alhaisimmillaan -5 °C lämpötilassa.

Kompressorissa (3) kylmäaineen paine ja lämpötila nousevat. Kylmäaine sitoo itseensä myös kompressorin työstä aiheutuvan lämpöenergian.

Lämmin kylmäaine siirtyy lauhduttimeen (2). Lauhduttimessa kylmäaineen lämpöenergia siirtyy lämmitysjärjestelmässä kiertävään veteen, josta se jaetaan kiinteistön lämmitykseen sekä lämpimään käyttöveteen vaihtoventtiiliin (5) avulla. Kylmäaine tiivistyy lauhduttimessa nesteeksi luovuttaessaan lämpöenergiaa.

Kylmäaineen paine on edelleen suuri nestemäisen kylmäaineen siirtyessä paisuntaventtiilille (7). Paisuntaventtiilissä kylmäaineen paine laskee, jolloin lämpötila laskee n. -10 asteeseen. Paisuntaventtiili

annostelee ruiskuttamalla oikean määrän kylmäainetta höyrystimeen (4), jossa maaliuoksesta siirtyvä lämpöenergia höyrystää kylmäaineen kaasuksi.



Kuva 3.1 Toiminnan kuvaus

1	Lämpöpumppu	8	Keruupumppu
2	Lauhdutin	9	Lämmönkeruuputki, maalenkki
3	Kompressori	10	Lämmönkeruuputki, porakaivo
4	Höyrystin	11	Patterilämmitys
5	Vaihtoventtiili	12	Käyttövesi
6	Kiertovesipumppu, lämmitys/käyttöveden lataus	13	Lämminvesivaraaja
7	Paisuntaventtiili		

### 3.4 Lämmitystoiminnot

#### Käyttövesi

Lämpöpumppu lataa lämpimän käyttöveden käyttövesivaraajaan vaihtoventtiilin (Q3) avulla. Käyttövesivaraajassa on kaksi lämpötila-anturia, joiden ohjaamana lataus toimii.

Varaajan yläosassa oleva mittaus (B2) kertoo käyttöveden lämpötilan ja alaosassa oleva toiminnallinen anturi (B3) ohjaa latauksen päälle ja pois päältä. Käyttöveden lämpötila asetetaan lämpöpumpun säätimeen Gebwell Smart -valvomon, sovelluksen tai säätimen kautta. Asetetun lämpötilan perusteella lämpöpumppu valmistaa käyttövettä varaajaan.

Tällä valinnalla voidaan vaikuttaa lämpimän käyttöveden määrään. Kun asetukseksi valitaan 55 astetta tai enemmän, voi lämpöpumppu käyttää käyttöveden valmistukseen myös sähkövastusta.

#### Lämmitys

Lämpöpumppu tuottaa lämmitysvettä suoraan kiinteistön lämmitysverkostoon. Säätöautomaatiikka muodostaa lämmityspiirin menoveden asetusarvon asetetun lämmityskäyrän sekä ulkolämpötilamittauksen perusteella.

Säädin muodostaa menoveden asetusarvosta lämpöpumpulle asetusarvon, jonka mukaan taajuusohjattu kompressori säättyy oikeaan kierrosnopeuteen pitäen menoveden lämpötilan asetusarvossa. Asetusarvoon vaikuttaa myös huoneanturi.

Jotta lämpöpumppu toimisi parhaalla mahdollisella hyötysuhteella, tulee lämmitysjärjestelmän ja lämmönkeruupiirin olosuhteiden olla optimaalisia. Lämmitysjärjestelmän meno- ja paluulämpötilaeron tulee olla 5 – 8 °C ja keruupiirin meno- ja paluulämpötilaeron 3 – 4 °C. Näistä poikkeavilla lämpötilaeroilla hyötysuhde heikkenee ja säästöt pienenevät. Lämpöpumpun säädin ohjaa lataus- ja keruupumppua halutun lämpötilaeron saavuttamiseksi.

Tehdasasetukset:

- Lämmityksen lämpötilaero: 5 °C
- Käyttöveden valmistuksen lämpötilaero: 8°C
- Käyttöveden valmistus: paineohjaus
- Keruupiirin lämpötilaero: 3.0 °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 lämpötilataso, talon eristyksen laatu, sekä haluttu mukavuustaso.

Huomioi edellä mainitut asiat tehdessäsi laitteen asetuksiin muutoksia.

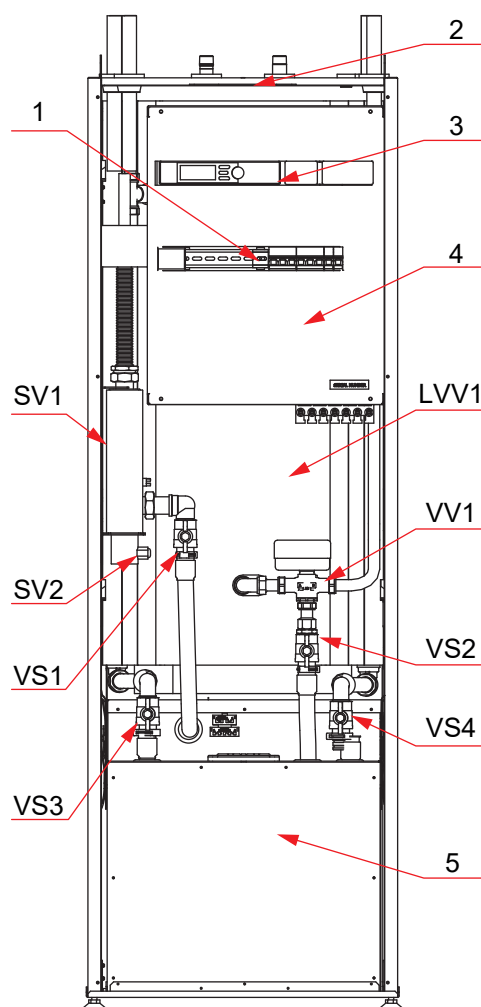


Lattialämmityksen ja pattereiden termostaatit voivat vaikuttaa negatiivisesti energiankulutukseen. Ne hidastavat virtausta lämmitysjärjestelmässä, jolloin lämpöpumppu kompensoi tämän nostamalla verkoston lämpötilaa. Tämä vaikuttaa laitteen toimintaan ja kuluttaa enemmän sähköenergiaa.

Termostaattien tarkoitus on reagoida vain ns. ilmaislämpöjen säätöön (aurinko, ihmisten tuottama lämpö, tulisijat).

### 3.6 Lämpöpumpun komponentit ja anturit

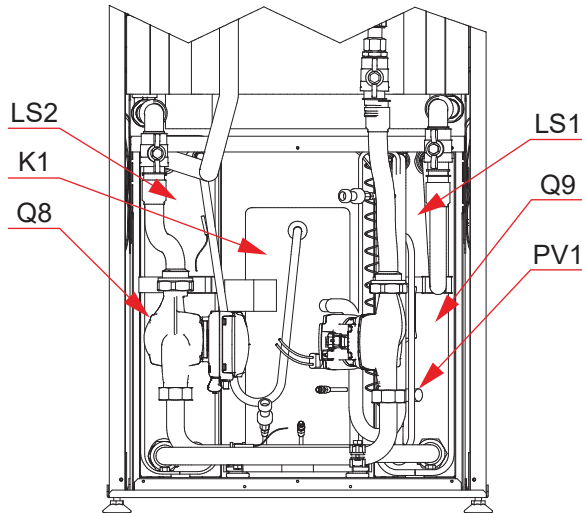
Lämpöpumpussa on komponentteja sekä sisäänasennettuja toiminnallisia ja mittaavia lämpötila-antureita. Anturit on kiinnitetty lämpöpumpun komponentteihin ja eristetty ulkopuoliselta lämmöltä. Osa antureista sijaitsee lämpöpumpussa ja osa lämpöpumpun ulkopuolella.



Kuva 3.2 Komponentit (edestä katsottuna)

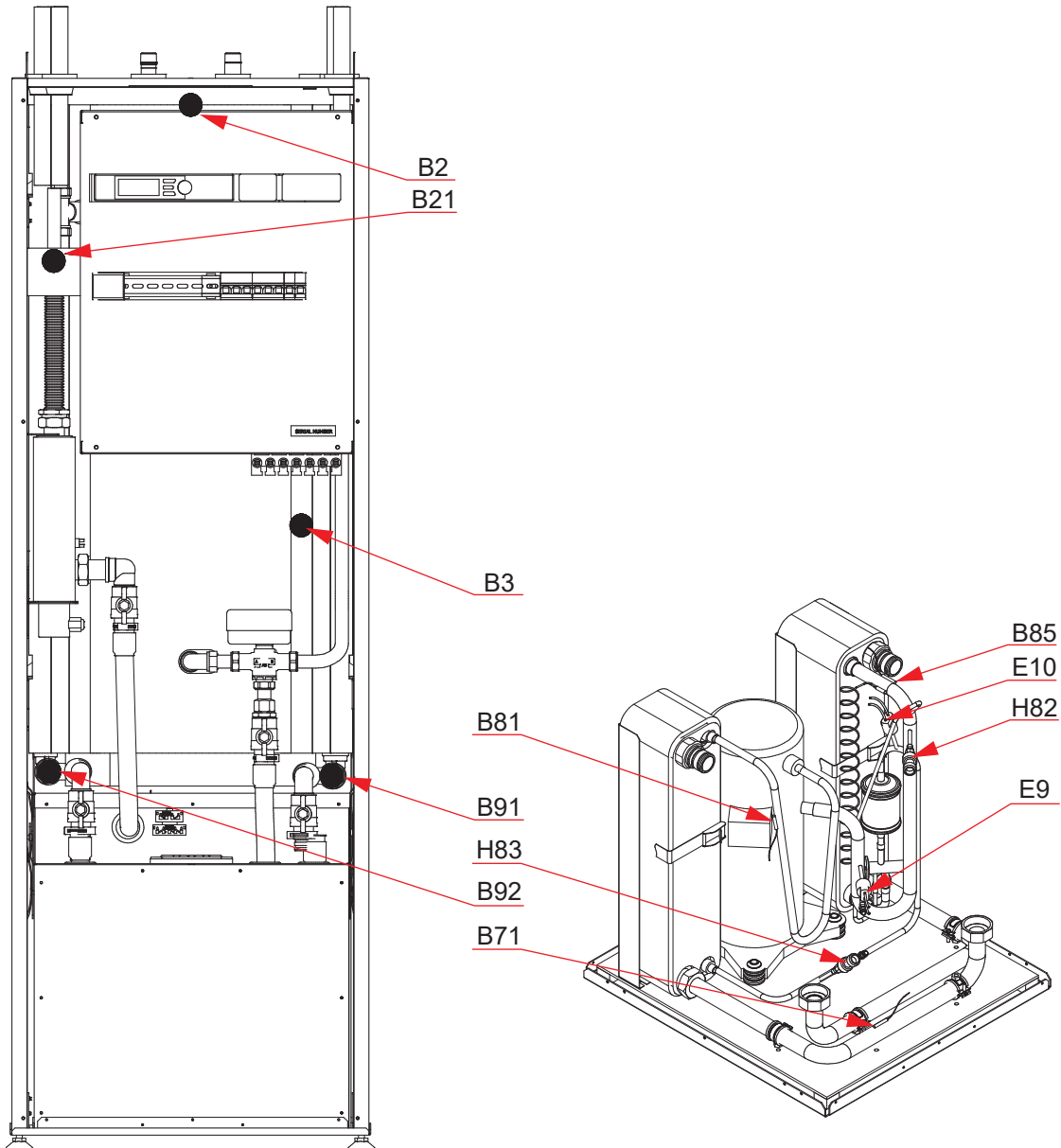
1	Johdonsuoja-automaatit	SV2	Läpivirtausvastuksen yllämpösuoja
2	Oven lukitus	VS1	Sulkuventtiili (lataus meno)
3	Säädin	VS2	Sulkuventtiili (lataus paluu)

4	Ohjauskeskus	VS3	Sulkuventtiili (keruu ulos)
5	Koneikko	VS4	Sulkuventtiili (keruu sisään)
LVV1	Lämminvesivaraaja	VV1	Vaihtventtiili ja toimilaite
SV1	Läpivirtausvastus		



Kuva 3.3 Komponentit (koneikko edestä katsottuna)

K1	Kompressori	PV1	Paisuntaventtiili
LS1	Höyrystin	Q8	Keruuopumppu
LS2	Lauhdutin	Q9	Lämpöjohtopumppu



Kuva 3.4 Anturit

B2	Käyttövesi (varaaja)	B91	Kerupiiri sisään
B3	Käyttövesi (toiminta)	B92	Kerupiiri ulos
B21	Lataus menovesi (lämmitys meno)	E9	Alaraja painekeytkin
B71	Lataus paluuvesi (lämmitys paluu)	E10	Yläraja painekeytkin
B81	Kuumakaasu	H82	Matalapainelähetin
B85	Imukaasu	H83	Korkeapainelähetin

## 4 Toimitus ja käsittely



Ennen lähetyksen kuormasta purkamista on vastaanottajan tarkastettava mahdolliset vauriot. Vauriot on merkittävä rahtikirjaan ja ilmoitettava sekä kuljetusyhtiölle että Gebwell Oy:lle.

Pakkauksen avaamisen jälkeen havaitut vauriot sekä kuljetuksesta aiheutuneet piilovirheet on ilmoitettava toimittajalle viipymättä, kuitenkin viimeistään 10 päivän sisällä.

### 4.1 Toimituksen sisältö

- Gebwell Qi+-lämpöpumppu
- Asennus-, käyttöönotto- ja huolto-ohje
- Käyttöohje
- Sähkökaaviot
- Ulkolämpötila-anturi
- Huoneanturi
- Varoventtiili lämmityspiiriin G1/2" 2,5 bar
- Varoventtiili käyttövesipiiriin G1/2" 10 bar
- Syöttöjohto voimavirtapistokkeella (32A)

### 4.2 Valinnaiset lisävarusteet

- Keruupiirin täyttöventtiiliryhmä
- Asennusryhmä
- Asennusryhmän viilennystarvikkeet
- Asennusryhmän lämmityspumppulaajennus
- Lämmityksen säätöryhmä
- Käyttöveden puskurivaraaja
- Lämmityksen puskurivaraaja
- Käyttöveden kiertovesipumppusarja
- Keruupiirin kalvopaisunta-astia
- Lämmityksen kalvopaisunta-astia
- Energianmittaus
- Pehmökäynnistin



## 4.3 Säilytys

Säilytä lämpöpumppua ennen asennusta toimituspakkauksessaan kuivassa ja lämpimässä tilassa. Kylmässä ja kosteassa varastoituna laitteen sähkökomponentit voivat kostua, mikä voi aiheuttaa ongelmia laitteen toiminnalle.

## 4.4 Kierrätys



Kun lämpöpumppu poistetaan käytöstä, sen kylmäaineet on poistettava valtuutetun kylmäaineasentajan toimesta. Suosittelemme kylmäaineiden regenerointia. Muutoin kylmäaineet on hävitettävä vaarallisina jätteinä paikallisten ohjeiden mukaisesti.

Kierrätä keruu- ja latauspiirien sisällä olevat nesteet asianmukaisella tavalla. Ota lämpöpumpun öljyt talteen ja hävitä ne vaarallisina jätteinä paikallisten ohjeiden mukaisesti.

Palauta tyhjennetty lämpöpumppu SER-jätteen vastaanottopisteeseen. Lisätietoja vastaanottopisteistä löydät osoitteesta [www.elker.fi](http://www.elker.fi). Suomeen toimitetuista lämpöpumpuista ja pakkausmateriaaleista on maksettu asianmukaiset kierrätysmaksut.

## 5 Lämpöpumpun asentaminen

### 5.1 Lämpöpumpun sijoituspaikka

Suosittelemme, että sijoitat lämpöpumpun erilliseen tekniseen tilaan. Kun suunnittelet sijoituspaikkaa, ota huomioon seuraavat turvallisuuteen, käyttömukavuuteen ja huollettavuuteen vaikuttavat seikat:

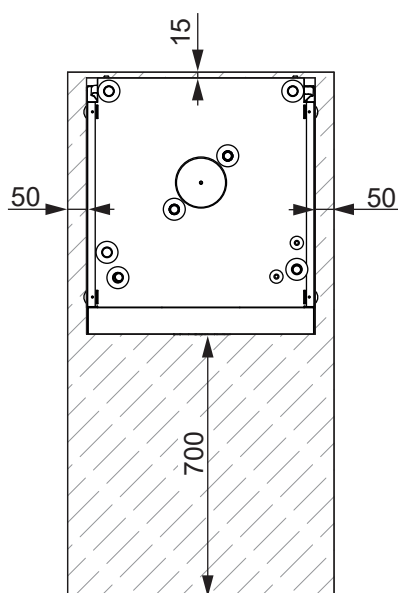
- Sijoituspaikan lämpötilan on oltava  $+5^{\circ}$ –  $+30^{\circ}\text{C}$ .
- Sijoituspaikassa on oltava riittävä ilmanvaihto.
- Sijoituspaikan ilmankosteuden on oltava tarpeeksi alhainen, jotta keruupiirin kylmiin putkiosiin ei kondensoidu vettä.
- Sijoituspaikassa on oltava lattiakaivo.

Lämpöpumpun kompressorit tuottaa ääntä, joka voi kantautua talon rakenteita pitkin muihin tiloihin. Sijoita lämpöpumppu niin, ettei kantautuva ääni häiritse asuintiloissa. Voit tarvittaessa lisä-äänieristää lämpöpumpun sijoitustilan ja asuintilojen välisiä seinärakenteita.

Voit myös asentaa lämpöpumpun jalcojen alle ylimääräiset kumityynyt. Suosittelemme erillistä teknistä tilaa lämpöpumpun sijoittamiseen.

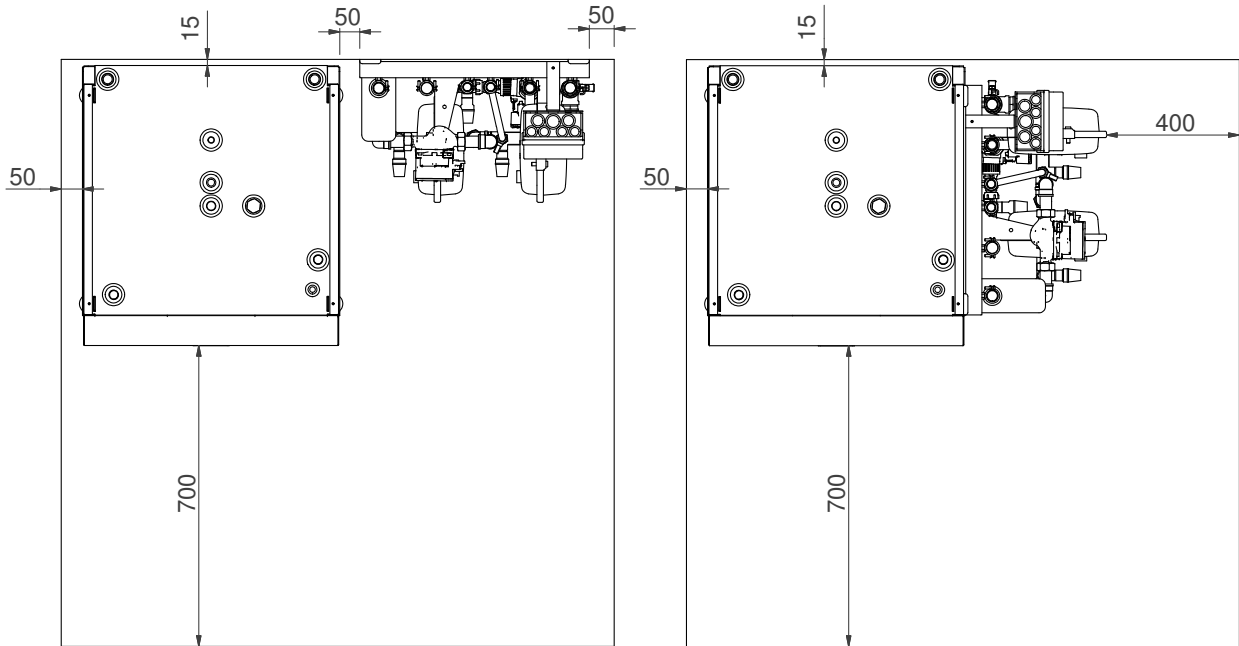
Rakenteiden kautta kulkeutuvaa ääntä voi rajata esimerkiksi lämpöpumpulle varatun tilan lattiarakenteilla. Rakennuksen muista tiloista katkaistu, erillinen lattiavalu estää äänen kantautumisen lattian kautta asuintiloihin. Voit ehkäistä rakenteisiin siirtyvää tärinää myös käyttämällä putkikytkennöissä joustavia osia. Kannakoi putkisto niin, ettet estä laitteen sisäistä joustavaa rakennetta.

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



Kuva 5.1 Lämpöpumpun vaatima huoltotila

Asennettaessa lämpöpumpun yhteyteen tehdasvalmisteinen asennusryhmä on sen ympärille varattava tilaa alla olevan kuvan mukaisesti.



Kuva 5.2 Asennusryhmän asentaminen lämpöpumpun kylkeen tai vierelle seinään



Mikäli ylläolevat mitat alittuvat lämpöpumpun asennuksessa, pidättää toimittaja oikeuden veloittaa mahdollisissa takuuhuolloissa aiheutuneet lisäkustannukset asiakkaalta.

## 5.2 Lämpöpumpun kuljettaminen

### **VAROITUS**

Varmista, että lämpöpumppu ei pääse kaatumaan kuljetuksen tai noston aikana. Qi+-lämpöpumppu painaa 230 kg,

Kuljeta lämpöpumppu asennuspaikalle asti mieluiten pumppukärryllä tai vastaavalla. Lämpöpumppua tulee nostaa vain kuormalavasta. Kuljetus tulee tehdä kuormalavalla asennuspaikalle asti.

### **HUOMAUTUS**

Irrota lämpöpumpun kuoripellit kuljetuksen ajaksi, jos tilat ovat ahtaita. Voit myös kallistaa lämpöpumppua tilapäisesti enintään 45°, mutta älä jätä pumppua vinoon asentoon pitkäksi aikaa edes kuljetuksen aikana. Jos lämpöpumppua on kallistettu, sen pitää antaa olla pystyasennossa vähintään kaksi tuntia ennen käynnistystä, jotta kompressorin voiteluöljy ehtii valua oikeaan paikkaan.

### **HUOMAUTUS**

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.

## 5.3 Lämpöpumpun pakkauksen poistaminen

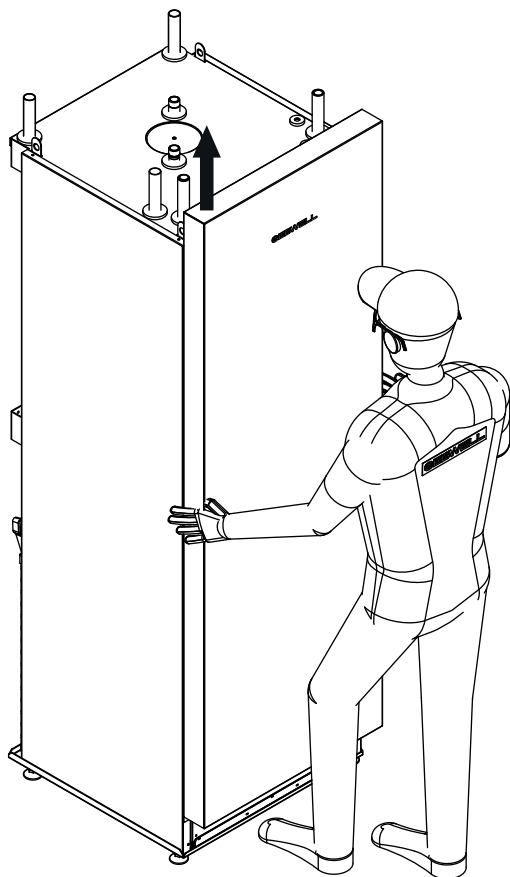
Tuote on pakattu suojamuoviin siten, että asennuksen voi suorittaa poistamatta muovia. Muovisuojan voi pitää lämpöpumpun suojana käynnistykseen asti.

1. Varmista, että olet saanut oikeanlaisen tuotteen oikeilla varusteilla.
2. Vie lämpöpumppu lähelle suunniteltua asennuspaikkaa.
3. Nosta lämpöpumppu pois kuljetusalustaltaan.
4. Säädä lämpöpumppu vaakasuoraan ja vakaaseen asentoon säätöjaloilla.
5. Huolehdi, että runko ei ole säätöjalkoja lukuunottamatta kosketuksissa rakennuksen rakenteiden kanssa.

## 5.4 Etuoven irrottaminen

Lämpöpumpun etuovi tulee ottaa pois paikoiltaan laitteen sisään tehtävien toimenpiteiden ajaksi. Etuovi irrotetaan nostamalla sitä suoraan ylöspäin. Nostamista voi avustaa jalkaterällä alareunasta. Pidä tukevasti kiinni ovesta, ettei se pääse kaatumaan päällesi.

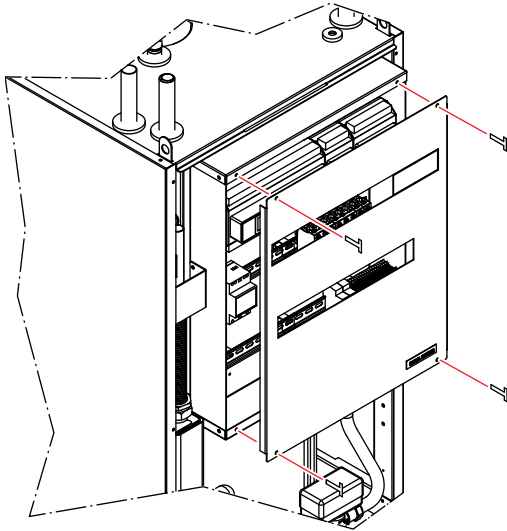
Ovi laitetaan takaisin paikoilleen nostamalla oven alareuna paikoilleen siten, että oven alareunassa oleva huullos menee lämpöpumpun pohjalevyssä olevaan sille varattuun aukkoon, ja oven yläreunan huullos asettuu paikoilleen lämpöpumpun yläreunaan.



Kuva 5.3 Etuoven irrottaminen

## 5.5 Ohjauskeskuksen kannen irrottaminen

Ohjauskeskuksen kansi on kiinni neljällä kuusioruuvilla. Kannen avaamiseen tarvitaan 6 mm lenkki- tai hylsyavain.

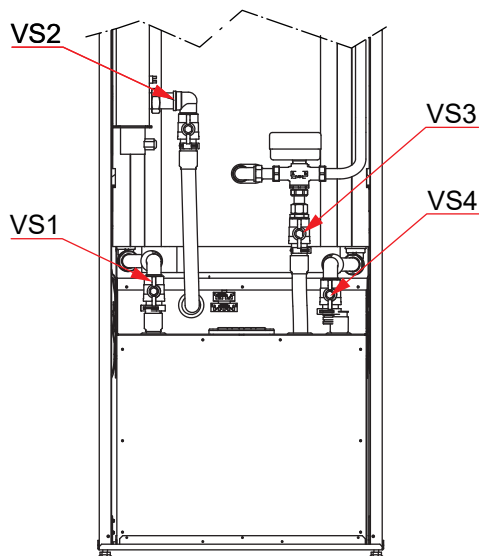


Kuva 5.4 Ohjauskeskuksen kannen irrottaminen

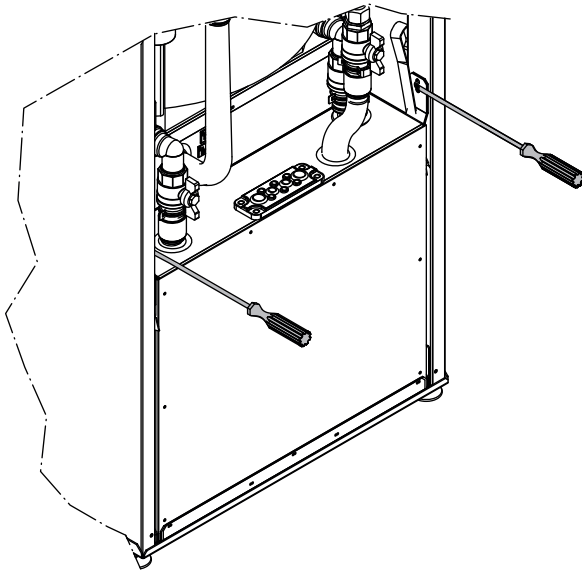
## 5.6 Kompressorimoduulin irrottaminen

Kuljetuksen ja huollon helpottamiseksi kompressorimoduulin voi irrottaa lämpöpumpusta.

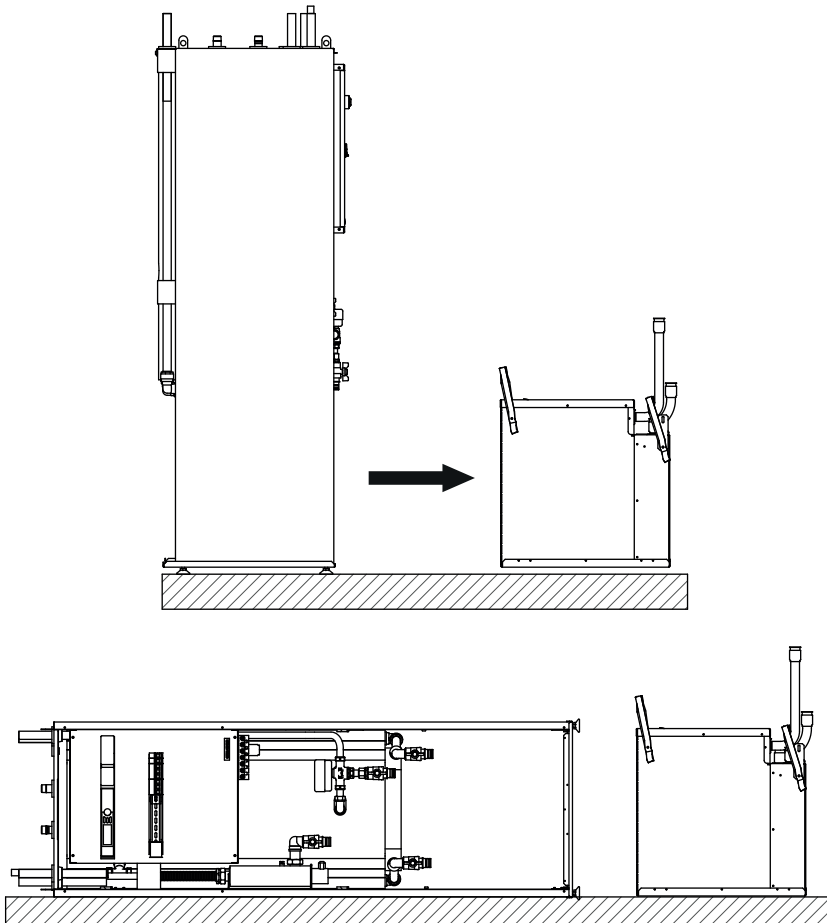
1. Sulje sulkuventtiilit (VS1...VS4).
2. Avaa eristettä sulkuventtiilien alapuolelta niin, että saat avattua putkiston kiinnitysmutterit. Avatessasi kiinnitysmuttereita pidä toisella avaimella kiinni alapuolen joustoletkun avainurasta.
3. Käännä reunimmaisista keruuputkien sulkuventtiileitä vaaka-asentoon (O-rengastiivisteet sallivat sen ilman kiristystä).
4. Irrota kaksi ruuvia kompressorimoduulin laiterungosta etureunassa olevista kiinnikkeistä.
5. Irrota putket liitoksista (venttiilit VS1...VS4).

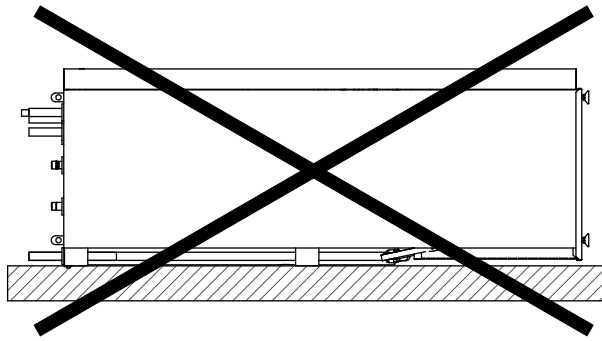


6. Avaa koneikon kannakkeiden ruuvit ja irrota koneikon pistokkeet sekä sähkökeskuksesta että koneikosta.



7. Vedä koneikko ulos.













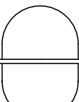


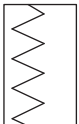



## 6 Putkiasennusten tekeminen

Putkiston asennukset on tehtävä voimassaolevien määräysten mukaisesti. Liitos on tehtävä hyväksytyillä kierreltiittimillä ja puserrus- tai puristusliittimillä. Lämmitys- ja liuosputket tulee liittää puristusliitoksella.

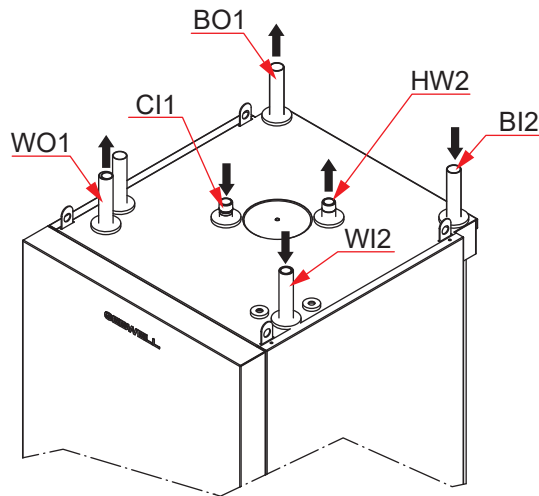
Lataus- ja keruupiirin paluuesiputkeen tulee asentaa suodatin (lianerotin), jotta verkoston epäpuhtaudet eivät joudu lämmönsiirtimeen ja tuki siirrintä. Sulkuventtiili tulee asentaa suodattimen läheisyyteen, jotta suodattimen puhdistus onnistuu helposti.

Kaavioissa käytetyt symbolit on esitelty allaolevassa taulukossa.

Symboli	Selite	Symboli	Selite	Symboli	Selite
	Sulkuventtiili		Linjasäätöventtiili		Lianerotin
	Ilmausventtiili		Vaihtoventtiili		Kiertovesipumppu
	Takaiskuventtiili		Säätöventtiili		Kompressori
	Paisuntaventtiili		Kalvopaisuntasäiliö		Lämpötila-anturi
	Varoventtiili		Lämmönsiirrin		Painemittari



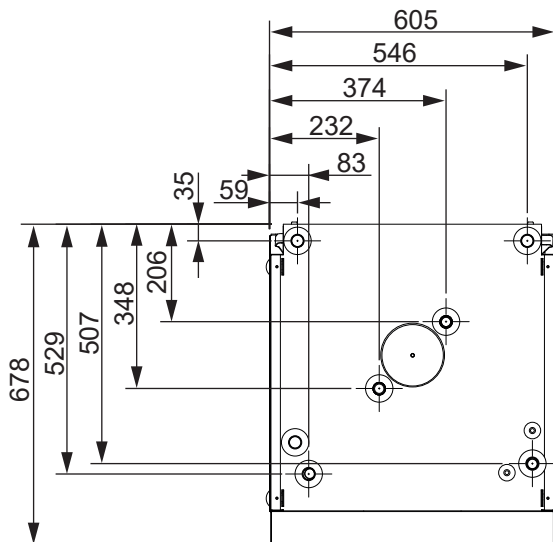
## 6.1 Lämpöpumpun putkilähdöt



Kuva 6.1 Lämpöpumpun putkilähdöt

BO1	Keruupiiri ulos (Cu, 28 mm)	WI2	Latauspiiri paluu (Cu, 28 mm)
BI2	Keruupiiri sisään (Cu, 28 mm)	C11	Kylmävesi sisään (RST, R3/4" uk)
WO1	Latauspiiri meno (Cu, 28 mm)	HW2	Lämmin käyttövesi (RST, R3/4" uk)

### Putkiyhteiden asennusmitat



Kuva 6.2 Putkiyhteiden asennusmitat

## 6.2 Lämmönkeruupiiri

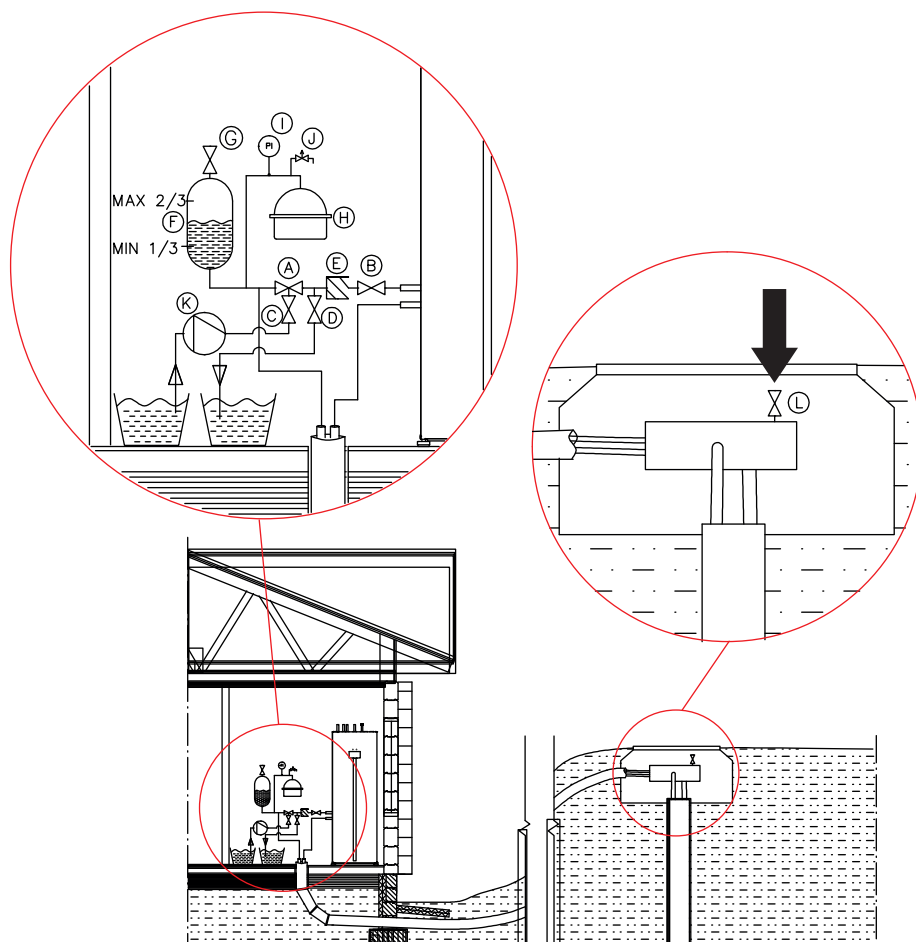
Käytettäessä PEM-putkea 40x4,2 PN6,3:

Suosittelava keruuputkiston pituus (m)	Suosittelava aktiivinen porausvyvyys (m)
380 – 500	160 – 300

Arvot ovat suuntaa-antavia esimerkkiarvoja. Ennen asennuksen aloittamista pitää tehdä tarkat laskelmat kiinteistön lämmöntarpeesta.

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

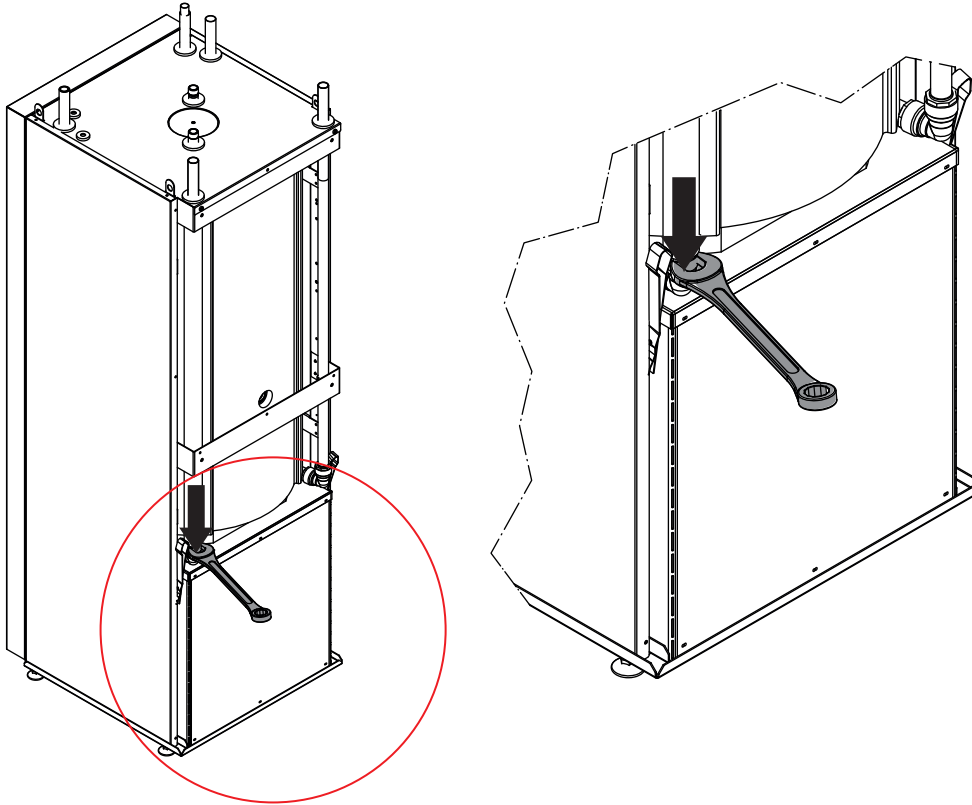
Keruuputkiston tulee nousta jatkuvasti lämpöpumppua kohti ilmataskujen välttämiseksi. Jos tämä ei ole mahdollista, korkeisiin kohtiin on asennettava ilmaus.



Kuva 6.3 Lämmönkeruupiirin kytkeminen lämpöpumppuun

Keruupiirin putkistoista on huuhdeltava asennuksen aikaiset epäpuhtaudet ennen lämpöpumpun asennusta.

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

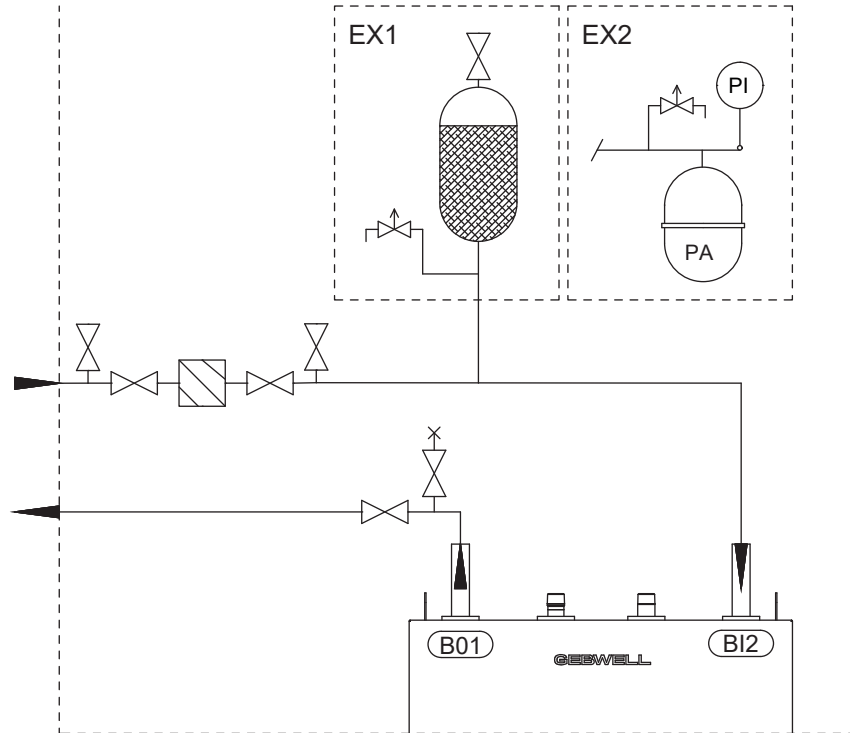


Kuva 6.4 Keruupiirin liitäntä

1. Poista solukumieriste putken päältä.
  2. Huomioi anturit tehdessäsi putkistomuutosta.
  3. Irrota keruuputket kulmaliittimistä painamalla jakoavaimella kynsiliittimen muovikaulusta.
  4. Irrota putki yläliitännästä ja käänä kulmaliitin haluttuun suuntaan.
  5. Katkaise putki tarvittaessa halutun pituiseksi.
  6. Kiinnitä putki takaisin kulmaliittimeen painamalla.
- Eristä kaikki kiinteistön keruuputket umpisoluisella eristeellä veden kondensoitumisen välttämiseksi.
  - Käytä putkien kannakointiin kumieristeisiä kannakkeita.
  - Sijoita tasopaisunta-astia keruupiirin korkeimpaan kohtaan, sisään tulevaan putkeen ennen lämpöpumppua.
  - Merkitse käytetyn keruunesteen nimi tasopaisunta-astiaan sekä asennuspöytäkirjaan.
  - Asenna putkikyhteisiin sulkuventtiilit mahdollisimman lähelle lämpöpumppua.
  - Huolehdi, ettei lämpöpumpun päälle tai sähkölaitteisiin pääse valumaan vettä käytön aikana.
  - Tasopaisunta-astian pintaan saattaa tiivistyä vettä. Sijoita tasopaisunta-astia niin, ettei tiivistynyt vesi tipu lämpöpumpun päälle.
  - Kytke keruupiirin venttiiliryhmä paisunta-astioineen kuvan mukaisesti. Venttiilipesän nuoli osoittaa virtauksen suunnan. Venttiiliryhmän koko on DN25. Älä käytä kytkennässä 28 mm pienempää putkikokoa.

- Keruupiiri on koeponnistettava 3 bar:n paineella ja koepaine on pidettävä vähintään 30 min.
- Keruupiirissä tulee käyttää vain kylmiin olosuhteisiin tarkoitettuja liitososia.

### Kytkevävaihtoehdot

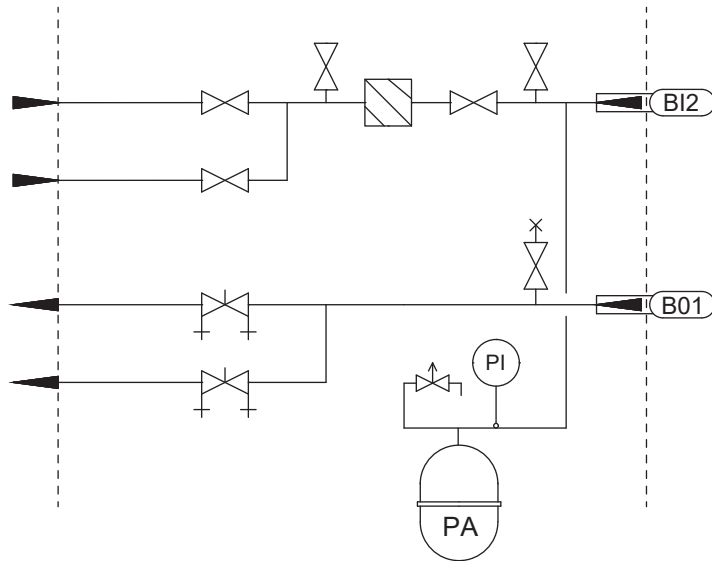


Kuva 6.5 Keruupiiriin asennus

Keruupiiri voidaan tehdä tasopaisunta-astialla paineettomaksi (EX1). Tasopaisunta-astia tulee asentaa piiriin korkeimpaan kohtaan niin, että ilma pääsee nousemaan astiaan. **Älä tee paisunta-astian kytkentää sivuhaaraan, ettei ilman vapaa nousu esty.** Mikäli tasopaisunta-astiaa ei voida asentaa piiriin korkeimpaan kohtaan, tulee järjestelmästä tehdä paineistettu (EX2). Tällöin käytetään lisävarusteena saatavaa kalvopaisunta-astiaa. Jäähdytysjärjestelmissä keruupiiri tulee tehdä paineistettuna.

### Keruupiiriin asennus useaan lenkkiin

Käytettäessä useampia keruulenkkejä kaikkiin piireihin tulee laittaa sulku- 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 keruulenkkejä.

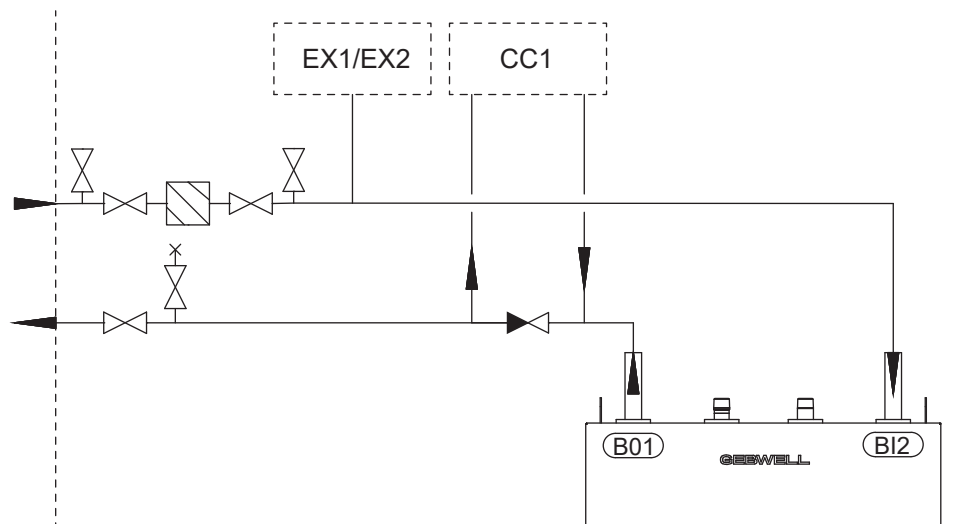


Kuva 6.6 Keruupiirin asennus useaan lenkkiin

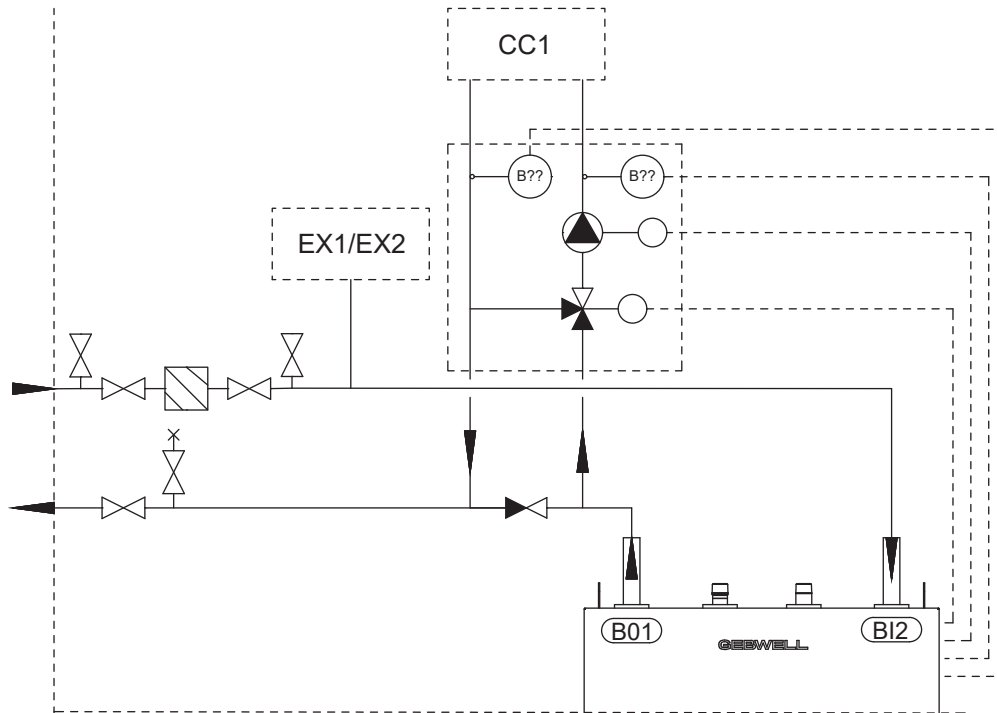
### Maaviilennys

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

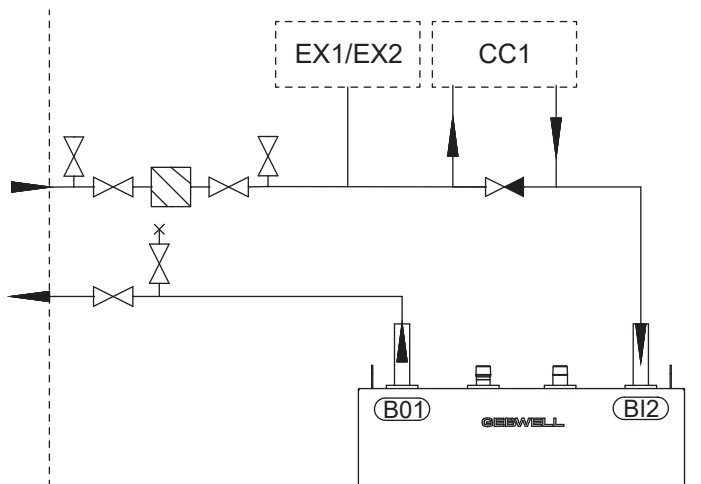
Lämpöpumppuun saatavalla jäähdytyksen lisävarusteella GWPOL945C voi ohjata/säätää jäähdytystä. Myös kiinteistöautomaatio tai IV-kone voi ohjata lämpöpumpun sisäistä keruupumppua. Katso ohjeet sähkökytkentäkaaviosta.



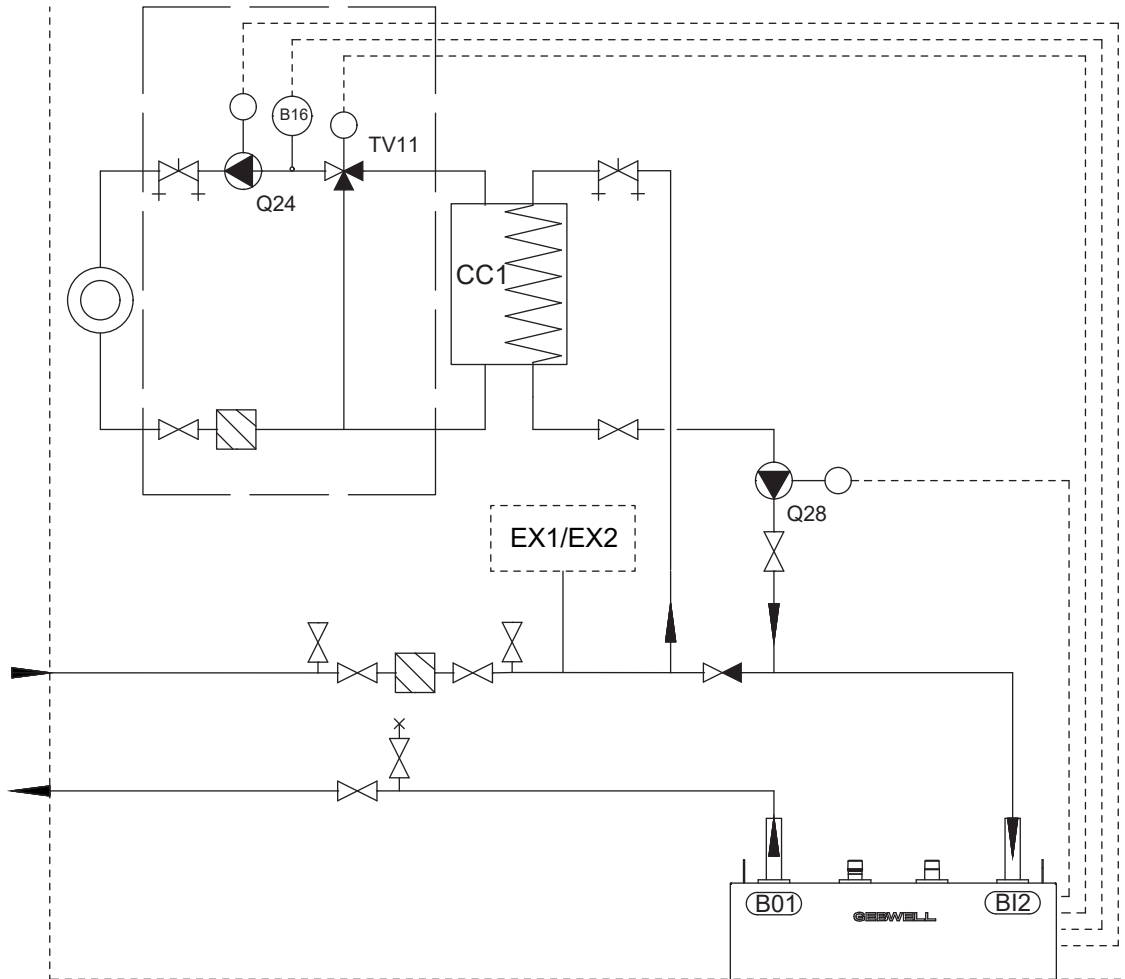
Kuva 6.7 Jäähdytyskytkentä menopuolelle



Kuva 6.8 Jäähdytyskytkentä menopuolelle säätöpiirillä



Kuva 6.9 Jäähdytyskytkentä paluupuolelle

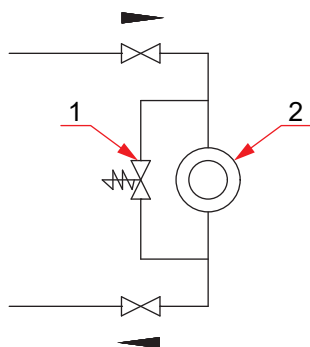


Kuva 6.10 Jäähdytyskytkentä paluupuolelle säätöpiirillä

## 6.3 Lämmönjohtopiiri

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

- Huuhtelee kiinteistön lämmitysjärjestelmän putkistoista asennuksen aikaiset epäpuhtaudet ennen lämpöpumpun asennusta.
- Asenna vaadittavat suojalaitteet, suodatin, sulku- ja takaiskuventtiilit. Sulkuventtiilit tulee asentaa mahdollisimman lähelle lämpöpumppua.
- Asennus suositellaan tehtäväksi suljettuun lämmitysjärjestelmään kalvopaisunta-astian kanssa.
- Huolehdi, ettei lämpöpumpun 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 ohivirtausventtiili tai että poistetaan muutama termostaatti riittävän virtauksen varmistamiseksi. Katso laitteen minimivirtaus luvusta [Tekniset tiedot](#).



Kuva 6.11 Ohivirtausventtiili lämmönjohtopiirissä

- |   |                     |
|---|---------------------|
| 1 | Ohivirtausventtiili |
| 2 | Lämmitysverkko      |

Ohivirtausventtiilin tehtävänä on varmistaa, että lämpöpumpun tuottama lämpö saadaan ajettua, vaikka kaikki lattialämmityspiirit ja/tai patterien termostaattiventtiilit ovat kiinni.

#### Järjestelmän osat

- Ohivirtausventtiili
- Virtausmittari, A

Minimivirtaaman on säilyttävä myös silloin, kun kaikki venttiilit ovat kiinni.

Säädä ohivirtausventtiili latauspumpun miniminopeudella (tehdasasetus 50%). Termostaattien tulee olla kiinni ohivirtausta säädettäessä. Latauspumppua voit ajaa käsikäytöllä huoltovalikosta testaustoiminnolla. Muista asetella testaus lopussa AUTO-tilaan.

## 6.4 Käyttövesijärjestelmä

Kiinteistön käyttövesiputkistoista on huuhdeltava asennuksen aikaiset epäpuhtaudet ennen lämpöpumpun asennusta.

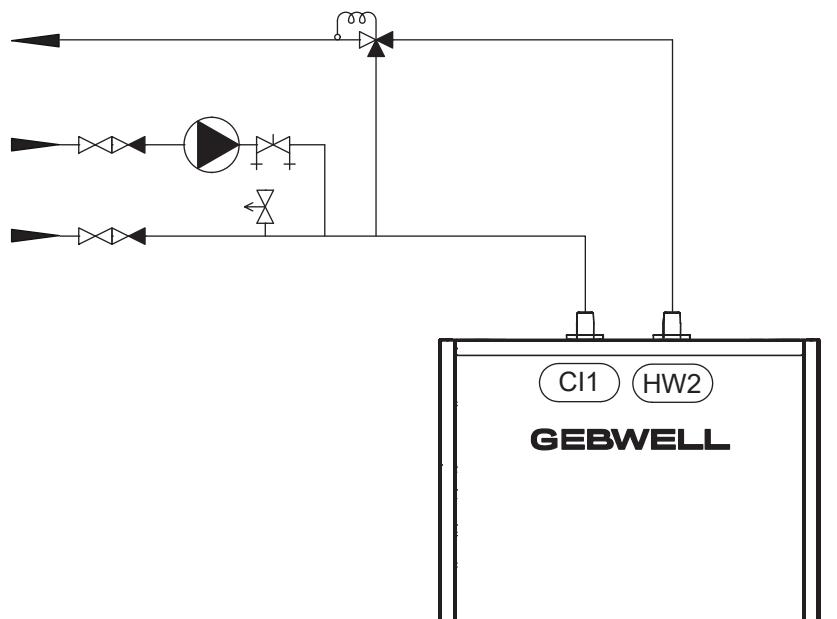
Putkikyhteisiin on asennettava sulkuventtiilit mahdollisimman lähelle lämpöpumppua.

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

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

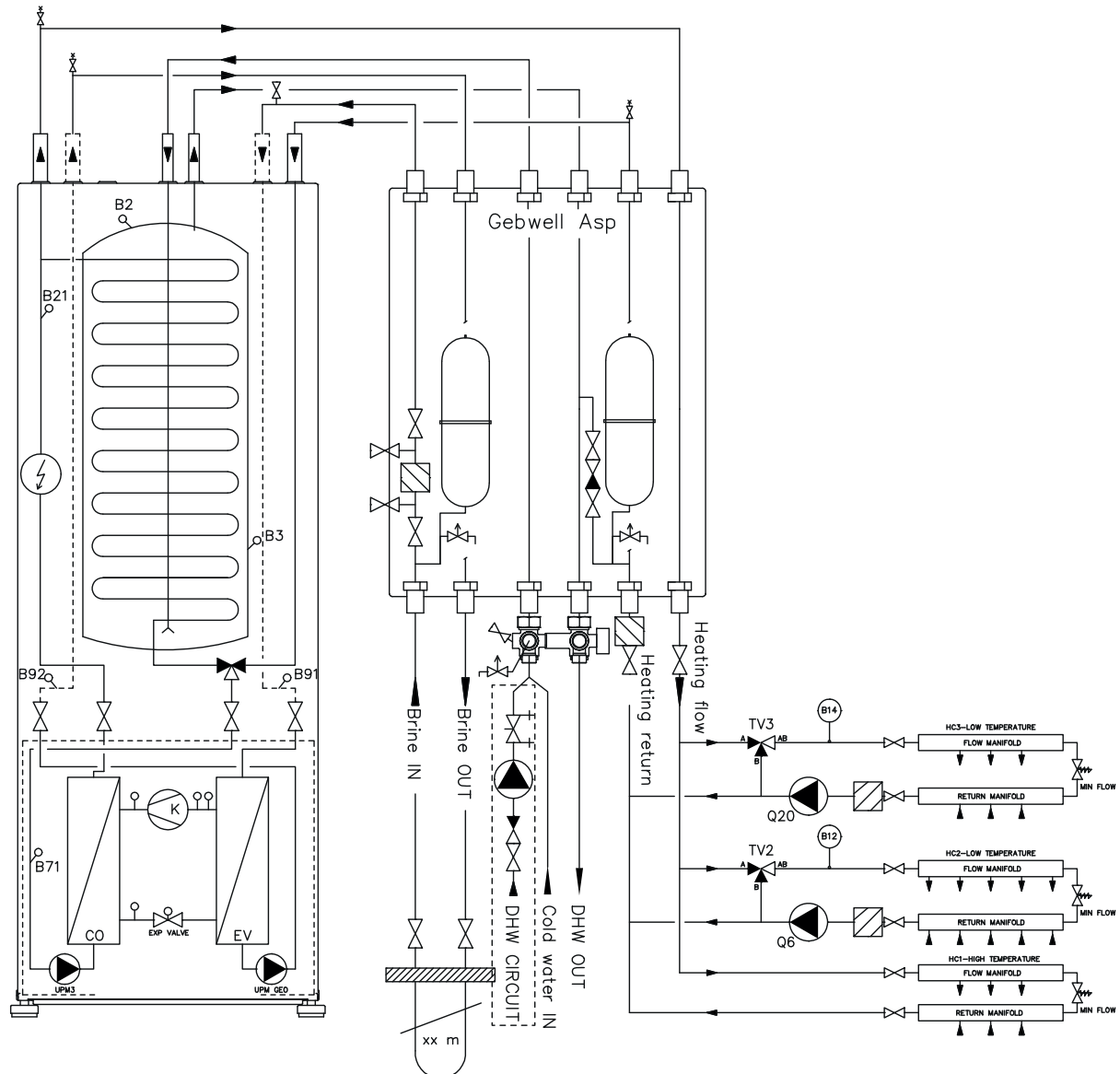
Käyttöveden varoventtiili voi vuotaa lähes aina, kun lämpimän käyttöveden suurempi kulutus lopetetaan. Ylivuoto johtuu kylmän veden lämpölaajenemisesta ja paineiskuista. Varoventtiilin vuodon voi estää asentamalla käyttövesiverkoston paisunta-astian, joka tasaa paineen vaihtelun ja estää paineiskut.





Kuva 6.12 Käyttövesijärjestelmän asentaminen

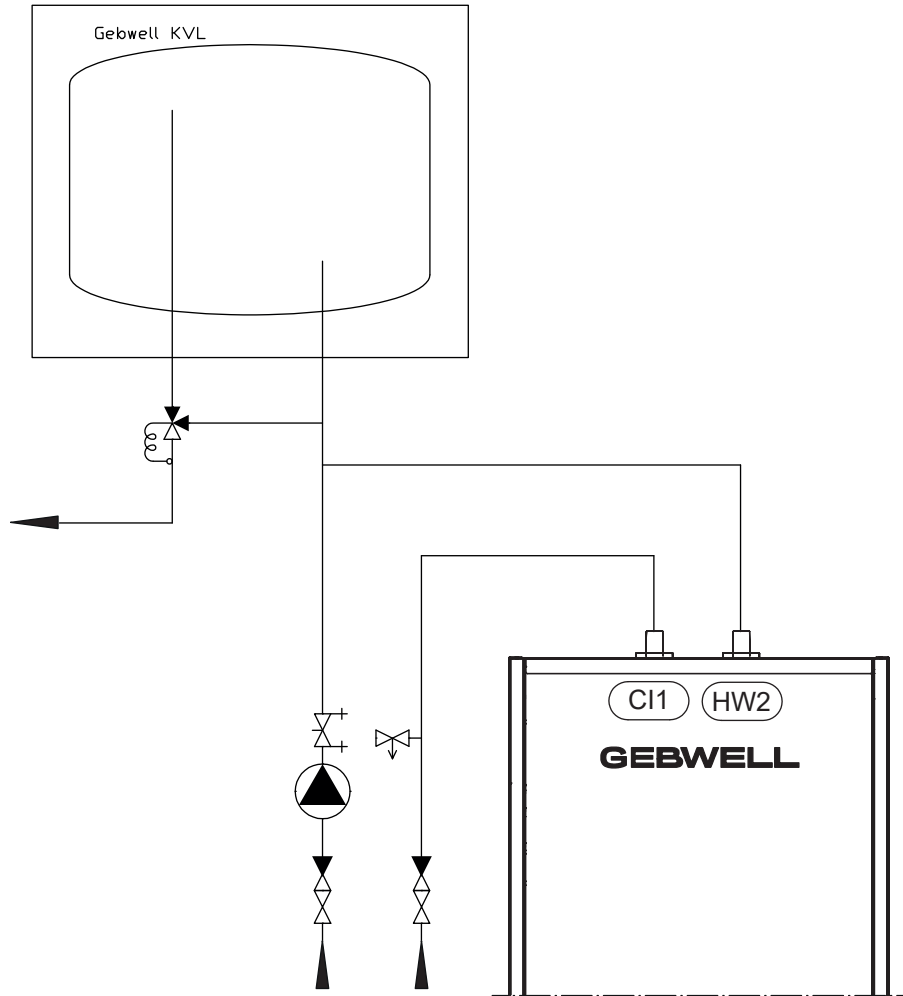
Lämpimän käyttöveden kierto (DHW Circuit) voidaan kytkeä alla olevan kuvan mukaisesti Gebwell-asennusryhmään.



Kuva 6.13 Käyttöveden kierron kytkeminen asennusryhmään

### 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 käyttämään puskurivaraajaa.



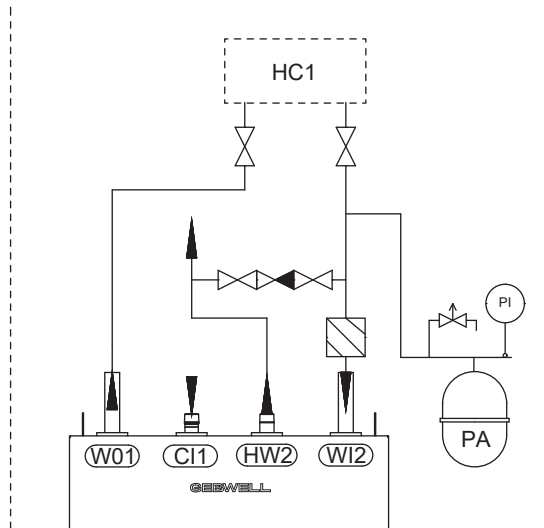
Kuva 6.14 Varaajasäiliön kytkeminen käyttövesijärjestelmään

## 6.5 Esimerkkejä lämmitysjärjestelmistä

### Lämmitysjärjestelmän kytkeminen

Gebwell Qi+-lämpöpumpuilla voi toteuttaa useita erilaisia lämmitysjärjestelmiä. Tästä luvusta löydät muutamia esimerkkejä.

Tee asennukset aina suunnitellun kaavion mukaan. Mikäli kaavioissa on poikkeavia liitännöitä, varmista oikea liitäntä Gebwell-asiantuntijalta.



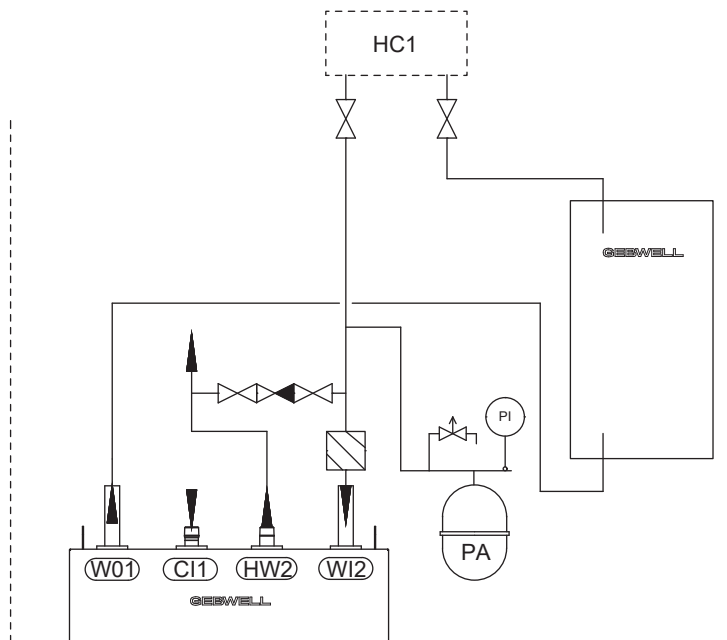
Kuva 6.15 Lämmitysjärjestelmän kytkeminen

### Puskurivaraaja lämmitysjärjestelmään

Jos lämmitysjärjestelmän nestetilavuus on liian pieni lämpöpumpun tehoon nähden, lämmitysjärjestelmässä pitää käyttää lämmityksen puskurivaraajaa. Sisäinen lämmityksen kiertovesipumppu toimii lämmitysjärjestelmän pumpuna.

#### **⚠ HUOMIO**

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

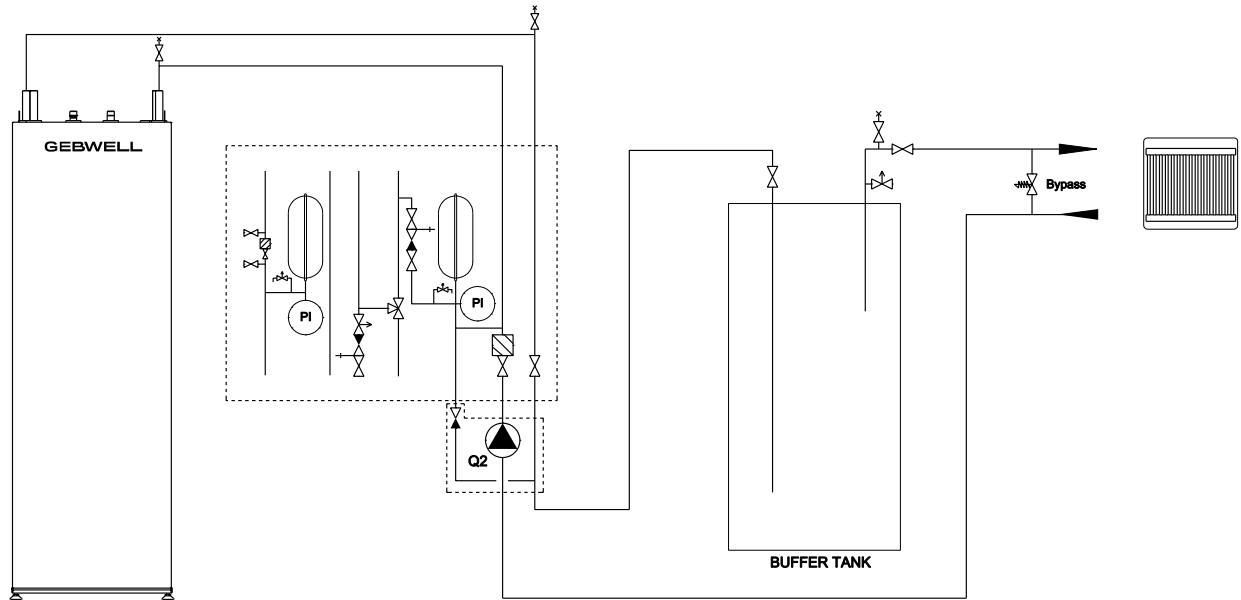


Kuva 6.16 Lämmitysjärjestelmä puskurivaraajalla

### Lämmitysjärjestelmä ulkoisella lämmityksen kiertovesipumpulla ja puskurivaraajalla

Mikäli lämmitysjärjestelmä tarvitsee ulkoisen kiertovesipumpun, tulee pumpun mitoittaa lämmitysjärjestelmän tarpeita vastaavaksi. Jos lämmitysjärjestelmän nestetilavuus on liian pieni lämpöpumpun tehoon nähden, lämmitysjärjestelmässä voidaan käyttää lämmityksen puskurivaraajaa.

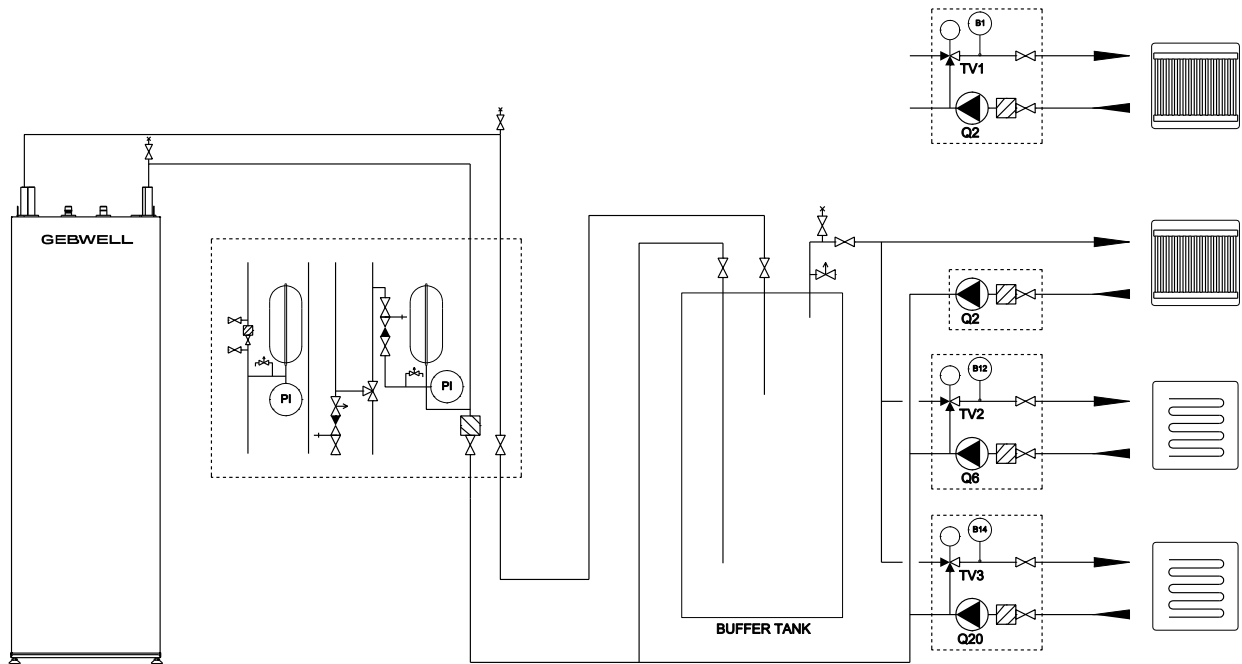
Vesikiertoisen ilmanvaihdon jälkilämmitys tulee kytkeä puskurivaraajalla sekä ulkoisella lämmityksen kiertovesipumpulla lämmön varmistamiseksi ilmanvaihtolaitteelle.



Kuva 6.17 Lämmitysjärjestelmä ulkoisella lämmityksen kiertovesipumpulla ja puskurivaraajalla

### Useampia lämmitysjärjestelmiä

Kun kiinteistössä on eri lämpötiloja käyttäviä lämmitysjärjestelmiä, esimerkiksi patterilämmitys ja lattialämmitys, käytetään lisälämmityspiiriä. Korkeampilämpöinen piiri kytketään aina piiriksi 1 ja matalalämpöinen piiriksi 2.



Kuva 6.18 Lisälämmityspiirin kytkeminen

### Asennusryhmän kytkentä

Lämpöpumppuun lisävarusteena saatava asennusryhmä helpottaa ja nopeuttaa asennusta. Katso asennusryhmän kytkentäohjeet asennusryhmän mukana toimitettavasta asennusohjeesta.

## 7 Sähkökytkentöjen tekeminen

**⚠ VAROITUS** Kytkentätyöt saa tehdä vain valtuutettu sähköasentaja.

Lämpöpumppu liitetään 400 V:n (50 Hz) sähköverkkoon. Sekä lämpöpumpun mukana toimitettavat vakiovarusteet että mahdolliset sähköiset lisävarusteet on asennettava ja kytkettävä laiteasennuksen yhteydessä. Seuraavat sähköiset vakiovarusteet toimitetaan lämpöpumpun mukana:

- Ulkolämpötila-anturi
- Huoneanturi

Kaikki sähkölaitteet paitsi ulkolämpötila-anturi ja huoneanturi on valmiiksi kytketty tehtaalla. Mikäli lämpöpumppuun asennetaan sähköisiä lisävarusteita, kytkentätyön saa tehdä vain valtuutettu sähköasentaja.

Kytkentäkaaviot löydät luvusta [Sähkökaaviot](#).

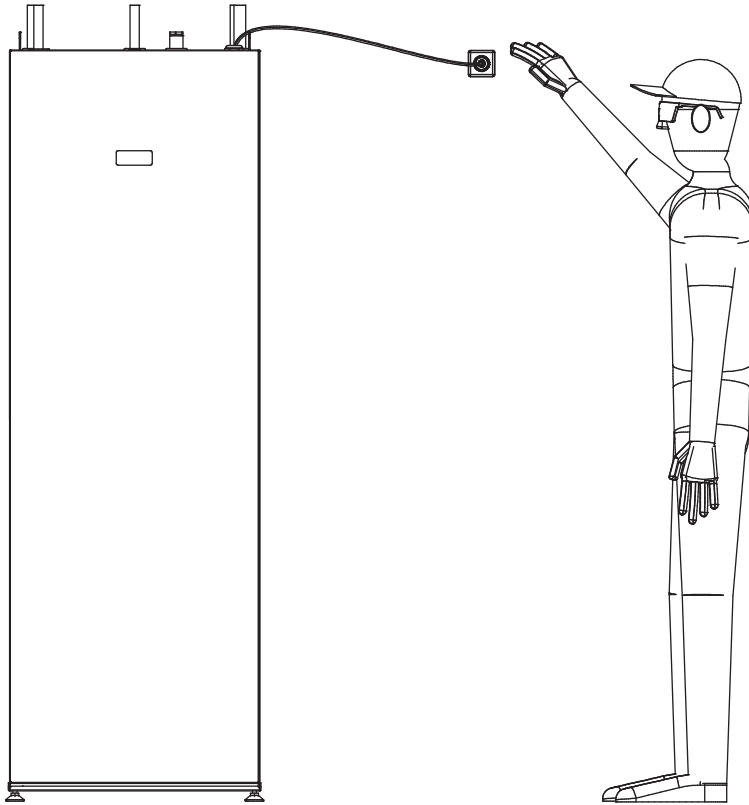
Huomioi sähköasennuksessa seuraavat seikat:

- Kytke lämpöpumppu irti ennen kiinteistön eristysvastusmittausta.
- Varmista, että lämpöpumpun sulake on tyyppiä C (hidas).
- Tee sähköisten lisävarusteiden kaapelointi laitteen takakautta ohjauskeskuksen läpiviennistä.
- Älä asenna anturi- tai tiedonsiirtokaapeleita vahvavirtajohtojen läheisyyteen.
- Lämpötila-antureita kytkettäessä johtimien järjestyksellä ei ole merkitystä.

### 7.1 Sähkönsyötön kytkeminen

Lämpöpumpun sähkönsyöttö on toteutettu helposti kytkettävällä voimavirtapistokeliitännällä (PT) ja 2 m kaapelilla. Qi+ -lämpöpumpussa on 32A voimavirta-pistotulppa.

Lämpöpumpun välittömään läheisyyteen tarvitaan voimavirtapistorasiasia. Pistoke toimii laitteen turvakytkimenä, jolloin pistoke on irrotettava pistorasiasta huoltotöiden ajaksi. Pistorasia on sijoitettava siten, että pistoke saadaan tarvittaessa helposti irrotettua rasiasta. Vaikka kiinteistö olisi varustettu vikavirtasuojilla, ei lämpöpumppua tarvitse kytkeä vikavirtasuojan taakse, koska kyseessä on ns. kiinteä laite, jolle on oma pistorasiansa.



Kuva 7.1 Sähkönsyöttökaapeli

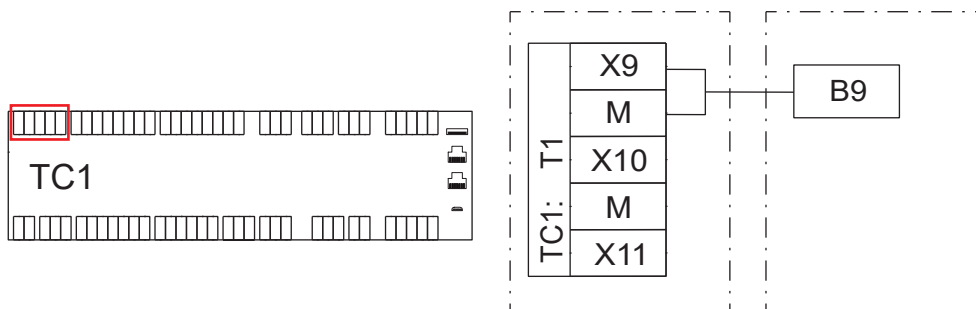
## 7.2 Anturien asentaminen ja kytkeminen

Asenna anturit ja kytke ne lämpöpumpun säätimeen ennen lämpöpumpun käynnistystä. Säädin on ohjauskeskuksessa kansipellin takana. Anturit ovat toimituksen ohjekirjakansiossa ja ne on merkitty positioiden mukaan.

### Ulkolämpötila-anturi (B9)

Asenna ulkolämpötila-anturi varjoiseen kohtaan rakennuksen pohjois- tai koilliseen. Älä asenna anturia ikkunan tai oven läheisyyteen.

Kytke ulkolämpötila-anturi (B9) säätimen TC1 liittimiin X9 ja M.



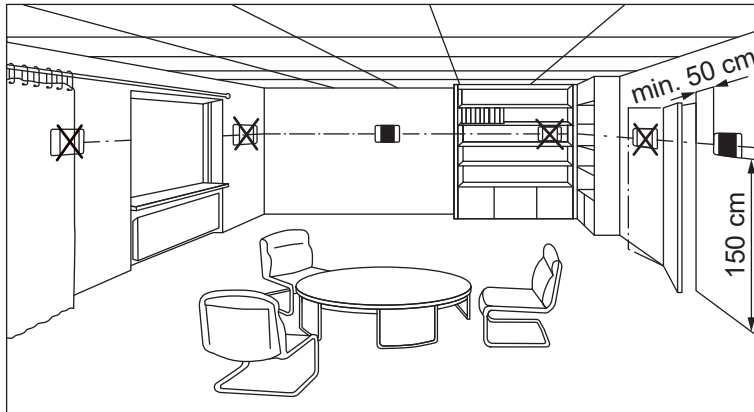
Kuva 7.2 Ulkolämpötila-anturin kytkeminen



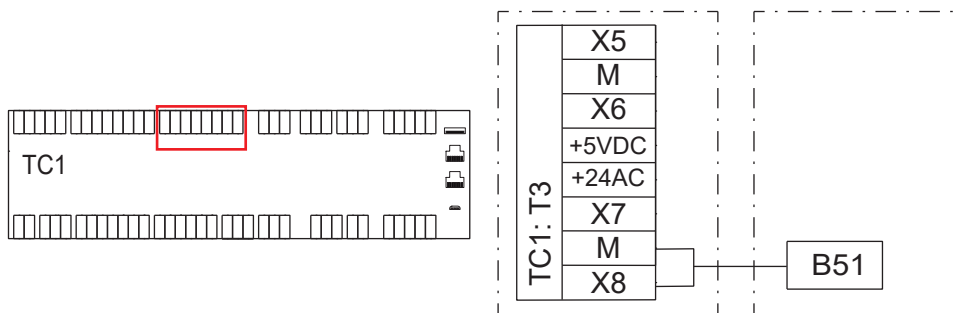
### Huoneanturi (B51) (lisävaruste)

Huoneanturi näyttää huonelämpötilan lämpöpumpun käyttöliittymästä ja säätää huonelämpötilaa. Poista huoneanturi asetuksista, mikäli et kytke sitä. Tehdastoimituksessa huoneanturin vaikutus on pois päältä.

Asenna huoneanturi keskeiselle paikalle rakennuksen sisätilassa. Asenna anturi noin 150 cm:n korkeudelle ja vähintään 50 cm:n etäisyydelle oviaukoista.



Kuva 7.3 Huoneanturin asentaminen



Kuva 7.4 Huoneanturin kytkeminen

## 7.3 Laajenusmoduulien lisääminen ja kytkeminen

Lisävarusteet, joissa tarvitaan IO-laajenusmoduulia (TC1.2, TC1.4 jne.), liitetään säätimeen joko moduulin päähän kiinnitettävällä yhdistäjällä tai kaapelilla.

1. Kiinnitä yhdistäjä irrallaan olevaan laajenusmoduuliin.
2. Kiinnitä moduuli DIN-kiskoon.
3. Poista säätimen liittimen edessä oleva suojamuovi.
4. Paina yhdistäjä kiinni säätimeen.
5. Määritä moduulin osoite DIP-kytkimillä.

DIP-kytkimien asennot kullekin laajenusmoduulille löydät moduulin sähkökaaviosta.

Aseta DIP-kytkin 6 ON-asentoon viimeisessä laajenusmoduulissa.

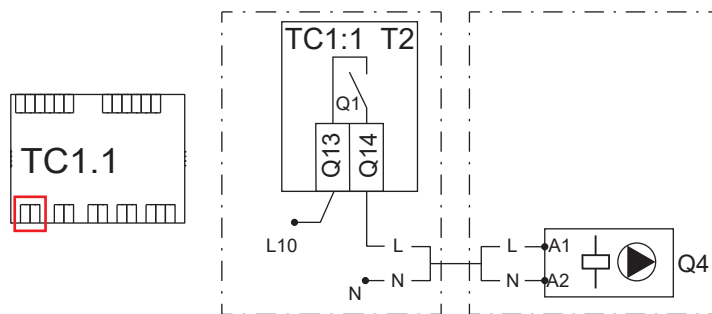
## 7.4 Käyttövesikiertopumpun kytkeminen

Lämpöpumpun säätimellä voi ohjata käyttöveden kiertovesipumppua (Q4). Tehdasasetuksella kiertovesipumppu toimii aina, kun käyttöveden toimintatapa on valittu ON-tilaan. Lämpöpumpun käyttöliittymästä voit muuttaa kiertopumpun ohjaustapaa myös niin, että se toimii tietyn aikaohjelman mukaan.

Kytke kiertovesipumppu ohjauskeskuksen riviliittimiin Q4:L, N, PE.



Relelähdön maksimi kuormitusvirta on 1,5A (230V AC).



Kuva 7.5 Käyttövesikiertopumpun kytkeminen

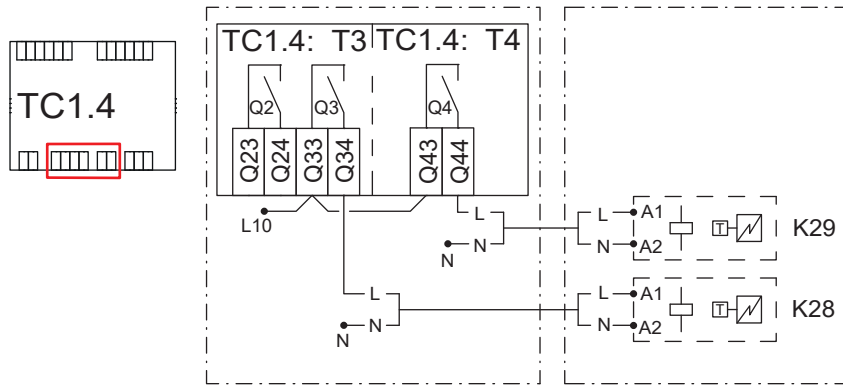
## 7.5 Lämmitysvaraajan vastuksien kytkeminen

Kytke lämmitysvaraajan porrashajattujen sähkövastuksien (K28 ja K29) ohjaukset TC1.4 laajennusmoduuliin kuvan osoittamalla tavalla.

### HUOMAUTUS

Varmista, että vastukset on varustettu termostaateilla ja ylikuumenemissuojilla.

Aseta termostaatti enintään 10°C korkeampaan lämpötilaan kuin lämmitysverkoston korkein pyyntilämpötila.

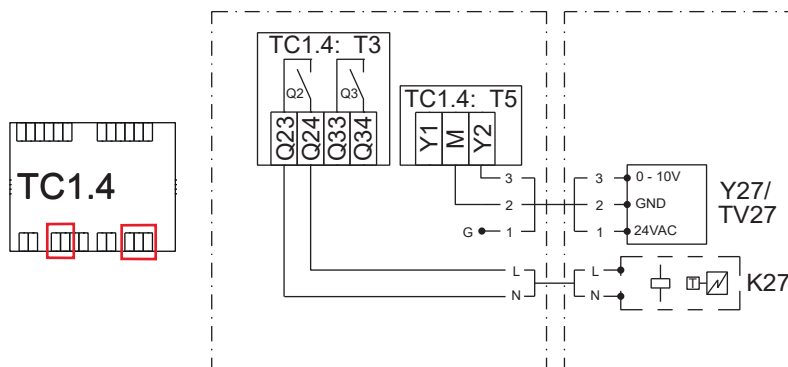


Kuva 7.6 Lämmitysvaraajan vastuksien kytkeminen

## 7.6 Säätävän lisälämmönlähteen kytkeminen

Säätävä lisälämmönlähde (K27) voidaan käynnistää ja sammuttaa potentiaalivapaalla releellä ja sitä voidaan säätää 0-10 V:n säätöviestillä. Kytke lisälämmönlähde laajennusmoduuliin TC1.4 seuraavalla tavalla:

- Käynnistys ja sammutus: rele Q2, koskettimet Q23 ja Q24
- Säätöviesti: Y2 ja M, sähkönsyöttö G (24 V).

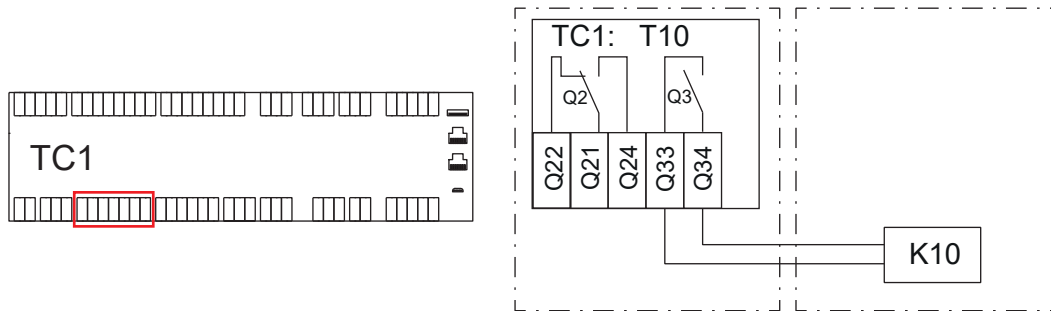


Kuva 7.7 Säätävän lisälämmönlähteen kytkeminen

## 7.7 Jatkohälytyksen kytkeminen

Voit välittää lämpöpumpulta laitekohtaisesti A-luokan hälytyksen edelleen ylemmän tason automaatioon häiriöiden varalta.

Kytke jatkohälytys (K10) säätimen TC1 potentiaalivapaaseen releeseen Q3 kuvan mukaisesti. Käytä 2-napaista kaapelia, jonka poikkipinta-ala on vähintään 0,5 mm<sup>2</sup>.



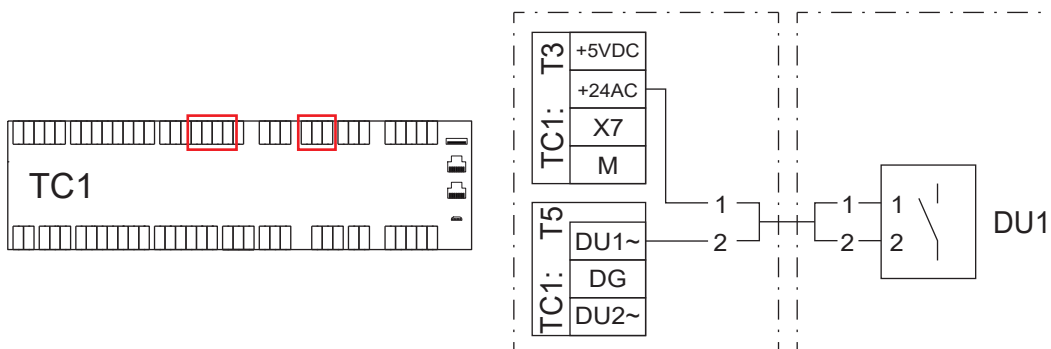
Kuva 7.8 Jatkohälytyksen kytkeminen

Säädin ilmoittaa oikeasta toiminnasta ja hälytyksistä merkkivalolla. Laite toimii oikein, kun vihreä valo palaa. Laite on virheellisessä hälytystilassa, kun valo palaa punaisena.

## 7.8 Keruupumpun ulkoisen ohjauksen kytkeminen

Voit käynnistää lämpöpumpun keruupumpun ulkoisella potentiaalivapaalla koskettimella. Näin keruupumppua voi käyttää passiivijäähdytykseen (DU1).

Kytke kosketintieto säätimeen TC1 kuvan osoittamalla tavalla.



Kuva 7.9 Keruupumpun ulkoisen ohjauksen kytkeminen

Koskettimen sulkeminen käynnistää lämpöpumpun sisäisen keruupumpun.

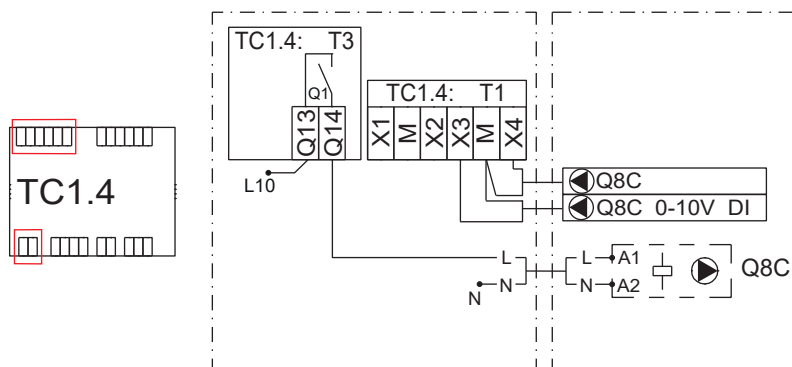
## 7.9 Ulkoisen keruupumpun kytkeminen

Jos järjestelmässä on yhteinen ulkoinen keruupumppu (Q8C), voit ohjata sitä lämpöpumpun säätimellä. Kytke keruupumppu laajennusmoduuliin TC1.4 seuraavalla tavalla:

- Ohjaus (230 V): rele Q1, kosketin Q14
- Säättöviesti (0-10 V): X3 ja M
- Hälytys (DI): X4 ja M

Kytke ulkoisen keruupumpun sähkönsyöttö aina kiinteistön ryhmäkeskukseen.

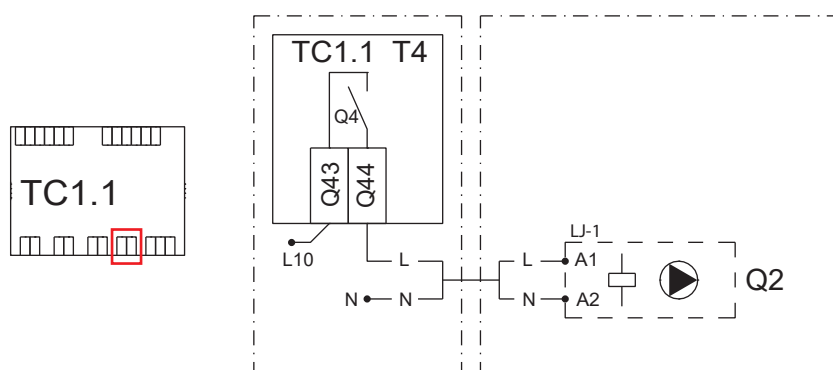
Jos ulkoinen keruupumppu on normaalista poikkeava, kytke ohjaus Q8-riviliittimeen ja säättöviesti UX1-lähtöön (AO). Jos ohjauksen on oltava potentiaalivapaa, lisää keskukseen apurele.



Kuva 7.10 Ulkoisen keruupumpun kytkeminen

## 7.10 Ulkoisen kiertovesipumpun kytkeminen

Voit kytkeä lämmityspiiri 1:een ulkoisen kiertovesipumpun (Q2). Kytke pumpun ohjaus laajennusmoduuliin TC1.1 kuvan osoittamalla tavalla.



Kuva 7.11 Ulkoisen kiertovesipumpun kytkeminen

## 7.11 Lämmityksen säätöryhmien kytkeminen

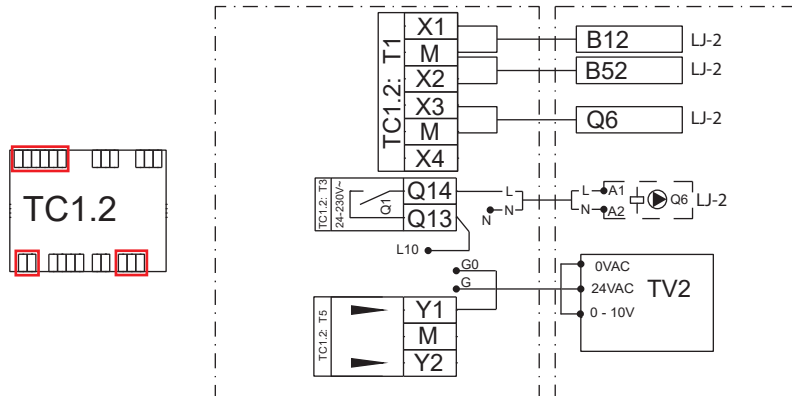
Lämmityksen säätöryhmä on lisävaruste, jolla järjestelmään saadaan lisättyä lisälämmityspiiri. Lämpöpumpujärjestelmään on mahdollista lisätä 2 kappaletta lämmityksen säätöryhmiä. Lämmityksen säätöryhmä sisältää säätimen laajennuskortin, venttiilit, toimilaitteet, anturit, kiertovesipumpun ja niihin liittyvät putkisto-osat.

Kytke lämmityksen säätöryhmät laajennusmoduuliin TC1.2 seuraavalla tavalla:

### Lämmityspiiri 2

- Menovesianturi B12: X1 ja M
- Huoneanturi B52: X2 ja M
- Pumpun hälytys Q6: X3 ja M (jos pumpussa on potentiaalivapaa hälytyskosketin)

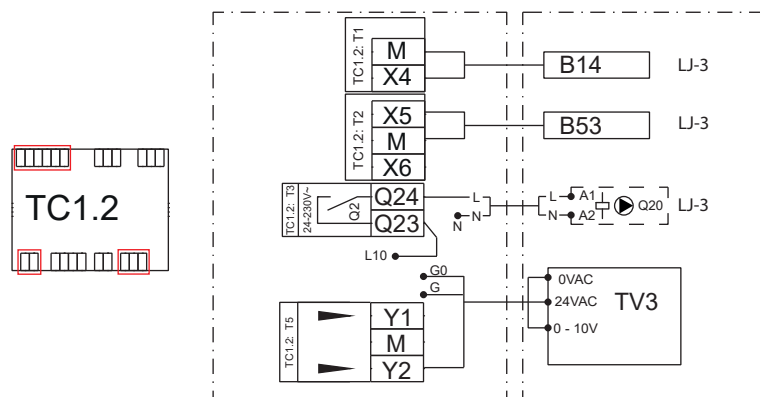
- Pumpun ohjaus Q6 (230 V): rele Q1, kosketin Q14
- Toimilaite TV2:
  - 0-10 V: Y1
  - 24 VAC: G
  - 0 VAC: G0



Kuva 7.12 Lämmityspiirin 2 kytkeminen

### Lämmityspiiri 3

- Menovesianturi B14: X4 ja M
- Huoneanturi B53: X5 ja M
- Pumpun hälytys Q20: X3 ja M (jos pumpussa on potentiaalivapaa hälytyskosketin)
- Pumpun ohjaus Q20 (230 V): rele Q2, kosketin Q24
- Toimilaite TV3:
  - 0-10 V: Y2
  - 24 VAC: G
  - 0 VAC: G0



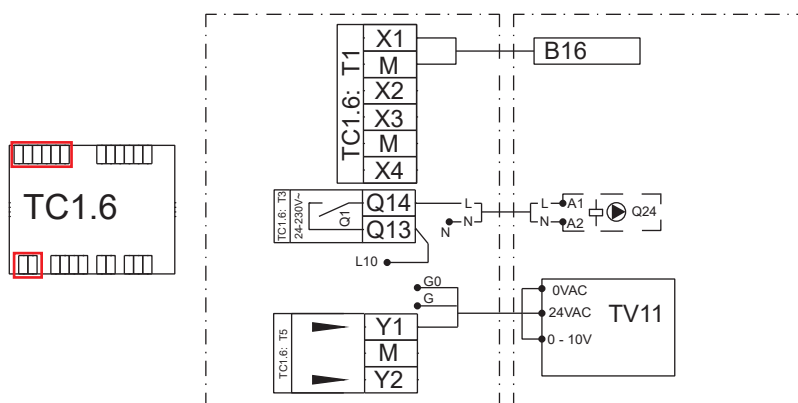
Kuva 7.13 Lämmityspiirin 3 kytkeminen

## 7.12 Jäähdytyspiirien kytkeminen

Kytke jäähdytyspiirit laajennusmoduuliin TC1.6 seuraavalla tavalla:

### Jäähdytyspiiri 1

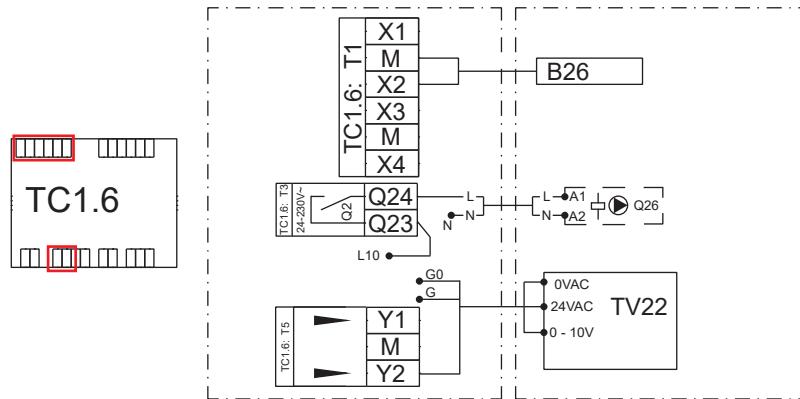
- Menovesianturi B16: X1 ja M
- Pumpun ohjaus Q24 (230 V): rele Q1, kosketin Q14
- Toimilaite TV11:
  - 0-10 V: Y1
  - 24 VAC: G
  - 0 VAC: G0



Kuva 7.14 Jäähdytyspiirin 1 kytkeminen

### Jäähdytyspiiri 2

- Menovesianturi B26: X2 ja M
- Pumpun ohjaus Q26 (230 V): rele Q2, kosketin Q24
- Toimilaite TV22:
  - 0-10 V: Y2
  - 24 VAC: G
  - 0 VAC: G0



Kuva 7.15 Jäähdytyspiiriin 2 kytkeminen

## 7.13 Painelähtettimien kytkeminen

Voit kytkeä painelähtettimen sekä lämmitys- että keruupiiriin. Lähtettimen avulla voit valvoa piirien paineita ja asettaa raja-arvot hälytyksiä varten.

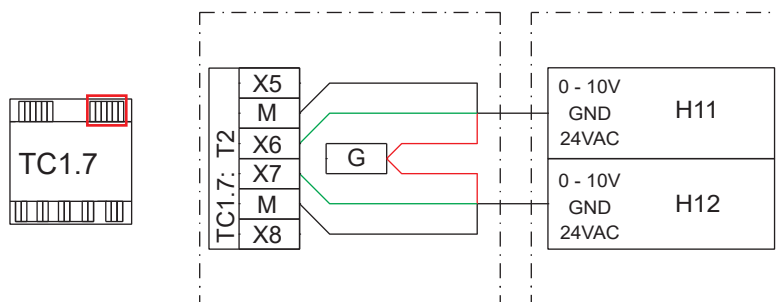
Kytke painelähtettimet laajennusmoduuliin TC1.7 seuraavalla tavalla.

### Lämmityspiiriin painelähtetin (H11):

- 24 VAC: G
- GND: M
- 0-10 V: X6

### Keruupiiriin painelähtetin (H12):

- 24 VAC: G
- GND: M
- 0-10 V: X7



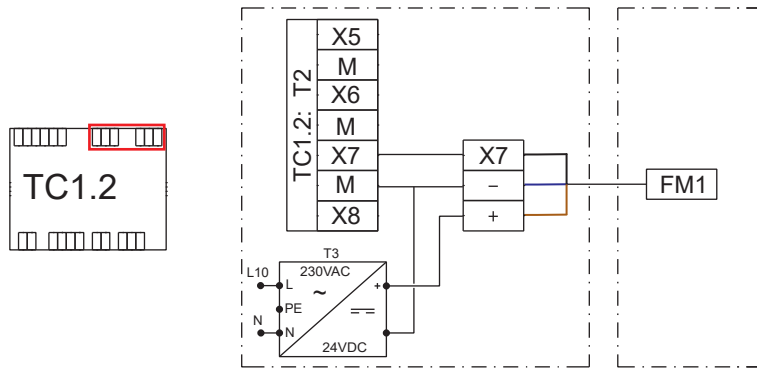
Kuva 7.16 Painelähtettimien kytkeminen



## 7.14 Virtausmittarin kytkeminen

Laitekohtainen virtausmittari on lisävaruste, joka mittaa lauhduttimen virtausta. Mittauksen avulla saadaan tietoa tuotetun energian määrästä ja hyötysuhteesta.

Virtausmittari (FM1) asennetaan lämpöpumpun ulkopuolelle paluuvesiputkeen. Kytke mittari laajennusmoduuliin TC1.2 kuvan osoittamalla tavalla.



Kuva 7.17 Virtausmittarin kytkeminen

## 7.15 Lisävarusteiden liittäminen

Lisävarusteiden kytkentäohjeet ovat lisävarusteiden omissa asennusohjeissa.

## 8 Lämpöpumpun käynnistäminen

### 8.1 Täyttö ja ilmaus

#### Lämmitys- ja käyttövesijärjestelmän täyttö ja ilmaus

Lämpöpumpun varaajan kierukassa on lämmitysjärjestelmän vesi.

1. Täytä varaajan kierukka ja lämmityspiiri talon lämmitysjärjestelmän täyttöventtiilillä.
2. Ilmaa järjestelmä huolellisesti.
3. Varmista, että järjestelmässä on toiminnan kannalta oikea paine. Täytettäessä paine tulee olla noin 0,5 bar ja varaajan lämmentyä noin 0,5 – 1,0 bar. Tarkasta paine varaajan lämmentyä.

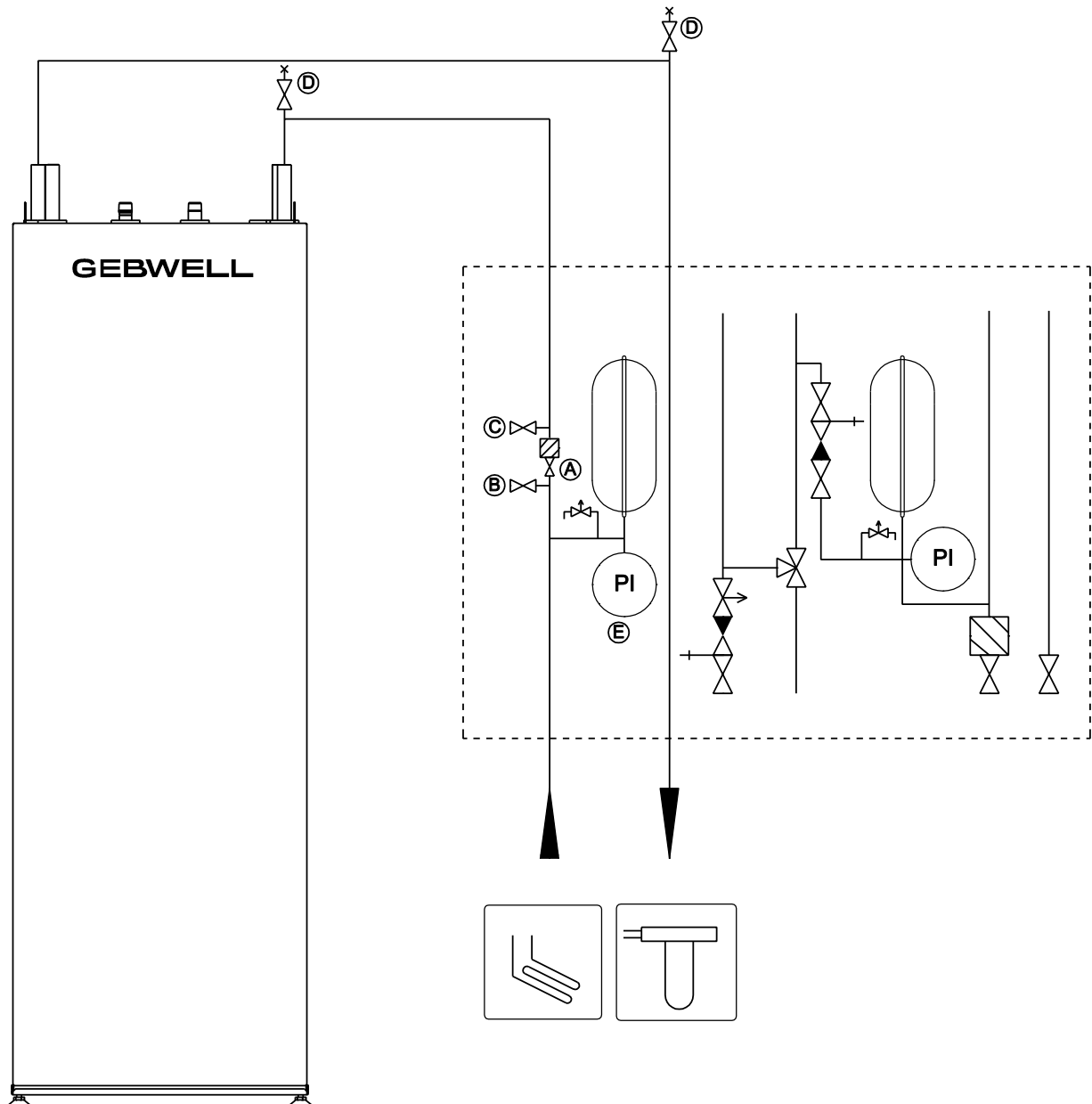
Käyttövesivaraajaa ei tarvitse erikseen ilmata täytön jälkeen. Ilma poistuu käyttöveden käytön mukana.

#### Keruupiirin täyttö



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

1. Täytä keruupiirin tasoastian F kautta oheisen kuvan mukaisesti. Pumpulla täyttäminen tuottaa mikrokuplia, jotka erkautuvat hitaasti ja aiheuttavat alipainehälytyksiä, joten on suositeltavaa täyttää keruupiiri rauhallisesti.
2. Asenna keruupiirin tulevat keruuputket siten, että ilma pääsee poistumaan keruupiirin tasoastian venttiilin G kautta. Paisunta-astian tulee siis sijaita korkeimmassa kohdassa ja keruuputket eivät saa muodostaa ilmataskuja. Liuosnestettä on riittävästi keruupiirissä, kun paisunta-astian nestepinta on välillä 1/3...2/3.
3. Tarkasta suodatin E sulkemalla ensin venttiilit A ja B ja avaamalla suodattimen kansi.
4. Suodattimen puhdistuksen jälkeen avaa ensin venttiili A, jolloin ilma poistuu suodattimen pesästä paisunta-astialle F.
5. Avaa venttiili B.



Kuva 8.1 Keruupiirin täyttö

### Keruupiirin paineistaminen

Keruupiiri paineistetaan käyttämällä ulkoista paineenkorotuspumppua. Pumppu ja paluuletku kytketään oheisen kuvan mukaisesti venttiileihin C ja D. Käytä vahvaa letkua tai putkea, joka on halkaisijaltaan vähintään 30 mm. Kun keruupiirin painetta nostetaan, sulje venttiili A. Huolehdi, ettei astian pohjalta nouse roskia imuputkeen. Seuraa keruupiirin painemittaria I. Paine ei saa nousta yli 2 barin.

### Keruupiirin painekoe

Suorita täytetylle keruupiirille painekoe seuraavasti:

1. Nosta paine suunnittelupaineeseen (2 bar) ja tarkasta paine puolen tunnin kuluttua.  
Jos paine on laskenut puolen tunnin aikana, järjestelmässä on vuoto.
2. Korjaa mahdolliset vuodot ja toista painekoe.
3. Jos koe onnistuu, kirjaa se suoritetuksi *Käyttöönottopöytäkirjaan*.

## 8.2 Tarkistukset ennen lämpöpumpun käynnistystä

Toimitushetkellä lämpöpumpun kaikki käyttökytkimet ovat SEIS-asennossa. Ennen laitteistokokoonpanon määrittämistä ja lämpöpumpun käynnistämistä varmista seuraavat asiat:

- Keruupiiri on täytetty maaliuoksella.
- Lämpöpumpun varaaja (LVV1) on täytetty lämmitys- ja käyttövesipuolelta.
- Varaajan (LVV1) kierukka on ilmattu huolellisesti (katso luvusta [Varaajan kierukan ilmaaminen](#)).
- Ulkoanturi on kytketty.
- Huoneanturi on kytketty.
- Lämmityksen anturit on kiinnitetty (jos lisävaruste).
- Sähköliitännät on kytketty oikein.

### 8.2.1 Lataus- ja keruupiirien ilmaaminen laitteen omalla pumpulla

Sen jälkeen kun järjestelmä on ilmattu ulkoisella laitteistolla, ilmauksen voi viimeistellä lämpöpumpun sisäisillä pumpuilla. Erityisesti keruupiiri on ilmattava erittäin huolellisesti. Jo pienikin ilmamäärä keruupiirissä heikentää laitteen optimitoimintaa ja voi aiheuttaa toimintahäiriöitä.

Pumput käynnistetään säätimen käyttöliittymän huoltovalikon kohdasta *Toimintojen testaus*. Pääset kirjautumaan huoltotasolle, kun painat rullaa 3 sekuntia ja syötät koodin 2000.

#### Latauspiiri

Latauspiirin ilmaaminen tapahtuu latauspumpulla. Mene kohtaan *Latauspumppu* ja nosta pumpun kierrosnopeutta ilmaamisen helpottamiseksi.

Kohdassa *Vaihtuventtiili* voit myös vaihtaa venttiilin tilaa muutaman kerran asentojen *On* ja *Off* välillä. Tällöin ilma poistuu latauskierukasta.

#### Keruupiiri

Keruupiirin ilmaaminen tapahtuu keruupumpulla. Mene kohtaan *Keruupumppu* ja nosta pumpun kierrosnopeutta ilmaamisen helpottamiseksi.

Aloita pienellä teholla ja nosta kierrosnopeutta hitaasti.

#### **HUOMAUTUS**

Muista palauttaa kaikki komponentit ilmauksen loppuun takaisin *Auto*-tilaan. Muutoin lämpöpumppu ei toimi oikein.

## 8.2.2 Varaajan kierukan ilmaaminen

Lämmitysjärjestelmän vesi kiertää varaajan sisällä lämmönsiirtokierukassa. Kierukka tulee ilmata huolellisesti käyttöönotossa, jotta laite toimii oikein. Ilman jääminen kierukkaan aiheuttaa toimintahäiriöitä.

Kun laite on käynnistetty, voi kierukan ilmata käyttöpääteestä kääntämällä vaihtoventtiiliä sähköisesti.

1. Siirry kohtaan PÄÄVALIKKO -> paina rullaa.
2. Siirry kohtaan HUOLTOVALIKKO -> paina rullaa 3 sekuntia
3. Aseta kohtaan LISTA koodi 2000 päästäksesi valikkoon,
4. Siirry kohtaan TOIMINTOJEN TESTAUS -> paina rullaa.

Huoltovalikossa voit ajaa sähköisesti latauspumppua eri nopeuksilla, jotta ilma poistuu järjestelmästä. Kääntämällä vaihtoventtiiliä ON / OFF asentojen välillä muutaman kerran ilma poistuu latauskierukasta.

### VAIHTOVENTTIILI: AUTO / ON / OFF

- AUTO = tehdasasetus > säädin kääntää automaattisesti venttiiliä lämmitystarpeen mukaan
- ON = Venttiilin asento A > virtaus käyttövesivaraajan latauskierukkaan
- OFF = Venttiilin asento B > virtaus lämmitysjärjestelmään

### SYÖTTÖPUMPPU: AUTO / 0-100%

- AUTO = tehdasasetus > säädin ohjaa pumppua käyttöveden ja lämmityksen asetusten mukaisesti
- 0-100% = voit nostaa sähköisesti pumpun kierrosnopeutta helpottaaksesi ilmausta



Muista asetella testauksen lopuksi kaikki testaukset AUTO-tilaan. Mikäli jokin toiminto jää sähköiselle käsikäytölle, laite ei toimi oikein.

## 8.3 Lämpöpumpun käynnistäminen

1. Aseta lämpöpumpun pistotulppa (PT) pistorasiaan.
2. Aseta säätimen / ohjauksen johdonsuoja F10 ON-asentoon (I-asento).
3. Aseta taajuusmuuttajan johdonsuoja F2 ON-asentoon.
4. Aseta lataus- ja keruupumpun johdonsuoja F3 ON-asentoon.
5. Aseta sähkövastuksen johdonsuojat F1.1 ja F2.2 ON-asentoon.
6. Aseta säätimestä käyttötapa KÄYTTÖTAPA HMI >> AUTO-tilaan. Jotta voit tehdä asetusmuutoksen, paina rullaa 3 s ja asettele käyttöönottokoodi: 2000 \_Tehtasasetus: POIS.
7. Lämpöpumppu käynnistää lataus- ja keruupumpun esikäyntijakson sekä kääntää vaihtoventtiilin käyttöveden lataus-asentoon.
8. Kompressori käynnistyy automaattisesti.
9. Aloita kiinteistön asetusten määrittäminen. Katso luku [Lämpöpumpun asetukset](#).

### 8.3.1 Käyttö ilman keruupiiriä (työmaakäyttö)

Voit käyttää lämpöpumppua ulkoisten lämmönlähteiden ohjaamiseen jo ennen keruupiirin kytkemistä. Tällöin lämmitys tapahtuu lämmitys- ja käyttövesivaraajissa olevilla sähkövastuksilla. Kaikki lämmitys- ja käyttövesipuolen ohjaustoiminnot ovat käytettävissä. Huomaa kuitenkin, että lämmitys- ja käyttövesipiirit tulee olla kytkettyinä ja ilmatuna sekä sähkökytkennät täysin valmiina. Vastusten ohjaukset tulee olla kytketty lämpöpumpun ohjaukseen.

Jos haluat käyttää lämpöpumppua ilman keruupiiriä, aseta *Lämpöpumppu käyttötapa* -asetus *Varalämpö*-tilaan. Tässä tilassa kompressori (K1) ja keruupumppu (Q8) eivät käynnisty. Tällöin lämpöpumppu pitää huolen siitä, että käyttövesi ja lämmitys tehdään sähkövastuksella (SV1)

Gebwell Smart-sovelluksessa käyttö ilman keruupiiriä-tilaa kuvataan nimellä **Hätäkäyttö**.

## 9 Lämpöpumpun asetukset

Osa asetuksista on muutettavissa vain huoltotasolla. Pääset huoltotasolle kun painat rullaa 3 sekuntia ja syötät koodin 2000. Luvusta [Käyttöliittymän valikkorakenne](#) näet missä asetukset sijaitsevat lämpöpumpun käyttöliittymässä.

### HUOMAUTUS

Ennen kuin muutat jotain asetusta, varmista, että ymmärrät miten muutos vaikuttaa järjestelmän toimintaan.

### 9.1 Lämpöpumpun perusasetukset

Perusasetukset löydät *Lämpöpumppu*-valikosta.

#### Kellonaika ja päivämäärä

Jotta lämmitysohjelma toimisi toivotulla tavalla, säätimessä olevan kellon vuosi, päivämäärä ja kellonaika täytyy asettaa oikein *Järg. kello*-kohdasta.



Lämpöpumppu ei käynnisty ennen kuin kello on asetettu.

#### Kielen valinta

Käyttöliittymän kielen voit muuttaa kohdasta *Kielenvalinta*. Lämpöpumppu toimitetaan tehtaalta suomenkielisenä.

Kielivaihtoehdot ovat suomi, englanti ja ruotsi.

#### Lämpöpumpun käyttötapa

Lämpöpumpun voit käynnistää kohdasta *Lämpöpumppu käyttötapa*. Tehtaalta toimitettu laite on *Pois*-tilassa. Kun asetat tilaksi *Auto*, lämpöpumppu aloittaa automaattisesti käyttö- ja lämmitysveden lämmittämisen tarpeen mukaan.

### 9.2 Käyttövesijärjestelmän asetukset

Lämpöpumppu valmistaa lämpimän käyttöveden vaihtoventtiiliohjauksella. Kun käyttöveden pyynti aktivoituu, vaihtoventtiili kääntyy käyttövesivaraajaan ja lataus käynnistyy. Lämpöpumppu lataa käyttövettä asetusarvon mukaisesti ja palaa lämmitysasettoon. Mikäli lämmitys on aktiivinen, lataus jatkuu kiinteistön lämmitykseen.

Käyttövesivaraajassa on kaksi lämpötila-anturia: yläosassa oleva B2 on mittaava anturi ja puolessa välissä tai sen alapuolella oleva B3 on ohjaava anturi. Käyttöveden lataus käynnistyy, kun anturin B3 mittaama arvo on pienempi kuin asetusarvon ja latauksen hystereesin erotus. Lataus päättyy, kun asetusarvo on saavutettu.

*Lämminkäyttövesi*-valikosta voit tarkastella seuraavia tietoja:

- *Tila*: lämpimän käyttöveden latauksen tila
- *Käyttövesi käyttötapa*: valittu käyttötapa

- *Säiliö ylä It.*: käyttövesivaraajan yläosan lämpötila (anturi B2)
- *Säiliö ala It.*: käyttövesivaraajan alaosan lämpötila (anturi B3)
- *Vaihtoventtiili*: vaihtoventtiilin ohjauksellinen asento
- *Kiertovesipumppu*: käyttöveden kiertovesipumpun tila.

### Käyttövesi asetusarvot

Voit asettaa käyttövedelle toiminnallisen sammutuspisteen kahdelle eri käyttötavalle: *Mukavuus* on käyttöveden perustaso ja *ECO* käyttöveden alennettu taso.

Säädin vaihtelee käyttötappaa viikkokalenteriin tehdyn aikaohjauksen mukaisesti. Tehdasasetuksena lämpöpumppu toimii *Mukavuus*-tasolla.

### Legionella-toiminta

Legionella-toiminto nostaa käyttövesivaraajassa olevan veden lämpötilan sähkövastuksella kerran viikossa asetettuun lämpötilaan. Tämä ehkäisee legionellabakteerin lisääntymistä käyttövedessä. Ajoita toiminto aikaan, jolloin käyttövedessä ei ole oletettavasti kuormitusta.

- *As.arvo lämpötila*: lämpötila, johon lämpöpumppu lataa käyttöveden (tehdasasetus 55 °C)
- *Legionella toiminta Tila*: viikonpäivä jolloin lataus suoritetaan
- *Käynnistysaika leg.toiminto*: kellonaika jolloin lataus käynnistyy.

## 9.3 Lämmityspiirien asetukset

Lämpöpumpun säädin voi ohjata kolmea lämmityspiiriä. Valikoissa *Lämmityspiiri 1*, *Lämmityspiiri 2* ja *Lämmityspiiri 3* voit määrittellä asetukset jokaiselle piirille erikseen.

Lämmityspiiri 1 on aina pumppulämmityspiiri, johon ei voi asentaa sekoitustoimintoa. Lämmityspiiriin 1 voidaan asentaa ulkoinen kiertovesipumppu säätimen ohjaukseen. Lämmityspiirit 2-3 ovat lisävarusteena saatavia sekoituslämmityspiirejä, joita voidaan käyttää matalamman lämpötilan säätöön. Mikäli käytetään kahta tai kolmea lämmityspiiriä, tulee piiriin 1 olla aina lämpötilaltaan korkeampi.

*Lämmityspiirin tila* kertoo lämmityspiirin tilatiedon.

### Huonelämpötila ja huoneanturin kompensointi

*As.arvo huone*-kohdassa voit asettaa huonelämpötilalle kaksi eri arvoa: *Mukavuus* on lämmityksen perustaso ja *ECO* alennettu taso, joka on voimassa aikaohjauksen pudotusjaksolla. *Nykyinen* kertoo lämmityspiirin sillä hetkellä voimassa olevan lämpötila-asetuksen.

Huoneanturi tulee olla asennettu keskeiselle kohdalle kiinteistöä, jotta säätö toimii optimaalisesti. Mikäli lämmityspiirissä ei ole huoneanturia, poista anturi käytöstä huoltovalikosta. Tällöin säädin käyttää 20 °C referenssiarvoa lämmönsäädössä.

*Huone ant. komp.*-asetuksella voit määrittää paljonko huoneanturin kompensointi vaikuttaa menoveden asetusarvoon. Mitä suurempi arvo on, sitä suurempi on myös vaikutus. Jos asetat arvoksi 0, huoneanturi toimii vain mittaavana anturina eikä vaikuta menoveden säätöön.

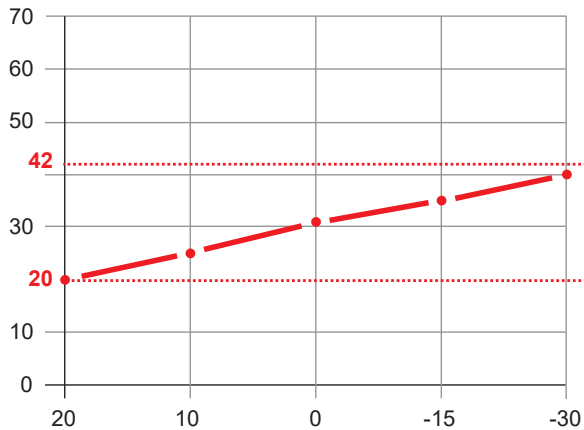
*Huonevaikutus* kertoo huoneanturin kompensointivaikutuksen menoveden lämpötilaan. Kompensointiin vaikuttaa asetusarvon ja huonelämpötilamittauksen poikkeama.

### Lämmityskäyrä

Lämmityskäyrän perusteella lasketaan menoveden lämpötilan asetusarvo, jota käytetään menoveden lämpötilan säätöön kulloistenkin sääolojen mukaisesti. Käyrää muuttamalla lämmitysteho ja huonelämpötila mukautuvat yksilöllisiin tarpeisiisi.



Voit muuttaa käyrän Y-arvoa viidessä eri ulkolämpötilapisteessä (20 °C, 10 °C, 0 °C, -15 °C ja -30 °C). Esimerkkikuvassa X-akselilla ilmaistaan ulkolämpötila (°C) ja Y-akselilla menoveden lämpötila (°C).



Kuva 9.1 Esimerkki lämmityskäyrästä

### Asetusarvo menovesi

Kullekin lämmityspiirille on asetettava menoveden ylä- ja alaraja-arvo. Menoveden lämpötila pysyy näiden arvojen sisällä, vaikka lämmityskäyrä menisikin yli asetusrvon.

Taulukosta näet esimerkkiarvot lattia- ja patterilämmitykselle. Mikäli lattialämmitystä käytetään kosteiden tilojen lämmitykseen, huomioi minimilämpötilan nosto alarajaa asettaessasi.

Lämmitysmuoto	Yläraja	Alaraja
Lattialämmitys	40-45 °C	18-25 °C
Patterilämmitys	50-70 °C	15-18 °C

Nykyinen arvo kertoo menoveden lämpötilan.

### Kesä-talvi vaihtoraja

*Kesä-talvi vaihtoraja*-asetuksella voit määrittää ulkolämpötilan, jossa lämmitys kytkeytyy päälle tai pois. Tehdasasetus on 16 °C. Mikäli lämmitys on *Auto*-tilassa, kytkentä tapahtuu automaattisesti.

### HUOMAUTUS

Mikäli järjestelmässä on alueita, joiden lämmitystä et halua pysäyttää kesäisin (esimerkiksi kosteat tilat), aseta huoltovalikosta piiri *Talvi*-tilaan.

### Viikkokalenteri

Viikkokalenteriin voit tehdä lämmityspiireille aikaohjauksen. Aikaohjauksessa lämmityspiiri muuttaa tilaa *Mukavuus*- ja *Eco*-tilojen välillä. Huomioi, että lämpötilan vaihdossa on viivettä ja että aikaohjaus ei toimi kaikissa järjestelmissä.

### 9.3.1 Lämmityspiirien lisäasetukset

Asetukset löytyvät huoltovalikon kohdasta *Laitteasetukset* ► *Lämmityspiiri 1-3*. Määrittele asetukset erikseen jokaiselle lämmityspiirille.

#### Hälytysrajat

Määritä menovesianturille ja huoneanturille ylä- ja alarajahälytykset.

#### Kesä/talviasetus

*Kesä*-tilassa lämmitys on pois päältä ja *Talvi*-tilassa päällä.

- *Auto/It*: tila vaihtuu automaattisesti ulkolämpötilan mukaan.
- *PVM*: tila vaihtuu automaattisesti kiinteiden päivämäärien mukaan.
- *Kesä*: lämmitys on kiinteästi pois päältä.
- *Talvi*: lämmitys on kiinteästi päällä.

*Kesä/talvi aikavakio* määrittää lämmityspiirille suodatetun lämpötilan aikavälin, jossa lämmityspiirin vaihtoa mitataan.

Jos valitset kesä/talvi-asetukseksi *PVM*, määrittele lämmityksen aloitus- ja lopetuspäivä *Aloituspäivä*-ja *Lopetuspäivä*-kohtiin.

*Nollaa ulkolämpötila* nollaa suodatetun ulkolämpötilan.

#### Huoneanturin kompensointisuhde

Kohdassa *Huon.ant. komp.* voit määrittää huoneanturille kompensointisuhteen. Mitä suuremman arvon syötät, sitä enemmän huonelämpötilan mittauksen poikkeama huoneasetusarvosta vaikuttaa menoveden lämpötilaan.

*Huonevaikutus* näyttää kompensoinnin vaikutuksen menoveden lämpötilaan.

## 9.4 Jäähdytyspiirin asetukset

Lämpöpumpun säädin voi ohjata yhtä sekoitusjäähdytyspiiriä, jonka asetuksia voit muuttaa *Jäähdytyspiiri*-valikossa. *Käyttötapa* kertoo jäähdytyspiirin tilatiedon.

#### Huonelämpötila ja huoneanturin kompensointi

Asetukset tehdään samalla tavalla kuin lämmityspiireille.

#### Jäähdytyskäyrä

Jäähdytyskäyrän perusteella lasketaan menovesilämpötilan asetusarvo, jota käytetään menoveden lämpötilan säätöön kulloistenkin sääolojen mukaisesti.

Voit muuttaa käyrän Y-arvoa viidessä eri ulkolämpötilapisteessä:

- X1 = +15°C
- X2 = +20°C
- X3 = +25°C
- X4 = +30°C
- X5 = +35°C

### Asetusarvo menovesi

Asetukset tehdään samalla tavalla kuin lämmityspiireille.

### HUOMAUTUS

Varmista jäähdytyslaitteen raja-arvot. Liian kylmä menovesi voi aiheuttaa kondensoitumista putkistossa tai laitteistossa.

### Kesä-talvi vaihtoraja

Asetukset tehdään samalla tavalla kuin lämmityspiireille.

### Viikkokalenteri

Asetukset tehdään samalla tavalla kuin lämmityspiireille.

## 9.5 Latauspiirin asetukset

Asetukset löytyvät huoltovalikon kohdasta *Laitteasetukset* ► *Latauspiiri*.

### Latauksen lämpötilaero

*Latauksen lämpötila* määrittää lauhduttimen lämpötilaeron (dt) meno- ja paluuvesianturin välille. Sallitut arvot ovat välillä 4–15 K (tehdasasetus 5.0 K). Esimerkkiarvot on lueteltu taulukossa.

Lämmitysmuoto	Esimerkkiarvo
Lattialämmitys	5 K
Patterilämmitys	7–10 K
Varaajaan lataus	7–10 K

### Latauspumpun nopeus

Voit määrittää lauhduttimen kiertovesipumpulle minimi- ja maksiminopeuden, joiden sisällä nopeus pysyy latauksen aikana.

Sallitut arvot miniminopeudelle ovat 20–60% (tehdasasetus 40%) ja maksiminopeudelle 70–100% (tehdasasetus 100%).

## 9.6 Lämmönkeruupiirin asetukset

Asetukset löytyvät huoltovalikon kohdasta *Laitteasetukset* ► *Keruupiiri*.

### Keruupumpun nopeus

Voit määrittää lämmönkeruupiirin kiertovesipumpulle minimi- ja maksiminopeuden, joiden sisällä nopeus pysyy latauksen aikana.

Sallitut arvot miniminopeudelle ovat 20–70% (tehdasasetus 40%) ja maksiminopeudelle 70–100% (tehdasasetus 100%).

### Vapaajäähdytys (passiivijäähdytys)

Vapaajäähdytys määrittää kiertovesipumpun nopeuden vapaajäähdytystilanteessa. Sallitut arvot ovat välillä 20–100% (tehdasasetus 100%).

Vapaajäähdytys aktivoidaan ulkoisella kosketintiedolla (katso [Keruupumpun ulkoisen ohjauksen kytkeminen](#)).

## 9.7 Keruupiirin jäätymineneston asetukset

Aseta tarvittaessa keruupiirin jäätyminenestosuojaus päälle huoltovalikon kohdasta *Laiteasetukset* ► *Sähkövastus*.

*Käyttötapa* kertoo vastuksen käyttötavan.

### Keruupiirin lämpötilaraja sähkövastuskäytölle

Kohdassa *Keruup.lt.raja sähköv.* voit määrittää keruupiirin sisääntulevan veden lämpötilalle (anturi B91) raja-arvon, jolloin sähkövastus alkaa lämmitää latauspiirin menovettä kompressorin rinnalla.

Aseta arvo sovelluskohteen mukaan. Tehdasasetus on  $-4\text{ °C}$ .

### Tehoportaiden asetukset

Voit määrittää päällekytkeytymis- ja hystereesiarvot enintään kolmelle tehoportaalle. Lisäksi voit määrittää P-arvon ja integraalijan kapasiteetin laskentaa varten.

## 9.8 Lisälämmönlähteiden asetukset

Lämpöpumpun säädin pystyy ohjaamaan kahta erityyppistä lisälämmönlähdettä: varaajan sähkövastuksia ja säätyvää lisälämmönlähdettä. Asetukset löytyvät huoltovalikon kohdasta *Laiteasetukset* ► *Lisälämpö*. Näet ainoastaan niiden lisälämmönlähteiden asetukset, jotka on määriteltä laitteistokokoonpanoon.

### Menoveden lämpötilarajat

Kohdassa *Menovesi* voit määrittää yhteiselle menovedelle ylä- ja alalämpötilan. Nämä ohjaavat lisälämmönlähteiden toimintaa.

### Ohjaustapa

Kohdassa *Ohj. tapa* voit määrittää erikseen kummallekin lisälämmönlähteelle toimintatavan, jolla ne osallistuvat kiinteistön lämmitykseen:

- *Rinnalla*: lisälämmönlähde käynnistyy kompressorin rinnalle, jos kompressorin teho tai asetettu lämpötila ei toteudu (osatehoinen järjestelmä).
- *Varalämpö*: lisälämmönlähde korvaa kokonaan kompressorin kiinteistön lämmityksessä, esim. mahdollisessa häiriötilanteessa.

### Järjestyksen vaihto

Jos molemmat lisälämmönlähteet ovat käytössä, voit määritellä, kumpi niistä käynnistyy ensin:

- *K28-K27*: varaajan sähkövastukset ovat ensisijainen lisälämmönlähde.
- *K27-K28*: säätyvä lisälämmönlähde on ensisijainen lisälämmönlähde.

## 9.9 Langattomien anturien asetukset

Gebwellin lämpöpumppuihin on saatavana lisävarusteena langaton sisäolosuhteiden mittausjärjestelmä. Järjestelmään kuuluu Modbus-tukiasema sekä langattomat anturit. Antureilta voidaan lukea huoneiston lämpötila sekä suhteellinen ilmankosteus. Säätimen ohjelma tukee tällä hetkellä kymmentä anturia.

Voit ottaa järjestelmän käyttöön huoltovalikon *Käyttöönotto/Langattomat anturit*-valikosta.



Löydät tukiaseman Modbus-asetukset (osoite, pariteetti ja pysäytysbitti) järjestelmän mukana tulevasta asennusohjeesta.

- *Lang.ant.luk.:* antureiden lukumäärä (tehdasasetus 0).
- *Lang. tuk. asem. osoite:* tukiaseman osoite (tehdasasetus 1).
- *Baudinopeus* (tehdasasetus 9600)
- *Pariteetti* (tehdasasetus *Ei mitään*).
- *Pysäytysbitti* (tehdasasetus Yksi).

Asetukset tulevat voimaan, kun käynnistät säätimen uudelleen.

## 10 Lämpöpumpun kunnossapito ja huolto

Lämpöpumpun pitkäikäisyyden ja häiriöttömän toiminnan varmistamiseksi seuraavat kohteet on tarkastettava vuosittain. Muista suorittaa myös lisävarusteille niiden ohjeiden mukaiset huollot ja tarkastukset.

Laitteiston haltijan ja omistajan vastuulla on huolehtia määräajoin tehtävistä laitehuolloista sekä ylläpitää tarkastus- ja huoltopäiväkirjaa.

### ⚠ HUOMIO

Kunnossapito- ja huoltotöitä saa tehdä vain asianmukaisesti koulutettu henkilö.

### 10.1 Vuositarkastukset



Muista irrottaa pistoke (PT) pistorasiasta huoltotöiden ajaksi.

Kohde	Toimenpiteet
Yleisilme ja vuodot	Tarkasta, näkykö lämpöpumpun sisä- tai ulkopuolella nestevuotoja, öljyä tai muuta pumpun normaaliin toimintaan kuulumatonta. Varoventtiilien normaaliin toimintaan kuuluu tiputtaa hieman vettä painevaihteluiden vuoksi.
Lämmitysjärjestelmä	Tarkasta lämmitysjärjestelmän paine. Katso oikea käyttöpaine asennuspöytäkirjasta tai suunnitelmasta. Jos paine on alhainen, lisää nestettä verkoston täyttöventtiilistä. Jos joudut lisäämään nestettä usein, selvitä syy paineen laskuun.
Keruupiiri	Tarkasta keruupiirin paine. Katso oikea käyttöpaine asennuspöytäkirjasta tai suunnitelmasta. Jos paine on alhainen, lisää nestettä verkoston täyttöventtiilistä. Käyttöönoton jälkeen nestettä voi joutua lisäämään joidenkin päivien ajan, ja muutaman litran lisäys on vielä normaalia. Keruupumpun käynnistyessä paineen tulee laskea hieman ja vastaavasti pysähtyessä nousta. Muu käyttäytyminen viittaa siihen, että järjestelmässä on ilmaa tai suodatin on tukkeutunut. Tarkasta ja puhdista keruupiirin suodatin. Suodatin on tarkastettava käyttöönoton jälkeen. Vältä kuitenkin keruupiirin turhaa avaamista. Jos suodatin on likainen, keruupiirin lämpötilaero kasvaa kompressorin käydessä. Tämä voi aiheuttaa käyttöhäiriöitä.

### 10.2 Lämpöpumpun tyhjentäminen

Jos koneikko tarvitsee huoltoa, sulje lämpöpumpun ulkopuolella olevat lataus- sekä keruupiirin sulkuventtiilit ja laske nesteet pois lämmönsiirrinten alayhteistä. Jos nestettä valuu koneikon sisälle, kuivaa se huolellisesti.

### Koneikon lämmitysveden tyhjennys

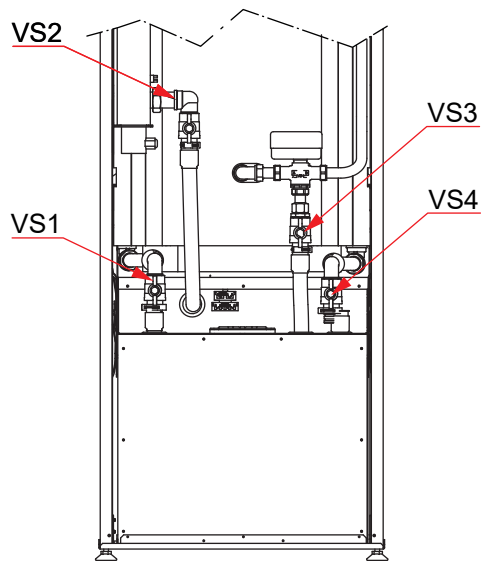
Koneikon lämmitysjärjestelmä tyhjennetään seuraavasti:

- Sulje sulkuventtiilit VS1 ja VS2.
- Avaa lämmönsiirtimen alaliitosta ja valuta koneikon sisällä oleva neste pois.
- Löysää sulkuventtiiliin VS1 liitosta, jotta järjestelmään pääsee hieman ilmaa.

### Keruupiirin tyhjennys

Koneikon keruupiiri tyhjennetään seuraavasti:

- Sulje sulkuventtiilit VS3 ja VS4.
- Avaa lämmönsiirtimen alaliitosta ja valuta koneikon sisällä oleva neste pois.
- Löysää sulkuventtiiliin VS3 liitosta, jotta järjestelmään pääsee hieman ilmaa.



Kuva 10.1 Koneikon lämmitysveden ja keruupiirin tyhjennys

### Lämminvesivaraajan tyhjennys

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

# 11 Toimintahäiriöt ja hälytykset

Kun säädin havaitsee toimintahäiriön, näyttöön ilmestyy hälytyssymboli ja hälytyksen koodi. Lisätietoa hälytyksestä saat *Tiedot*-valikosta.

Kirjaa hälytys huoltokirjaan mahdollisten huoltotoimenpiteiden helpottamiseksi. Kun hälytyksen syy on selvinnyt ja korjattu, voit poistaa sen *Lämpöpumppu*-valikon kohdasta *Hälytysten kuittaus*.

Yritä ensiksi itse ratkaista tilanne vianetsintätaulukon avulla. Mikäli et onnistu, ota yhteyttä valtuutettuun asentajaan.

## 11.1 Vianetsintä

Mikäli näytössä ei ole erityisiä hälytyksiä, tee seuraavat perustoimenpiteet:

1. Tarkasta kaikki kytkimet.
2. Tarkasta kiinteistön ja lämpöpumpun sulakkeet.
3. Tarkasta vikavirtasuojakytkin.

Ongelma	Mahdollinen syy	Korjaustoimenpide
Huonelämpötila matala	Lämpöpumppu väärässä käyttötilassa	Aseta lämpöpumpun lämmitystoiminnot oikeaan käyttötilaan.
	Termostaatit kiinni pattereissa tai lattialämmityksessä	Avaa termostaatit niin monessa huoneessa kuin mahdollista.
		Säädä huonelämpötilaa valikosta <i>As.arvo huone</i> sen sijaan, että suljet termostaatteja.
	Automaatiikan asetusarvo liian alhainen	Nosta mukavuus-asetusarvoa valikosta <i>As.arvo huone</i> .
		Nosta lämmityskäyrän kaltevuutta muuttamalla Y-pisteiden arvoja valikosta <i>Lämmit.käyrä</i> .
		Aseta menoveden maksimi asetusarvo riittävän korkealle valikosta <i>As.arvo menov.lt.</i>
	Lämmityspiirin aikaohjelma on päällä	Mene valikkoon <i>Aikaohjelma lämmityspiiri</i> 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.	



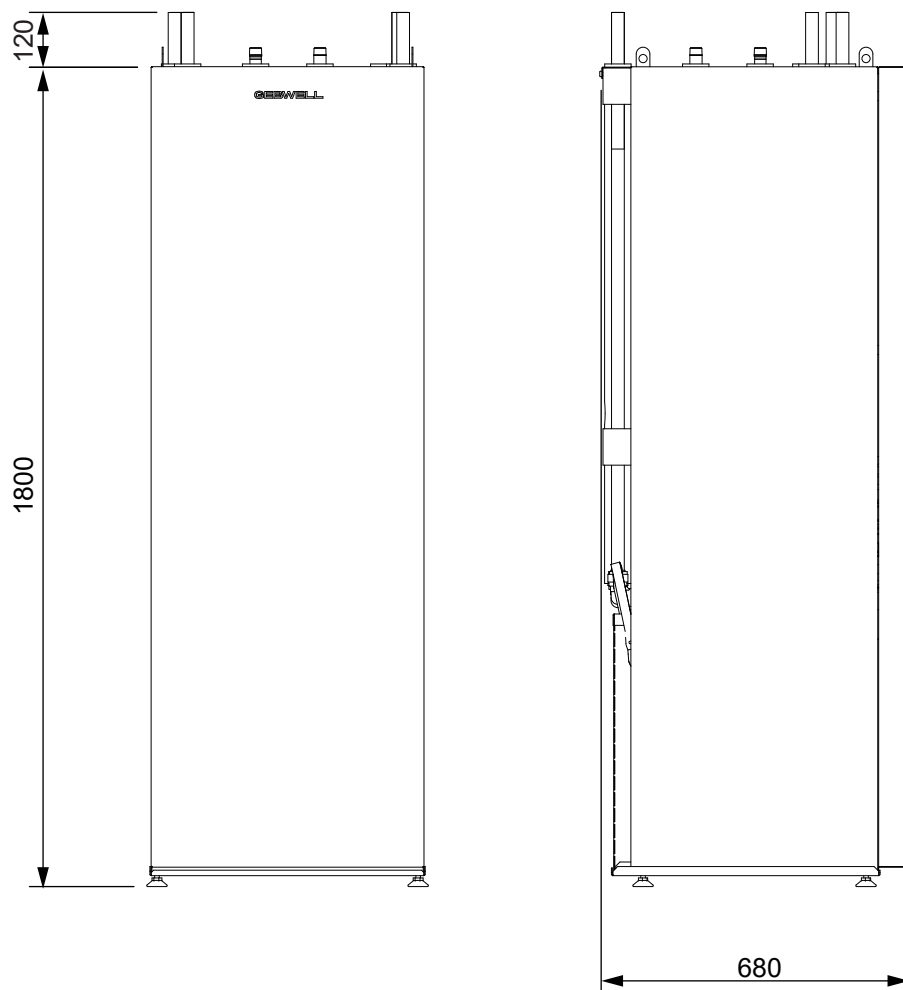
Ongelma	Mahdollinen syy	Korjaustoimenpide
Huonelämpötila korkea	Lämmityspiirien asetusarvot liian korkeat	Jos huonelämpötila on liian korkea vain kylmällä säällä, pudota lämmityskäyrän kaltevuutta.
		Jos huonelämpötila on liian korkea lauhalla säällä, pudota mukavuus asetusarvoa.
Käyttövesi kylmää	Käyttövesi toiminto ei ole aktiivinen	Aseta <i>Käyttövesi käyttötapa</i> -asetukselle oikea arvo.
	Käyttöveden kulutus liian suuri	Odota kunnes vesi on lämmennyt. Tilapäisesti suuremman kulutuksen alkaessa, voit valita käyttöveden pakkolatauksen painamalla käyttöpäänteen käyttövesi painiketta 3 sekuntia.
	Liian alhainen asetusarvo	Mene valikkoon <i>Käyttövesi asetusarvot</i> ja korota käyttöveden asetusarvoa.
	Liian pienelle säädetty syöttösekoitusventtiili	Avaa venttiili.
Kompressori ei käynnisty	Ei lämmöntarvetta	Tarkasta laitteen tilatiedot <i>Tiedot</i> -valikosta.
	Kompressorin minimiseisonta-aika on aktiivinen	Odota 20 minuuttia ja tarkasta, käynnistyykö kompressori.
	Laitteessa on toimintahäiriö	Katso <i>Tiedot</i> -valikosta häiriön syy ja tee tarvittavat toimenpiteet vianetsintätaulukon avulla.

## 12 Tekniset tiedot

Ominaisuus	Yksikkö	Qi6+	Qi8+	Qi10+
<b>Tehotiedot (EN14511 mukaan)</b>				
<b>0/35 nimellinen</b>				
Lämmitysteho	kW	5,3	7,4	9,4
Sähköteho	kW	1,1	1,6	2,0
COP		4,8	4,6	4,7
SCOP (0/35 ja 0/55, EN 14825 mukaan)		5,2	5,4	5,5
<b>0/55 nimellinen</b>				
Lämmitysteho	kW	4,9	6,8	8,5
Sähköteho	kW	1,7	2,4	2,9
COP		2,9	2,8	2,9
SCOP (0/35 ja 0/55, EN 14825 mukaan)		4,3	4,6	4,6
<b>Energiamerkintä</b>				
Järjestelmän energiatehokkuusluokka, keskimääräiset ilmasto-olosuhteet, lattialämmitys		A+++		
<b>Läpivirtausvastus</b>				
Teho	W	6000		
<b>Sähkö tiedot</b>				
Nimellisjännite/sähköliitäntä		400 VAC 3N 50 Hz	400 VAC 3N 50 Hz	400 VAC 3N 50 Hz
Maksimi käyttövirta (sis. ohjausjärjestelmät ja pumput)	A <sub>rms</sub>	15,5	16,1	21,2
Lisäsähkövastus kytkettävissä	kW	2 / 4	2 / 4 / 6	2 / 4 / 6
Suosittelava varokekoko	A	3 x 16	3 x 20	3 x 20
Latauspumpun teho	W	70	70	87
Liuospumpun teho	W	87	87	175
<b>Lämminvesivaraaja</b>				

Ominaisuus	Yksikkö	Qi6+	Qi8+	Qi10+
Tilavuus, käyttövesi/lämmitys	l	185 / 7		
Maksimipaine	bar	10		
<b>Kylmäainepiiri</b>				
Sisältää fluorattuja kasvihuonekaasuja		kyllä		
Ilmatiiviisti suljettu		kyllä		
Kylmäaine		R407C		
Kylmäaineen GWP (global warming potential)		1744		
Kylmäaineen määrä	kg	1,9	1,9	1,9
CO <sub>2</sub> vastaavuus	ton CO <sub>2</sub> e	3,31	3,31	3,31
Katkaisu, ylipaine	MPa	4,4 (44 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>Keruupiiri</b>				
Maksimipaine	MPa	0,6 (6 bar)		
Nimellisvirtaama	l/s	0,24	0,32	0,40
Maksimivirtaama	l/s	0,30	0,41	0,50
Maksimi ulkoinen painehäviö nimellisvirtaamalla	kPa	70	70	70
Minimi lämmönkeruuliuoksen tulolämpötila	°C	-5		
Maksimi lämmönkeruuliuoksen tulolämpötila	°C	+30		
<b>Lämmityspiiri</b>				
Maksimipaine	MPa	0,6 (6 bar)		
Minimivirtaama	l/s	0,24	0,32	0,40
Maksimivirtaama	l/s	0,30	0,41	0,50
Maksimi ulkoinen painehäviö nimellisvirtaamalla	kPa	61	48	90
<b>Mitat ja painot</b>				
Leveys x korkeus x syvyys	mm	600 x 1800 x 660		

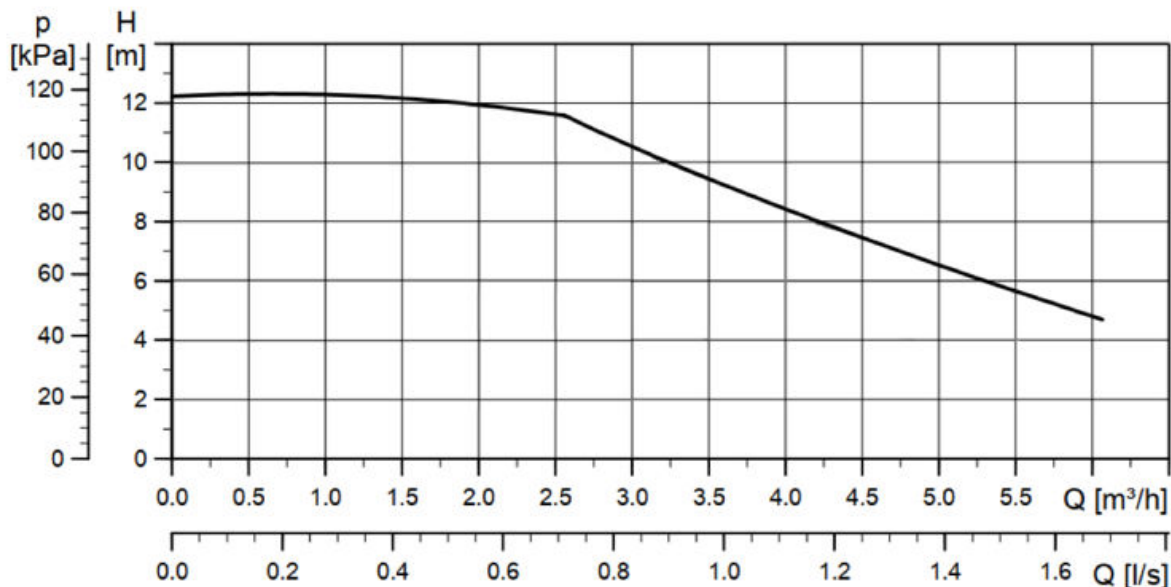
Ominaisuus	Yksikkö	Qi6+	Qi8+	Qi10+
Paino	kg	230		
Kompressoriyksikön paino	kg	150		
<b>Putkiliitännät</b>				
Maaliuos/keruupiiri	mm	22	28	28
Lämmitys/latauspiiri	mm	28		
Lämmin käyttövesi	mm	R3/4"uk		
Kylmävesi	mm	R3/4"uk		
<b>Äänitehotaso (Lwa)</b>	dB	36 – 47		
<b>Äänenpainetaso (Lwp)</b>	dBA	22 - 30		
<b>Kompressori</b>		Scroll on/off		
<b>Säädin</b>		Gebwell CLI		



Kuva 12.1 Lämpöpumpun mitat

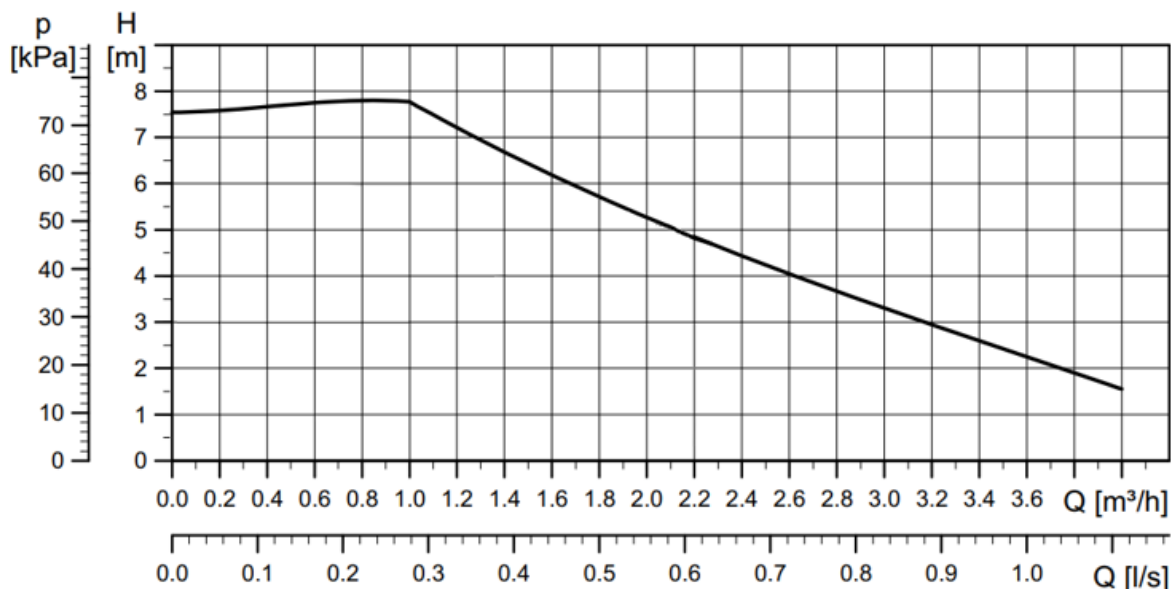
# 13 Suoritusarvokuvaajat

UPMXL GEO 25-125



Kuva 13.1 Qi+ keruupiiri

UPM3 25-75



Kuva 13.2 Qi+ latauspiiri

# 14 Käyttöliittymän valikkorakenne

<b>Yleiskatsaus ▶</b>
Lämpöpumppu ▶
Lämminkäyttövesi ▶
Lämmityspiiri 1 ▶
Lämmityspiiri 2 ▶*
Combi Piiri 3 / Lämmityspiiri 3 ▶*
Jäähdytyspiiri 1 ▶*
Jäähdytyspiiri 2 ▶*
Tiedot ▶
Huoltovalikko ▶

\* näkyvyys riippuu konfiguraatiosta

Yleiskatsaus ▶	
Lämpöpumpun tyyppi	Itsenäinen/Master/Slave1-Slave11
Lämpöpumppu tehonpyyntö	Vain luku
Lämpöpumpun teho	Vain luku
B9.Ulkolämpötila	Vain luku
K1.Kompressori 1	Vain luku
K2.Kompressori 2	Vain luku
B21.Lataus meno	Vain luku
B71.Lataus paluu	Vain luku
Q9.Latauspumppu	Vain luku
B91.Lämmönkeruu sisään	Vain luku
B92.Lämmönkeruu ulos	Vain luku
Q8.Keruupumppu	Vain luku
K25/K26.Menoveden sähkölämmitin	Vain luku
Ulkoinen vapaajäähdytys	Vain luku
+	Vain luku
B2.Käyttövesivaraaja ylä	Vain luku
B3.Käyttövesivaraaja ala	Vain luku
B38.LKV Menovedent.*	Vain luku
B39.LKV Kiertö*	Vain luku
Y3.Vaihtoventtiili*	Vain luku
K6.Sähkövastus*	Vain luku
+*	Vain luku
B1.Menovesi LP 1*	Vain luku
Asetusarvo*	Vain luku
B12.Menovesi LP 2*	Vain luku
Asetusarvo*	Vain luku
TV2.Venttiili LP 2*	Vain luku
H11.Latausverkoston paine	Vain luku

## Lämpöpumppu ▶

Järj. kello ▶	
Vuosi	vvvv
Kuukausi	kk
Päivä	pp
Tunti	hh
Minuutti	min
Aikavyöhyke	gmt +/-
Kielenvalinta	English / Svenska / Suomi / Polska
Lämpöpumppu käyttötapa	Auto / Pois / varalämpö
Hälytysten kuittaus	Kuittaa
Uud.käynnistys	kuittaa

## Lämminkäyttövesi ▶

Status	Vain luku
Käyttötapa HMI	Auto / Pois / Suoj. / Eco / Normal / Mukavuus
B2.Käyttövesivaraaja ylä	Vain luku
B3.Käyttövesivaraaja ala	Vain luku
Y3.Vaihtoventtiili	Vain luku
Q4.Kiertov.pumppu	Vain luku
B38.LKV Menovedent. *	Vain luku
B39.LKV Kierto*	Vain luku
Sekoitusventtiili*	Vain luku
Asetusarvot ▶	
Nykyinen	Vain luku
Mukavuus	xx.x °C
Normal	xx.x °C
ECO	xx.x °C
Suojaus	xx.x °C
As.arvo korjaus	x.x K
Legionella ▶	
Asetusarvo	xx.x °C
Legionella tila	Ma / Ti / Ke / To / Pe / La / Su / *
Käynnistysaika leg.toiminto	x.x h
Legionella status	Vain luku

## Lämmityspiiri 1/2/3 ▶

Käyttötapa HMI	Auto / Pois / Suoj. / Eco / Normal / Mukavuus
As.arvo huone ▶	
Asetusarvo	Vain luku
Mukavuus	xx.x °C
Normal	xx.x °C
ECO	xx.x °C
Suojaus	xx.x °C
As.arvo korjaus	x.x K
Huonelt. säätö	Vain luku
Huon.ant. komp.	x.x
Ti huone	x.x min
Huone vaikutus	-x.x K



<b>Lämmit.käyrä ▶</b>	
Suod.ulkolt. X	Vain luku
As.arvo menovesi 5	xx.x °C
Ulkolämpötila 5	xx.x °C
As.arvo menovesi 4	xx.x °C
Ulkolämpötila 4	xx.x °C
As.arvo menovesi 3	xx.x °C
Ulkolämpötila 3	xx.x °C
As.arvo menovesi 2	xx.x °C
Ulkolämpötila 2	xx.x °C
As.arvo menovesi 1	xx.x °C
Ulkolämpötila 1	xx.x °C
Lämmit.käyrä Y	Vain luku
<b>As.arvo menovesi ▶</b>	
Nykyinen arvo	Vain luku
Yläraja	xx.x °C
Yliämpö hyst.	xx.x K
Alaraja	xx.x °C
Ylösajo	x.x K/min
Alasajo	x.x K/min
Prio08	xxx °C
Prio13	xxx °C
Kesä-talvi vaihtoraja	xx.x °C
<b>Viikkokalenteri ▶</b>	
Nykyinen arvo	Vain luku
Maanantai	Vain luku
Tiistai	Vain luku
Keskiviikko	Vain luku
Torstai	Vain luku
Perjantai	Vain luku
Lauantai	Vain luku
Sunnuntai	Vain luku
Poikkeus	Vain luku
Käynnistysaika	Vain luku
Lopetusaika	Vain luku
Valinta-1	Vain luku
(Aloituspäivä	Vain luku
Lopetuspäivä	Vain luku
Viikonpäivä	Vain luku
Kopioi aikaohj.	Ma:sta/Ti-Pe/Ti-Su/Ti/Ke/To/Pe/La/Su/Poikkeus
<b>Combi Piiri 3 ▶</b>	
<b>Käyttötapa HMI</b>	<b>Auto / pois/Suoj. / Eco / Normal / Mukavuus</b>
<b>As.arvo huone▶</b>	
Asetusarvo	Vain luku
Mukavuus	xx.x °C
Normal	xx.x °C
ECO	xx.x °C
Suojaus	xx.x °C
As.arvo korjaus	x.x K
Huonelt. säätö	Vain luku

<b>Lämmit.käyrä ▶</b>	
Suod.ulkolt. X	Vain luku
As.arvo menovesi 5	xx.x °C
Ulkolämpötila 5	xx.x °C
As.arvo menovesi 4	xx.x °C
Ulkolämpötila 4	xx.x °C
As.arvo menovesi 3	xx.x °C
Ulkolämpötila 3	xx.x °C
As.arvo menovesi 2	xx.x °C
Ulkolämpötila 2	xx.x °C
As.arvo menovesi 1	xx.x °C
Ulkolämpötila 1	xx.x °C
Lämmit.käyrä Y	Vain luku
<b>As.arvo menovesi ▶</b>	
Nykyinen arvo	Vain luku
Yläraja	xx.x °C
Ylilämpö hyst.	xx.x K
Alaraja	xx.x °C
Ylösajo	x.x K/min
Alasajo	x.x K/min
Kesä-talvi vaihtoraja	xx.x °C
+Combi Piiri	Vain luku
<b>Jäähdytyskäyrä ▶</b>	
Suod.ulkolt. X	Vain luku
As.arvo menovesi 5	xx.x °C
Ulkolämpötila 5	xx.x °C
As.arvo menovesi 4	xx.x °C
Ulkolämpötila 4	xx.x °C
As.arvo menovesi 3	xx.x °C
Ulkolämpötila 3	xx.x °C
As.arvo menovesi 2	xx.x °C
Ulkolämpötila 2	xx.x °C
As.arvo menovesi 1	xx.x °C
Ulkolämpötila 1	xx.x °C
Jäähdytyskäyrä	Vain luku
<b>As.arvo huone Combi Piiri LP3 ▶</b>	
Asetusarvo	Vain luku
Mukavuus	xx.x °C
Normal	xx.x °C
ECO	xx.x °C
Suojaus	xx.x °C
As.arvo korjaus	x.x K
Kesä-talvi vaihtoraja	xx.x °C

**Jäähdytyspiiri 1/2 ▶**

<b>Käyttötapa HMI</b>	<b>Auto / Pois / Suoj. / Eco / Normal / Mukavuus</b>
<b>As.arvo huone</b>	
Asetusarvo	Vain luku
Mukavuus	xx.x °C
Normal	xx.x °C
ECO	xx.x °C

<b>Jäähdytyskäyrä</b>	
Suod.ulkolt. X	Vain luku
As.arvo menovesi 5	xx.x °C
Ulkolämpötila 5	Vain luku
As.arvo menovesi 4	xx.x °C
Ulkolämpötila 4	Vain luku
As.arvo menovesi 3	xx.x °C
Ulkolämpötila 3	Vain luku
As.arvo menovesi 2	xx.x °C
Ulkolämpötila 2	Vain luku
As.arvo menovesi 1	xx.x °C
Ulkolämpötila 1	Vain luku
Lämmit.käyrä Y	Vain luku
<b>As.arvo menovesi</b>	
Nykyinen arvo	Vain luku
Yläraja	xx.x °C
Ylilämpö hyst.	xx.x K
Alaraja	xx.x °C
Ylösajo	x.x K/min
Alasajo	x.x K/min
Prio08	xxx °C
Prio13	xxx °C
Kesä-talvi vaihtoraja	xx.x °C

## Tiedot ▶

<b>Tilatiedot ja mittaukset ▶</b>	
<b>Lämpöpumppu ▶</b>	
Käyttötapa	Vain luku
Lämpöpumppu tehonpyyntö	Vain luku
Lämpöpumpun teho	Vain luku
B9.Ulkolämpötila	Vain luku
K1.Kompressori 1	Vain luku
K2.Kompressori 2*	Vain luku
B21.Lataus meno	Vain luku
B71.Lataus paluu	Vain luku
Latauksen lämpötilaero	Vain luku
Q9.Latauspumppu	Vain luku
FM1.Virtausmittari	Vain luku
B36. Tulistus Meno*	Vain luku
B37. Tulistus Paluu*	Vain luku
Tulistus lämpötilaero*	Vain luku
Tulistuspumppu*	Vain luku
FM2.Virtausmittari*	Vain luku
B91.Lämmönkeruu sisään	Vain luku
B92.Lämmönkeruu ulos	Vain luku
Keruupiirin lämpötilaero	Vain luku
Q8.Keruupumppu*	Vain luku
Ulkoinen vapaajäähdytys	Vain luku
*	Vain luku
Paisuntaventtiili	Vain luku
Paisuntavent. takaisinkytk.	Vain luku
H82.Höyrystymispaine	Vain luku
Höyrystin lt.	Vain luku

B85.Imukaasun lämpötila	Vain luku
Tulistus	Vain luku
B81.Kuumakaasun lämpötila	Vain luku
H83.Lauhtumispaine	Vain luku
Lauhduttimen lt.	Vain luku
B84.Nesteen lämpötila*	Vain luku
<b>Lämmitys ▶</b>	
<b>+Lämmityspiiri 1</b>	
Käyttötapa	Vain luku
B1.Menovesi	Vain luku
Asetusarvo	Vain luku
B51.Huone lt.	Vain luku
Asetusarvo	Vain luku
TV1.Venttiili	Vain luku
Q2.Pumppu	Vain luku
<b>+Lämmityspiiri 2*</b>	
Käyttötapa	Vain luku
B12.Menovesi	Vain luku
Asetusarvo	Vain luku
Asetusarvo	Vain luku
TV2.Venttiili	Vain luku
Q6.Pumppu	Vain luku
<b>+Lämmityspiiri 3*</b>	
Käyttötapa	Vain luku
B14.Menovesi	Vain luku
Asetusarvo	Vain luku
Asetusarvo	Vain luku
TV3.Venttiili	Vain luku
Q20.Pumppu	Vain luku
<b>Lämminkäyttövesi ▶</b>	
Käyttötapa	Vain luku
Asetusarvo	Vain luku
Y3.Vaihtiventtiili	Vain luku
B2.Käyttövesivaraaja ylä	Vain luku
B3.Käyttövesivaraaja ala	Vain luku
B95.Tulistuspiirin varaaja	Vain luku
B38.LKV.menovedenlt.	Vain luku
B39.LKV kierto	Vain luku
Q4.Kiertov.pumppu	Vain luku
Legionella status	Vain luku
<b>Jäähdytys ▶</b>	
Jäähdytyspiirit	Vain luku
Ulkoisen ohjaus	Vain luku
Ulkoisen Asetusarvo	Vain luku
B40 Jäähdytysvaraaja	Vain luku
sp	Vain luku
Ulkoisen vapaajäähdytys	Vain luku
<b>Kaskadi ▶*</b>	
Lämpöpumppu käyttötapa	Vain luku
B10. Lämmitysvaraaja ylä	Vain luku
B15. lämmitysvaraaja ala	Vain luku
Menovesi laskettu	Vain luku
Asetusarvo	Vain luku
Säätölähtö	Vain luku
+Master	Vain luku

Lämpöpumpun teho	Vain luku
Lämpöpumppu tehonpyyntö	Vain luku
+Slave 1	Vain luku
Lämpöpumpun teho	Vain luku
Lämpöpumppu tehonpyyntö	Vain luku
Menoveden sähkölämmitin ▶	
Käyttötapa	Vain luku
B21.Lataus meno	Vain luku
Setpoint	Vain luku
Säätölähtö	Vain luku
K25/K26.Menoveden sähkölämmitin	Vain luku
Hälytys sähkövastus	Vain luku
Käyttötunnit ▶	
Säädin	Vain luku
K1.Kompressori 1	x h
Kompressorin käynnistykset	xx
K25/K26.Menoveden sähkölämmitin	x h
Menov. sähkö.läm. käynnistykset	xx
Keruupumppu	x h
Latauspumppu	x h
+Lämminkäyttövesi	Vain luku
Y3.Vaihtventtiili	xxx h
Käyttöveden latauskerrat	xx
Q4.Kiertov.pumppu	xx h
Sähkövastuksen käynnistykset (K6)	xx
Energia ▶	
Sähköenergia ▶	
Sähkömittarin kommunikointi	Vain luku
EM340 Päivitys väli	x.x s
Kulutus	Vain luku
Lämmitys ennergiankulutus	Vain luku
Käyttövesi energiankulutus	Vain luku
Kokonaisenergiankulutus	Vain luku
L1-N voltage ▶	Vain luku
L2-N voltage ▶	Vain luku
L3-N voltage ▶	Vain luku
Lämmitysteho ▶	
Kulutus	Vain luku
Lämmitysteho	Vain luku
COP	Vain luku
Tuotettu lämpöteho lämmitys	Vain luku
Tuotettu lämpöteho käyttövesi	Vain luku
Kokonaislämmitysteho	Vain luku
M-Bus Mittarit ▶*	Vain luku
Lisämittaukset ▶*	

## Huoltovalikko ▶

Käyttöönotto ▶	
Lämpöpumppu ▶	
Ohjaustapa	Lämpöpumppu/Ulk%/ULK°C
Ulkoinen ohjaus	0-10V/Modbus
Tulistuspiiri	Ei käyt./Käytössä

<b>Kaskadi ▶</b>	
<b>Lämpöpumpun tyyppi</b>	Itsenäinen/Master/Slave1-Slave11
>Slave lukumäärä	0-11
>B15.Lämmitysvaraajan ala-anturi	Ei käyt./Käytössä
>B70.Yhteinen paluuvesianturi	Ei käyt./Käytössä
>B72.Yhteinen paluuvesianturi	Ei käyt./Käytössä
<b>Lämmitys ▶</b>	
<b>Lämmityspiiri 1</b>	Ei käyt./Käytössä
>Combi circuit	Ei käyt./Käytössä
>Huoneanturi	Ei käyt./Langal./Langaton 1/Langaton 2/Langaton 1&2/
>Langattomatanturit	sensori 1-10
>B1.Menovesianturi	Ei käyt./Käytössä
>TV1.Venttiili	Ei käyt./Käytössä
>Q2.Pumppu	Ei käyt./Käytössä
<b>Lämmityspiiri 2</b>	Ei käyt./Käytössä
>Combi circuit	Ei käyt./Käytössä
>Huoneanturi	Ei käyt./Langal./Langaton 1/Langaton 2/Langaton 1&2/
>Langattomatanturit	sensori 1-10
>B12.Menovesianturi	Ei käyt./Käytössä
>TV2.Venttiili	Ei käyt./Käytössä
>Q6.Pumppu	Ei käyt./Käytössä
<b>Lämmityspiiri 3</b>	Ei käyt./Käytössä
>Combi circuit	Ei käyt./Käytössä
>Huoneanturi	Ei käyt./Langal./Langaton 1/Langaton 2/Langaton 1&2/
>Langattomatanturit	sensori 1-10
>B14.Menovesianturi	Ei käyt./Käytössä
>TV3.Venttiili	Ei käyt./Käytössä
>Q20.Pumppu	Ei käyt./Käytössä
<b>Lämminkäyttövesi ▶</b>	
<b>Lämminkäyttövesi</b>	Ei käyt./Itsenäinen/Kaskadi
>TV38.Sekoitusventtiili	Ei käyt./Käytössä
>K6.Sähkövastus	Ei käyt./Käytössä
<b>Lisälämpö ▶</b>	
<b>K27/TV27.Portaaton lisälämpö</b>	Ei käyt./Käytössä
<b>K28/K29.Lämmitysvaraajan vastukset</b>	Ei käyt./Käytössä
<b>Jäähdytys ▶</b>	
<b>Jäähdytyspiirit ▶</b>	
<b>Jäähdytyspiiri 1</b>	Ei käyt./Käytössä
>Huoneanturi	Ei käyt./LP1/LP2/LP3
>B16.Menovesianturi	Ei käyt./Käytössä
>TV11.Venttiili	Ei käyt./Käytössä
>Q24.Pumppu	Ei käyt./Käytössä
>Q28.Siirtopumppu	Ei käyt./Käytössä
<b>Jäähdytyspiiri 2</b>	Ei käyt./Käytössä
>Huoneanturi	Ei käyt./LP1/LP2
>B26.Menovesianturi	Ei käyt./Käytössä
>TV22.Venttiili	Ei käyt./Käytössä
>Q26.Pumppu	Ei käyt./Käytössä
>Q28.Siirtopumppu	Ei käyt./Käytössä
<b>Ulkoinen vapaajäähdytys</b>	Ei käyt./Käytössä
>Q28.Ulkoinen vapaajäähdytys siirtopumppu	Ei käyt./Käytössä

<b>Paine- ja virtausmittaus ▶</b>	
H21.Keruupiirin paine	Ei käyt./Käytössä
H31.Valinnainen painemittaus	Ei käyt./Käytössä
FM1.Virtausmittari	Ei käyt./Käytössä
FM2.Tulistuspiiri Virtausmittari	Ei käyt./Käytössä
<b>Langattomat anturit ▶</b>	
Lang. ant. lkm.	x
Baudinopeus	9'600/19'200/38'400/57'600/115'200
Pariteetti	Parill./Pariton/Ei mitään
Pysäytysbitti	Yksi/Kaksi
<b>M-bus mittarit ▶</b>	
Yhteinen Läm.mittari osoite	xxx
>Yhteinen Läm.mittari arvot	Teho/Virtaus/Meno Lt./Paluu Lt/Kumul. Energia/Kumul. Volyymi/Kumul.Jääh.energia
>Yhteinen Läm.mittari yksikkö	kWh/MWh/kj/MJ
Yhteinen Sähk.mittari osoite	xxx
>Yhteinen Sähk.mittari yksikkö	kWh/MWh
Tulistus piiri Sähk.mittari osoite	xxx
>Tulistus piiri Sähk.mittari arvo	Teho/Virtaus/Meno Lt./Paluu Lt/Kumul. Energia/Kumul. Volyymi/Kumul.Jääh.energia
>Tulistus piiri Sähk.mittari yksikkö	kWh/MWh/kj/MJ/GJ
Lämminkäyttövesi Läm.mittari osoite	xxx
>Lämminkäyttövesi Läm.mittari arvot	Teho/Virtaus/Meno Lt./Paluu Lt/Kumul. Energia/Kumul. Volyymi/Kumul.Jääh.energia
>Lämminkäyttövesi Läm.mittari yksikkö	kWh/MWh/kj/MJ
LKV Sähk.mittari osoite	xxx
>LKV Sähk.mittari yksikkö	kWh/MWh
Lisälämpö Sähk.mittari osoite	xxx
>Lisälämpö Sähk.mittari yksikkö	kWh/MWh
JP 1 Läm.mittari osoite	xxx
>JP 1 Läm.mittari arvot	Teho/Virtaus/Meno Lt./Paluu Lt/Kumul. Energia/Kumul. Volyymi/Kumul.Jääh.energia
>JP 1 Läm.mittari yksikkö	kWh/MWh/kj/MJ
Uud.käynnistys	
<b>Toimintojen testaus ▶</b>	
<b>Y3.Vaihtuventtiili▶</b>	
Käsiohjaus	Lämmitys/LKV/Auto
Nykyinen arvo	Vain luku
Virhe	Vain luku
Aktiivinen prior.	Vain luku
Yhteystoiminto	NO/NC
+Käyttötunnit	xxx h
Reset	xxxxx s
Viimeksi resetoitu	Vain luku aika
>	Vain luku päivä
<b>Q8.Keruupumppu▶</b>	
Käsiohjaus	xxx%
Nykyinen arvo	vain luku %
Virhe	Vain luku
Aktiivinen prior.	Vain luku
Yläraja	Vain luku
Alaraja	Vain luku
Hälytysmäärittäminen	Vain luku
Hälytysluokka	Vain luku
Hälytysluokan vika	Vain luku
Aikaviive	0 s

<b>Q9.Latauspumppu ▶</b>	
Käsiohjaus	<b>xxx%</b>
Nykyinen arvo	Vain luku %
Virhe	Vain luku
Aktiivinen prior.	vain luku
Yläraja	Vain luku
Alaraja	Vain luku
Hälytysmäärittäminen	Vain luku
Hälytysluokka	Vain luku
Hälytysluokan vika	Vain luku
Aikaviive	<b>0 s</b>
<b>Q4.Kiertov.pumppu Lämminkäyttövesi ▶</b>	
Käsiohjaus	<b>On/Off/Auto</b>
Nykyinen arvo	Vain luku
Virhe	Vain luku
Aktiivinen prior.	Vain luku
Yläraja	Vain luku
Alaraja	Vain luku
Hälytysmäärittäminen	Vain luku
Hälytysluokka	Vain luku
Hälytysluokan vika	Vain luku
Aikaviive	<b>xx s</b>
<b>Sähkövastus ▶</b>	
Käsiohjaus	<b>Auto/Pois/Porras1/Porras2/Porras3</b>
Nykyinen arvo	Vain luku
Virhe	Vain luku
Aktiivinen prior.	Vain luku
+Käyttötunnit	xxx h
Reset	<b>Suorita</b>
Viimeksi resetoitu	Vain luku aika
>	Vain luku päivä
<b>TV2.Venttiili LP 2 ▶</b>	
Käsiohjaus	<b>xxx.x %</b>
Nykyinen arvo	Vain luku %
Virhe	Vain luku
Aktiivinen prior.	Vain luku
Yläraja	Vain luku
Alaraja	Vain luku
Hälytysmäärittäminen	Vain luku
Hälytysluokka	Vain luku
Hälytysluokan vika	Vain luku
Aikaviive	xx s
<b>Q6.Pumppu LP 2 ▶</b>	
Käsiohjaus	<b>On/Off/Auto</b>
Nykyinen arvo	Vain luku
Virhe	Vain luku
Aktiivinen prior.	Vain luku
Yhteystoiminto	<b>NO/NC</b>
+Käyttötunnit	xxx h
Reset	<b>Suorita</b>
Viimeksi resetoitu	Vain luku aika
>	Vain luku päivä
<b>Q4.Kiertov.pumppu ▶</b>	
+Jäähdytyspiirit	<b>Ei valintaa</b>
Palauta autom.	<b>Kuittaa</b>



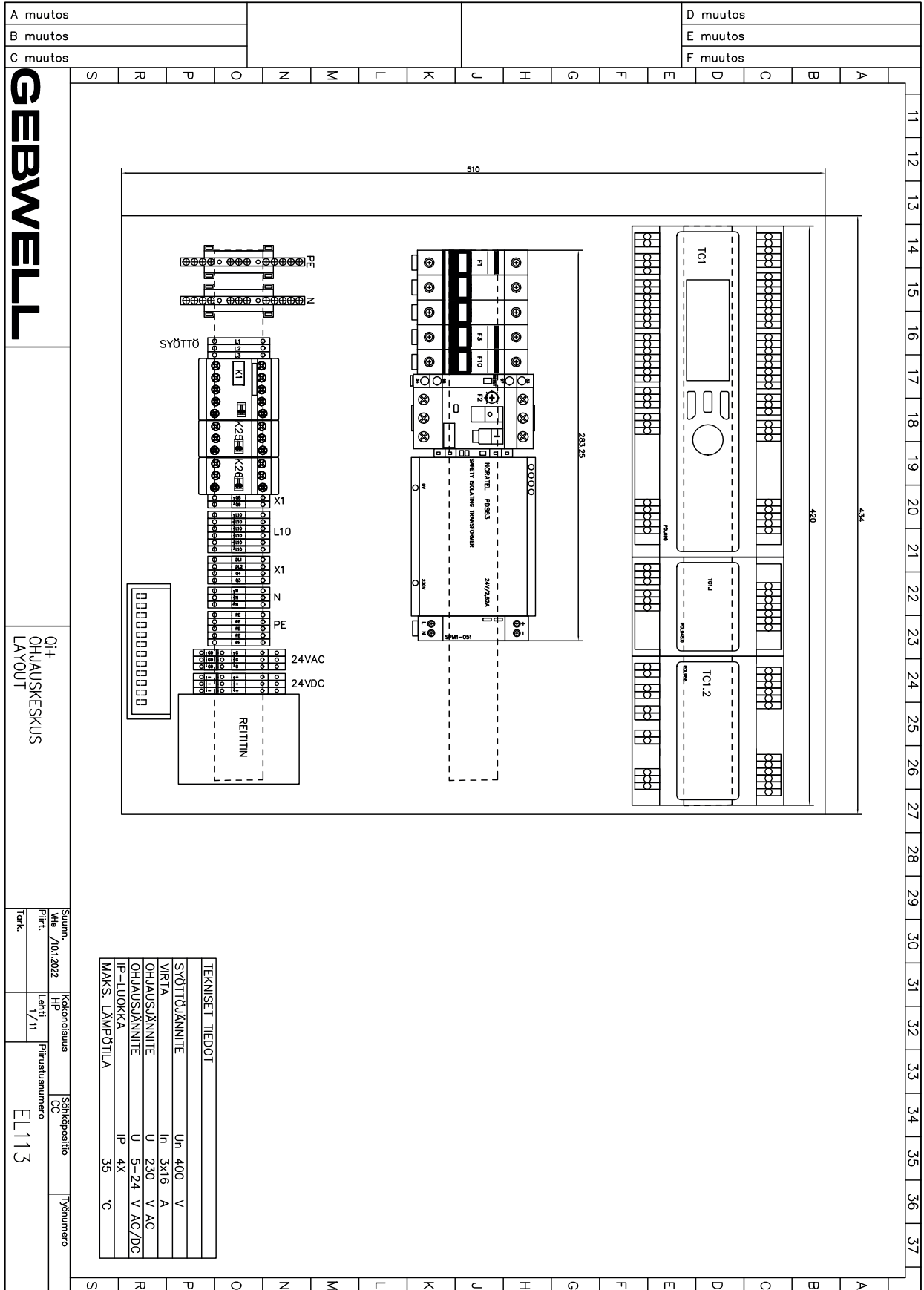
<b>Laiteasetukset ▶</b>	
<b>Järj. kello ▶</b>	
Vuosi	vvvv
Kuukausi	kk
Päivä	pp
Tunti	hh
Minuutti	min
Aikavyöhyke	gmt+-
<b>Latauspiiri ▶</b>	
As.arvo dT läm.	x.x K
Latauspumpun minimi nopeus	xxx.x %
Latauspumpun maksimi nopeus	xxx.x %
Komp. seis asetus	xxx.x %
Paineläh. tyyppi	0-10V/4-20mA
Min. paine	xx.x bar
Maks. paine	xx.x bar
<b>Keruupiiri ▶</b>	
Keruupumppu min.	xxx.x %
Keruupumppu max.	xxx.x %
Vapaaajähd.	xxx.x %
<b>Sähkövastus ▶</b>	
Käyttötapa	Vain luku
Keruup.lt.raja sähköv.	x.x °C
Päälle	xxx.x %
Hystereesi	xxx.x %
Päälle 2	xxx.x %
Hystereesi 2	xxx.x %
Päälle 3	xxx.x %
Hystereesi 3	xxx.x %
Vahvistus (Kp)	x
Integraaliaika (Tn)	xxxxx s
<b>Lämminkäyttövesi ▶</b>	
Q4.Kiertov.pumppu	Vain luku
Y3.Vaihtventtiili	Vain luku
<b>Lämmityspiiri 1 ▶</b>	
<b>Hälytysrajat ▶</b>	
B1.Menovesi - HighLimit	xxx.x °C
B1.Menovesi - LowLimit	xxx.x °C
B51.Huone lt. - HighLimit	xxx.x °C
B51.Huone lt. - LowLimit	xxx.x °C
<b>Kesän / talvi asetus ▶</b>	
Kesä/Talvi tila	Auto/lt. /pvm/Kesä/Talvi
Kesä/Talvi aikavak.	x h
Aloituspäivä	viikonpäivä/päivä/kuukausi/vuosi
Lopetuspäivä	viikonpäivä/päivä/kuukausi/vuosi
Nollaa ulkolämpötila	Kuittaa
Huon.ant. komp.	x
Huone vaikutus	Vain luku
<b>HC1 Pump Kick ▶</b>	
---	
<b>Lämmityspiiri 2 ▶</b>	
<b>Hälytysrajat ▶</b>	
B12.Menovesi - HighLimit	xxx.x °C
B12.Menovesi - LowLimit	xxx.x °C

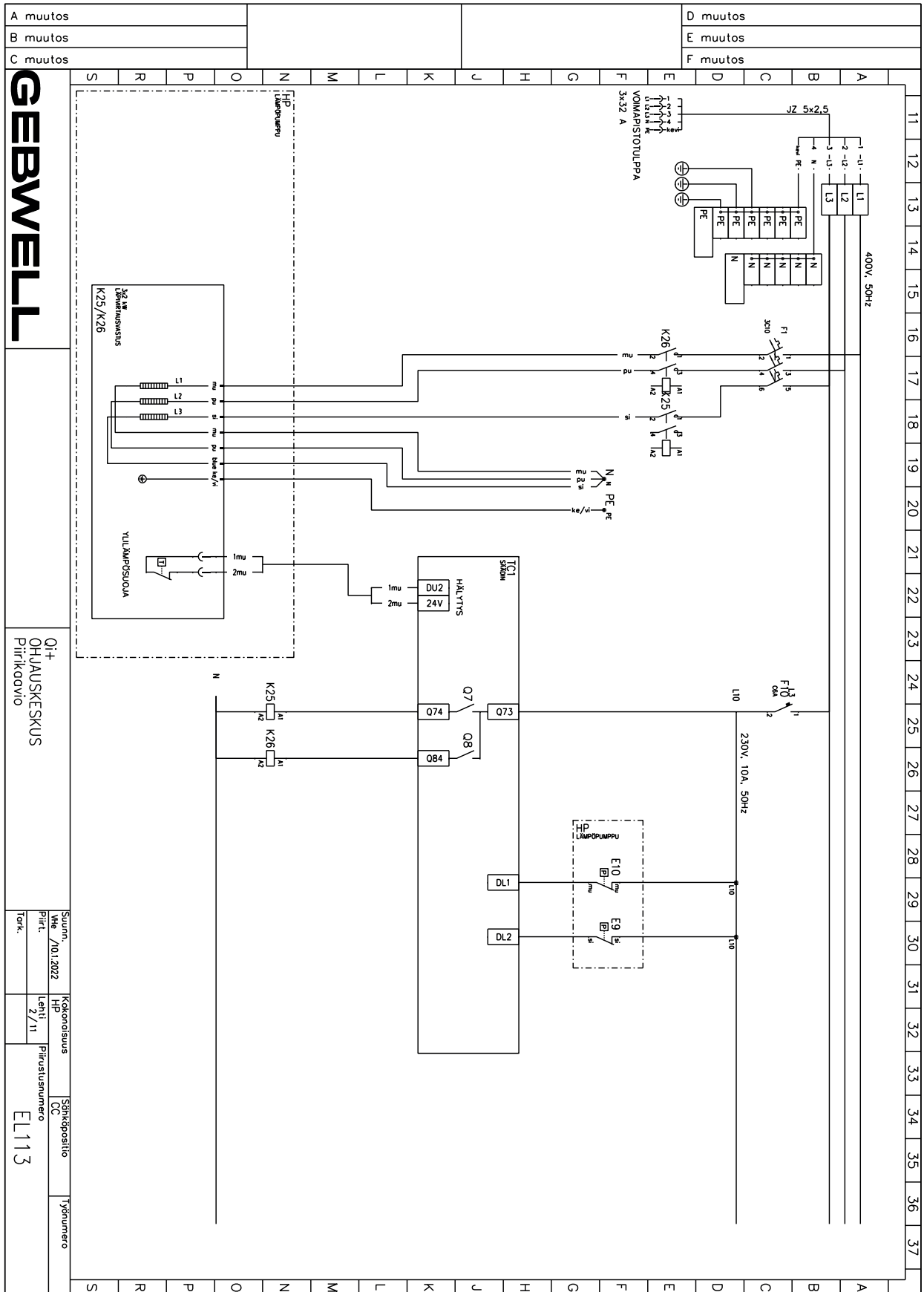
<b>Kesän / talvi asetus ▶</b>	
Kesä/Talvi tila	Auto/lt. /pvm/Kesä/Talvi
Kesä/Talvi aikavak.	x h
Aloituspäivä	viikonpäivä/päivä/kuukausi/vuosi
Lopetuspäivä	viikonpäivä/päivä/kuukausi/vuosi
Nollaa ulkolämpötila	Kuittaa
<b>HC2 Pump Kick ▶</b>	
Päälle aika	xx s
Pois aika	xxx h
Pumppu kick	Vain Luku
<b>Painelähtin ▶</b>	
+H11.Latausverkoston paine	Vain Luku
Paineläh. tyyppi	0-10V/4-20mA
Min. paine	x.x bar
Maks. paine	x.x bar
Yläraja	x.x bar
Alaraja	x.x bar
<b>Ulkoinen tehonpyyntö ▶</b>	---
<b>Tulistuspiirin varaaja ▶ *</b>	
<b>Toiminta ▶</b>	
Hätäseis HMI	Automatic/Off
<b>Mittaukset ▶</b>	
+Piiri 1	Vain luku
H83.Lauhtumispaine	Vain luku
Lauhduttimen lt.	Vain luku
Höyrystin lt.	Vain luku
H82.Höyrystymispaine	Vain luku
B85.Imukaasun lämpötila	Vain luku
Tulistus	Vain luku
Lämpöpumppu tehonpyyntö	Vain luku
Lämpöpumpun teho	0.0 %
+Kompressori 1	Vain luku
K1.Kompressori 1	Vain luku
K1.Kompressori 1	Vain luku
Jälj.oleva pois aika	Vain luku
Jälj.oleva päälle aika	Vain luku
B81.Kuumakaasun lämpötila	Vain luku
Paisuntavent. takaisinkytk.	Vain luku
+Tulistuspiiri	Vain luku
*****	Vain luku
Q9.Latauspumppu	Vain luku
B21.Lataus meno	Vain luku
B71.Lataus paluu	Vain luku
Latauksen lämpötilaero	Vain luku
H11.Latausverkoston paine	Vain luku
Q8.Keruupumppu	Vain luku
B91.Lämmönkeruu sisään	Vain luku
B92.Lämmönkeruu ulos	Vain luku
Keruupiirin lämpötilaero	Vain luku
Langattomat anturit ▶	---

<b>Tietol.yhteydet ▶</b>	
<b>+Kommunik.Konfig.</b>	
Modb.Master RS485:1	
Modb.Slave RS485:1	
Modb.Slave RS485:2	
Modbus Term.RS485:2	
BACnet RS485:2	
Modbus TCP	
BACnet IP	
Processbus IP	
<b>TCP/IP ▶</b>	
DHCP	Aktiivinen/Passiivinen
IP address	192.168.101.98
Subnet mask	255.255.252.0
Default gateway	192.168.100.1
Preferred DNS server	192.168.100.70
Alternate DNS server	0.0.0.0
Host name	Vain luku
MAC address	Vain luku
Linkki	Vain luku
100MB	Vain luku
Vaaditaan arvomuut.jälk.	Kuittaa
Vaatii uud.käynn.	Kuittaa
<b>Modbus ▶</b>	
+Sis.rak. RS485:2	Vain luku
Baudinopeus	9'600/19'200/38'400/57'600/115'200
Pariteetti	Parill./Pariton/Ei mitään
Pysäytysbitti	Yksi/Kaksi
Viive	xxxx ms
Vasteaika	xxxx ms
Lopetus	Polaris.RS485:1/Polaris.RS485:2 /Termin.RS485:2
Modbus orja os.	x
Vaaditaan arvomuut.jälk.	Kuittaa
Vaatii uud.käynn.	Kuittaa
<b>Tiedot säätimestä ▶</b>	
Aktivointiavain	Vain luku
Käyttötunnit	Vain luku
Sisäinen lämpötila	Vain luku
Sarjanumero	Vain luku
Sovellus	Vain luku
Versio	Vain luku
BSP-versio	Vain luku
<b>Tallenna / Lataa ▶</b>	
Tallenna asetukset	Kuittaa
Palauta asetukset	Aktiivinen/Passiivinen
Palauta tehdasas.	Aktiivinen/Passiivinen
<b>Uud. Käynnistys</b>	Kuittaa

## 15 Sähkökaaviot

- Ohjauskeskus, layout
- Ohjauskeskus, piirikaavio 1
- Ohjauskeskus, piirikaavio 2
- Ohjauskeskus, piirikaavio 3
- Ohjauskeskus, piirikaavio 4
- Ohjauskeskus, piirikaavio 5
- Ohjauskeskus, säädin
- Ohjauskeskus, laajennusmoduuli
- Lisävaruste, lämmityspiirit
- Lisävaruste, kaskadi ja lisälämmönlähde
- Lisävaruste, jäähdytyspiirit
- Lisävaruste käyttöveden säätöryhmä



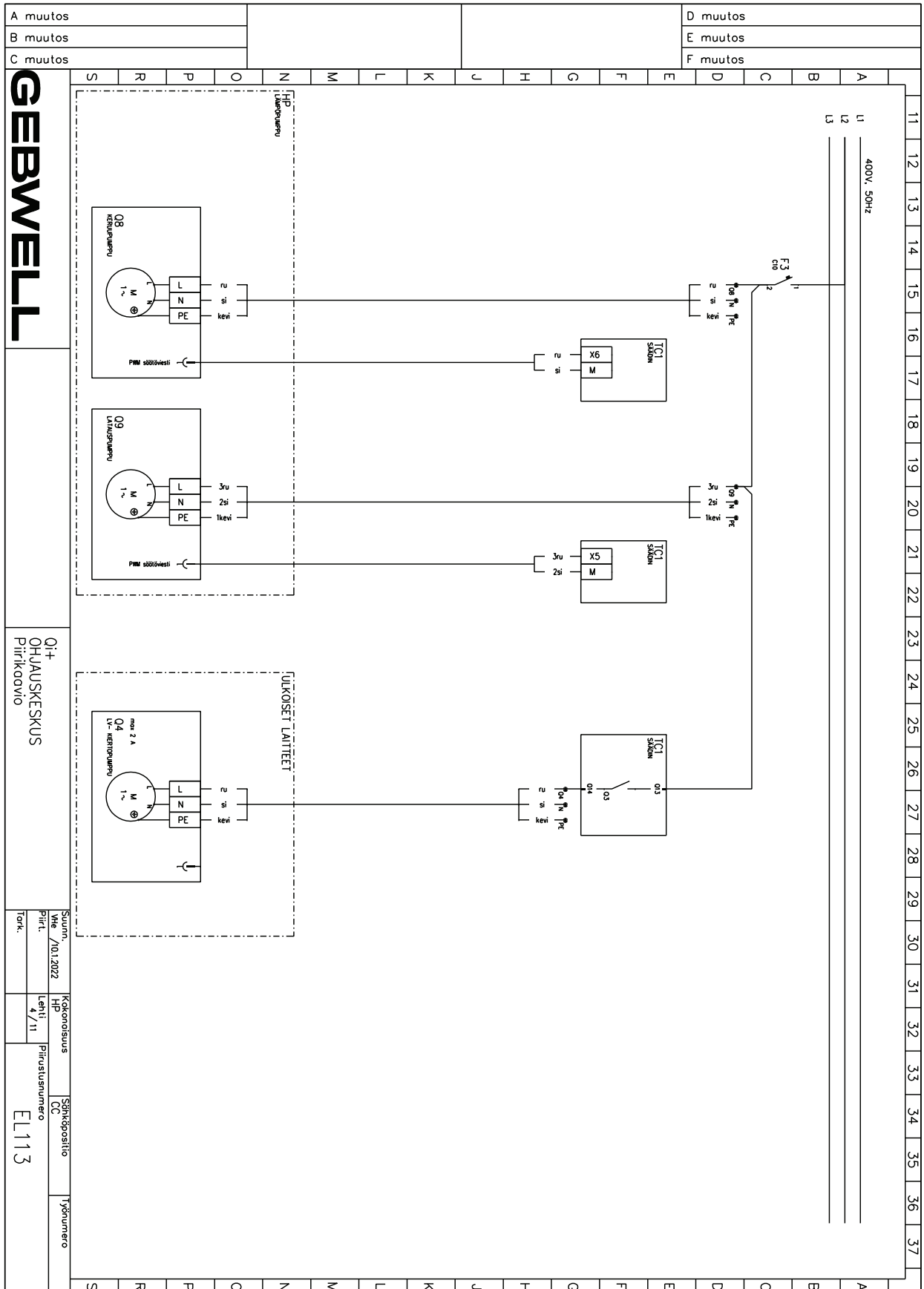


**GEBWELL**

Qi+  
OHJAUSKESKUS  
Piirikaavio

Sivun Vähä /01.2022	Kokoonotus HP	Sähköpostio CC	Yönumero
Päivä 2/11	Lehti 2/11	Piirustusnumero EL113	

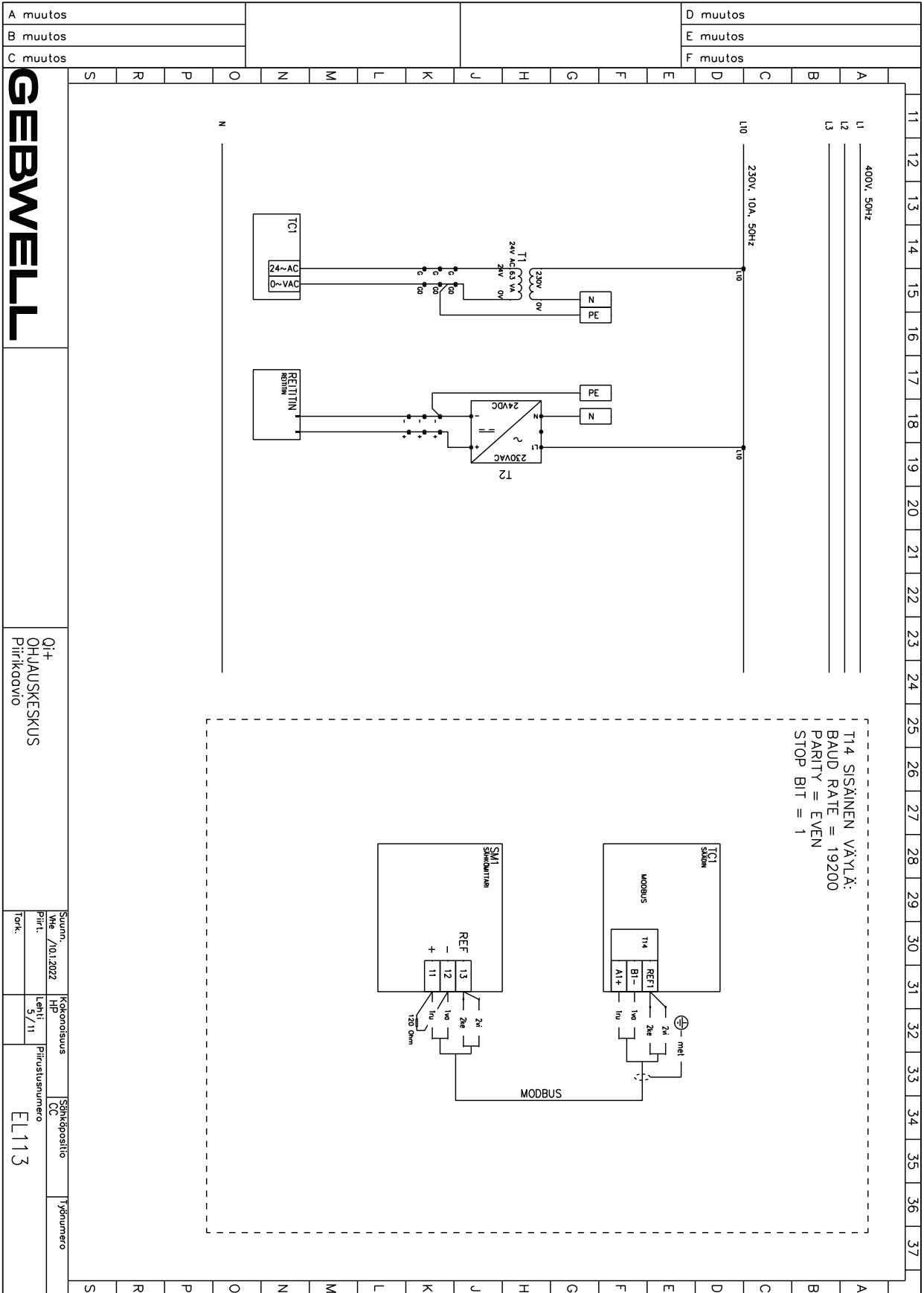


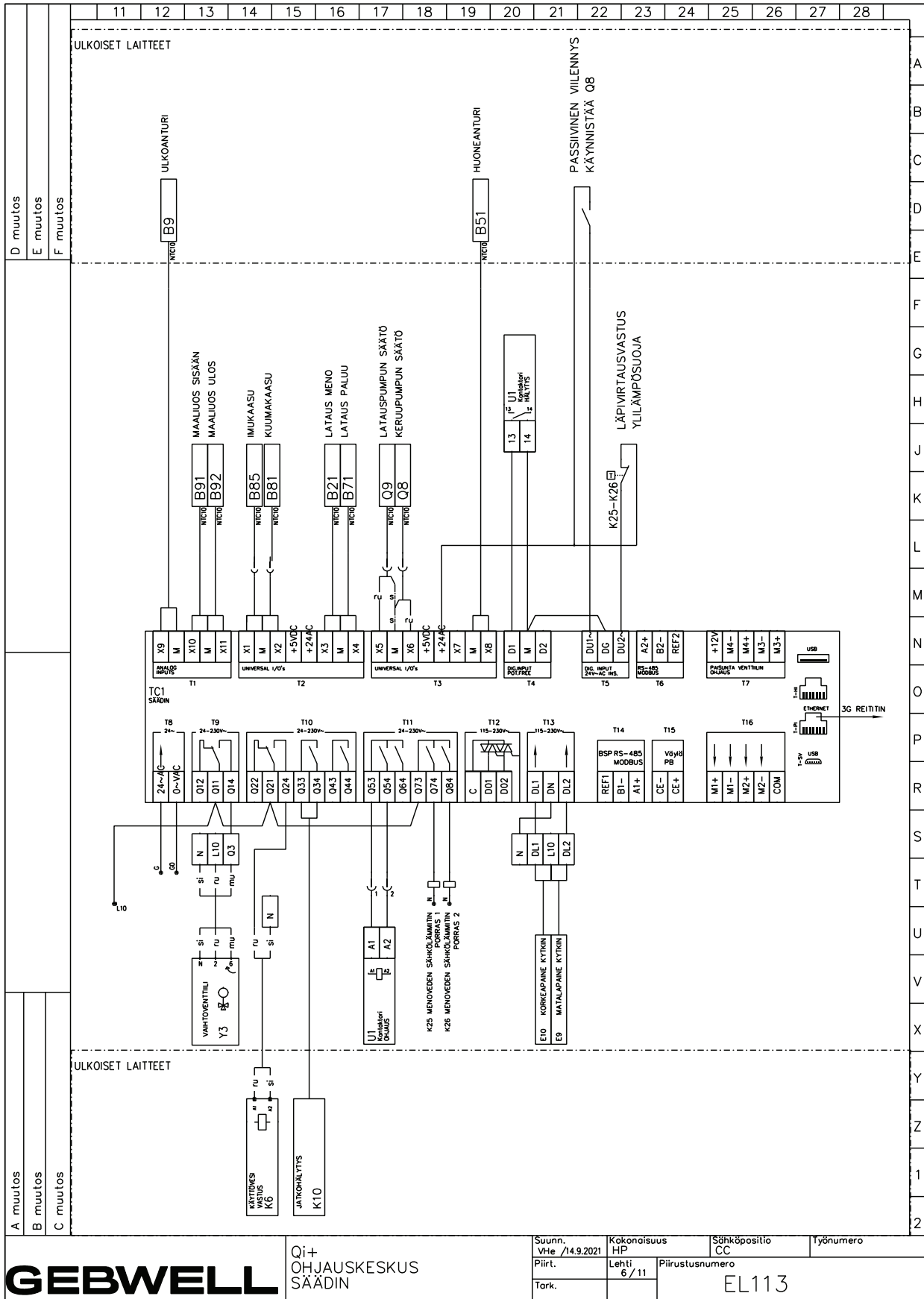


Qi+  
OHJAUSKESKUS  
Piirikaavio

Sivun Vhite /01.2022	Kokoonotus HP	Sähköpostio CC	Työnumero
Päivä: 4/11	Lehti: 4/11	Piirustuksen numero EL113	
Tark.			

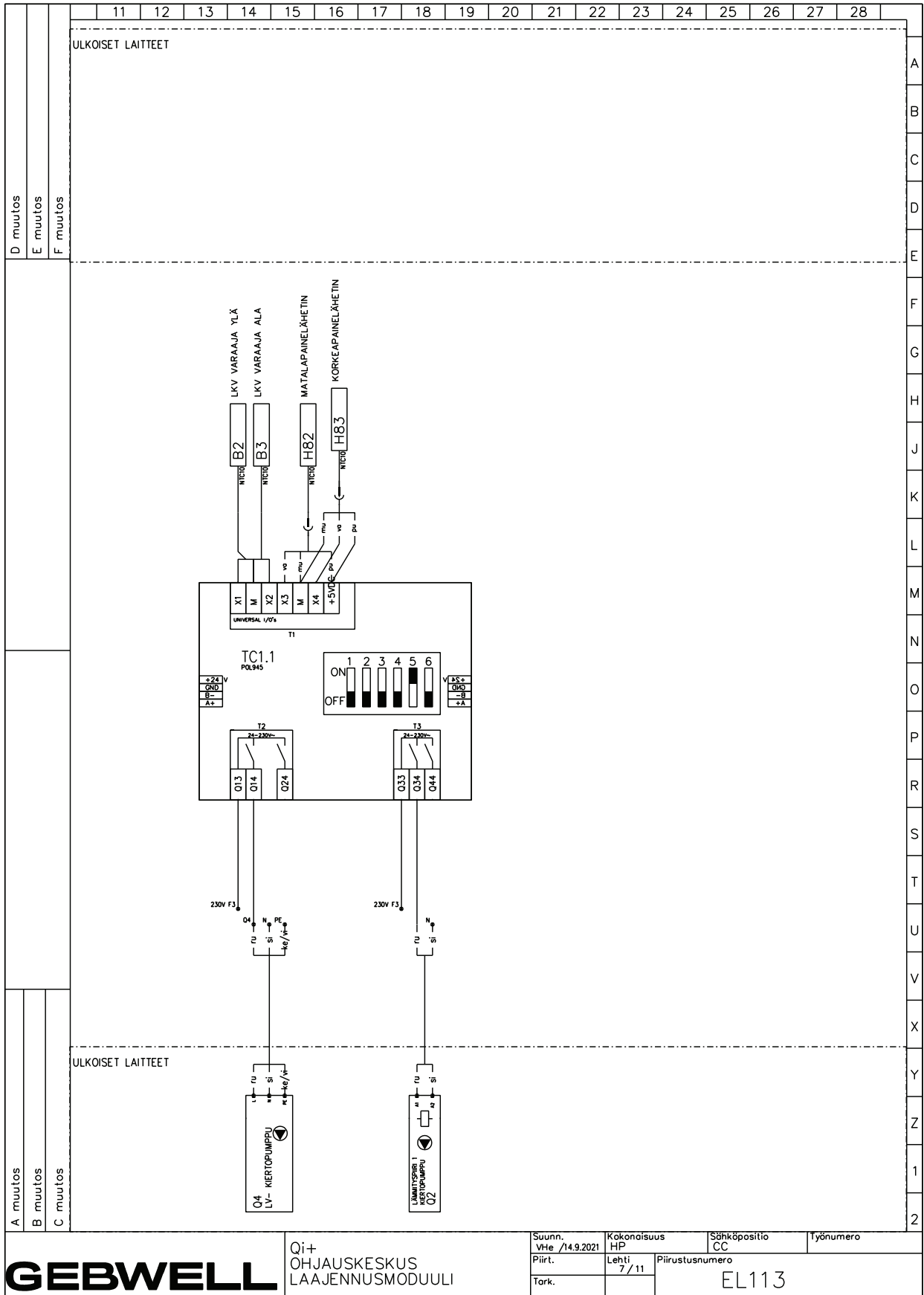


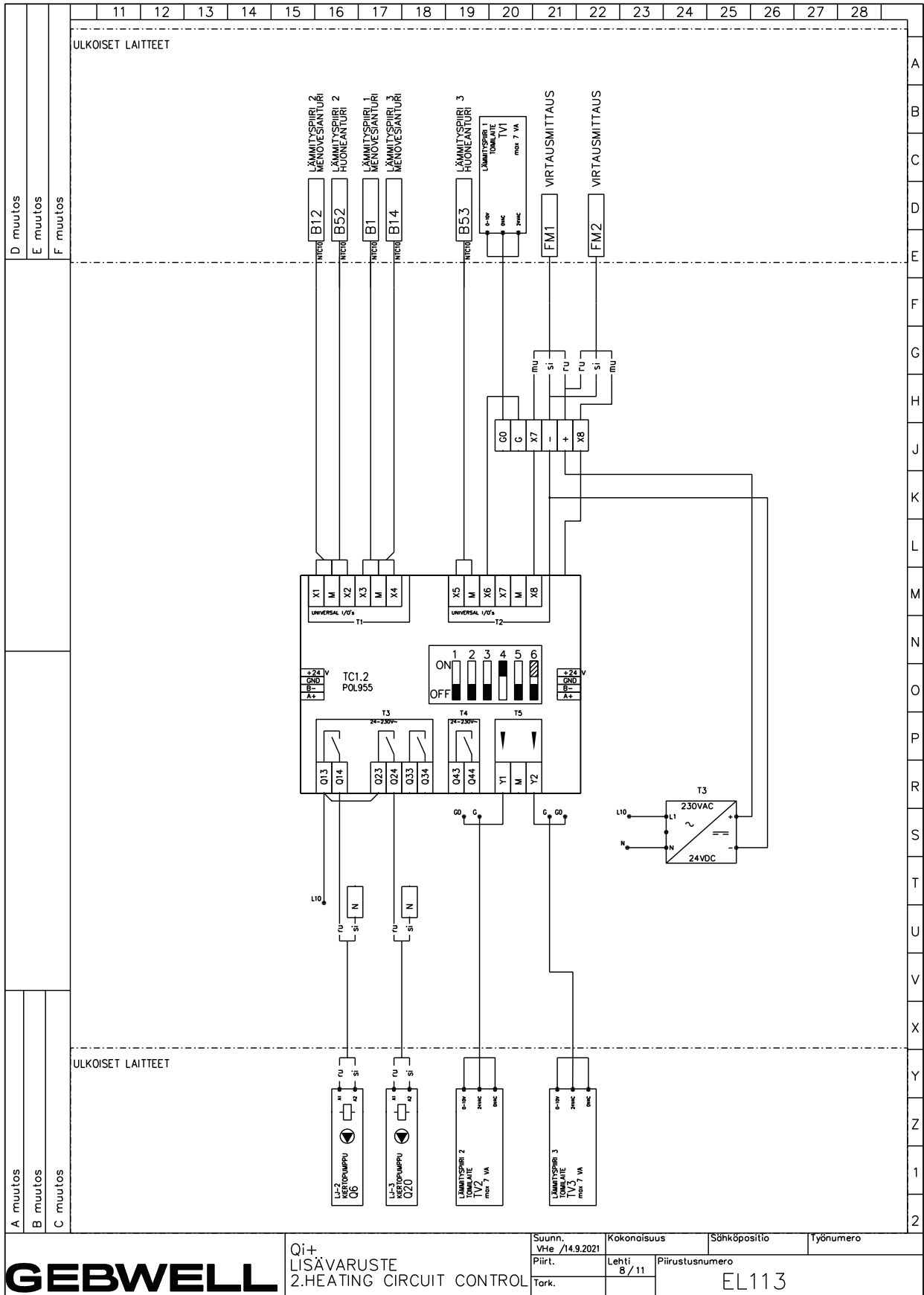


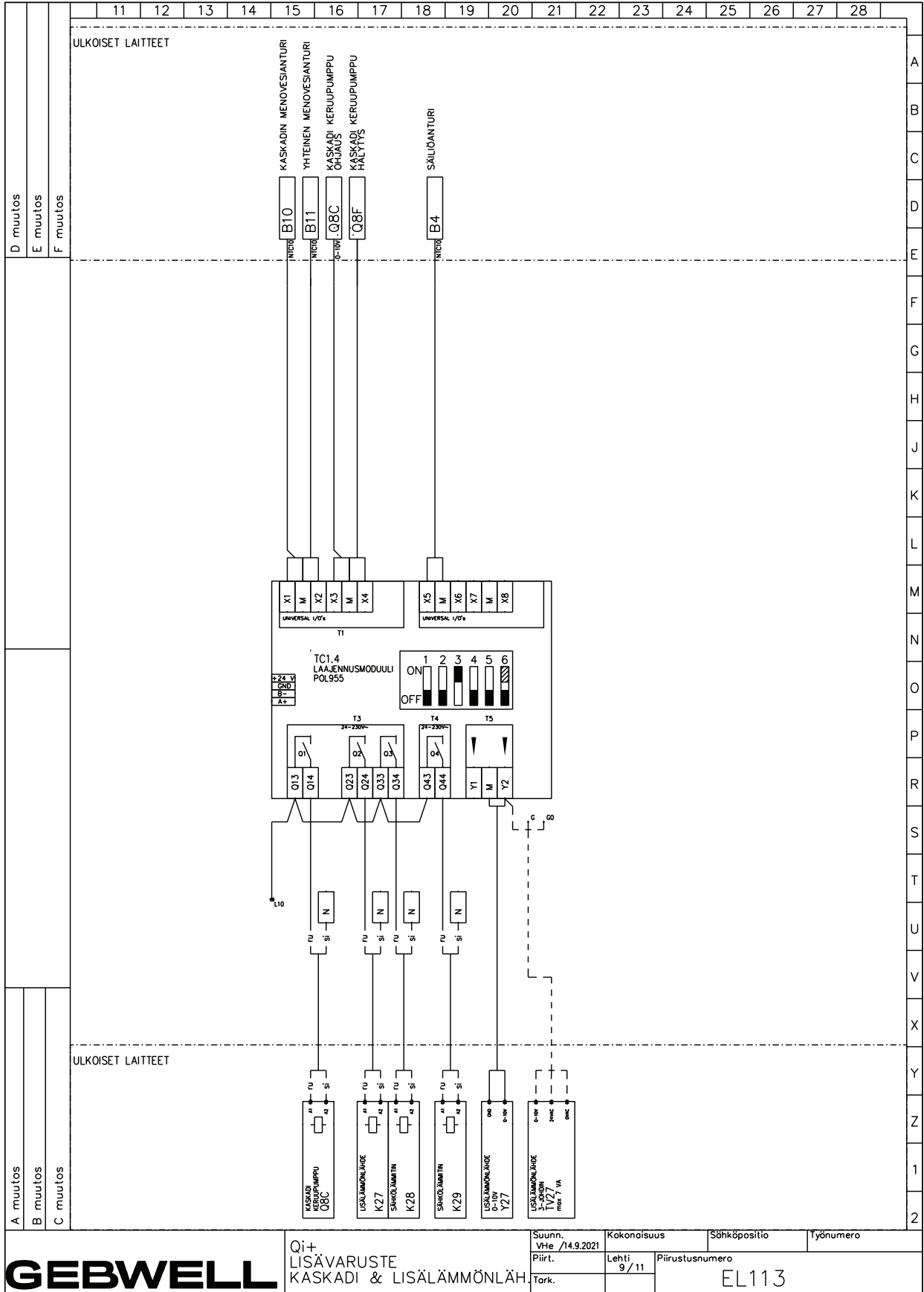


Qi+  
OHJAUSKESKUS  
SÄÄDIN

Suunn. Vh'e /14.9.2021	Kokonaisuus HP	Sähköpositio CC	Työnumero
Piirt.	Lehti 6 / 11	Piirustusnumero	
Tark.	EL113		



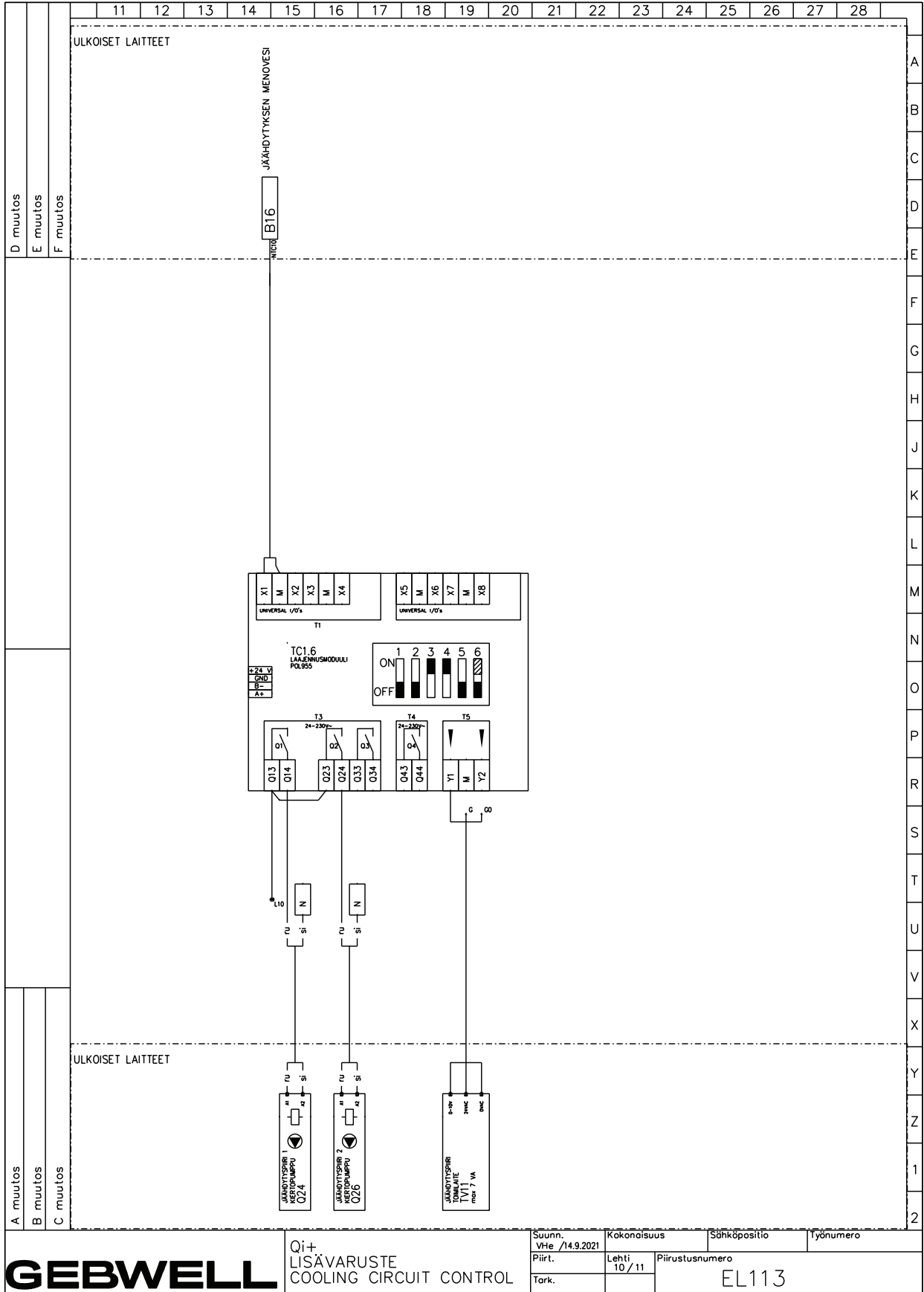


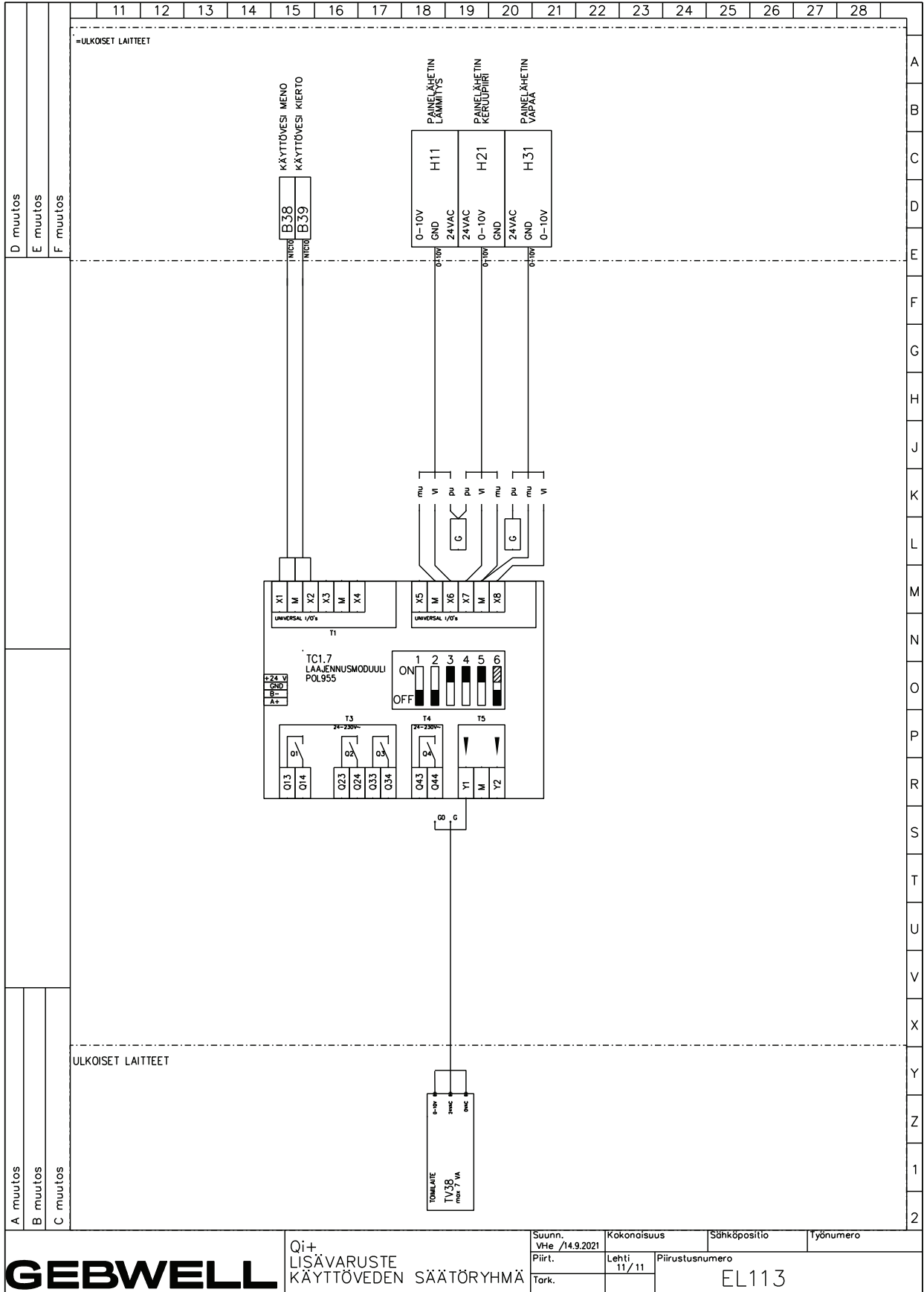


# GEBWELL

Qi+ LISÄVARUSTE KASKADI & LISÄLÄMMÖNLÄH

Suunn. VHe /14.9.2021	Kokonaisuus	Sähköpositio	Työnumero
Piirt.	Lehti 9 / 11	Piirustusnumero	
Tark.		EL113	





# GEBWELL

Qi+  
LISÄVARUSTE  
KÄYTTÖVEDEN SÄÄTÖRYHMÄ

Suunn. Vh'e /14.9.2021	Kokonaisuus	Sähköpositio	Työnumero
Piirt.	Lehti 11 / 11	Piirustusnumero	
Tark.		EL113	

# 16 Vaatimustenmukaisuusvakuutus

**GEBWELL**

## Vaatimustenmukaisuusvakuutus Declaration of Conformity Försäkran om överensstämmelse

Gebwell Oy vakuuttaa omalla vastuullaan, että tuotteet  
We, Gebwell Ltd, hereby declare under our sole responsibility that the product  
Gebwell Ab försäkrar under eget ansvar att de produkter

Aries heat pump  
Qi heat pump  
T2 heat pump  
T3 heat pump  
Gemini heat pump  
Taurus heat pump

joita tämä vakuutus koskee, on seuraavien direktiivien ja asetusten mukainen  
to which this declaration relates is in conformity with the  
som omfattas av denna försäkran är i överensstämmelse med följande direktiv

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC) DIRECTIVE 2014/30/EU  
LOW VOLTAGE DIRECTIVE (LVD) 2014/35/EU  
ECO-DESIGN REQUIREMENTS FOR ENERGY-RELATED PRODUCTS DIRECTIVE 2009/125/EC  
RESTRICTION OF THE USE OF HAZARDOUS SUBSTANCES DIRECTIVE (RoHS II): 2011/65/EU  
REGULATION (EU) 2017/1369 ON ENERGY LABELLING  
(Pressure Equipment Directive (PED) 2014/68/EU shall not apply to this pressurized equipment according to item 2.f.iii in Article 1.)

ja seuraavia yhdenmukaistettuja standardeja ja teknisiä eritelmiä on sovellettu:  
and the following harmonised standards and technical specifications have been applied:  
och följande harmoniserade standarder och tekniska specifikationer har tillämpats:

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  
EN 14511

Commission Regulation (EU) No 813/2013 on eco design of space heaters and combination heaters  
Commission Delegated Regulation (EU) No 811/2013 on energy labelling of space heaters and combination heaters.

Tuotteilla on CE-vaatimuksenmukaisuusmerkintä.  
Products are provided with a CE marking of conformity.  
Produkterna är försedda med CE-märkning av överensstämmelse.

Leppävirta 21.4.2021



Janne Rahunen  
Managing Director

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



