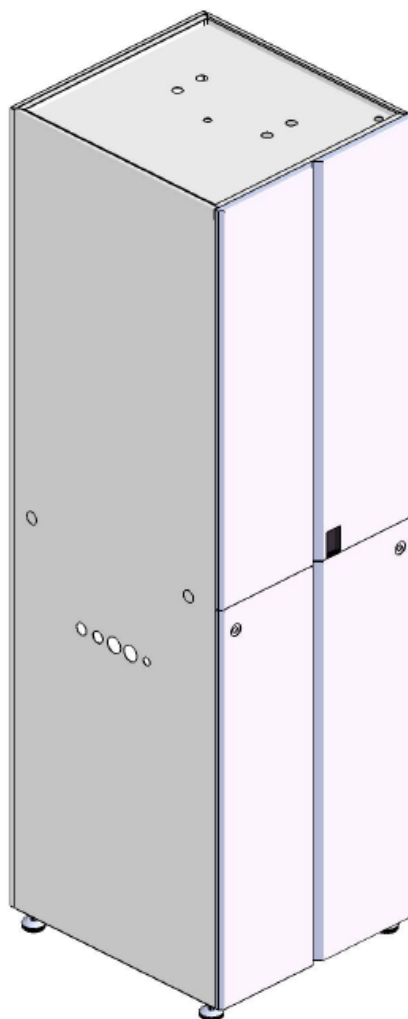


# ***GEBWELL***

L Ä M M I T Y S R A T K A I S U T

## **Asennus-, käyttö- ja huolto-ohje** **Ci 6, Ci 8 ja Ci 10**



GEBWell Oy  
Teollisuustie 20  
FI-79100 LEPPÄVIRTA  
Tel. +358 400 897 790  
Fax +358 17 554 1102  
info@gebwell.fi  
[www.gebwell.fi](http://www.gebwell.fi)

## SISÄLLYSLUETTELO

<b>ASENTAMINEN .....</b>	<b>3</b>
1.1 Haalaus .....	3
1.2 Asennus .....	4
1.2.1 Maalämpöpumpun asennus .....	4
1.2.2 Putkien läpiviennit.....	4
1.2.3 Putkien kytkennät .....	5
1.3 Sähkökytkennät.....	6
1.4 Maaliuospiirin täyttö.....	6
1.5 GEBWell -maaliuospiirin venttiiliryhmä .....	8
1.6 Varaajan täyttö .....	8
1.7 Varoventtiilit.....	8
<b>2 LAITELUETTELO .....</b>	<b>9</b>
2.1 Maalämpöpumpuun kuuluvat komponentit.....	9
2.2 Lisävarusteet.....	9
<b>3 MAALÄMPÖPUMPUN KÄYNNISTYS.....</b>	<b>10</b>
<b>4 TIIMI 5202-SÄÄTIMEN TOIMINTA .....</b>	<b>12</b>
4.1 Säätimen käyttöönotto.....	12
4.2 Kiinteät asettelurajat maalämmölle.....	13
<b>5 MAALÄMPÖPUMPUN HUOLTO.....</b>	<b>14</b>
<b>6 VIKAILMOITUSTAULUKKO.....</b>	<b>15</b>
<b>7 OMAT MERKINNÄT .....</b>	<b>16</b>

## LIITTEET

**Liite1: Mittakuva**

**Liite2: Sähkökaavio Ci6, Ci8 ja Ci10**

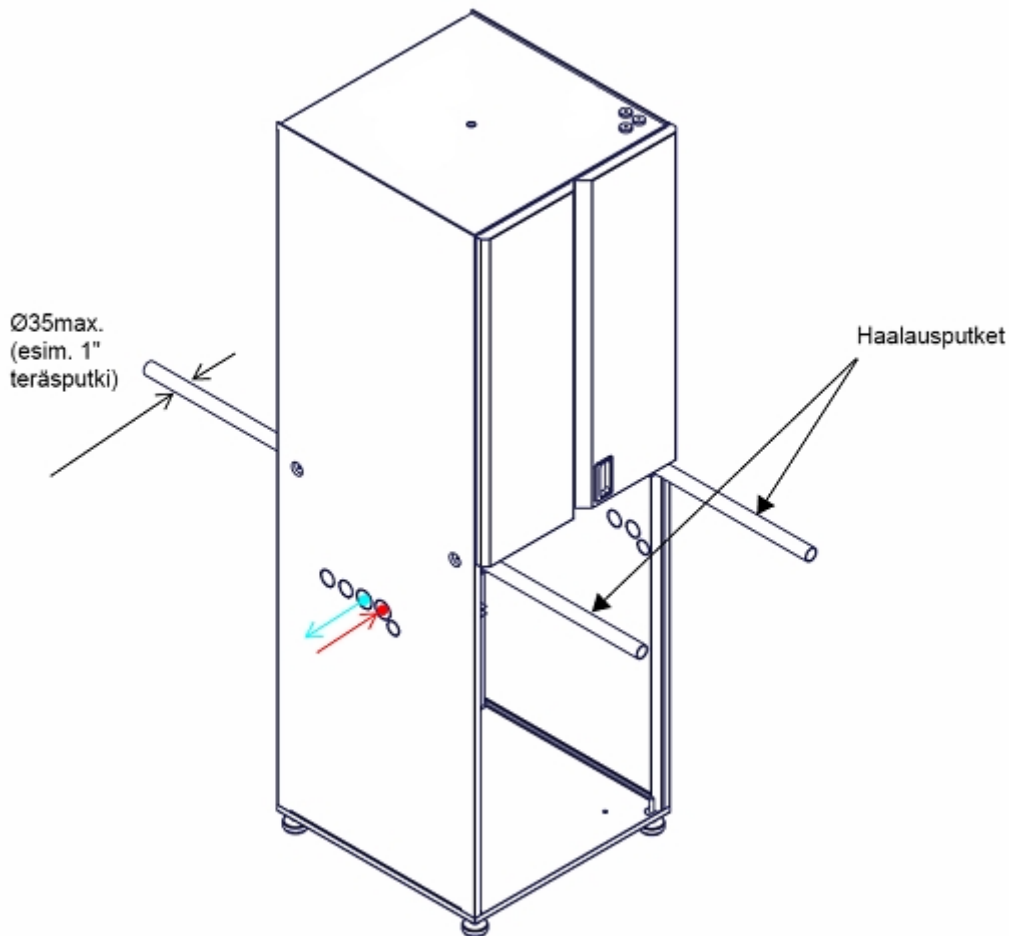
## ASENTAMINEN

### 1.1 Haalaus

#### Lämpöpumppua saa kuljettaa vain pystyasennossa.

Irrota maalämpöpumppu kuljetusalustalta, poista suojamuovit, ota alempi etuovi pois ja työnnä sopivat teräsputket reikiin. Reiät sijaitsevat yläosassa (kuva 1). Asenna putket siten, että putkien päät tulevat maalämpöpumpun ulkopuolelle reilusti. Näistä putkista nostamalla maalämpöpumppu saadaan siirrettyä asennuspaikalle. (haalausputket eivät sisälly toimitukseen)

Lämpöpumppua voidaan kallistaa tilapäisesti, mutta sitä ei saa jättää vinoon asentoon pitkäksi aikaa, edes kuljetuksessa. Jos lämpöpumppua on jouduttu kallistamaan, lämpöpumpun pitää antaa olla pystyasennossa vähintään 2 tuntia ennen käynnistystä.



**Kuva 1.** Maalämpöpumpun haalaus

## 1.2 Asennus

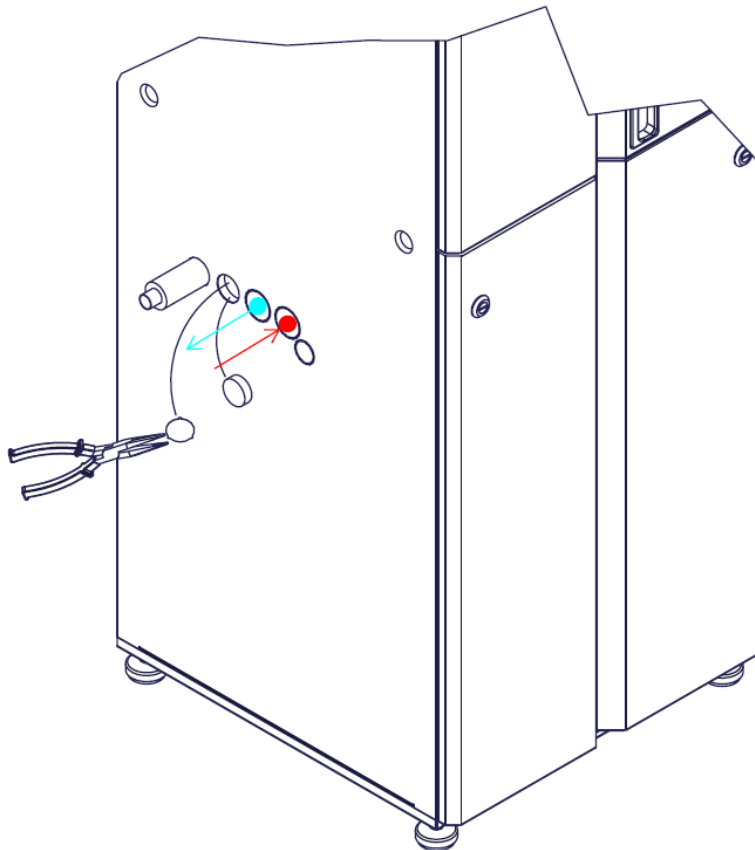
### 1.2.1 Maalämpöpumpun asennus

Varmista, että olet saanut oikeanlaisen tuotteen oikeilla varusteilla.

Asenna maalämpöpumppu suunniteltuun paikkaan siten, että sen pystyosat eivät ole kosketuksissa kiinteistön rakenteiden kanssa. Säädä säätöjaloilla maalämpöpumppu tarkasti pystyasentoon, vatupassia apuna käyttäen. Kiristä sen jälkeen kaikkien säätöjalkojen mutterit. Huolehdi, että asennustilassa on riittävä ilmanvaihto.

### 1.2.2 Putkien läpiviennit

Läpiviennit kannattaa tehdä kuvan 2 mukaisesti. Poista pihdeillä metallisuojaus, jonka jälkeen leikkaa eristepala pois. Putket suositellaan eristettävän.



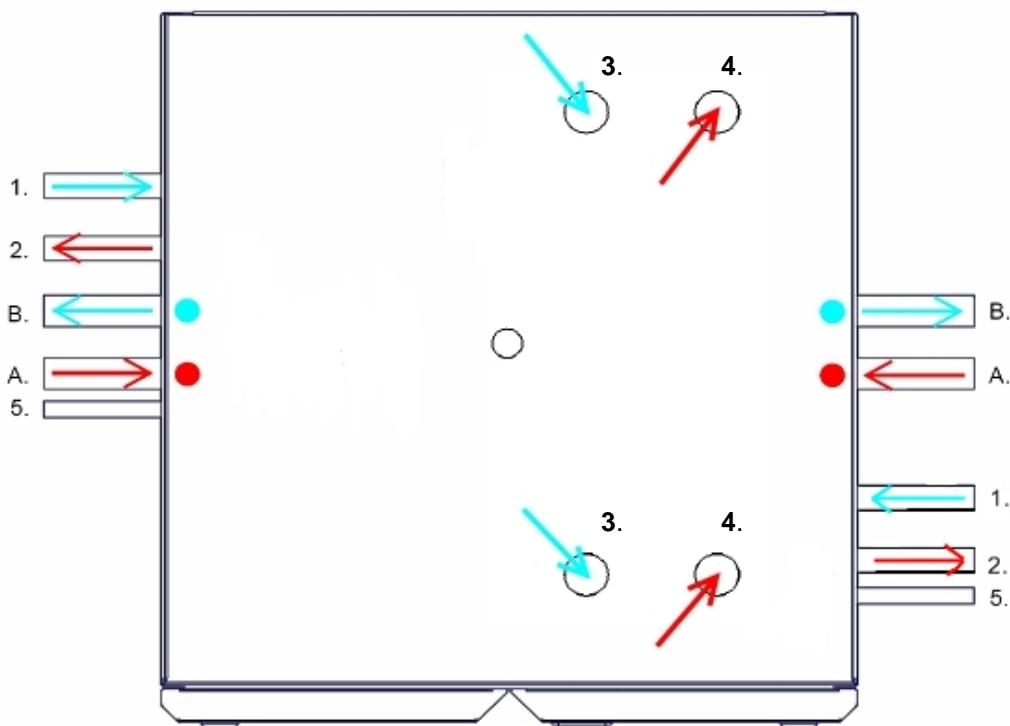
**Kuva 2.** Putkien läpiviennit

### 1.2.3 Putkien kytkennät

Maaliuos- ja käyttövesiputkisto voidaan kytkeä oikealta tai vasemmalta. Kannakoi putket kumieristeisillä kannakkeilla. Käyttövesiputkisto kytketään kohtiin 1 ja 2. Lämmitys kytketään yhteisiin 3 ja 4. (kuva 3) Lämmitys on varustettava automatiikalla. Suositeltavaa on käyttää GEBWell -lämmitysryhmiä, jotka ovat kytkettävissä lämpöpumpun säätimeen. Säätimeen on kytkettävissä yhden- ja kahdenpiirin lämmitysryhmät. Lämmitysryhmät voidaan asentaa lämpöpumpun päälle. Lämmitysryhmät on sijoitettavissa myös seinälle, jolloin ryhmän ja lämpöpumpun väliin asennetaan siirtoputket. Lämmitysryhmiä on saatavilla yhdelle tai kahdelle lämmityspiirille. Kytke putkistot kuvan 3 mukaisesti.

#### Vasemmanpuoleinen kytkentä

#### Oikeanpuoleinen kytkentä



**Kuva 3.** Maaliuos- sekä käyttövesiputkien kytkeminen joko oikealta tai vasemmalta

Putkikytkennät:

1. Kylmän käyttöveden syöttö Cu 22 mm
2. Lämmin käyttövesi Cu 22 mm
- A. Maapiirin paluu Cu 28 mm
- B. Maapiirin meno Cu 28 mm
3. Lämmitys paluu varaajaan
4. Lämmitys meno varaajalta
5. Lisävaraajan kytkentä Cu15 mm

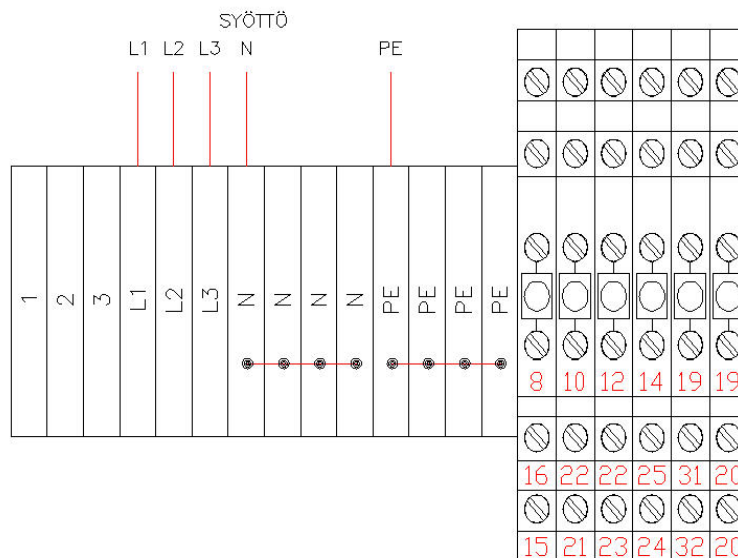
### 1.3 Sähkökytkennät

Kytkenän saa suorittaa vain sähköalan ammattihenkilö.

Riviliittimet sähkönsyötölle sijaitsevat maalämpöpumpun oikeassa yläreunassa suoja-  
lin alla. (Poista oikeanpuoleinen yläovi nostamalla saranatavit pois, avaa kiinnitysruuvit  
jonka jälkeen suojaletti kääntyy vasemmalle.) Sähkön syöttöjohtimen tulee olla 5 x 2,5  
S mm<sup>2</sup> ja se kytketään liittimiin L1, L2, L3, N ja PE. Huomioi, että **vaihejärjestys** vaikut-  
taa **kompressorin pyörimissuuntaan ja pyörimissuunnat tulee tarkistaa**. Varmistu  
myös pääsulakkeiden riittävydestä.

Jos vastuksen ylälämpösuoja on lauennut paina napista T3 (kuva 8, sivu 11). Ulkoanturi  
kytketään riviliittimelle, ruskea johdin liittimeen 21 ja valkea liittimeen 22.

Lämmitysryhmän kytkentä. Katso erillinen lämmitysryhmän mukana toimitettu ohje.



Kuva 4. Riviliittimet

Suosittellemme lattialämmityksessä lämmityspumppujen pysäytystermostaattien asen-  
tamista. (Termostaatteja toimittaa Gebwell Oy)

### 1.4 Maaliuospiirin täyttö

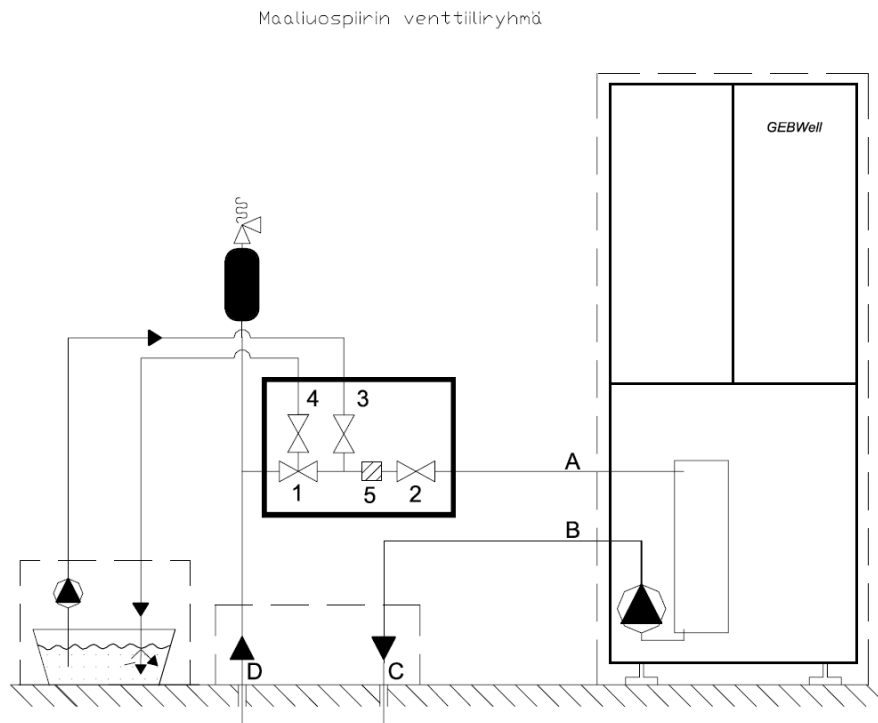
- Maaliuosputket täytetään veden ja maalämpönesteen seoksella, jonka pakkasen-  
kesto on vähintään -15 °C.
- Käynnistä maaliuospiirin ulkoinen täyttöpumppu ensiksi ja seuraavaksi maalämpö-  
pumpun maaliuospiiri, jolloin järjestelmä alkaa täyttyä. Ensimmäiset maaliuo-  
sputkeen tulevat litrat ovat epäpuhtaita ja siksi ne on syytä kerätä erilliseen asti-  
aan. **HUOM!! Varmista, että varaaja on täytetty ennen kuin kytket maaliuos-  
pumpun päälle, sillä maaliuos- sekä latauspumppu pyörivät yhtä aikaa. (kat-  
so kohta 1.5)**

Kytke maaliuospumppu päälle seuraavasti:

1. Varmista että kaikki maalämpöpumpun ohjauskeskuksen kytkimet on asennossa 0 tai off.
  2. Laita pääkytkin Q1 päälle asentoon 1 (on)
  3. Automaattisuoja F4 päälle asentoon 1 (on)
  4. Pumpun modulikontaktorin käsikäyttökytkin K4 päälle (asentoon 1)
- Järjestelmää täytetään niin kauan, ettei paluuputkesta tule enää ilmaa. Suorita ilmaus tarvittaessa useamman kerran. Täyttövaihe saattaa kestää useita tunteja.
  - Jos käytössä on kaksi maapiiriä, täytä piirit vuorotellen.
  - Maapiirin paluuputki on varustettava mudanerottimella. Jos olet hankkinut GEB-Well -venttiiliryhmän, mudanerotinta ei tarvitse asentaa erikseen.

**VARMISTA ETTÄ ILMAUS ON SUORITETTU ERITTÄIN HUOLELLISESTI, SILLÄ PIENIKIN ILMAMÄÄRÄ LIUOSPIIRISSÄ VOI ESTÄÄ MAALÄMPÖPUMPUN TOIMINNAN!**

Seuraavassa kuvassa on periaatteellinen kytkentäkaavio, kun käytetään täyttöventtiiliryhmää.



**Kuva 5.** Katkoviivalla merkityt varusteet eivät kuulu toimitukseen

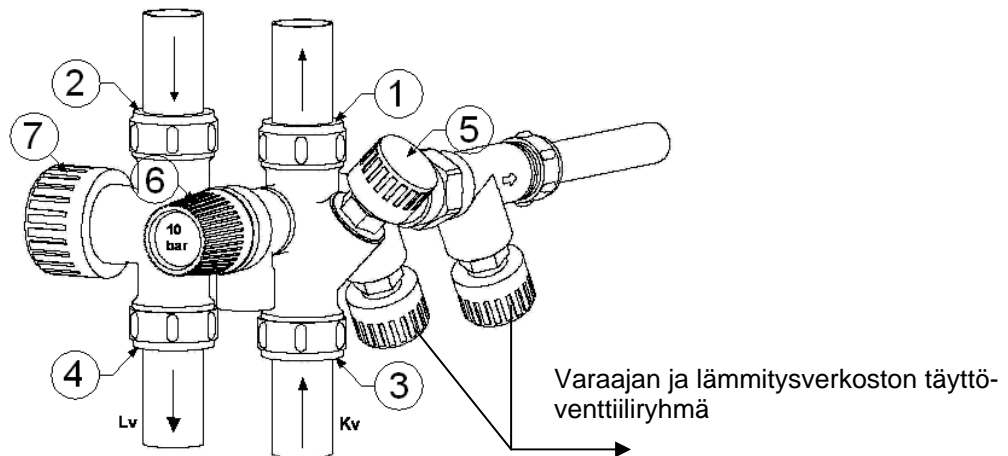
## 1.5 GEBWell -maaliuospiirin venttiiliryhmä

Venttiiliryhmän asennusohje toimitetaan pakkauksen mukana.

Tarkkaile maaliuospiirin pinnankorkeutta venttiiliryhmän säiliöstä ja lisää tarvittaessa nestettä piiriin varoventtiilin kierreaukosta, pinnan korkeuden ei pitäisi alittaa 1/3 astian korkeudesta. Nesteen lisäys tapahtuu maaliuospumppun käydessä, tarvittaessa liuospumppun voi kytkeä päälle käsikäyttökytkimestä K4.

## 1.6 Varaajan täyttö

Varaaja täytetään syöttösekoitusventtiiliin kytketystä täyttöventtiiliryhmästä (kuva 6). Varaaja ilmaantuu sen yläpuolella olevan ilmanpoistoventtiilin kautta. Kun varaaja on täytetty, ilmaa latauspiirinpumppu.



Kuva 6. Syöttösekoitusventtiili

1. Kylmävesi varaajaan
2. Kuumavesi varaajasta
3. Kylmä vesi
4. Lämmin käyttövesi
5. Sulkuventtiili
6. Varoventtiili (10 bar)
7. Lämpimän käyttöveden säätö, tehdasasetus on noin +50 °C.

## 1.7 Varoventtiilit

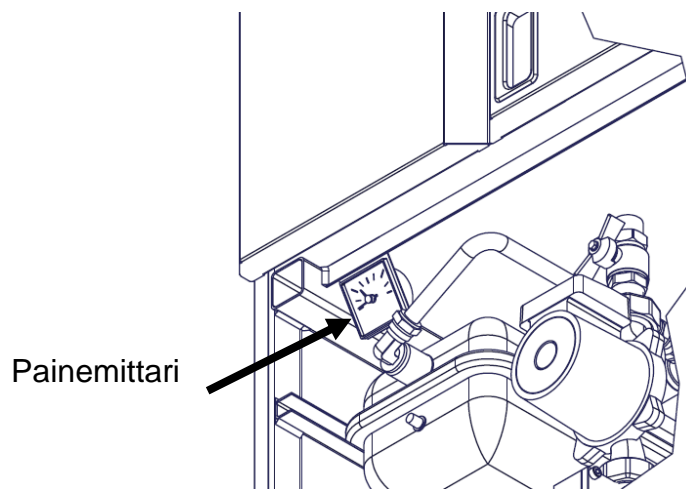
Ylivuotoputki suositellaan johdettavaksi lähimpään lattiakaivoon tai hajulukkoon. Ylivuotoputki tulee asentaa siten, että vesi pääsee esteettömästi pois ylivuotoputkesta. Käyttöveden varoventtiili voi vuotaa lähes aina, kun lämpimän käyttöveden suurempi kulutus lopetetaan. Ylivuoto johtuu kylmänveden lämpölaajenemisesta lämmityskierukassa.



## 2 LAITELUETTELO

### 2.1 Maalämpöpumppuun kuuluvat komponentit

- Kompressoriyksikkö
- Maaliuospiirin pumppu
- Latauspiirin pumppu
- Lämpimän käyttöveden sekoitus-, säätö- ja varolaiteryhmä
- Lämmityksen täyttö- ja varolaiteryhmä sisältää 1,5 barin varoventtiilin ja paisuntaastian huolto- ja tyhjennyssulut.
- Lämmityksen paisunta-astia on 12 l (**lämmitysjärjestelmään lisättävä tarvittaessa LVI-suunnitelman mukainen paisunta-astiatilavuus**)
- Varaajan ja lämmitysverkoston painemittari (kuva 7.)



Kuva 7.

- Sähköohjausyksikkö
- Varaaja
  - Sähkövastus ylempi
  - Sähkövastus alempi
  - Käyttövesikierukka
- Anturit
  - Huoneyksikkö (sisältää hälytysmerkkivalon)
    - Sijoitettava asunnon keskeiselle paikalle esim. keittiö tai olohuone (katso huoneyksikön kytkentäohje)
  - TE0 Ulkoanturi
    - Sijoitettava rakennuksen pohjoisimmalle seinälle varjoiseen paikkaan (seuraavassa kytkentäohje riviliittimelle)



### 2.2 Lisävarusteet

GSM-modeemi lähettää säätimen hälytysviestit GSM tekstiviestinä haluttuun numeroon ja lisäksi tarkkailu onnistuu myös pc:llä modeemyhteyden kautta.

### 3 MAALÄMPÖPUMPUN KÄYNNISTYS

Varmista ennen maalämpöpumpun käynnistämistä, että

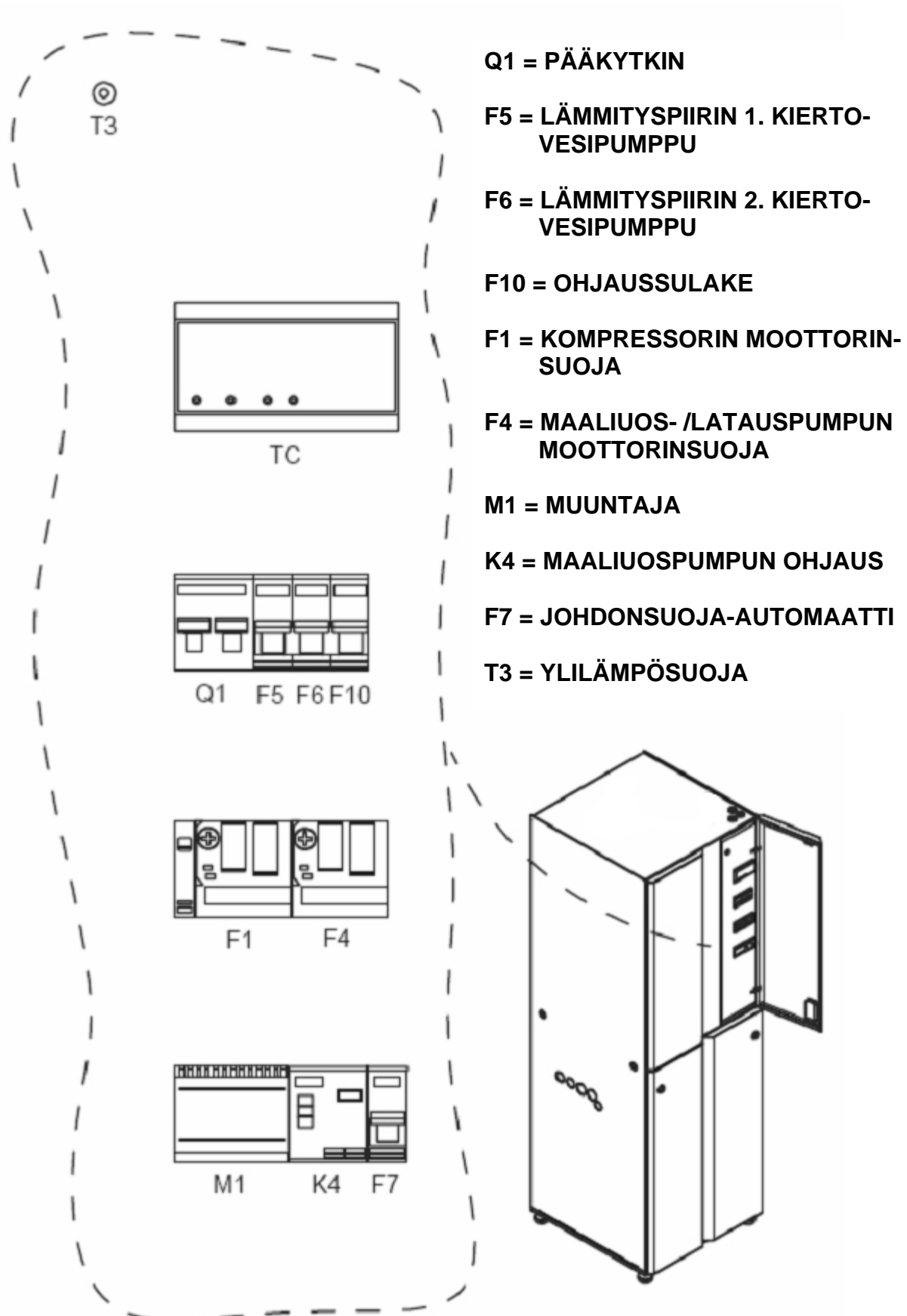
- maapiiri on täytetty maaliuoksella
- kiertopumput ovat ilmattuja
- syöttösekoitusventtiili on auki (sivu 8, kuva 6, venttiili numero 5)
- lämpöpumpun varaaja on täytetty
- lämmityksen anturit ovat kiinnitetty
- käyttöveden anturi on kiinnitetty
- ulkoanturi on kytketty

#### **Lämpöpumpun käynnistäminen tapahtuu seuraavasti:**

1. Varmista että kaikki maalämpöpumpun ohjauskeskuksen kytkimet on asennossa 0 tai off.
2. Laita pääkytkin Q1 päälle asentoon 1 (on).
3. Ohjaussulake F10 päälle asentoon 1 (on). Säätimeen TC tulee virta. Ota säädin käyttöön käyttöohjeen kohdan 4 mukaisesti (lisätietoja liitteessä 1). Säätimen käyttöönoton jälkeen
4. Laita moottorinsuoja F4 asentoon 1 (on) ja modulikontaktori K4 asentoon AUTO. (liuos- ja latauspiirin pumput)
5. Seuraavaksi käynnistä kompressorin laittamalla moottorinsuoja F1 asentoon 1 (on). Huomioi että kompressorin pyörimissuunta täytyy varmistaa.

#### **VARMISTA KOMPRESSORIN PYÖRIMISSUUNTA SEURAAVASTI:**

- Tunnustele kuumakaasuputken lämpötilaa kädellä (maalämpöpumpun koneikon jakotukissa, etummainen putki Ø12), lämpötilan pitää nousta nopeasti, varo polttamasta kättäsi. Jos lämpötila ei muutu 30 sekunnin aikana, laita moottorinsuoja F1 asentoon 0 (off). Vältä kompressorin pyörimistä väärään suuntaan. Epänormaalin äänekäs käynti viittaa kompressorin pyörimissuunnan olevan väärä. (Tarkista lopuksi maaliuosumpun pyörimissuunta.)
6. Automaattisulakkeilla F5 ja F6 voidaan kytkeä lämmitysjärjestelmän pumput päälle (lämmitysryhmä) ja F7:lla voidaan kytkeä esim. käyttöveden kiertopumppu päälle.



**Kuva 8.** Ohjauskeskus

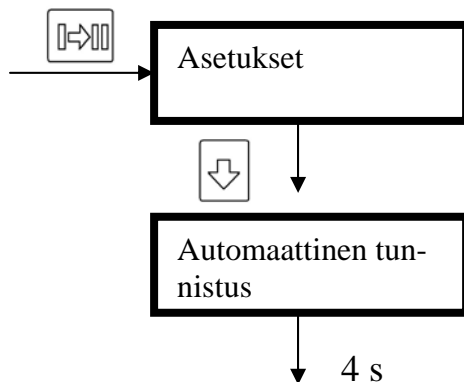
## 4 TIIMI 5202-SÄÄTIMEN TOIMINTA

Seuraava ohjeistus on tehty täysitehomoitotetulle maalämpöpumpulle.

### 4.1 Säätimen käyttöönotto

Kun kaikki tarvittavat fyysiset kytkennät on suoritettu ja tarkastettu, pidä säätimen **ON/OFF** näppäintä pohjassa ja kytke säätimen käyttöjännite. (Automaattisen tunnistuksen voi käynnistää myös **ASETUKSET** valikosta.) Säädin käynnistää automaattisen tunnistuksen, jossa otetaan käyttöön asennetut anturit ja tehdään halutut alkuasetukset. Automaattitunnistuksen aikana kaikki säätötoiminnot ovat pysähdyksissä. (**MUISTA** aina käydä automaattinen tunnistus loppuun asti. Vasta sen jälkeen säädin aloittaa säätötoiminnot asettelujen mukaisesti.) Tarkemmat ohjeet löydät liitteessä 1 säätimen automaattisen tunnistuksen kohdasta sivulta 11. Seuraavassa asia on pyritty selvittämään yksinkertaisesti.

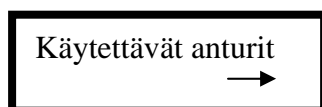
**AUTOMAATTINEN TUNNISTUS** -toiminto käynnistetään seuraavasti:



Automaattisen tunnistuksen ensimmäisessä kohdassa voit valita kielen Suomi/Svenska/English. Seuraavaan kohtaan pääset aine painikkeella:

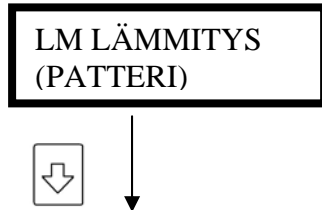


Odota toimintojen välillä kumminkin aina noin 3 s. Jos toiminto ei muutu automaattisesti, paina painiketta. Seuraavassa kohdassa säädin kytkee käytettävät anturit automaattisesti käyttöön. TE0 – TE6. Jos jälkeenpäin halutaan manuaalisesti ottaa käyttöön/poistaa käytöstä antureita, on se mahdollista **ASETUKSET** -valikon kohdassa **KÄYTETTÄVÄT ANTURIT**.



Tarkempia ohjeita antureiden valinnasta löydät liitteestä 1, sivulta 14.

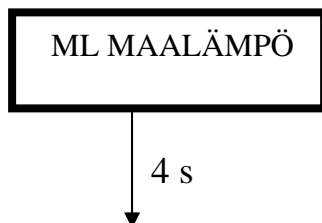
Lämmitysmuoto kohdassa valinta piirille L1 ja L2 suoritetaan **ON/OFF** painikkeella. Vaihtoehtona ovat Patteri/lattia/IV-kone. Säätimen automaattisen tunnistuksen yhteydessä voidaan lämmityspiirille valita myös käyttöön tehdasasetellut oletusasetukset. Nämä asetusarvot ovat yleispäteviä ja suuntaa antavia. Tarkempaa tietoa löydät liitteestä 1, sivulta 18.



Oletuksien luku kohdassa toiminto voidaan kytkeä joko päälle tai pois **ON/OFF** painikkeella, jos asetuksena **ON** säädin asettaa tehdasasetukset. Käynnistyksen aikanollaus kohdassa tapahtuu kompressorin käyntilaskurin nollaus. Valinta **ON/OFF** painikkeella. Voit nollata laskurin, jos tehdasasetuksena **ON**. Korjausväli kohdassa tehdasasetuksena on **EI**. (Pinta-anturien lämpötilojen korjausväli (yli 31,5 °C > EI), jos kaikki pinta-anturit on eristetty, aseta **EI**) Toiminnon jälkeen painikkeen jälkeen tapahtuu käynnistys ja näyttössä lukee säätimen nimi ja versionumero.

#### 4.2 Kiinteät asettelurajat maalämmölle

Säädin ohjaa maapumppua ja kompressoria kiinteiden varaajan lämpötila-asettelujen mukaisesti. Sähkövastusta ohjataan ainoastaan pressostaatin tai lämpösuojan lauettua (säätimelle tuotu tilatieto), tai varaajan lämpötilan alittaessa **ML HÄLYTYSRAJA** -lämpötilan. **ML MAALÄMPÖ** -valikosta, kun säädin on asennettu toimimaan liitteessä 1, sivulla 35 esitetyn maalämpöjärjestelmän mukaisesti.



**HUOMIO!!** Jos säätimeen on liitetty hälytyksien siirtoa varten GSM-modeemi, voi olla hyvä irrottaa tämä yhteys vianetsinnän ajaksi, jotta hälytysten siirtoa ei turhaan tapahdu. Muista kuitenkin lopuksi kytkeä hälytyksen siirto takaisin toimintaa.

Lisää Tiimi 5202 -säätimen toiminnasta liitteessä 1.

## 5 MAALÄMPÖPUMPUN HUOLTO

GEBWell -maalämpöpumput ovat lähes huoltovapaita, mutta on suositeltavaa tehdä keran vuodessa alla olevan luettelon mukaiset tarkistukset.

- Tarkista, että paisunta-astian esipaine on 0,5 baria. Tarkistus on tehtävä siten, että huoltosulku suljetaan ja huoltosulun tyhjennyksestä lasketaan neste pois, jonka jälkeen kaasuntäyttöventtiilistä voidaan tarkastaa esipaine. Jos on tarvetta lisätä painetta, suosittelemme käytettävän typpikaasua.
- Tarkista lämmitysjärjestelmän paine painemittarista, joka sijaitsee alapellin takana (sivu 9, kuva 6). Paineen on oltava noin 1 bar (max 1,5 bar).
- Jos käytössäsi on GEBWell -maaliuospiirin venttiiliryhmä, tarkasta siihen liitetty paisuntasäiliö, jonka pinnan taso ei saa alittaa 1/3. Nestetason ollessa liian matala, anna pumpun käydä normaalisti, avaa venttiili ja täytä säiliötä puhtaalla vedellä tai maalämpönesteellä. Jos joudut toistuvasti lisäämään nestettä, ota yhteyttä asennus- tai huoltoliikkeeseen.
- Tarkista, että ei ole havaittavissa nestevuotoja. (pois lukien varoventtiilien toiminta)

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

## 6 VIKAILMOITUSTAULUKKO

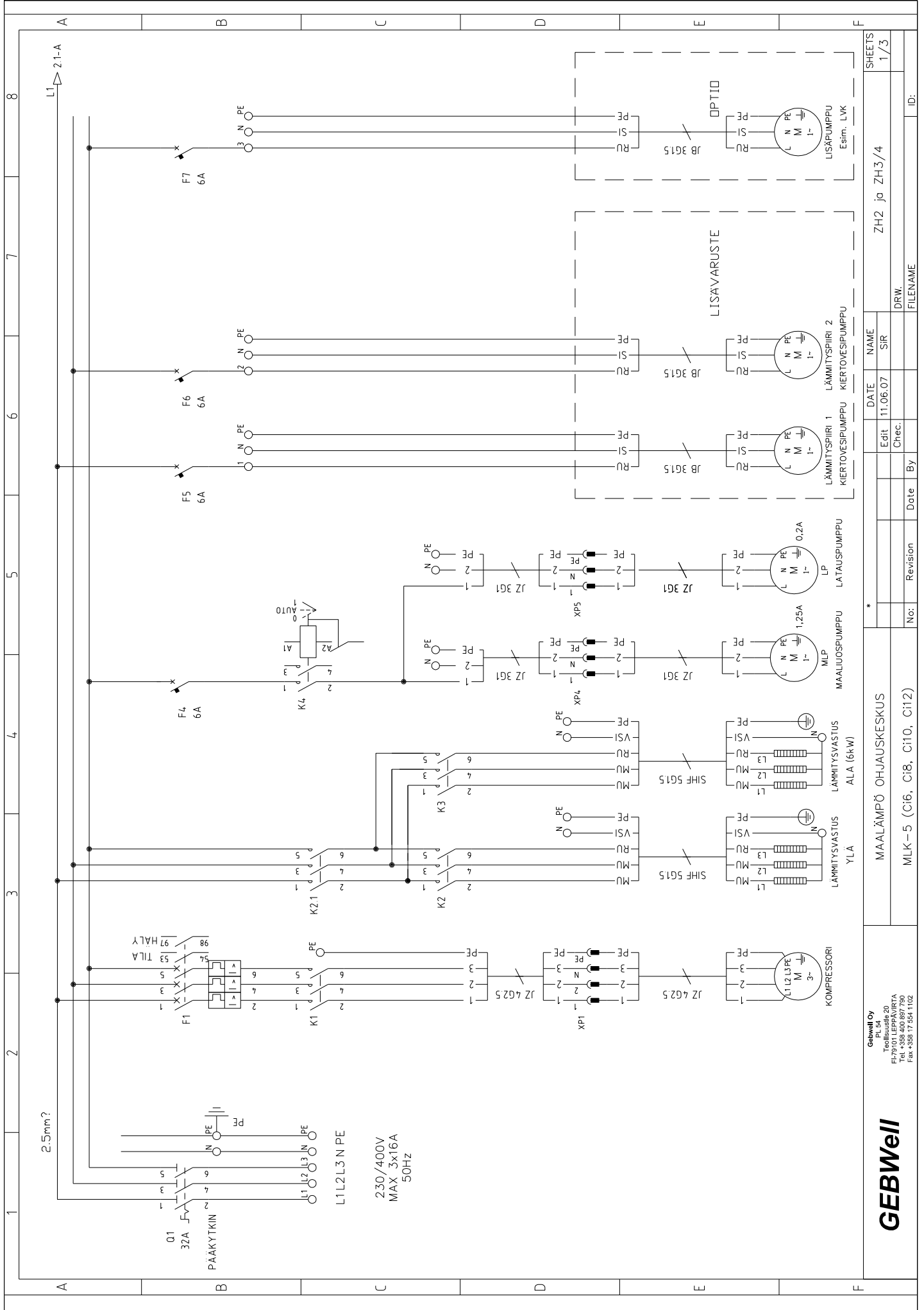
VIKA	SYY	TOIMENPIDE
Lämpöpumppu ei käynnisty/lämpö ei riitä	Sulakkeita on palanut tai lauennut  Ohjauskytkin/-kytkimet on väärässä asennossa.	Tarkista sulakkeet sähkökeskuksesta ja maalämpöpumpusta.  Käännä ohjauskytkin/-kytkimet asentoon " I "
Lämpöpumppu käynnistyy, mutta pysähtyy lähes välittömästi	Maaliuospiirin ja/tai latauksen kiertopumppu ei pyöri..  Kylmäaineen täytös on vajaa.  Maapiirin täytös on vajaa.	Tarkista että moottorisuoja F4 on asennossa 1. (Muuten ota yhteys huoltoliikkeeseen tai myyjään)  Ota yhteys huoltoliikkeeseen tai myyjään.  Lisää tarvittaessa maapiirin nestettä 2/3 täytöstä, jos tämä ei auta ota yhteys huoltoliikkeeseen tai myyjään.

**HUOM!!** Lisäohjeita antaa valtuutettu myyjä tai huoltoliike!

**7 OMAT MERKINNÄT**

Lined writing area for notes.





2.5mm?

Q1  
32A F1  
PÄÄKYTKIN

L1 L2 L3 N PE  
L1 L2 L3 N PE  
230/400V  
MAX 3x16A  
50Hz

Gebwell Oy  
Teollisuuskatu 20  
FI-79101 LEPPÄVÄRTÄ  
Tel. +358-400 897 780  
Fax +358-17 554 1102

**GEBWELL**

MAALÄMPÖ OHJAUKESKUS  
MLK-5 (C16, C18, C10, C12)

\*  
No: Revision Date By

Edit 11.06.07  
Chec.  
DATE NAME  
11.06.07 S1R

ZH2 ja ZH3/4  
DRW: FILENAME  
ID:

SHEETS  
1 / 3



