



Asennusohje Geopro GS



Perehdy tähän asennusohjeeseen huolellisesti ennen kuin asennat, käytät, säädät tai huollat laitetta!

Sisällysluettelo

| | | |
|------|---|----|
| 1. | Yleistä..... | 4 |
| 2. | Maaputkiston asennusohjeet | 6 |
| 2.1. | Lämmönkeruuputkiston asennus porakaivoon | 8 |
| 2.2. | Lämmönkeruuputkiston asennus vesistöön | 10 |
| 3. | Maalämpöpumpun yhdistäminen rakennuksen viilennykseen | 11 |
| 4. | Maalämpöpumppu ja käyttöveden kierto | 12 |
| 5. | Maapiirin ja lämmitysjärjestelmän täyttö | 13 |
| 6. | Lämpöpumpun käyttöönotto | 15 |
| 7. | Sähkökytkennät..... | 16 |
| 8. | Tekniset tiedot ja tehdasasetusarvot | 17 |

LIITTEET

1. Yleistä

Maalämpöpumpun kompressorikoneikon tuottama maksimilämpötila on 55 astetta. Sähkövastuksen avulla päästään tarvittaessa korkeampaan lämpötilaan.

Kuljeta ja varastoi lämpöpumppu pystysuorassa asennossa. Kuljeta pumppu asennuspaikalle kuljetusalustallaan, tarvittaessa voit poistaa alustan ja käyttää nokkakärryjä pumpun siirtämiseen. Nokkakärryjen käyttö on sallittu vain laitteen takaosasta. Tilapäisesti voit asettaa pumpun kyljelleen kuljetettaessa sitä asennuspaikalle.

Pyri sijoittamaan lämpöpumppu tasaiselle alustalle. Pumpun pohjassa olevilla säätöjaloilla voit hienosäätää pumpun asentoa. Huomioi asennettaessa pumpun tuottama äänitaso. Tilassa, johon pumppu asennetaan, on oltava lattiakaivo. Noudata asennuksessa rakennusohjeita ja määräyksiä.

Asenna lämmitys- ja maapiiripuolen paluuputkeen roskasuodatin. Asenna suodattimen molemmiin puolin sulkuventtiilit, ellei käytössä ole ns. yhdistelmäventtiiliä. Saneerauskohteissa vanha lämmitysjärjestelmä on tarvittaessa puhdistettava ja lämmityksen paluuputkeen asennettava riittävän tehokas suodatin.

Geopro -maalämpöpumppu toimituksen sisältö:

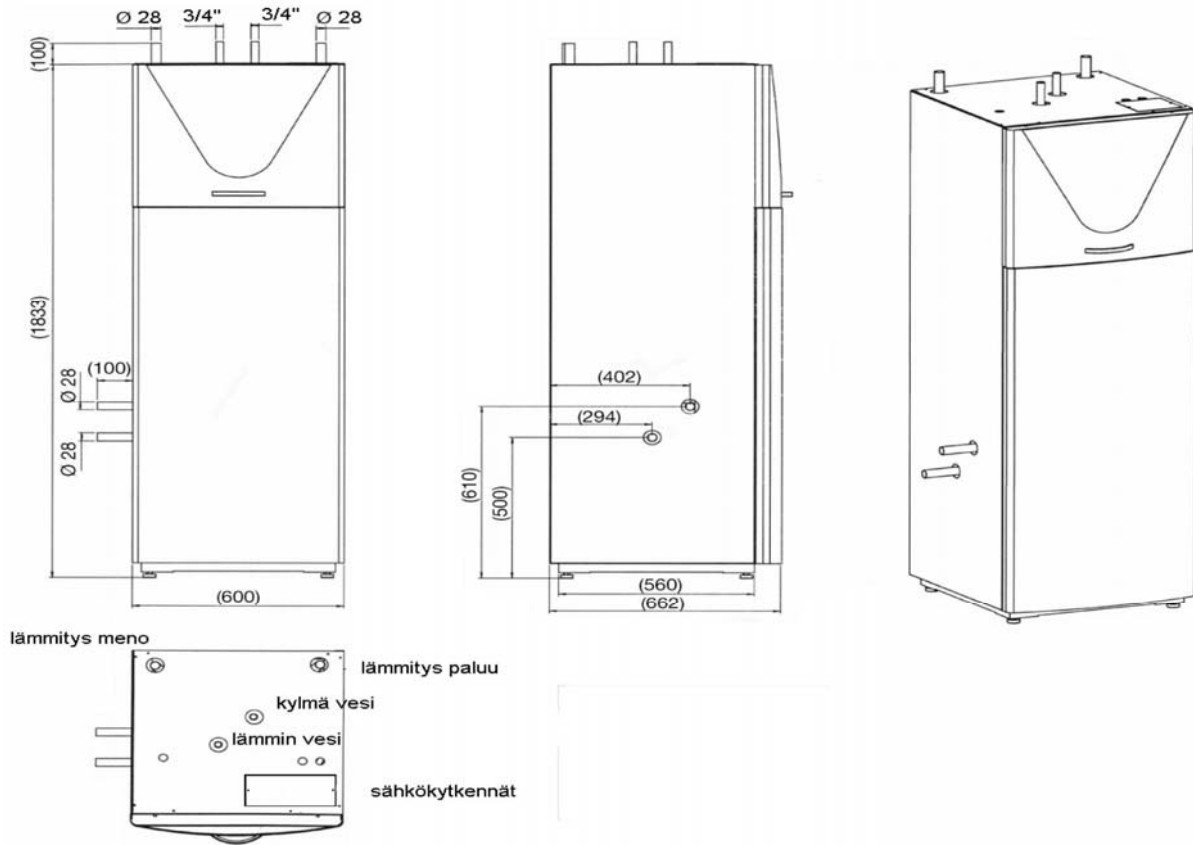
- Paisunta-astia varoventtiileineen
- Ulkolämpötila-anturi, menovesianturi
- Liitosputket maakiertopiiriin
- Käyttöohje (automaattikka)
- Asennusohje
- Käyttäjän manuaali
- Asennus-, käyttöönotto- ja takuupöytäkirja

GS -pumpun asennuksessa tarvittavat lisätarvikkeet:

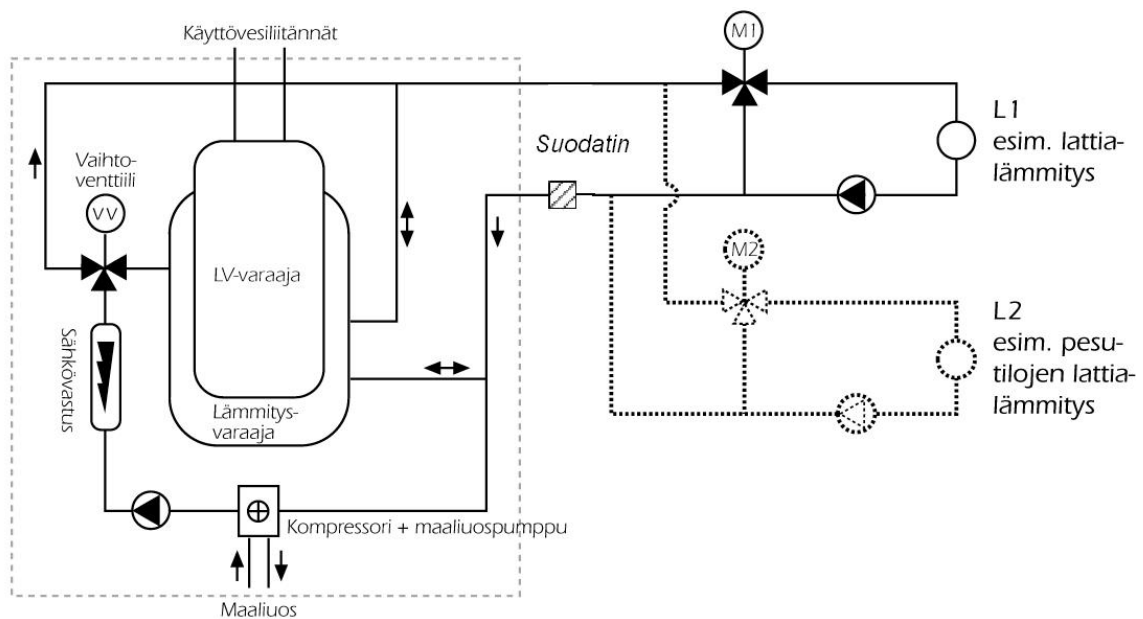
- Lämmityspiirin L1 kolmitieventtiili (myös L2-piirin, jos kytketty)
- (L2-piirin menovesianturi, jos L2 piiri kytketty)
- Kolmitieventtiilien toimimootorit
(24 V kolmitilaohjattu tai jänniteohjattu, esim. Belimo NRYD24, Joventa DAN 1N24)
- Parikaapeli ulkolämpötila-anturille
- Kaapeli lämpöpumpulta toimimootoreille
- Lämmitysjärjestelmän paisunta-astia
- Kiertovesipumppu L1- (ja L2) piireille
- Käyttöveden sekoitusventtiili
- Lämmitysjärjestelmän varoventtiili 1,5 bar
- Lämmitysjärjestelmän painemittari 0 – 4 bar
- Maakiertopiirin ja lämmityspiirin roskanerottimet
- Putket ja putkivarusteet

GS -malliin on saatavissa lisävarusteena erillinen asennuspaketti, jossa kaikki tarvittavat lisätarvikkeet sijoitetaan pieneen tilaan lämpöpumpun päälle.

Mitat ja liitokset



Kuva 1. Geopro GS maalämpöpumpun mitat ja liitännät. Maakiertoliitännät on mahdollista tehdä molemmille puolille.



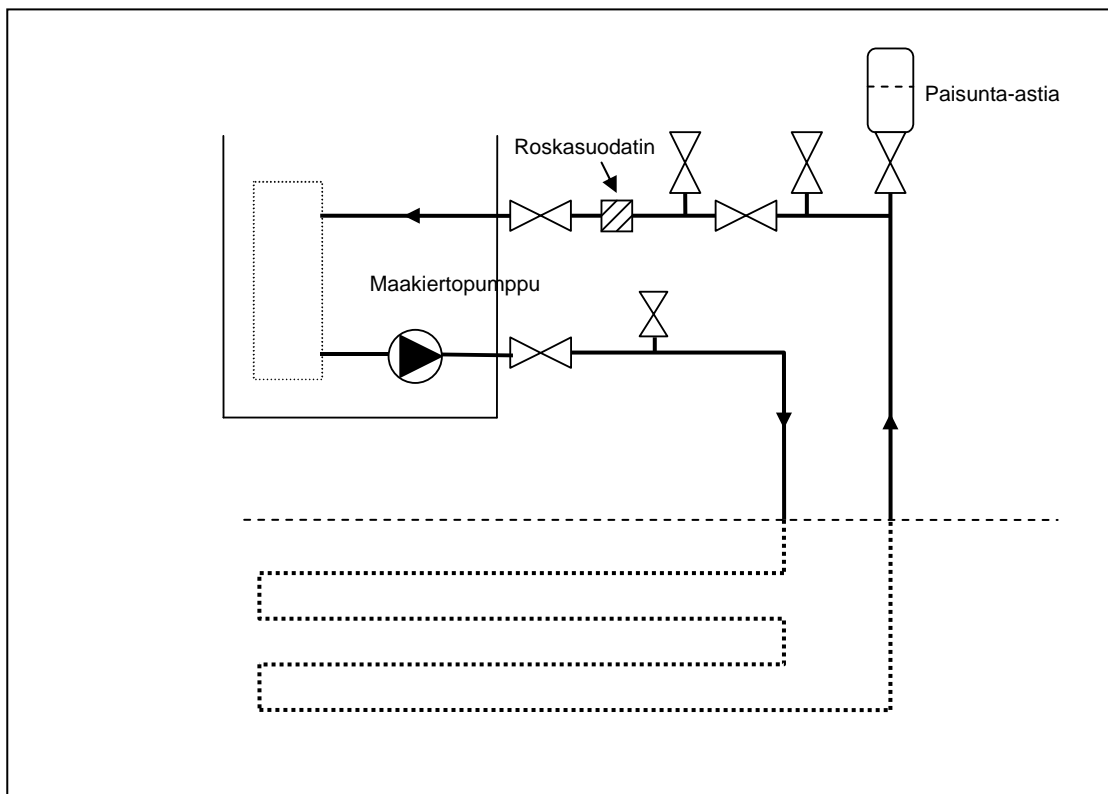
Kuva 2. Kahden lämmityspiirin automaattinen säätö.

Huom! Geopro -maalämpöpumppu vaatii aina oman erillisen kolmitieventtiilin ja ulkoisen kiertovesipumpun, ks. kuva.

2. Maaputkiston asennusohjeet

Maakeruuputkisto upotetaan Etelä-Suomessa noin 1,0 metrin syvyyteen ja Pohjois-Suomessa noin 1,2 metrin syvyyteen. Rinnakkaisten putkilenkkien etäisyys tulee olla vähintään 1,5 m. Asenna maaputkisto siten, että putkistoon ei pääse syntymään ilmapusseja. Tällöin putkiston täyttövaiheessa ilmaus helpottuu huomattavasti. Putkena käytetään yleisimmin PELM 40/PN10 muoviputkea. Tarvittava putkipituus mitoitetetaan jokaiseen kohteeseen erikseen.

Täytä putkikaivanto mahdollisimman kivettömällä maa-aineksella, jotta kivet eivät pääse rikkomaan putkea. Tien alituksissa eristä putket, ks. kuva 9. Sijoita paisunta-astia korkeimmalle kohdalle.

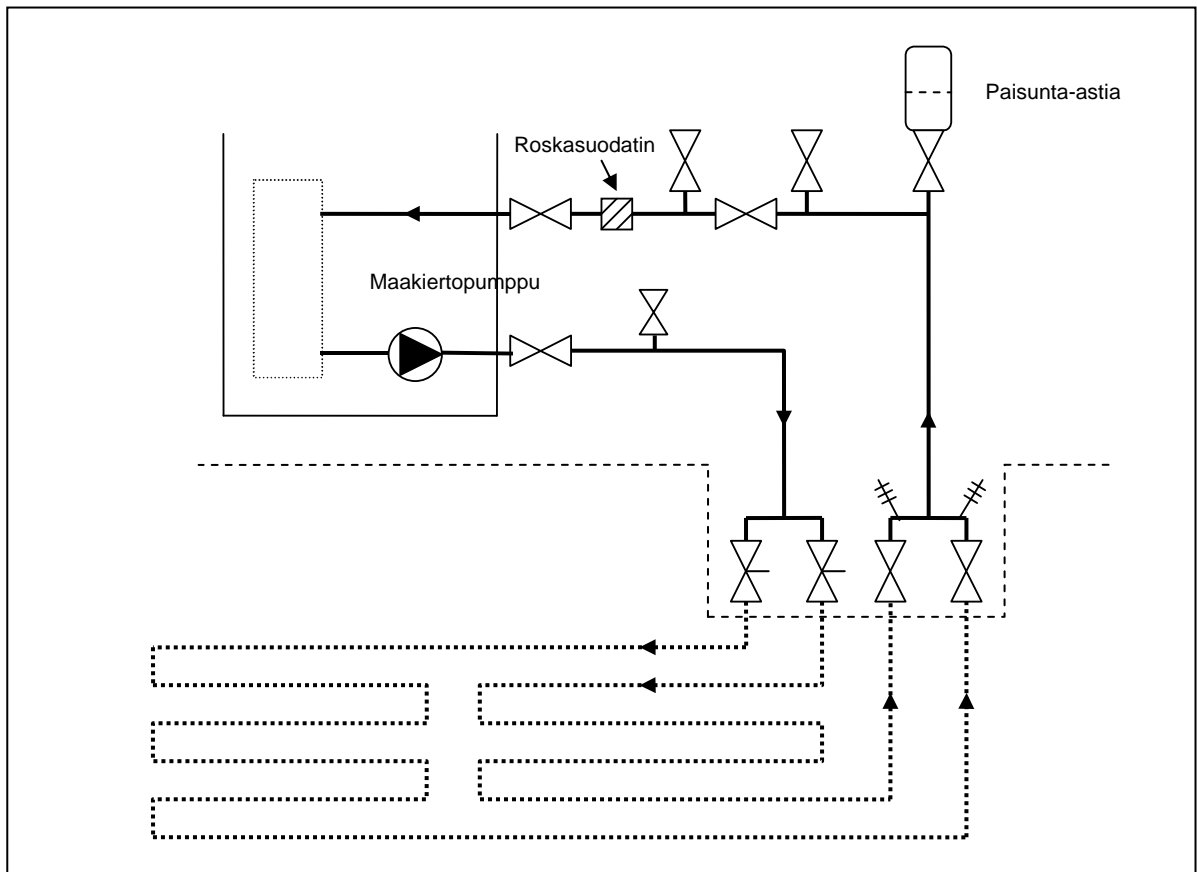


Kuva 3. Maakeruuputkiston kytkentä

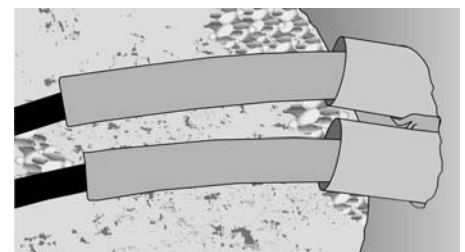
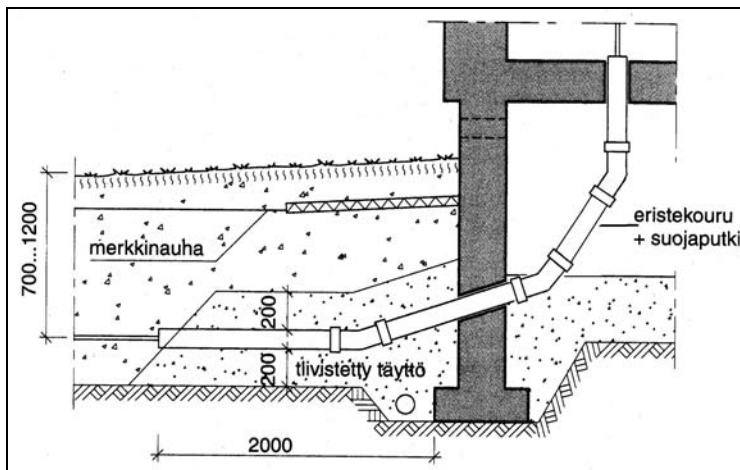
Jos maakeruuputkistossa on 2 tai useampi rinnakkainen lenkki, laita putkiston menopuolelle linjasäätöventtiilit ja paluupuolelle lämpömittarit, varsinkin jos putkilenkit ovat eripituiset. Tällöin voit säätää linjasäätöventtiileillä rinnakkaisten putkistojen paluulämpötilat yhtä suuriksi. Tällä varmistetaan, että molemmissa piireissä varmasti liuos kiertää. Jos keruuputkisto on yhtenä lenkinä, ei linjasäätöventtiilejä ja lämpömittareita tarvita.

Jotta lämmönkeruuputkistoon asennusvaiheessa mahdollisesti jääneet epäpuhtaudet eivät pääse lämpöpumpun höyrytimelle asti, asenna roskasuodattimen maapiirin paluuputkeen ennen lämpöpumppua. Asenna roskanerottimen molemmiin puoliin sulkuventtiilit tai käytä yhdistelmäventtiiliä, jotta voit puhdistaa roskanerottimen helposti myös käytön aikana.

Huom! Lämmönkeruuputkiston huolellinen asennus on erittäin tärkeää pumpun luotettavan toiminnan takaamiseksi.



Kuva 4. Maakeruuputkiston kahden rinnakkaisen piirin kytkentä.



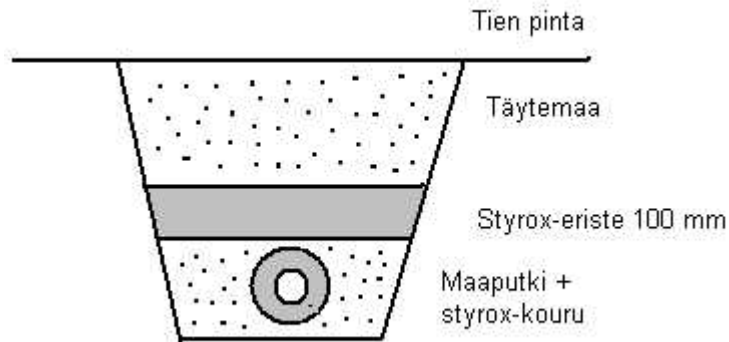
Kuva 8. Lämmönkeruuputkiston ja suoja putken läpivienti.

Seinän ja anturan läpivienti esim. kahdella 110 mm viemäriputkella.

Käytä eristeenä pumpusta putkiojan pohjalle esim. solukumityypistä eristettä tai maalevyjä.

Pienin taivutussäde on 1 metri. Käytä jyrkemmissä kulmissa kulmayhteitä. Tavallisesti käytetään aina kulmayhteitä läpiviennin ja lämpöpumpun välillä. Joissakin tapauksissa on hyvä käyttää kulmayhteitä myös läpiviennin ja maaputkiston välillä.

Läpiviennin voit tehdä myös yhdellä taivutettavalla suojaputkella (esim. Upotel).

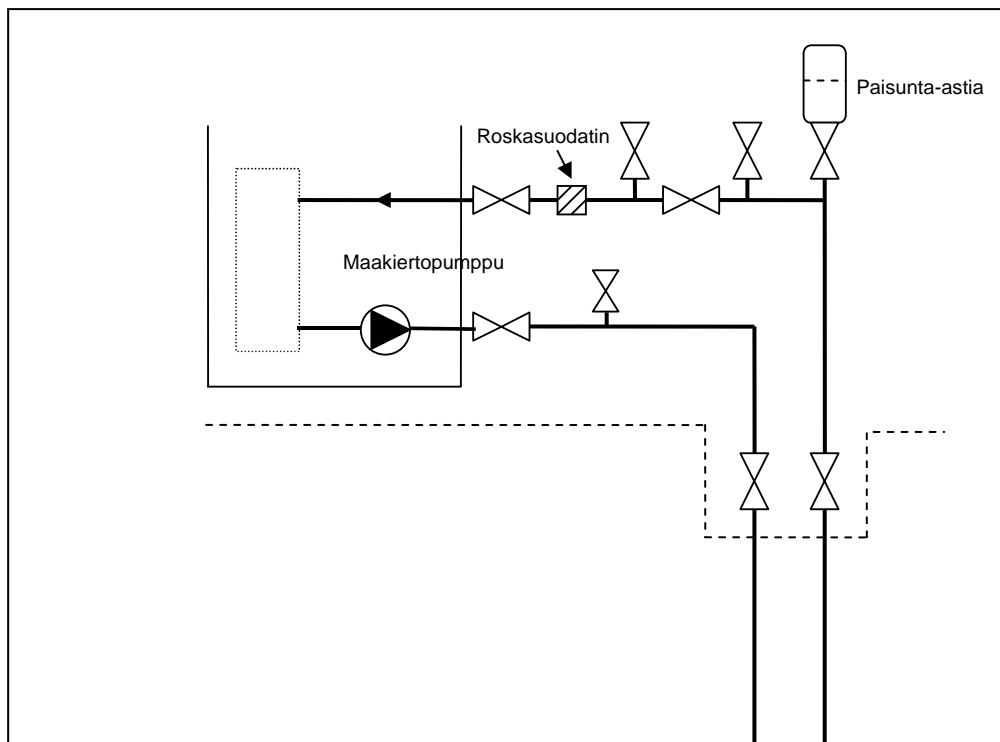


Kuva 9. Tien alituksen eristäminen

2.1. Lämmönkeruuputkiston asennus porakaivoon

Porakaivoasennuksessa putkilenkkiin käännöskohtaan asennetaan riittävän suuri paino, jonka avulla putki lasketaan kaivon pohjalle. Lämpökaivo on halkaisijaltaan 130 – 160 mm. Putkena käytetään PELM 40/PN6 muoviputkea. Käännöskohta tehdään erillisellä paluukulmalla, joka hitsataan putkeen kiinni.

Lämpökaivo kannattaa sijoittaa mahdollisimman lähelle lämpöpumpun sijoituspaikkaa, jolloin siirtoputkien pituudet jäävät mahdollisimman lyhyiksi. Etäisyyttä rakennuksen sokkeliin tulee olla kuitenkin vähintään 2 metriä. Tee poraus mahdollisimman aikaisessa vaiheessa, jolloin porauskalusto saadaan helposti paikalle ja porauksessa syntyvistä roiskeista ei ole haittaa.

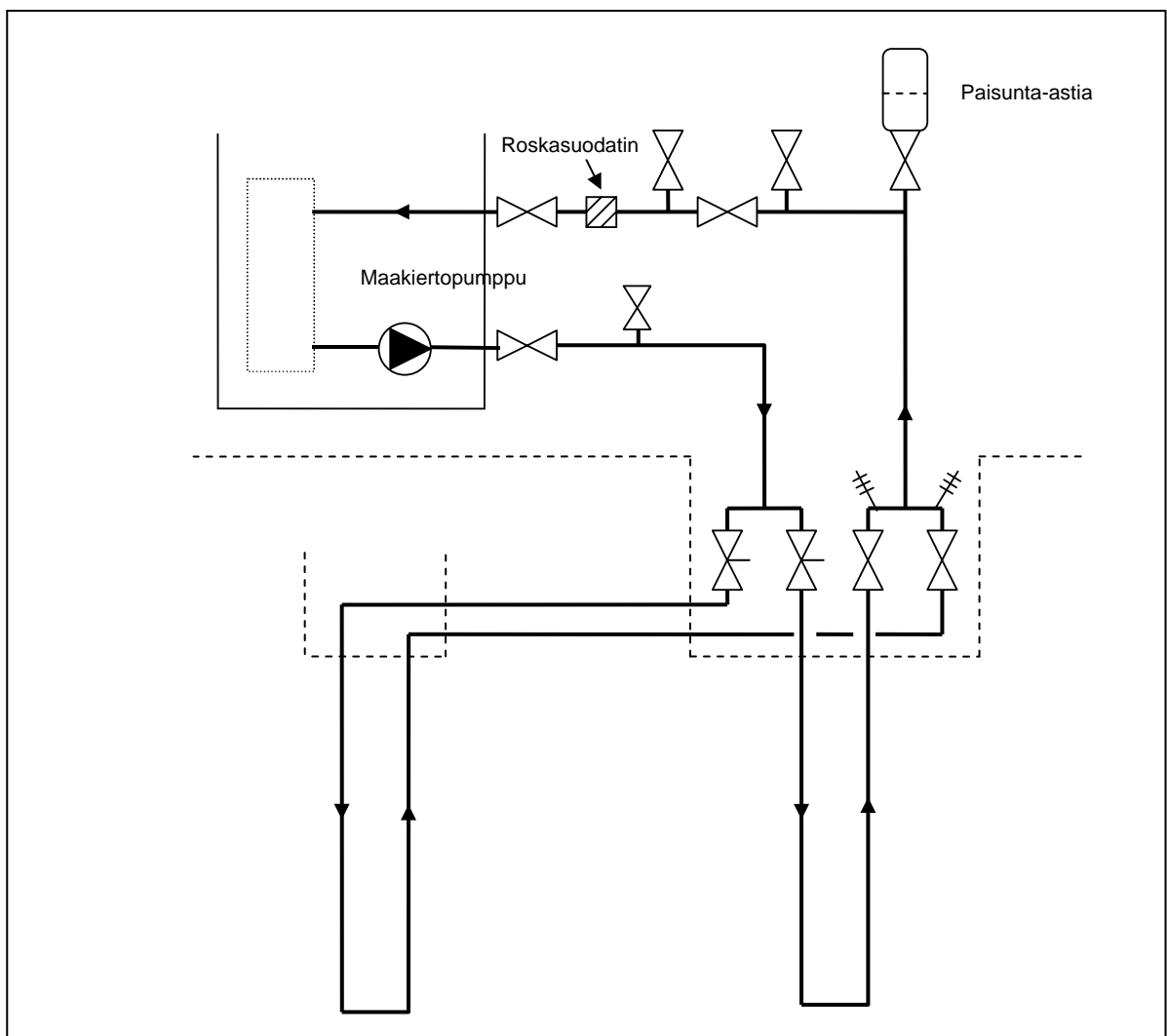


Kuva 5. Lämpökaivon kytkentä

Tee lämpökaivon päälle noin metrin syvyinen huoltokaivo. Mikäli lämpökaivoja on 2 tai useampi rinnakkain, yhdistä huoltokaivot eristetyillä putkilla yhteiseen kokoojakaivoon. Kokoojakaivosta liuos viedään kahdella eristetyllä putkella lämpöpumpulle. Asennustöiden jälkeen peitä kaivot kannella. Voit halutessasi piilottaa ne maan alle.

Lämpökaivosta voidaan kesäaikana ottaa kasteluvettä, mutta talviaikaan veden otto on kielletty. Runsas vedenotto talviaikaan saattaa aiheuttaa kaivon pinnankorkeuden laskemisen ja kaivon jäätyksen. Kasteluveden otto tulee suorittaa kaivon ulkopuolisella pumpulla ja imuputkella. Uppopumpun käyttö lämpökaivossa saattaa aiheuttaa liuosputkien vaurioitumisen.

Huom! Lämmönkeruuputkiston huolellinen asennus on erittäin tärkeää pumpun luotettavan toiminnan takaamiseksi.



Kuva 6. Kahden rinnakkaisen lämpökaivon kytkentä. Rinnakkaisilla kaivoilla tulee olla etäisyyttä vähintään 15 m. Rinnakkaisiin piireihin on suositeltavaa asentaa linjasäätöventtiilit sekä paluupuolelle lämpömittarit, jotta virtausmäärät rinnakkaisissa putkissa voidaan tasata

2.2. Lämmönkeruuputkiston asennus vesistöön

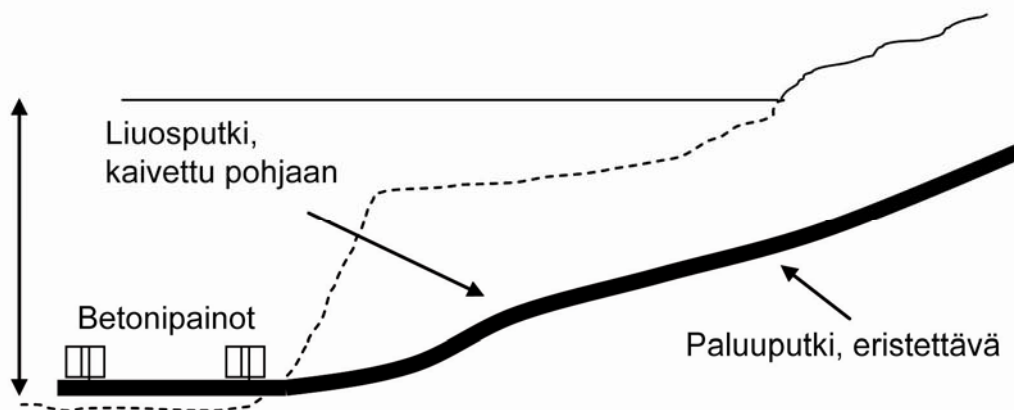
Vesistö soveltuu lämmönlähteeksi kohteissa, joissa vesistö on vähintään 2 m syvä jo rannan läheisyydessä. Lisäksi rakennuksen tulee olla alle 50 m etäisyydellä rannasta, jotta siirtoputken rakentaminen talolta rantaan on kannattavaa. Älä asenna keruuputkistoa virtaavaan jokeen.

Putkiston asennukseen tarvitaan vesialueen omistajan lupa. Putkiston vaikutus vesistön ekologiaan on kuitenkin hyvin vähäinen, joten yleensä luvan saannille ei ole esteitä.

Käytä keruuputkena samanlaista muoviputkea kuin maa-asennuksessakin. Ankkuroi putket betonipainojen avulla vesistön pohjaan, jotta putkien ympärille mahdollisesti muodostuva jääkerros ei nosta putkea ylös pohjasta. Asenna betonipainot (5 – 15 kg) putkeen noin 2 m välein painosta riippuen, ja kiinnitä järeillä muovi/nylon nippusiteillä tiukasti putkeen kiinni.

Mikäli vesistö on rannan läheltä alle 2 m syvä, kaiva putket vesistön pohjaan, kunnes riittävä syvyys saavutetaan. Ota huomioon että putken ympärille muodostuu jäätä, joka voi jäätyä kiinni vesistön jääkanteen joilloin keväinen veden nousu repii putket mukanaan.

Lämpöpumpulta vesistöön tuleva putki voidaan hyödyntää lämmön keruussa, mutta eristä lämpöpumpulle palaava putki, jotta vesistöstä kerätty lämpö ei huku maaperään.



Kuva 7. Lämmönkeruuputkiston asennus vesistöön

Vesistöputki kytketään lämpöpumpulle samalla tavoin kuin maakeruuputkisto.

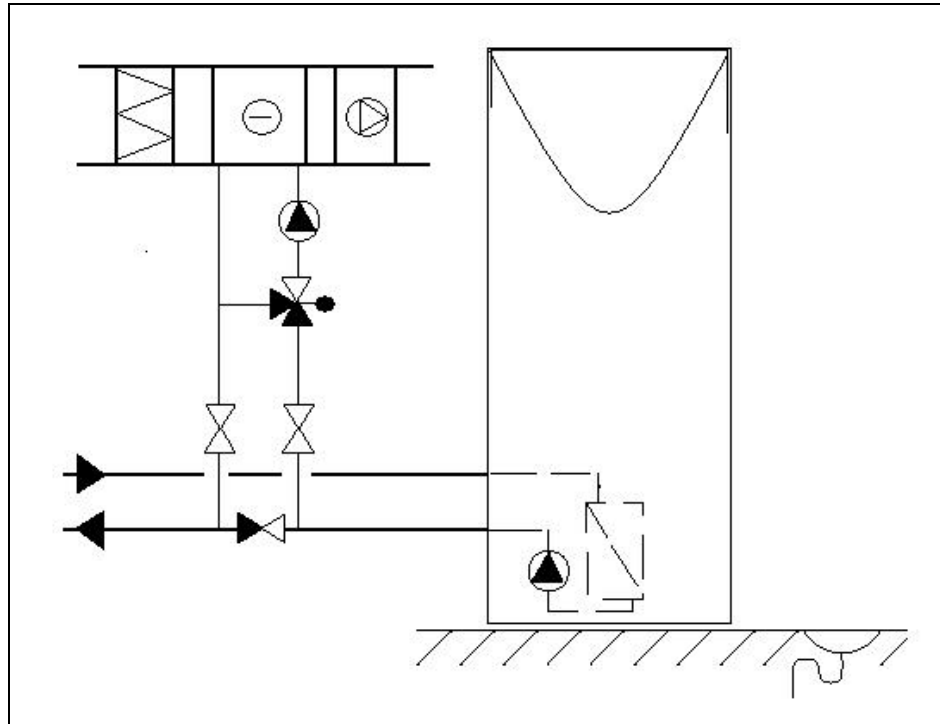
Huom! Lämmönkeruuputkiston huolellinen asennus on erittäin tärkeää pumpun luotettavan toiminnan takaamiseksi.

3. Maalämpöpumpun yhdistäminen rakennuksen viilennykseen

Jos käytät porakaivoa maalämpöpumpun lämmönlähteenä, voit hyödyntää liuoskiertoa rakennuksen viilennyksessä kesäaikana. Ota maapiiristä erillinen haara ja johda se ilmastointikoneeseen integroituun jäähdytyspatteriin tai tuloilmakanavaan sijoitettuun erilliseen viilennyspatteriin.

Asenna viilennyspatterille erillinen kiertopiiri omalla kiertopumpulla ja kolmitieventtiilillä.

Huom! Varmista LTO -koneen ohjeista laitekohtainen kytkentä ja ohjaus.

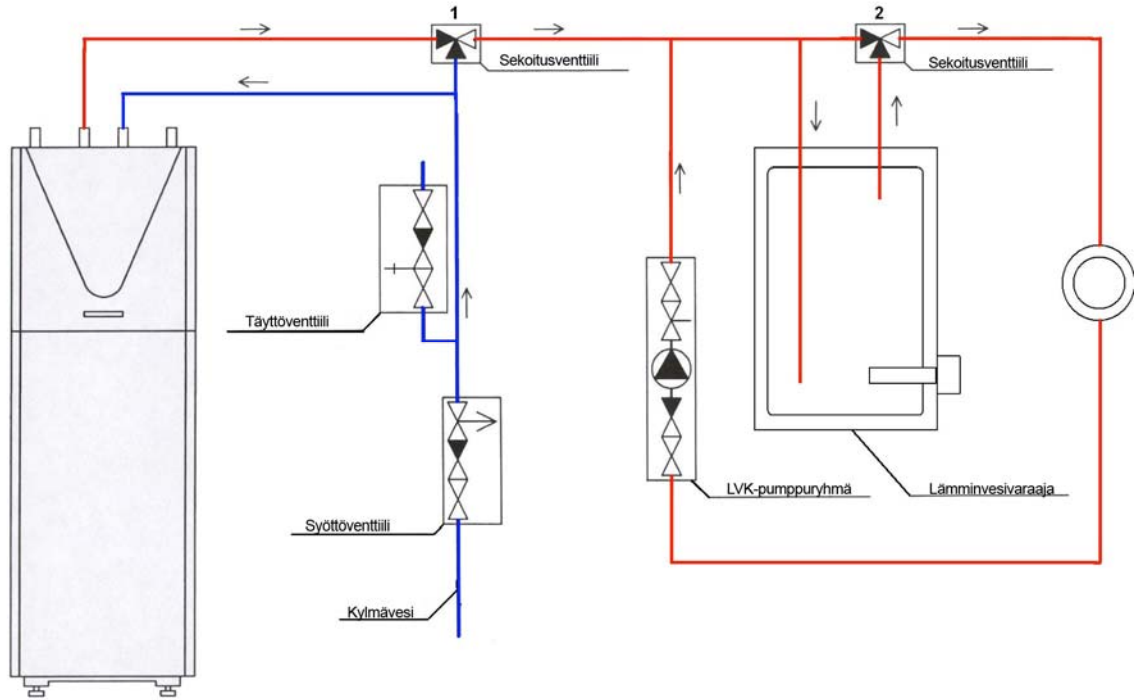


Kuva 10. Periaatekuva maapiirin kytkennästä rakennuksen viilennykseen.

Mikäli lämmönkeruujärjestelmänä on vaakaputkitus pintamaassa tai vesistö, ei viilennysjärjestelmää kannata asentaa. Kesäaikaan maaperän ja vesistön lämpötila nousee yleensä niin korkeaksi, että viilennystehoa ei juurikaan saada.

4. Maalämpöpumppu ja käyttöveden kierto

Mikäli rakennukseen tulee käyttöveden kierrätys, asenna käyttövedelle pieni lisävaraaja, johon kierrätys kytketään. Mikäli kierto kytketään suoraan lämpöpumpun varaajaan, sekoittuvat varaajan lämpötilakerrostumat, mikä heikentää lämpöpumpun toimintaa. Kuvassa 11. on esitetty lisävaraajan kytkentä käyttövesikiertoon.



Kuva 11. Käyttövesikierron kytkentä kahden 3-tiesekoitusventtiilin avulla.

5. Maapiirin ja lämmitysjärjestelmän täyttö

Täytä lämmitysverkosto ja maapiiri huolellisesti ja aina ennen pumpun käynnistämistä. Ilma lämmitysverkostossa aiheuttaa ongelmia.

Muista myös täyttää lämpöpumpun varaaja huolella ennen käynnistystä, myös käyttövesipuoli. Varaajan ilmausruuvi on laitteen katolla vasemmalla reunalla. Lämmitysjärjestelmällä on aina oltava oma paisuntasäiliönsä.

Lämmitysverkoston täyttö:

1. Täytä pumpun varaaja.
2. Täytä lämmitysjärjestelmä, jos talossa on lattialämmitys, tee täyttö huolella piiri kerrallaan. Muista ilmata runkoputket.
3. Tarkista lopuksi, että paine järjestelmässä on oikea (n. 1 – 1,3 bar).

Tee lämmitysjärjestelmän ilmaus erityisen huolella, sillä jo pienikin ilmamäärä voi aiheuttaa putkistoissa ilmapussin, joka estää veden virtauksen ja näin ollen huonetila ei lämpiä (lattialämmitystalot).

Huom! Kytke käyttövesiputket ja täytä käyttövesivaraaja aina ennen lämmitysjärjestelmän täyttöä ja paineistamista.

Huom! Tee maapiirin ja vesistöpiirin ilmaus erityisellä huolellisuudella.

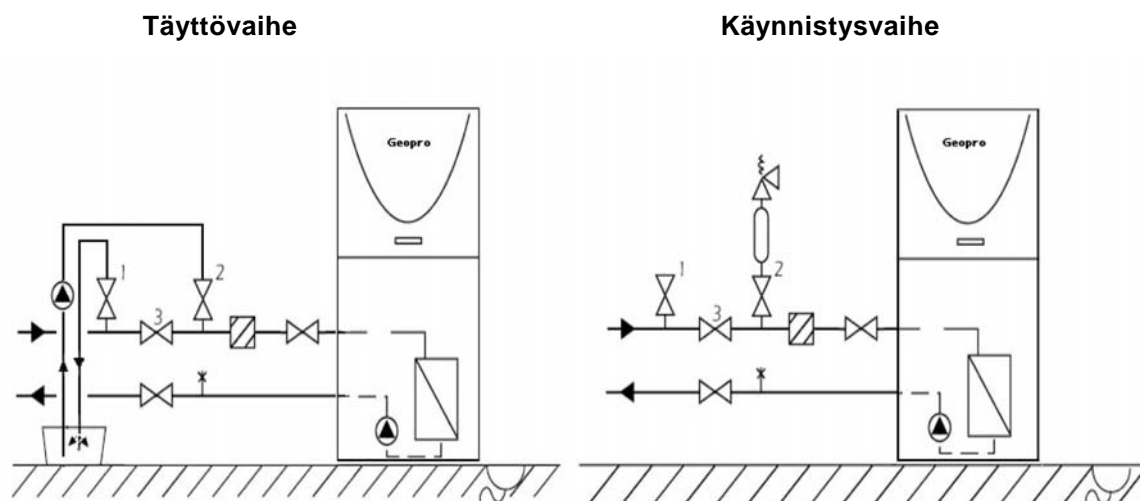
Maapiirin täyttö:

Maaputkisto (tai kallio- tai vesistöputkisto) on täytettävä sekoituksella, jossa on puolet 60 % teollisuusalkoholia ja loput vettä. Tällöin saavutetaan noin -17 asteen pakkaskestävyys.

1. Liitä kaksi letkua ja täyttöpumppu kuvan 1 mukaan venttiileihin 1 ja 2. Pumpun tuoton oltava vähintään 3 bar ja 4 m³/h (esim. Grundfos JP 6).
2. Täyttöastian tilavuuden oltava vähintään 100 litraa, jotta ilmakuplat erottuvat nesteestä eivätkä lähde täyttöletkun kautta uudelleen kierto.
3. Avaa venttiilit 1 ja 2, sulje venttiili 3. Käynnistä täyttöpumppu, jolloin putkisto täyttyy liuoksella.
4. Kun järjestelmä on täyttynyt eikä paluuputkesta tule enää ilmaa, sulje venttiilit 1 ja 2.
5. Irrota letkut.
6. Asenna paisuntasäiliö ja täytä noin puoleen.
7. Asenna paisuntasäiliön varoventtiili ja avaa venttiilit 2 ja 3.
8. Voit käyttää lämpöpumpun liuoskiertopumppua erillisellä kytkimellä ennen lämpöpumpun käynnistämistä, jos sähkökytkennät on tehty. Kun sähkökytkennät on tehty varmista, että käyttökytkin on asennossa "0". Kytke ohjaus- (F3) ja maakiertopumpun sulake (F4) päälle ja käynnistä liuoskiertopumppu alimmasta kytkimestä (S2) kääntämällä se asentoon "1". Varmista, että pumppu alkaa kierrättää liuosta. Varmista, että järjestelmässä ei ole ilmaa. Käytön jälkeen kytkimen S2 voi palauttaa "0" asentoon.

Kierrätä liuoskiertopumppua ennen lämpöpumpun käynnistämistä. Tällöin näet, laskeeko paisuntasäiliön pinta ja voit lisätä liuosta tarvittaessa. Mikäli paisuntasäiliön pinta laskee liuospumppu käynnistyessä, on järjestelmässä vielä ilmaa.

Huom! Käytä täyttöpumpun imuputkessa tehokasta suodatinta, jotta putkistosta tulevat roskat jäävät täyttöastiaan.



Kuva 12. Maapiirin täyttö

6. Lämpöpumpun käyttöönotto

Toimenpiteet sähkö- ja putkikytkentöjen ja täytön jälkeen.

Varmista, että tarvittavat lämpötila-anturit ja venttiilit on kytketty.

Tutustu säätimen ohjeeseen ennen käynnistämistä; tärkeät kohdat: Asetusarvot, Säätökäyrien asetukset, Ohjaustavat ja Starttitoiminta

1. Varmista, että käyttökytkin S1 on asennossa "0"
2. Kytke ohjaus- ja pääsulake (F3 ja F1) päälle sekä kytke kompressorin ylivirtasuojaa F2 pois päältä, jotta kompressor ei käynnisty välittömästi.
3. Käännä käyttökytkin S1 asentoon "2" (man) ja varmista, että laitteen sisäinen kiertovesipumppu käynnistyy ja sähkövastus kytkeytyy päälle. Tässä asennossa vesi lämpiää mekaanisen termostaatin ohjaamana noin +35°C:een. HUOM! Automatiikka ei ole toiminnassa tässä asennossa ja sunttiventtiilien (L1 ja L2) asento on säädettävä käsin, jos lämpöpumppu jätetään tähän toimintatapaan.
4. Käännä käyttökytkin S1 asentoon "1" (aut).
5. Säädin käynnistyy ja hälyttää kompressorin ylivirtasuojasta. Kuittaa hälytys painamalla "OK".
6. Suorita käyttöohjeen mukainen "Starttitoiminta, ks. automatiikan käyttöohje.
7. Valitse ohjaustavat L1 (ja L2): "käsiajo sähköinen". Tarkista venttiilien toiminta ja ajosuunnat. Muuta tarvittaessa venttiilien kytkentää. Palauta ohjaustapa asentoon "Autom. säätö"
8. Valitse ML ohjaustavaksi "Kompressor".
9. Säädä lämmitysjärjestelmän L1 (ja L2) säätökäyrä ja säädä käyttöveden asetusarvo alas esim. +20...25 °C (ML asetusarvot LV lämmitys).
10. Käynnistä kompressor kytkemällä kompressorin ylivirtasuojaa F2 päälle.

11. VARMISTA KOMPRESSORIN PYÖRIMISSUUNTA

joko

Kiinnitä imu- ja lauhtumispainemittarit neulaventtiileihin ja tarkkaile paineita. Imupaineen pitäisi laskea ja lauhtumispaineen nousta nopeasti. Jos merkittävää paineenmuutosta ei tapahdu, vaihda kaksi vaihejohtoa keskenään kompressorin kytkentäkotelosta tai virransyöttöriviliittimeltä (-X0).

tai

Mittaa paineputken lämpötilaa esim. kädellä, lämpötilan pitäisi nousta nopeasti. Jos lämpötila ei muutu 10..15 sekunnin aikana, pysäytä kompressor ja vaihda kaksi vaihejohtoa keskenään kompressorin kytkentäkotelosta tai virransyöttöriviliittimeltä (-X0).

Muista katkaista laitteen virransyöttö ennen muutostöitä.

Vältä kompressorin pyörittämistä väärinpäin.

12. Muuta ML valikosta ohjaustavaksi "Kompr. + sähköv."
13. Seuraa laitteen toimintaa mittausvalikosta: menoveden, maaliuoksen ja varaajan (Lämm.alaosa) lämpötilat.
14. Kun laitteen toiminta on varmistettu, palauta käyttöveden asetuslämpötila. Suositus +50...52°C.

Käyttöönottovaiheessa on ehkä tarpeellista muuttaa kesäsulkulämpötilaa. Tehdasasetuksena on +19°C, eli jos ulkolämpötila on korkeampi, automatiikka ajaa lämmitysjärjestelmän säätöventtiiliin L1 kiinni. Muuta kesäsulkulämpötila valikosta L1 – Asetusarvot - Vent. Kesäsulk., ks. automatiikan käyttöohje.

Täytä loppuksi asennuspöytäkirja!

7. Sähkökytkennät

Riviliitin sähkönsyöttökaapelille (-X0), ulkoisille mittauksille ja ohjauksille (-X1) on lämpöpumpun yläosassa.

Mittaukset kytketään riviliittimelle (-X1) liittimiin 1 - 9 siten, että kahdella vierekkäisellä mittauksella on yhteinen maaliitin.

Lämmityspiirien säätöventtiilien ohjauskytkennät:

3-tilaohjattu moottori (24VAC):

L1-piiri liittimiin 20, 21 ja 22

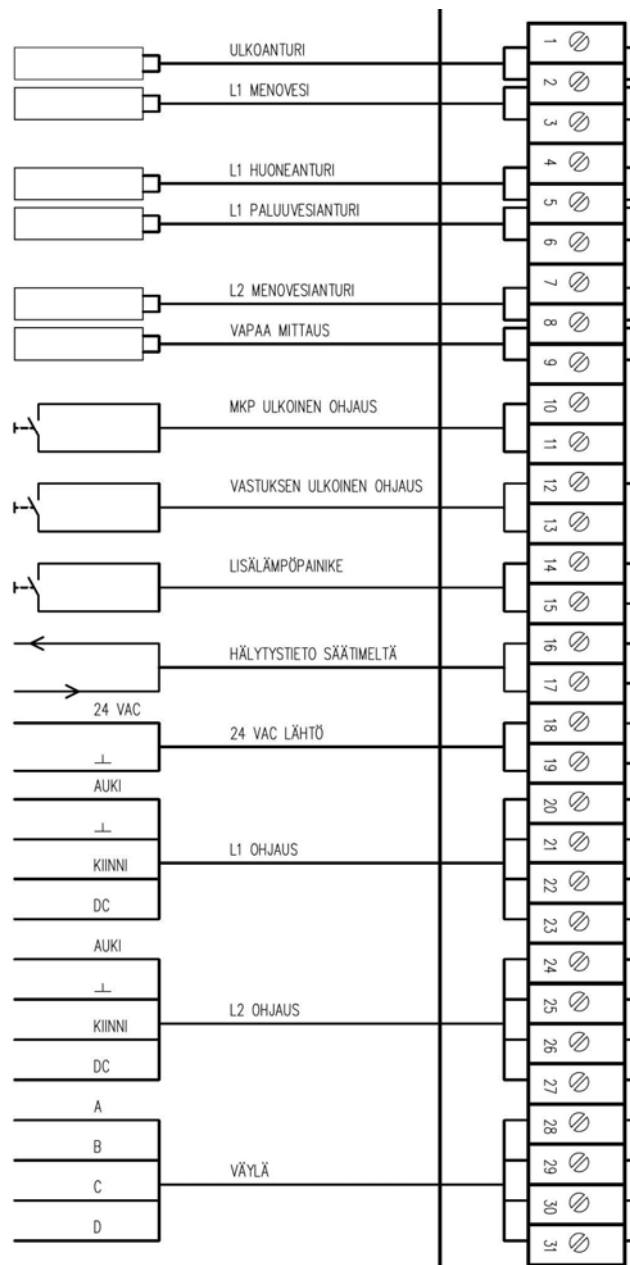
L2-piiri liittimiin 24, 25 ja 26

DC -ohjattu moottori (24VAC)

L1-piiri liittimiin 20,21 ja 23

L2-piiri liittimiin 24, 25 ja 27

Sähkönsyöttö 3~400V, 5*6 mm² liittimiin L1, L2, L3, N ja PE



8. Tekniset tiedot ja tehdasasetusarvot

| Tehdasasetusarvot: | arvo | alue |
|------------------------------|-------------|-------------|
| Huonelämpö | 21,5 | 5 – 45 |
| Yöalennus vaikutus | 0 | 0 – 35 |
| Minimiraja | 15 | 5 – 95 |
| Maksimiraja | 70 | 15 – 125 |
| Huonekompensointisuhde | 4 | 0 – 7 |
| Tuulikompensointisuhde | 0 | 0 – 7 |
| Aurinkokompensointisuhde | 0 | 0 – 7 |
| Esikorotus | 0 | 0 – 25 |
| Syyskuivatus | 2 | 0 – 15 |
| Venttiilin kesäsulkeutuminen | 19 | 5 – 50 |
| SVviiveAlaos | 15 | 0 – 35 |
| Lämm. Alaosan minimi | 30 | 15 – 45 |
| LV lämmitys | 50 | 5 – 55 |
| LV korotus | 10 | 0 – 20 |
| LV lisälämmitys | 2 h | 0 – 6 h |

Tekniset tiedot

| Geopro | GS | 50 | 60 | 75 | 90 |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Ottoteho (0°C/+35°C) | kW | 1,21 | 1,56 | 1,83 | 2,15 |
| Ottoteho (0°C/+50°C) | kW | 1,6 | 2,1 | 2,4 | 2,8 |
| Lämpöteho (0°C/+35°C) * | kW | 4,9 | 6,3 | 7,5 | 8,8 |
| Lämpöteho (0°C/+50°C) * | kW | 4,75 | 6,1 | 7,3 | 8,6 |
| Sähköliitäntä | 3~400 V 5*6 mm ² | | | | |
| Sulakkeet | A | 16 | 16 | 20 (16)** | 25 (20)** |
| Käynnistysvirta (kompr) | A | 22 | 31 | 39 | 44 |
| Max käyntivirta | A | 4,2 | 5,1 | 5,6 | 7 |
| Sähkövastus | kW | 6 | 6 | 9 | 9 |
| Nimellisteho, lämmönkeruup. | W | 90 | 90 | 245 | 245 |
| Nimellisteho, lämpöjohtop. | W | 90 | 90 | 90 | 90 |

| | | | | | | |
|---------------------|------------|-----|------|------|------|------|
| Nimellisvirta us | keruupiiri | l/s | 0,32 | 0,38 | 0,47 | 0,56 |
| | lämpöjohto | l/s | 0,16 | 0,19 | 0,23 | 0,28 |

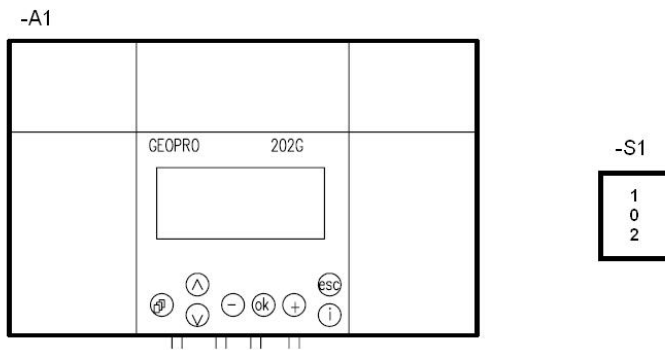
| | | | | | |
|-----------------|----|--------------------------------------|--------|--------|--------|
| Kompressorit | | Scroll | Scroll | Scroll | Scroll |
| Kylmäaine R407C | kg | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,35 |
| Paino | kg | 240 | 243 | 250 | 255 |
| Mitat | mm | Korkeus 1900, Leveys 600, Syvyys 700 | | | |

*) Standardin EN 255 mukaan

**) Riippuu mitoituksesta ja lisävastuksen koosta

Liitteet

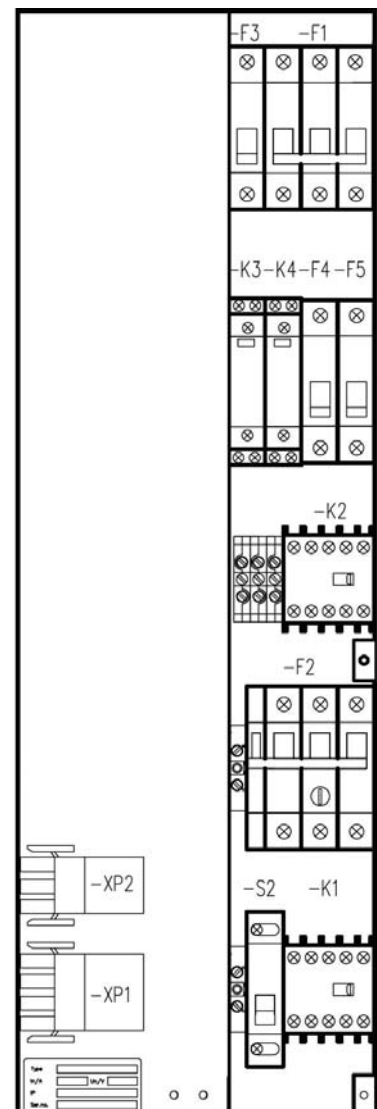
LIITE 1

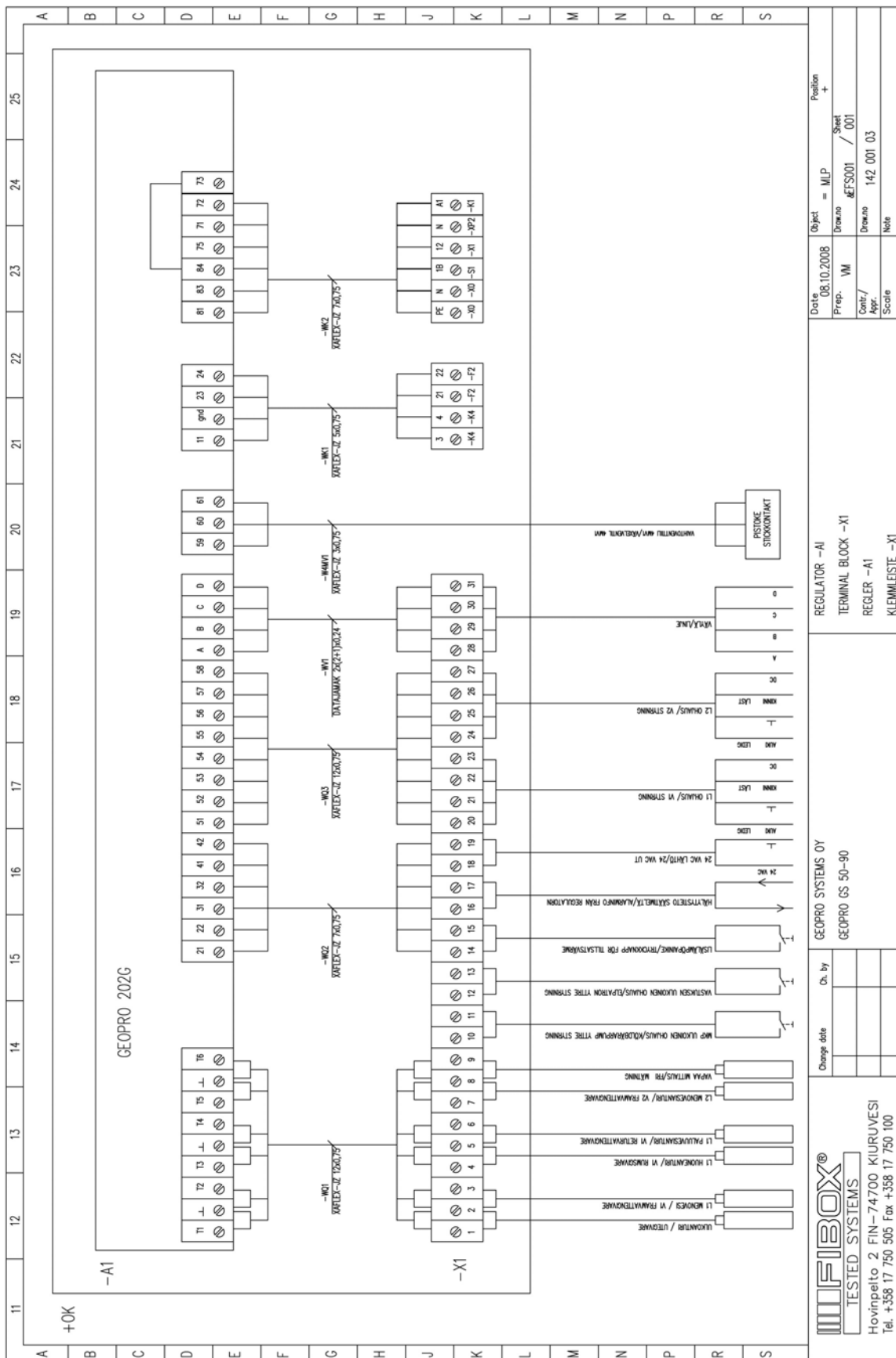


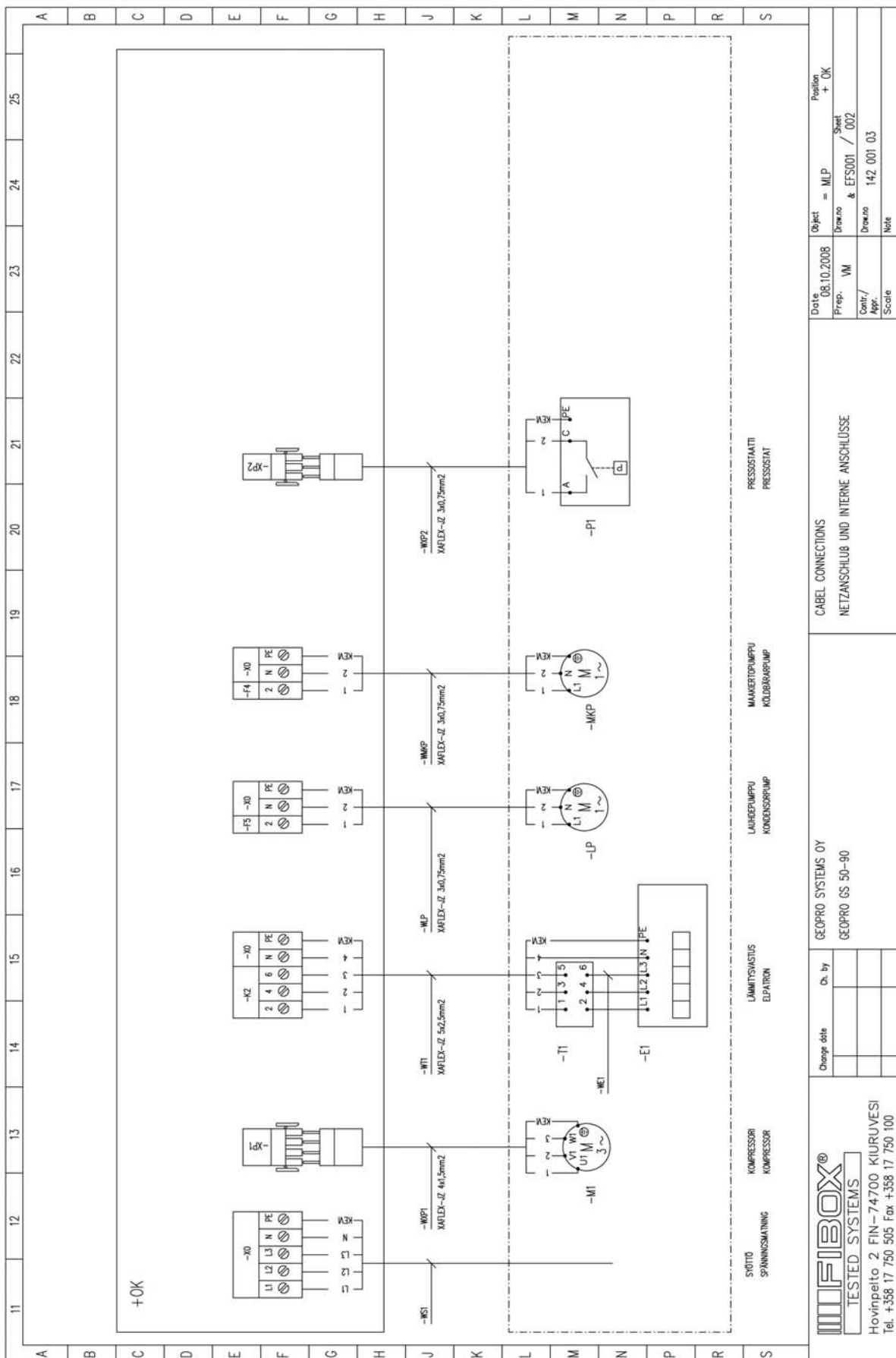
Käyttökytkimen asennot:

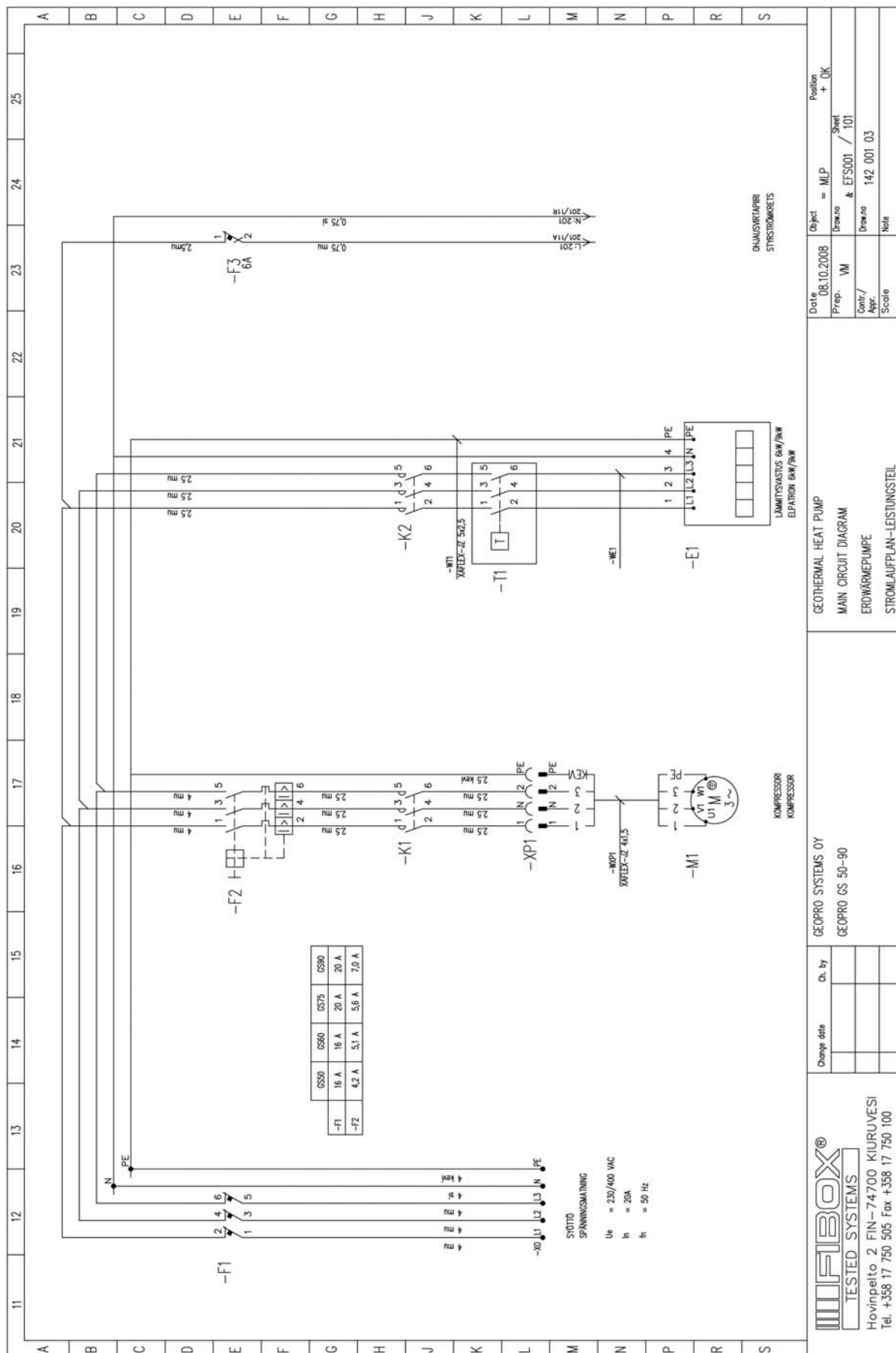
- 1) Lämpöpumppu ja automatiikka käynnistyvät
- 0) Lämpöpumppu pois päältä
- 2) Vain sähkövastus ja kiertovesipumppu käynnistyvät. (2-asentoa käytetään vain mikäli automatiikka on toimintakunnoton)

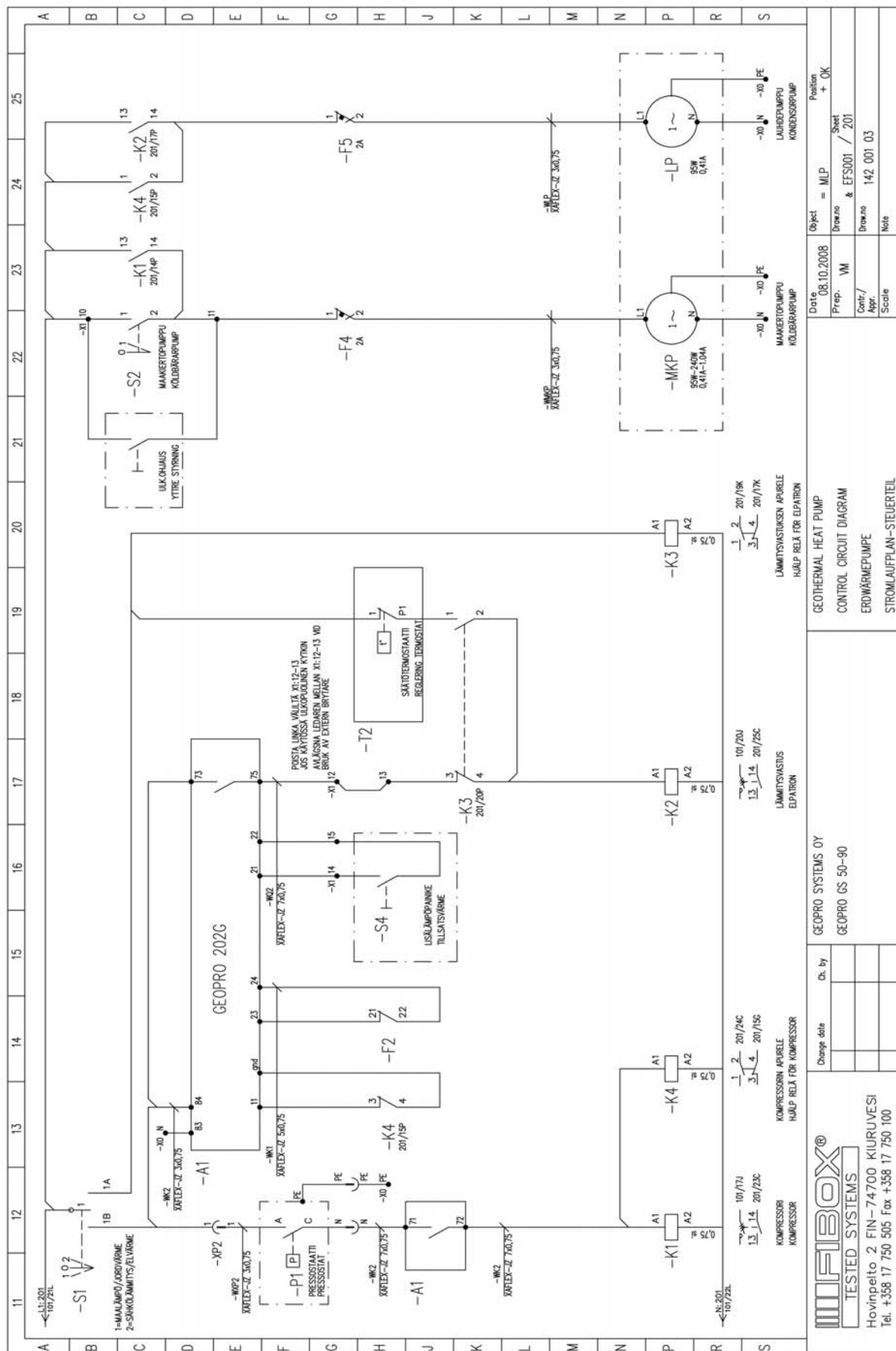
| | |
|-----|----------------------------------|
| A1 | Säädin Geopro 202 |
| F1 | Pääsulake |
| F2 | Kompressorin ylivirtasuojia |
| F3 | Ohjaussulake |
| F4 | Maakiertopumpun sulake |
| F5 | Lauhdepumpun sulake |
| S1 | Käyttökytkin |
| S2 | Maakiertopumpun käsiohjauskytkin |
| K1 | Kompressorin kontaktori |
| K2 | Sähkövastuksen kontaktori |
| K3 | Apurele |
| K4 | Apurele |
| XP1 | Pistokeliitin kompressorin |
| XP2 | Pistokeliitin pressostaatti |













OILON HOME OY
PL 5, 15801 Lahti
Käyntiosoite:
Tarmontie 4,
15860 Hollola
Puh. (03) 85 761
fax (03) 857 6239
info@oilon.com
www.oilon.com.fi