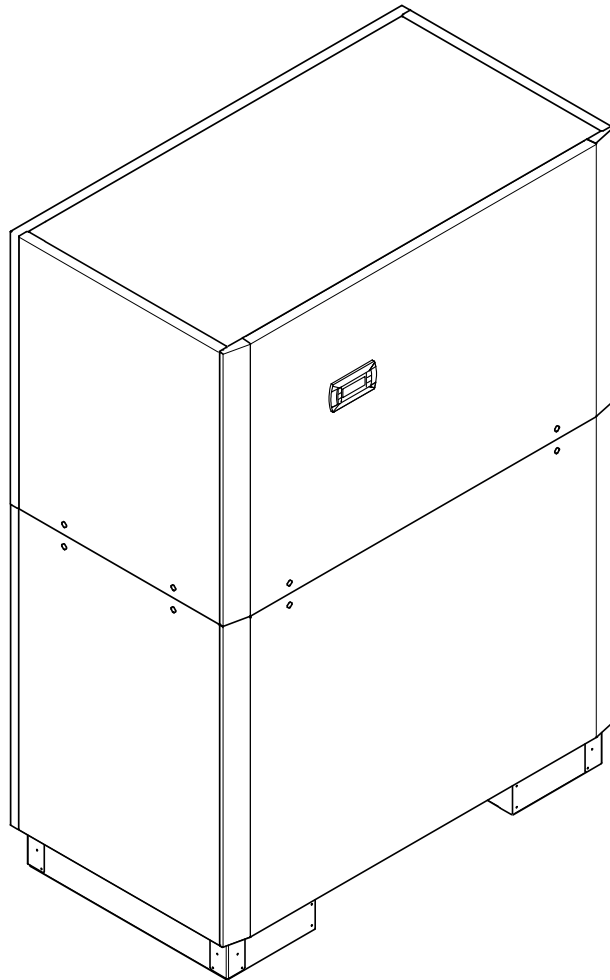


SI 90TU SI 130TU



Asennus- ja käyttöohjeet

Maalämpöpumppu sisäasennukseen

Sisällysluettelo

1	Lue tämä heti.....	FI-2
1.1	Tärkeitä ohjeita.....	FI-2
1.2	Käyttötarkoituksen mukainen käyttö	FI-2
1.3	Lainsäädäntö ja direktiivit.....	FI-3
1.4	Lämpöpumpun energiatehokas käyttö	FI-3
2	Lämpöpumpun käyttötarkoitus.....	FI-3
2.1	Käyttöalue.....	FI-3
2.2	Toimintatapa.....	FI-3
3	Peruslaite.....	FI-4
4	Lisävarusteet	FI-5
4.1	Liitännälaipat.....	FI-5
4.2	Kauko-ohjain.....	FI-5
4.3	Kiinteistöhallintajärjestelmä.....	FI-5
5	Kuljetus	FI-5
6	Asennusvalmistelut	FI-6
6.1	Yleiset ohjeet	FI-6
6.2	Ääniemissio	FI-6
7	Liitäntä	FI-6
7.1	Yleistä.....	FI-6
7.2	Lämmityspuolen liitäntä.....	FI-6
7.3	Lämmönlähtepuolen liitäntä	FI-7
7.4	Lämpötila-anturi	FI-7
7.5	Sähköliitännät.....	FI-9
8	Käynnistys.....	FI-10
8.1	Yleiset ohjeet	FI-10
8.2	Valmistelu	FI-10
8.3	Menettely käynnistuksen yhteydessä	FI-10
9	Ylläpito/puhdistus	FI-11
9.1	Ylläpito	FI-11
9.2	Lämmityspuolen puhdistus.....	FI-11
9.3	Lämmönlähtepuolen puhdistus.....	FI-11
10	Viat ja vianhaku	FI-11
11	Laitteen poistaminen käytöstä/hävittäminen	FI-11
12	Laitteen tekniset tiedot.....	FI-12
13	Tuotetiedot asetuksen (EU) nro 813/2013, liitteen II, taulukon 2 mukaan	FI-15
Liite.....		L-I
Mittakuvat.....		L-II
Kaaviot.....		L-IV
Piirikaaviot		L-VIII
Hydrauliset periaatekaavat.....		L-XXII
Vaatimustenmukaisuusvakuutus.....		L-XXV

1 Lue tämä heti

1.1 Tärkeitä ohjeita

HUOMIO!

Vain pätevä ja valtuutettu huoltopalvelu saa työskennellä lämpöpumpun parissa.

HUOMIO!

Lämpöpumpun käytössä ja huollossa on noudatettava lämpöpumpun käyttömaan paikallisia viranomais määräyksiä. Tarvittavan pätevyyden omaavan henkilön on tehtävä lämpöpumpulle tiivistarkastus säännöllisin väliajoin kylmäaineen täyttömäärän mukaan.

HUOMIO!

Jos lämpöpumppua tai kiertopumppuja ohjataan ulkoisesti, vaaditaan virtauskytkin, joka estää kompressorin päällekytkeytymisen tilavuusvirtauksen puuttuessa.

HUOMIO!

Lämpöpumppua saa kallistaa enintään 45° (joka suunnassa).

HUOMIO!

Kuljetusvarmistimet on irrotettava ennen laitteiston käynnistystä.

HUOMIO!

Lämmityslaitteisto on huuhdeltava ennen lämpöpumpun liittämistä.

HUOMIO!

Maksimaalinen koepaine on lämmitysveden ja keruuliuksen puolella 6,0 bar (ylipainetta). Tätä arvoa ei saa ylittää.

HUOMIO!

Kun käytetään suolatonta vettä, on varmistettava, että pienintä sallittua pH-arvoa 7,5 (kuparin pienin sallittu arvo) ei aliteta. Jos se alittuu, lämpöpumppu voi vaurioitua.

HUOMIO!

Lämmönlähdjärjestelmään on asiakkaan taholta asennettava sopiva ilmanerotin (ilmakuplanerotin).

HUOMIO!

Lämpöpumpun lämmönlähteen menovirtaukseen on asennettava mukana toimitettu likasuodatin, joka suojaa höyrytintä epäpuhtauksilta.

HUOMIO!

Keruuliuksen on sisällettävä vähintään 25 % monoetyleeniglykoli- tai propyleeniglykolipohjaista jäänestöainetta, ja se on sekoitettava ennen laitteistoon täyttämistä.

HUOMIO!

Huomioi myötöpäiväinen vaihejärjestys: Väärä liittäminen estää lämpöpumpun käynnistymisen. Lämpöpumpun ohjausyksikössä näkyy vastaava varoitus (korjaa johdotusta).

HUOMIO!

Relelähdön kautta ei saa kytkeä enempää kuin yhden elektronisesti säädettävän kiertopumpun.

HUOMIO!

Käynnistys on suoritettava lämpöpumpun ohjausyksikön asennus- ja käyttöohjeiden mukaisesti.

HUOMIO!

Lämpöpumpun lämmönlähteen menovirtaukseen on asennettava mukana toimitettu likasuodatin, joka suojaa höyrytintä epäpuhtauksilta.

HUOMIO!

Ennen laitteen avaamista on kytkettävä kaikki sähköpiirit jännitteettömiksi.

1.2 Käyttötarkoituksen mukainen käyttö

Tämä laite on hyväksytty ainoastaan valmistajan tarkoittamaan käyttötarkoitukseen. Muunlainen tai siitä poikkeava käyttö ei vastaa käyttötarkoitusta. Käyttötarkoituksen mukaiseen käyttöön kuuluu myös projektikohtaisten asiakirjojen noudattaminen. Laitteeseen tehtävät rakenne- tai muut muutostyöt on kielletty.

1.3 Lainsäädäntö ja direktiivit

Tämä lämpöpumppu on tarkoitettu kotitalouskäyttöön EU-direktiivin 2006/42/EC (konedirektiivin) 1 artiklan kohdan 2 k) mukaan ja siihen sovelletaan EY-direktiivin 2014/35/EU (piennännedirektiivin) vaatimuksia. Laite on tarkoitettu täten myös maallikoiden käyttöön myymälöiden, toimistojen ja muiden vastaavien työympäristöjen, maatalousyritysten sekä hotellien, majoitusliikkeiden tms. tai muiden asuintilojen lämmittämiseen. Lämpöpumppu täyttää kaikki sitä koskevat DIN-/VDE-standardit ja EU-direktiivit. Ne löytyvät liitteenä olevasta CE-todistuksesta.

Lämpöpumpun sähköliitännöiden kytkemisessä on noudatettava voimassa olevia VDE-, EN- ja IEC-standardeja. Lisäksi on noudatettava sähköyhtiöiden kytkemisehtoja.

Lämpöpumppu tulee kytkeä lämmönlähte- ja lämmityslaitteistoon alan määräysten mukaisesti.

Tätä laitetta voivat käyttää 8-vuotiaat tai vanhemmat lapset sekä fyysisesti, sensorisesti tai henkisesti rajoitteiset tai muuten kokemattomat tai taitamattomat henkilöt, jos heitä valvotaan tai opastetaan laitteen turvalliseen käyttöön ja he ymmärtävät siitä aiheutuvat vaarat.

Lapset eivät saa leikkiä laitteella. Lapset eivät saa tehdä käyttäjän huoltotöitä tai puhdistusta ilman valvontaa.

⚠ HUOMIO!

Vain pätevä ja valtuutettu huoltopalvelu saa työskennellä lämpöpumpun parissa.

⚠ HUOMIO!

Lämpöpumpun käytössä ja huollossa on noudatettava lämpöpumpun käyttömaan paikallisia viranomaismääräyksiä. Tarvittavan pätevyyden omaavan henkilön on tehtävä lämpöpumpulle tiiviystarkastus säännöllisin väliajoin kylmäaineen täyttömäärän mukaan.

Lisätietoja löytyy oheisesta lokikirjasta.

1.4 Lämpöpumpun energiatehokas käyttö

Käyttämällä tätä lämpöpumppua autat suojelemaan ympäristöä. Tehokkaan käytön kannalta on lämmityslaitteiston ja lämmönlähteen huolellinen mitoitus erittäin tärkeää. Erityisen tärkeä on oltava mahdollisimman matalien menovesilämpötilojen osalta. Siksi kaikkien kytkettyjen, lämpöä kuluttavien laitteiden tulee soveltua käyttöön matalilla menovesilämpötiloilla. 1 K korkeampi lämmitysveden lämpötila nostaa energiankulutusta n. 2,5 %. Menovesilämpötiloilla 30 °C...50 °C toimiva matalaa lämpötilaa käyttävä lämmitys soveltuu hyvin energiatehokkaaseen käyttöön.

2 Lämpöpumpun käyttötarkoitus

2.1 Käyttöalue

Maalämpöpumppu on tarkoitettu ainoastaan lämmitysveden lämmittämiseen. Sitä voidaan käyttää sekä olemassa olevissa että uusissa lämmityslaitteistoissa. Lämmönlähtejärjestelmän lämmönsiirtoaineena toimii veden ja jäänestöaineen sekoitus (keruuliuos). Lämmönlähtejärjestelmänä voi olla lämpökaivo-lämmönvaihtimia, maalämpökeräimiä tms. laitteistoja.

2.2 Toimintatapa

Maa varastoi lämpöä, joka tulee auringosta, tuulesta ja sateesta. Maalämpö siirtyy lämpökaivosta, maalämpökeräimestä tms. keruuliokseen matalassa lämpötilassa. Kiertopumppu siirtää lämmentyneestä keruuliuksesta energiaa lämpöpumpun höyrystimeen. Siellä lämpöenergia siirtyy jäähdytyspiiriin kylmäaineeseen. Tällöin keruulioksen lämpötila laskee ja se pystyy taas sitomaan lämpöenergiaa keruupiiriin.

Sähköllä toimiva kompressorin imee ja tiivistää kylmäainetta, jolloin sen lämpötila nousee. Tässä vaiheessa lisätty sähköinen käyttöteho ei mene hukkaan vaan siirtyy suurelta osin kylmäaineeseen.

Sen jälkeen kylmäaine siirtyy lauhduttimeen, jossa sen lämpöenergia siirtyy lämmitysvedeen. Käyttötasosta riippuen lämmitysvesi lämpiää jopa 62 °C:seen.

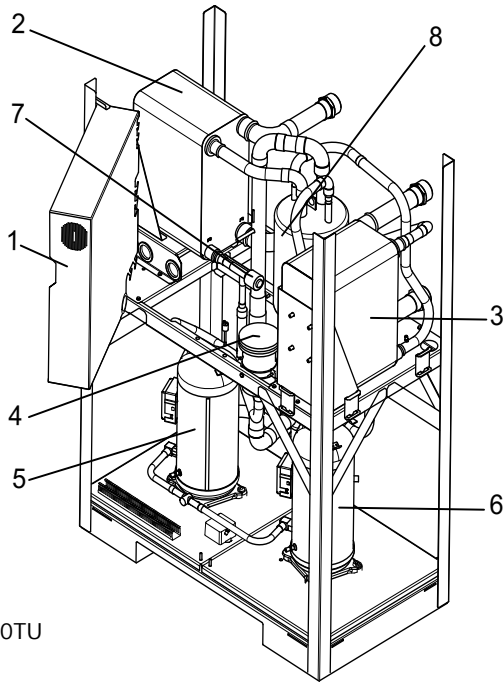
3 Peruslaite

Peruslaite koostuu kytkentävalmiista, sisäasennukseen tarkoitettu lämpöpumpusta ja sen peltikotelosta, kytkentäkotelosta ja integroidusta lämpöpumpun ohjausyksiköstä. Jäähdytyspiiri on hermeettisesti suljettu ja sisältää Kioton pöytäkirjan mukaista fluorihilivetykylmäainetta R410A. Kylmäaineen GWP-arvoon ja CO₂-ekvivalenttiin liittyviä tietoja löydät luvusta Laitteen tekniset tiedot. Kylmäaine ei sisällä CFC-aineita, ei tuhoa otsonia ja on palamatonta.

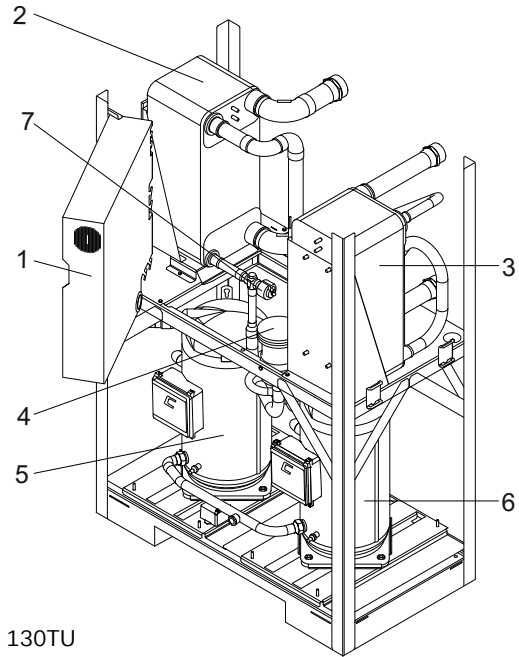
Kytchentäkoteloon on sijoitettu kaikki lämpöpumpun käyttöön tarvittavat osat. Lämpöpumpun mukana toimitetaan ulkolämpötila-anturi kiinnitysmateriaaleineen sekä likasuodatin. Syöttö- ja ohjausjännitteen syöttöjohdot on asennettava asiakkaan taholta.

Toimitukseen sisältyvät kiertopumput (keruuliuos- ja lämmitysvesipuoli) on asennettava hydraulikkakaavioiden (ks. luku 4 sivulla XXII) tai projektikohtaisten asiakirjojen mukaisesti. Kiertopumppujen sähköliitäntä on tehtävä ohjeiden (luku 7.5.3 sivulla 10) mukaisesti.

Lämmönlähddejärjestelmä keruupiirin kokoojaputkineen on hankittava asiakkaan taholta.



SI 90TU



SI 130TU

- 1) Kytchentäkotelo
- 2) Höyrystin
- 3) Lauhdutin
- 4) Suodatinkuivain
- 5) Kompressori 1
- 6) Kompressori 2
- 7) Paisuntaventtiili
- 8) Esilämmitin

4 Lisävarusteet

4.1 Liitäntälaipat

Laite voidaan varustaa laippaliitännöillä käyttämällä litteitä liitäntälaippoja.

4.2 Kauko-ohjain

Käytön helpottamiseksi on saatavissa kauko-ohjain erikoisvarusteena. Käyttö ja valikko-ohjaus vastaavat lämpöpumpun ohjausyksikköä. Liitännässä (erikoisvaruste) käytetään RJ 12 -pistoketta.

! HUOMAUTUS

Jos ohjausyksikössä on irrotettava ohjauspaneeli, sitä voidaan käyttää kauko-ohjaimena.

4.3 Kiinteistöhallintajärjestelmä

Lämpöpumpun ohjausyksikkö voidaan liittää kiinteistöhallintajärjestelmän verkkoon asentamalla siihen asianmukainen liitäntäkortti. Liitännän tarkkaa liitäntää ja parametointia varten on noudatettava liitäntäkortin täydentäviä asennusohjeita.

Seuraavat verkkoliitännät ovat mahdollisia lämpöpumpun ohjausyksikölle:

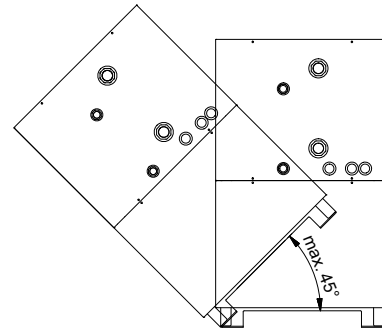
- Modbus
- EIB, KNX
- Ethernet

! HUOMIO!

Jos lämpöpumppua tai kiertopumppuja ohjataan ulkoisesti, vaaditaan virtauskytkin, joka estää kompressorin päällekytkeytymisen tilavuusvirtauksen puuttuessa.

5 Kuljetus

Kuljetukseen tasaisella alustalla soveltuu trucki. Lämpöpumpun kuljetus epätasaisella alustalla tai rappuja pitkin voidaan suorittaa kantohihnojen avulla. Hihnat voidaan laittaa suoraan lavan alle.

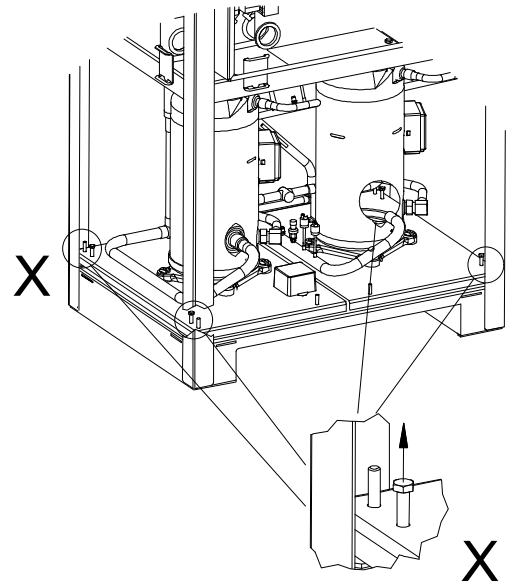


! HUOMIO!

Lämpöpumppua saa kallistaa enintään 45° (joka suunnassa).

Laitteen nostamiseen ilman lavaa on käytettävä rungon kyljessä olevia aukkoja. Silloin on irrotettava suojapaneelit kyljistä. Kantovälineenä voi käyttää tavallista putkea.

Kuljetuksen jälkeen tulee laitteen pohjassa molemmin puolin olevat kuljetusvarmistimet poistaa.



! HUOMIO!

Kuljetusvarmistimet on irrotettava ennen laitteiston käynnistystä.

Laitteeseen pääsemiseksi voidaan irrottaa kaikki peitelevyt.

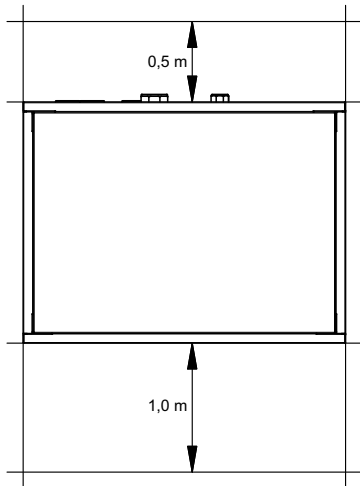
Peitelevyt voidaan irrottaa avaamalla kansien kääntölukot ja kallistamalla levyjä hieman laitteesta poispäin. Tämän jälkeen ne voidaan nostaa ylös kiinnityksistään.

6 Asennusvalmistelut

6.1 Yleiset ohjeet

Maalämpöpumppu on asennettava pakkaselta suojattuun ja kuivaan tilaan tasaiselle, sileälle ja vaakasuoralle alustalle. Rungon on oltava joka puolelta tiiviisti lattiaa vasten riittävän äänieristysten varmistamiseksi. Muutoin ylimääräiset äänieristystoimenpiteet saattavat olla tarpeen.

Lämpöpumpun sijoituspaikka on valittava siten, että laitteen huollon voi suorittaa ongelmitta. Sijoita lämpöpumppu siten, että sen eteen jää n. 1 metrin verran vapaata tilaa.



Asennustilassa ei saa minään vuodenaikana olla pakkasta tai yli 35 °C:n lämpötiloja.

6.2 Ääniemissio

Tehokkaan äänieristyksensä ansiosta lämpöpumppu on erittäin hiljainen. Tärinän siirtyminen perustuksiin tai lämmitysjärjestelmään on estetty sisäisellä välivaimennuksella.

7 Liitäntä

7.1 Yleistä

Lämpöpumppuun on tehtävä seuraavat liitännät. Ota huomioon hydraulinen periaatekaavio:

- Keruuliuksen meno-/paluuvesi (lämmönlähddejärjestelmä)
- Lämmityksen meno-/paluuvesi
- Lämpötila-anturi
- Jännitteensyöttö

7.2 Lämmityspuolen liitäntä

⚠ HUOMIO!

Lämmityslaitteisto on huuhdeltava ennen lämpöpumpun liittämistä.

Lämmityslaitteisto on huuhdeltava mahdollisten epäpuhtauksien, tiivistemateriaalien jäämien tms. poistamiseksi ennen lämmityspuolen liittämistä lämpöpumppuun. Jos lauhduttimeen kerääntyy jänteitä, voi lämpöpumppu lakata toimimasta kokonaan.

Kun lämmityspuoli on asennettu, lämmityslaitteisto on täytettävä, ilmatettava ja koestettava paineella.

⚠ HUOMIO!

Maksimaalinen koepaine on lämmitysveden ja keruuliuksen puolella 6,0 bar (ylipainetta).

Tätä arvoa ei saa ylittää.

Seuraavat ohjeet on otettava huomioon laitetta täytettäessä:

- käsittelemättömän täyttö- ja täydennysveden on oltava juomaveden laatuista (väritöntä, kirkasta, ei sakkaa)
- täyttö- ja täydennysvesi on esisuodatettava (suurin huokoskoko 5 µm).

Kalkkisaostumien muodostumista vesilämmityslaitteistoissa ei voi kokonaan estää, mutta laitteistoissa, joissa menovesilämpötila on alle 60 °C, se on niin vähäistä, että sen voi jättää huomioimatta. Korkean lämpötilan lämpöpumpuissa ja varsinkin kaksivalenssisissa laitteistoissa suurella tehoalueella (lämpöpumpun + kattilan yhdistelmä) voidaan saavuttaa myös 60 °C:een ja suurempia menovesilämpötiloja. Siksi täyttö- ja täydennysveden on täytettävä seuraavat ohjeelliset arvot (VDI-ohje 2035 lehti 1). Kokonaiskovuuden arvot näkyvät taulukosta.

Kokonaislämmitysteho kW	Summa Maa-alkalit mol/m³ / mmol	Laitteiston spesifinen tilavuus (VDI 2035) l/kW		
		< 20	≥ 20 < 50	≥ 50
		Kokonaiskovuus °dH		
< 50	≤ 2,0	≤ 16,8	≤ 11,2	< 0,11 ¹
50 - 200	≤ 2,0	≤ 11,2	≤ 8,4	
200 - 600	≤ 1,5	≤ 8,4	< 0,11 ¹	
> 600	< 0,02	< 0,11 ¹	< 0,11 ¹	

1. Tämä arvo ylittää lämpöpumppujen lämmönvaihtimille sallitun arvon.

Kuva 7.1: Täyttö- ja täydennysveden ohjearvot VDI 2035 -säännösten mukaan

Laitteistoissa, joiden spesifinen tilavuus on keskimääräistä suurempi eli yli 50 l/kW, VDI 2035 -säännökset suosittelivat suolattoman veden ja pH-stabilisaattorin käyttöä lämpöpumpun ja lämmityslaitteiston korroosiovaaran minimoimiseksi.

⚠ HUOMIO!

Kun käytetään suolatonta vettä, on varmistettava, että pienintä sallittua pH-arvoa 7,5 (kuparin pienin sallittu arvo) ei aliteta. Jos se alittuu, lämpöpumppu voi vaurioitua.

Lämmitysveden vähimmäisvirtaus

Lämmityslaitteiston kaikissa käyttötiloissa on varmistettava lämpöpumpun lämmitysveden vähimmäisvirtaus. Tämä voidaan varmistaa esimerkiksi asentamalla kaksinkertainen painehäviötön jakoputkisto.

Niin kauan kun lämpöpumpun ohjausyksikkö ja lämmityksen kiertopumppu ovat käyttövalmiina, ohjausyksikön jäätyminenestotoiminto toimii. Jos lämpöpumppu otetaan pois käytöstä tai tulee sähkökatkos, laitteisto on tyhjennettävä. Lämpöpumpulaitteistoissa, joissa sähkökatkokseen ei voida reagoida (lomamökki), on lämmityspiirissä käytettävä sopivaa jäänestoitinetta.

7.3 Lämmönlähdepuolen liitäntä

Liitännän osalta on noudatettava seuraavaa menettelytapaa:

Keruuputki on liitettävä lämpöpumpun lämmönlähteen menoja paluuveteen.

Ota huomioon hydraulinen periaatekaavio.

⚠ HUOMIO!

Lämpöpumpun lämmönlähteen menovirtaukseen on asennettava mukana toimitettu likasuodatin, joka suojaa höyrystintä epäpuhtauksilta.

Keruuliuos on valmistettava ennen laitteiston täyttämistä. Keruuliuksen pitoisuuden on oltava vähintään 25 %. Tämä takaa pakkaskestävyyden noin -14 °C:seen saakka.

Jäänestoina saa käyttää vain monoetyleeniglykoliin tai propyleeniglykoliin perustuvia aineita.

Lämmönlähdejärjestelmä on ilmattava ja tarkistettava vuotojen varalta.

⚠ HUOMIO!

Keruuliuksen on sisällettävä vähintään 25 % monoetyleeniglykoli- tai propyleeniglykolipohjaista jäänestoinetta, ja se on sekoitettava ennen laitteistoon täyttämistä.

i HUOMAUTUS

Tarvittaessa käyttöaluetta voidaan laajentaa keruuliuksen menolämpötilaan -10 °C saakka. Tällöin minimaalinen keruuliuksen pitoisuus on asetettava 30 %:iin. (Jäätymislämpötila -17 °C)

⚠ HUOMIO!

Maksimaalinen koepaine on lämmitysveden ja keruuliuksen puolella 6,0 bar (ylipainetta). Tätä arvoa ei saa ylittää.

i HUOMAUTUS

Lämmönlähdejärjestelmään on asiakkaan taholta asennettava sopiva ilmanerotin (ilmakuplanerotin).

7.4 Lämpötila-anturi

Seuraavat lämpötila-anturit on jo asennettu tai on asennettava lisäksi:

- Ulkolämpötila (R1), toimitettu mukana (NTC-2)
- Toisiopiirin paluulämpötila (R2), asennettu (NTC-10)
- Ensiöpiirin paluulämpötila (R24), asennettu (NTC-10)
- Toisiopiirin menovesilämpötila (R9), asennettu (NTC-10)
- Ensiöpiirin menovesilämpötila (R6), asennettu (NTC-10)

7.4.1 Anturien ominaiskäyrät

Lämpötila [°C]			-20	-15	-10	-5	0	5	10
NTC-2 kΩ			14,6	11,4	8,9	7,1	5,6	4,5	3,7
NTC-10 kΩ			67,7	53,4	42,3	33,9	27,3	22,1	18,0
15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
2,9	2,4	2,0	1,7	1,4	1,1	1,0	0,8	0,7	0,6
14,9	12,1	10,0	8,4	7,0	5,9	5,0	4,2	3,6	3,1

Lämpöpumpun ohjausyksikköön liitettävien lämpötila-anturien on vastattava anturien ominaiskäyriä (kuva 7.2). Ainoa poikkeus on lämpöpumpun toimitukseen sisältyvä ulkolämpötila-anturi (katso kuva 7.3).



Kuva 7.2: Anturin ominaiskäyrä NTC-10



Kuva 7.3: Anturin ominaiskäyrä NTC-2, DIN 44574 -standardin mukaan, ulkolämpötila-anturi

7.4.2 Ulkolämpötila-anturin asentaminen

Lämpötila-anturi on asennettava siten, että sään kaikki vaikutukset kohdistuvat siihen ilman, että mittausarvo vääristyy.

- Asennettava ulkoseinään, mieluiten pohjoisen tai luoteen puolelle
- Ei saa asentaa suojattuun paikkaan (esimerkiksi seinän syvennykseen tai parvekkeen alle)
- Ei saa asentaa ikkunoiden, ovien, ilmanpoistoaukkojen, ulkovalojen tai lämpöpumppujen läheisyyteen
- Oltava varjossa kaikkina vuodenaikoina

Anturijohdon suunnitteluparametrit	
Johtomateriaali	Cu
Johdon pituus	50 m
Ympäristön lämpötila	35 °C
Asennustapa	B2 (DIN VDE 0298-4 / IEC 60364-5-52)
Ulkohalkaisija	4-8 mm

7.4.3 Kiinnitettävien antureiden asennus

Kiinnitettävien antureiden asennus on tarpeen vain, mikäli ne sisältävät lämpöpumpun toimitukseen mutta niitä ei ole asennettu valmiiksi.

Kiinnitettävät anturit voidaan asentaa putken ulkopintaan tai kompaktin jakoputkiston uppoholkin sisään.

Putken ulkopintaan asentaminen

- Puhdista lämmitysputki ja poista siitä maalit, ruoste ja hehkuhilseet
- Sivele puhdistettuun pintaan ohuelti lämmönjohtotahnaa
- Kiinnitä anturi letkunkiristimen avulla (kiristä hyvin, sillä löysä anturi toimii väärin) ja eristä lämpövaikutuksilta



7.4.4 Hydrauliikan jakojärjestelmä

Kompakti jakoputkisto ja kaksinkertainen painehäviötön jakoputkisto toimivat lämpöpumpun, lämmönjakojärjestelmän, puskurisäiliön ja mahdollisesti myös käyttövesivaraajan liitännänä. Tässä käytetään monien erillisosien tilalla yhtä kompaktia järjestelmää, mikä helpottaa asentamista. Lisätietoja on asiaan kuuluvissa asennusohjeissa.

Kompakti jakoputkisto

Paluuvesianhuri voidaan jättää lämpöpumppuun tai se on asennettava uppoholkkiin. Anturin ja uppoholkin välinen tyhjä tila on täytettävä kokonaan lämmönjohtotahnalla.

Kaksinkertainen painehäviötön jakoputkisto

Paluuvesianhuri on asennettava kaksinkertaisen painehäviöttömän jakoputkiston uppoholkkiin tuotanto- ja kulutuspiirin lämmityspiiripumpun läpivirtausta varten.

7.5 Sähköliitännät

7.5.1 Yleistä

Sähkökytkentätöitä saa suorittaa vain sähköalan tai tarkemmin määritettyjen töiden ammattilainen. Tässä yhteydessä on otettava huomioon

- asennus- ja käyttöohjeet
- maakohtaiset asennusmääräykset, esimerkiksi VDE 0100
- energia- ja sähkölaitoksen tekniset kytkemisehdot ja
- paikalliset olosuhteet

sekä noudatettava niitä.

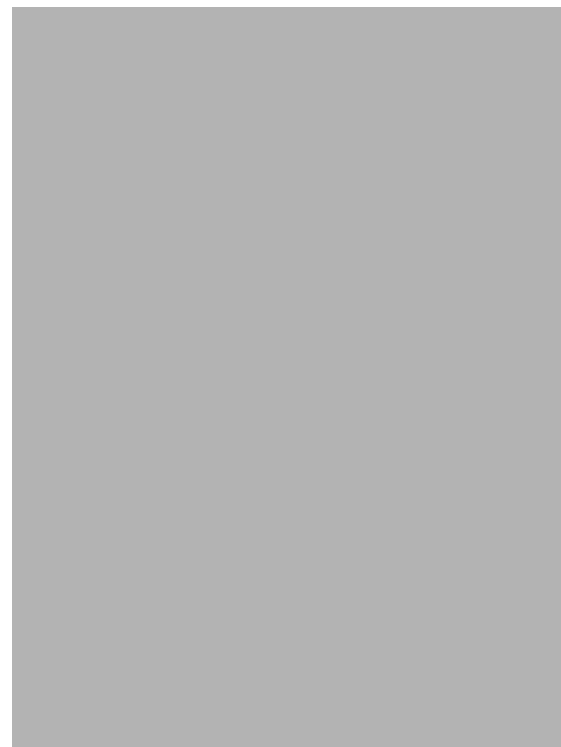
Jäätymisenestotoiminnon ylläpitäminen edellyttää, että lämpöpumpun ohjausyksikköä ei kytketä jännitteettömäksi ja virtaus lämpöpumpun läpi ei katkea.

Ohjausreleiden lähdoissa on häiriönpoisto. Siksi niissä on myös koskettimen ollessa auki mittauslaitteen sisäisestä resistansista riippuva vähäinen jännite, joka kuitenkin on paljon verkkojännitettä pienempi.

Säätimen liittimissä N1-J1 ... N1-J11; N1-J19; N1-J20; N1-J23 ... N1-J26 ja riviliittimessä X3 on pienjännite. Jos johdotusvirheen vuoksi näihin liitäntöihin kytketään verkkojännite, lämpöpumpun ohjausyksikkö rikoontuu.

i HUOMAUTUS

Kytchentäkotelon kytkentätöiden yhteydessä on huomioitava, että verkkokaapelit ja signaalijohdot viedään kytkentäkoteloon erikseen. Tähän on käytettävä erityisiä kytkentäkotelon sisäänvientejä (ks. kuva 7.4 sivulla 9). Myös kytkentäkotelon johdotustöissä verkkokaapelit ja signaalijohdot on asennettava erikseen.



Kuva 7.4: Kytchentäkotelon sisäänvienti

7.5.2 Sähkökytkentätöet

- 1) Lämpöpumpun tehoyksikön nelijohtaminen syöttöjohto vedetään lämpöpumpun sähkömittarista tehonrajoituskontaktoriin (jos käytössä energiyhtiöllä) kautta lämpöpumpun (lämpöpumpun ohjeissa on lisätietoja syöttöjännitteestä).

Verkkokaapelin kytkeminen lämpöpumpun kytkentätilaan X1-liittimien kautta: L1/L2/L3/PE.

⚠ HUOMIO!

Huomioi myötöpäiväinen vaihejärjestys: Väärä liittäminen estää lämpöpumpun käynnistymisen. Lämpöpumpun ohjausyksikössä näkyy vastaava varoitus (korjaa johdotusta).

Lämpöpumpun sähkönsyötössä on oltava varusteena vähintään 3 mm:n kosketusvälin kaikkinaipainen suojakatkaisin (esimerkiksi energiyhtiön tehonrajoituskontaktori, tehokontaktori) sekä kaikkinaipainen automaattisulake, jossa on kaikkien vaihejohtimien yhteinen katkaisu (laukaisuvirta ja ominaisuudet laitteen teknisten tietojen mukaan).

- 2) Lämpöpumpun ohjausyksikön (ohjausyksikön N1) kolmi-johtiminen syöttöjohto viedään lämpöpumpulle. Ohjausjohto kytketään lämpöpumpun kytkentätilaan liittimillä X2: L/N/PE.

Ohjausyksikön syöttöjohto (L/N/PE~230 V, 50 Hz) on kytkettävä jatkuvaan jännitteeseen. Siksi se on kytkettävä ennen energiyhtiön tehonrajoituskontaktoria tavalliseen taloussähköpiiriin, koska kunnallispalvelun esto sulkisi yksikön tärkeät turvatoiminnot.

- 3) Tehonrajoituskontaktori (K22), jossa pääkoskettimet ja yksi apukosketin, on valittava lämpöpumpun tehon mukaan ja hankittava asiakkaan taholta.

Tehonrajoituskontaktoriin normaalisti avoin sähkökosketin yhdistetään riviliittimestä X3/G pistoliittimeen X3/ID3. **HUOMIO! Pienjännite!**

- 4) Kontaktori (K20) uppokuumentimelle (E10) on valittava lämmittimien tehon mukaan yksienergisiiä laitteita (2. lämmönkehittäjä) käytettäessä ja hankittava asiakkaan taholta. Ohjaus (230 V AC) tapahtuu lämpöpumpun ohjausyksiköstä liitäntöjen X2/N ja X2/K20 kautta.
- 5) Käyttövesivaraajan kontaktori (K21) laippalämmittimelle (E9) on valittava lämmittimien tehon mukaan ja hankittava asiakkaan taholta. Ohjaus (230 V AC) tapahtuu lämpöpumpun ohjausyksiköstä liitäntöjen X2/N ja X2/K21 kautta.
- 6) Kohdissa 3, 4 ja 5 mainitut kontaktorit asennetaan sähkönsyöttöjärjestelmän sisään.
- 7) Kaikkien asennettavien sähköjohtojen on oltava pysyviä ja kiinteitä johdotuksia.
- 8) Lämmityksen kiertopumppua (M13) ohjataan koskettimen N1-J13/NO5 kautta. Pumpun liitäntäpisteitä ovat X2/M13 ja X2/N. Käytettäessä pumppuja, jotka ylittävät lähdön kytkentäkapasiteetin, on väliin kytkettävä kytkentärele.
- 9) Apukiertopumppua (M16) ohjataan koskettimen N1-J16/NO9 kautta. Pumpun liitäntäpisteitä ovat X2/M16 ja X2/N. Tähän lähtöön on valmiiksi integroitu kytkentärele.
- 10) Käyttöveden panospumppua (M18) ohjataan koskettimen N1-J13/NO6 kautta. Pumpun liitäntäpisteitä ovat X2/M18 ja X2/N. Käytettäessä pumppuja, jotka ylittävät lähdön kytkentäkapasiteetin, on väliin kytkettävä kytkentärele.
- 11) Keruuliuos-/kaivopumppua (M11) ohjataan koskettimen N1-J12/NO3 kautta. Pumpun liitäntäpisteitä ovat X2/M11 ja X2/N. Tähän lähtöön on valmiiksi integroitu kytkentärele.

- 12) Paluuviesianturi (R2) on rakennettu lämpöpumpun sisään sisäasennusta varten.
Yhteys lämpöpumpun ohjausyksikköön liitetään liittimiin: X3/maa ja X3/U2.
- 13) Ulkoanturi (R1) kytketään liittimiin X3/maa ja X3/U1.
- 14) Käyttövesianturi (R3) on käyttövesivaraajan yhteydessä ja kytketään liitäntöjen maa ja X3/U3 kautta.

7.5.3 Elektronisesti säädettävien kiertopumppujen liitäntä

Elektronisesti säädettävissä kiertopumpuissa ilmenee suuria käynnistysvirtoja, jotka saattavat lyhentää lämpöpumpun ohjausyksikön kestoaikaa. Tämän vuoksi lämpöpumpun ohjausyksikön lähdön ja elektronisesti säädettävän kiertopumpun väliin on asennettava/asennettu kytkentärele. Tämä ei ole tarpeen, mikäli elektronisesti säädettävässä kiertopumpussa ei ylitetä 2 A:n käyttövirtaa ja 12 A:n maksimaalista käynnistysvirtaa tai pumpun valmistajalta on saatu nimenomainen lupa.

HUOMIO!

Relelähdön kautta ei saa kytkeä enempää kuin yhden elektronisesti säädettävän kiertopumpun.

8 Käynnistys

8.1 Yleiset ohjeet

Asianmukaisen käynnistystyksen varmistamiseksi valmistajan hyväksymän huoltopalvelun on suoritettava käynnistys. Tietyissä olosuhteissa tähän liittyy lisätakuu (vrt. Takuu).

8.2 Valmistelu

Ennen käynnistystä on tarkistettava seuraavat seikat:

- Lämpöpumpun kaikkien liitäntöjen on oltava asennettuina luvussa 7 olevien ohjeiden mukaan.
- Lämmönlähddejärjestelmän ja lämmityspiirin on oltava täytetyt ja koepönnistetut.
- Likasuodattimen on oltava asennettuna lämpöpumpun keruuliuksen menoliitännään.
- Keruuliuos- ja lämmityspiirissä on avattava kaikki sulkuventtiilit, jotka voivat estää virtausta.
- Lämpöpumpun ohjausyksikön on oltava käyttöohjeidensa mukaisesti sovitettu lämmityslaitteistoon.

8.3 Menettely käynnistystyksen yhteydessä

Lämpöpumpun käynnistys tapahtuu lämpöpumpun ohjausyksikön kautta.

HUOMIO!

Käynnistys on suoritettava lämpöpumpun ohjausyksikön asennus- ja käyttöohjeiden mukaisesti.

9 Ylläpito/puhdistus

9.1 Ylläpito

Jotta voidaan välttää käyttöhäiriöt, joiden syynä on lian kerääntyminen lämmönvaihtimiin, on estettävä lian joutuminen lämmönlähdejärjestelmään ja lämmityslaitteistoon. Mikäli siitä huolimatta esiintyy käyttöhäiriöitä, laitteisto on puhdistettava alla olevien ohjeiden mukaisesti.

9.2 Lämmityspuolen puhdistus

Happi voi muodostaa lämmitysvesipiirissä hapettumistuotteita (ruostetta), erityisesti jos laitteistossa on teräsosia. Ruoste pääsee venttiilien, kiertopumppujen tai muoviputkien kautta lämmitysjärjestelmään. Siksi on tärkeää estää hapen pääsy järjestelmään varmistamalla, että erityisesti lattialämmityksen putket ovat diffuusiosuojattua tyyppiä.

HUOMAUTUS

Sakan (kuten ruosteen) kerääntymisen estämiseksi lämpöpumpun lauhduttimeen suosittelemme sopivaa korroosionestomenetelmää.

Myös voitelu- ja tiivistäaineiden jäämät voivat liata lämmitysveden.

Jos likaa on niin paljon, että lämpöpumpun lauhduttimen teho alenee, asentajan on puhdistettava laitteisto.

Nykytietämyksen perusteella ehdotamme, että puhdistukseen käytetään 5-prosentista fosforihappoa tai, jos puhdistus joudutaan tekemään usein, 5-prosentista muurahaishappoa.

Kummassakin tapauksessa puhdistusliuoksen on oltava huoneenlämpöistä. Suosittelemme huuhtelemaan lämmönvaihtimen normaalia läpivirtaussuuntaa vastaan.

Happoa sisältävän puhdistusaineen lämmityspiiriin joutumisen estämiseksi suosittelemme, että huuhtelulaite liitetään suoraan lämpöpumpun lauhduttimen meno- ja paluuviesiliitäntään.

Puhdistuksen jälkeen on huuhdeltava järjestelmä perusteellisesti neutraaloivilla aineilla, muutoin puhdistusainejäämät voivat vaurioittaa järjestelmää.

Happoja käsiteltäessä on noudatettava varovaisuutta ja työsuojeluohjeita.

Noudata aina puhdistusaineen valmistajan antamia ohjeita.

9.3 Lämmönlähtepuolen puhdistus

HUOMIO!

Lämpöpumpun lämmönlähteen menovirtaukseen on asennettava mukana toimitettu likasuodatin, joka suojaa höyrystintä epäpuhtauksilta.

Likasuodatin on puhdistettava vuorokausi käynnistyksen jälkeen. Seuraavat tarkastukset suoritetaan likaantuneisuuden mukaan. Kun suodattimeen ei enää jää epäpuhtauksia, likasuodatin voidaan irrottaa painehäviön vähentämiseksi.

10 Viat ja vianhaku

Tämä lämpöpumppu on laatutuote ja tehty toimimaan vioitta. Mikäli siinä kuitenkin ilmenee vika, se näkyy lämpöpumpun ohjausyksikön näytössä. Siirry tällöin lämpöpumpun ohjausyksikön asennus- ja käyttöohjeiden kohtaan Viat ja vianhaku ja yritä poistaa vika.

Mikäli et voi itse poistaa vikaa, ota yhteys huoltopalveluun.

HUOMIO!

Vain pätevä ja valtuutettu huoltopalvelu saa työskennellä lämpöpumpun parissa.

HUOMIO!

Ennen laitteen avaamista on kytkettävä kaikki sähköpiirit jännitteettömiksi.

11 Laitteen poistaminen käytöstä/hävittäminen

Ennen lämpöpumpun irrottamista kone on kytkettävä jännitteettömäksi ja venttiilit suljettava. Vain alan ammattihenkilöt saavat irrottaa lämpöpumpun.

Noudata ympäristön kannalta tärkeitä vaatimuksia käyttöaineiden ja laiteosien kierrätyksen, uudelleenkäytön ja hävityksen osalta voimassa olevien määräysten mukaisesti. On erityisen tärkeää hävittää kylmäaine ja kylmäöljy asianmukaisesti.

12 Laitteen tekniset tiedot

1	Tyyppi ja tilauskoodi			SI 90TU
2	Rakenne			
	Lämmönlähde			Keruuliuos
2.1	Toteutus			Yleinen
2.2	Säädin			Sisäänrakennettu
2.3	Lämpömäärälaskuri			Sisäänrakennettu
2.4	Asennuspaikka			Sisätila
2.5	Tehotasot			2
3	Käyttörajat			
3.1	Lämmityksen menovesi ^{1 2}	°C		20 ... 62 ±2
3.2	Keruuliuos (lämmönlähde) ^{1 2}	°C		-5 ... 25
3.3	Jäänestoaaine			Monoetyleeniglykoli
3.4	Pienin keruuliuoksen pitoisuus (-13 °C jäätymislämpötila) ¹			25 %
4	Läpivirtaus / melutaso			
4.1	Lämmitysveden virtausnopeus / vapaa puristus (maks).			
	Nimellisvirtausnopeus standardin EN 14511 mukaan	olosuhteissa B0...-3 / W35...30	m³/h / Pa	15,1 / 61000
		olosuhteissa B0...-3 / W45...40	m³/h / Pa	14,3 / 64000
		olosuhteissa B0...-3 / W55...47	m³/h / Pa	8,6 / 78000
	Lämmitysveden vähimmäisvirtaus		m³/h / Pa	8,6 / 78000
4.2	Keruuliuoksen virtausnopeus / vapaa puristus (maks.)			
	Nimellisvirtausnopeus standardin EN 14511 mukaan	olosuhteissa B0...-3 / W35...30	m³/h / Pa	21,6 / 57000
		olosuhteissa B0...-3 / W45...40	m³/h / Pa	19,4 / 67000
		olosuhteissa B0...-3 / W55...47	m³/h / Pa	17,1 / 78000
	Keruuliuoksen vähimmäisvirtaus		m³/h / Pa	17,1 / 78000
4.3	Äänitehotaso standardin EN 12102 mukaan		dB(A)	66
4.4	Äänenpainetaso 1 m:n etäisyydellä ³		dB(A)	53
5	Mitat, paino ja täyttömäärä			
5.1	Laitteen mitat ⁴	K x L x P mm		1890 x 1350 x 750
5.2	Kuljetusyksikö(ide)n paino mukaan lukien pakkaus		kg	604
5.3	Laitteen liitännät lämmitystä varten		tuumaa	Rp 2½"
5.4	Laitteen liitännät lämmönlähdettä varten		tuumaa	Rp 2½"
5.5	Kylmäaine / kokonaistäyttöpaino		tyyppi / kg	R410A / 23,0
5.6	GWP-arvo / CO ₂ -ekvivalentti	--- / t		2088 / 48
5.7	Jäähdytyspiiri hermeettisesti suljettu			on
5.8	Voiteluaine / kokonaistäyttömäärä		tyyppi / litraa	Polyolesteri (POE) / 7,3
5.9	Lämmitysveden määrä laitteessa		litraa	21
5.10	Lämmönsiirtoaineen määrä laitteessa		litraa	21
6	Sähköliitännät			
6.1	Syöttöjännite / varokkeet / RCD-tyyppi			3~/PE 400 V (50 Hz) / C 80A / A
6.2	Ohjausjännite / varokkeet / RCD-tyyppi			1~/N/PE 230 V (50 Hz) / C 13A / A
6.3	Suojaustaso standardin EN 60 529 mukaan			IP 21
6.4	Käynnistysvirta pehmokäynnistyksellä		A	53
6.5	Nimellisteho B0 W35 / maks. ottoteho ⁵		kW	18,5 / 35,3
6.6	Nimellisvirta B0 W35 / cos φ		A / ---	33,4 0,8
6.7	Kompressorisuojan ottoteho (kompressoria kohti)		W	90 / säädetty termostaattilla
6.8	Pumppujen ottoteho		kW	enint. 1,25

7 Laite täyttää eurooppalaiset turvallisuusmääräykset	6	
8 Mallin muut ominaisuudet		
8.1 Laitteessa oleva vesi on suojattu jäätymiseltä ⁷	on	
8.2 Suurin käyttöylipaine (lämmönlähde/jäähdytyslevy) bar	3,0	
9 Lämmöntuotto / tehokerroin		
9.1 Lämmöntuotto / tehokerroin ^{5 8}	EN 14511	
	1	2
Tehotaso		
B-5 / W45 kW / ---	37,3 / 3,4	71,6 / 3,2
B0 / W55 kW / ---	40,9 / 3,1	78,9 / 3,0
B0 / W45 kW / ---	42,5 / 3,8	81,7 / 3,6
B0 / W35 kW / ---	45,5 / 5,0	86,0 / 4,7

1. Tarvittaessa käyttöaluetta voidaan laajentaa keruuliuksen menolämpötilaan -10 °C saakka. Tällöin minimaalinen keruuliuksen pitoisuus on asetettava 30%:iin. (Jäätymislämpötila -17 °C)
Keruuliuksen menolämpötilan ollessa alueella -10 °C...-5 °C menovesilämpötila voi nousta 50 °C...60 °C:seen.
Keruuliuksen menolämpötilan ollessa alueella -5 °C...0 °C menovesilämpötila voi nousta 60 °C...62 °C:seen.
2. Käyttö on mahdollista keruuliuksen menolämpötilaan +35 °C saakka. Keruuliuksen menolämpötilan ollessa alueella 25 °C...35 °C menovesilämpötila voi laskea 62 °C...58 °C:seen.
3. Ilmoitettu äänenpainetaso vastaa lämpöpumpun käyttöääntä 55 °C menovesilämpötilassa lämmityskäytössä.
Ilmoitettu äänipaineen taso koskee vapaata kenttää. Asennuspaikasta riippuen mittausarvo voi vaihdella jopa 16 dB(A).
4. Huomioi, että laitteen tilantarve on suurempi putkiliitännöistä, käyttöä ja huoltoa varten.
5. Nämä tiedot kuvaavat laitteiston kokoa ja suorituskykyä standardin EN 14511 mukaan. Taloudellisuuden ja energiankäytön kannalta on huomioitava myös bivalenttipiste ja säädöt. Nämä tiedot saavutetaan ainoastaan puhtailla lämmönsiirtimillä. Huoltoon, käynnistykseen ja käyttöön liittyvät ohjeet löytyvät asennus- ja käyttöohjeiden vastaavista kappaleista. Silloin esim. B0 / W55 tarkoittaa: Lämmönlähteen lämpötila 0 °C ja lämmityksen menoveden lämpötila 55 °C
6. Katso CE-vaatimustenmukaisuusvakuutus
7. Lämmityksen kiertopumpun ja lämpöpumpun ohjausyksikön on aina oltava käyttövalmiina.
8. Tehokertoimet ovat voimassa toimitukseen sisältyviä kiertopumppuja käytettäessä.

1 Tyyppi ja tilauskoodi	SI 130TU	
2 Rakenne		
Lämmönlähde	Keruuliuos	
2.1 Toteutus	Yleinen	
2.2 Säädin	Sisäänrakennettu	
2.3 Lämpömittärlaskuri	Sisäänrakennettu	
2.4 Asennuspaikka	Sisätila	
2.5 Tehotasot	2	
3 Käyttörajat		
3.1 Lämmityksen menovesi ^{1 2} °C	20 ... 62 ±2	
3.2 Keruuliuos (lämmönlähde) ^{1 2} °C	-5 ... 25	
3.3 Jäänestoaine	Monoetyleeniglykoli	
3.4 Pienin keruuliuksen pitoisuus (-13 °C jäätymislämpötila) ¹	25 %	
4 Läpivirtaus / melutaso		
4.1 Lämmitysveden virtausnopeus / vapaa puristus (maks).		
Nimellisvirtausnopeus	olosuhteissa B0...-3 / W35...28	m³/h / Pa
	olosuhteissa B0...-3 / W45...38	m³/h / Pa
	olosuhteissa B0...-3 / W55...45	m³/h / Pa
Lämmitysveden vähimmäisvirtaus		m³/h / Pa
4.2 Keruuliuksen virtausnopeus / vapaa puristus (maks.)		
Nimellisvirtausnopeus	olosuhteissa B0...-3 / W35...28	m³/h / Pa
	olosuhteissa B0...-3 / W45...38	m³/h / Pa
	olosuhteissa B0...-3 / W55...45	m³/h / Pa
Keruuliuksen vähimmäisvirtaus		m³/h / Pa
4.3 Äänitehotaso standardin EN 12102 mukaan	dB(A)	
4.4 Äänenpainetaso 1 m:n etäisyydellä ³	dB(A)	
5 Mitat, paino ja täyttömäärä		
5.1 Laitteen mitat ⁴	K x L x P mm	1890 x 1350 x 750
5.2 Kuljetusyksikö(n) paino mukaan lukien pakkaus	kg	824
5.3 Laitteen liitännät lämmitystä varten	tuumaa	Rp 2½"
5.4 Laitteen liitännät lämmönlähdettä varten	tuumaa	Rp 3"
5.5 Kylmäaine / kokonaistäyttöpaino	tyyppi / kg	R410A / 19,5
5.6 GWP-arvo / CO ₂ -ekvivalentti	--- / t	2088 / 41
5.7 Jäähdytyspiiri hermeettisesti suljettu	on	

5.8	Voiteluaine / kokonaistäyttömäärä	tyyppi / litraa	Polyolesteri (POE) / 14,6	
5.9	Lämmitysveden määrä laitteessa	litraa	26	
5.10	Lämmönsiirtoaineen määrä laitteessa	litraa	26	
6	Sähköliitännät			
6.1	Syöttöjännite / varokkeet / RCD-tyyppi		3~/PE 400 V (50 Hz) / C 100A / A	
6.2	Ohjausjännite / varokkeet / RCD-tyyppi		1~/N/PE 230 V (50 Hz) / C 13A / A	
6.3	Suojaustaso standardin EN 60 529 mukaan		IP 21	
6.4	Käynnistysvirta pehmokäynnistyksellä	A	110	
6.5	Nimellisteho B0 W35 / maks. ottoteho ⁵	kW	30,0 / 57,5	
6.6	Nimellisvirta B0 W35 / cos φ	A / ---	54,1 / 0,8	
6.7	Kompressorisuojan ottoteho (kompressoria kohti)	W	150 / säädetty termostaatilla	
6.8	Pumppujen ottoteho	kW	enint. 1,8	
7	Laite täyttää eurooppalaiset turvallisuusmääräykset		6	
8	Mallin muut ominaisuudet			
8.1	Laitteessa oleva vesi on suojattu jäätymiseltä ⁷		on	
8.2	Suurin käyttöylipaine (lämmönlähde/jäähdytyslevy)	bar	3,0	
9	Lämmöntuotto / tehokerroin			
9.1	Lämmöntuotto / tehokerroin ^{5 8}			
		Tehotaso	1	2
	B-5 / W45	kW / ---	58,5 / 3,2	117,0 / 3,3
	B0 / W55	kW / ---	65,0 / 3,0	129,6 / 3,1
	B0 / W45	kW / ---	67,2 / 3,7	132,1 / 3,7
	B0 / W35	kW / ---	70,7 / 4,7	138,1 / 4,6

- Tarvittaessa käyttöaluetta voidaan laajentaa keruuliuksen menolämpötilaan -10 °C saakka. Tällöin minimaalinen keruuliuksen pitoisuus on asetettava 30%:iin. (Jäätymislämpötila -17 °C)
Keruuliuksen menolämpötilan ollessa alueella -10 °C...-5 °C menovesilämpötila voi nousta 50 °C...60 °C:seen.
Keruuliuksen menolämpötilan ollessa alueella -5 °C...0 °C menovesilämpötila voi nousta 60 °C...62 °C:seen.
- Käyttö on mahdollista keruuliuksen menolämpötilaan 35 °C saakka. Keruuliuksen menolämpötilan ollessa alueella 25 °C...35 °C menovesilämpötila voi laskea 62 °C...58 °C:seen.
- Ilmoitettu äänenpainetaso vastaa lämpöpumpun käyttöääntä 55 °C menovesilämpötilassa lämmityskäytössä.
Ilmoitettu äänenpainetaso koskee vapaata kenttää. Asennuspaikasta riippuen mittausarvo voi vaihdella jopa 16 dB(A).
- Huomioi, että laitteen tilantarve on suurempi putkiliitintöjä, käyttöä ja huoltoa varten.
- Nämä tiedot kuvaavat laitteiston kokoa ja suoritustehoa. Taloudellisuuden ja energiankäytön kannalta on huomioitava myös bivalenssipiste ja säädöt. Nämä tiedot saavutetaan ainoastaan puhtailla lämmönsiirtimillä. Huoltoon, käynnistykseen ja käyttöön liittyvät ohjeet löytyvät asennus- ja käyttöohjeiden vastaavista kappaleista. Silloin esim. B0 / W55 tarkoittaa: Lämmönlähteen lämpötila 0 °C ja lämmityksen menoveden lämpötila 55 °C
- Katso CE-vaatimustenmukaisuusvakuutus
- Lämmityksen kiertopumpun ja lämpöpumpun ohjausyksikön on aina oltava käyttövalmiina.
- Tehokertoimet ovat voimassa toimitukseen sisältyviä kiertopumppuja käytettäessä.

13 Tuotetiedot asetuksen (EU) nro 813/2013, liitteen II, taulukon 2 mukaan

				 Glen Dimplex Thermal Solutions Dimplex			
Sisälämmittimien ja lämpöpumpulla varustettujen yhdistelmälämmittimien vaadittavat tiedot							
Malli	SI 130TU						
Ilma-vesilämpöpumppu:	ei						
Vesi-vesilämpöpumppu:	ei						
Maalämpöpumppu:	on						
Matalalämpötila-lämpöpumppu:	ei						
Lisälämmitin:	ei						
Yhdistelmälämmitin ja lämpöpumppu:	ei						
Parametrit ilmoitetaan keskilämpötilasovelluksia varten, poikkeuksena matalalämpötila-lämpöpumput. Matalalämpötila-lämpöpumpuille ilmoitetaan matalalämpötilasovelluksen parametrit.							
Parametrit ilmoitetaan keskimääräisiä ilmasto-olosuhteita varten:							
Tieto	Symboli	Arvo	Yksikkö	Tieto	Symboli	Arvo	Yksikkö
Nimellislämmöntuotto (*)	Prated	130	kW	Sisälämmityksen vuodenajasta riippuvainen energiatehokkuus	ηs	138	%
Ilmoitettu teho osakuormalle huoneilman lämpötilassa 20 °C ja ulkolämpötilassa Tj				Ilmoitettu tehokerroin/lämpökerroin osakuormalle huoneilman lämpötilassa 20 °C ja ulkolämpötilassa Tj			
Tj = - 7 °C	Pdh	130,5	kW	Tj = - 7 °C	COPd	3,21	-
Tj = + 2 °C	Pdh	133,5	kW	Tj = + 2 °C	COPd	3,66	-
Tj = + 7°C	Pdh	135,3	kW	Tj = + 7°C	COPd	3,99	-
Tj = + 12°C	Pdh	137,2	kW	Tj = + 12°C	COPd	4,38	-
Tj = kaksiarvoinen lämpötila	Pdh	129,6	kW	Tj = kaksiarvoinen lämpötila	COPd	3,10	-
Tj = käyttölämpötilan raja-arvo	Pdh	129,6	kW	Tj = käyttölämpötilan raja-arvo	COPd	3,10	-
Ilma-vesilämpöpumput:				Ilma-vesilämpöpumput:			
Tj = -15 °C (kun TOL < -20°C)	Pdh	129,6	kW	Tj = -15 °C (kun TOL < -20°C)	COPd	3,10	-
Bivalenttinen lämpötila	Tbiv	-10	°C	Ilma-vesilämpöpumput:	TOL	-10	°C
				Käyttörajalämpötila			
Teho jaksottaisessa lämmityskäytössä	Pcyc	-	kW	Tehokerroin jaksottaisessa lämmityskäytössä	COPcyc	-	-
Pienennyskerroin (**)	Cdh	0,9	-	Lämmitysveden käyttölämpötilan raja-arvo	WTOL	62	°C
Virrankulutus muissa toimintatiloissa kuin käyttötilassa				Lisälämmitin			
Poiskytketty	POFF	0,015	kW	Nimellislämmöntuotto (*)	Psup	0,00	kW
Termostaatti poiskytketty	Pto	0,020	kW	Energian syöttötapa	Sähköinen		
Valmiustila	PSB	0,015	kW				
Käyttötila kampikammion lämmityksellä	PCK	0,300	kW				
Muut elementit							
Tehonohjaus	kiinteä			Ilma-vesilämpöpumput: Ilman nimellisvirtausnopeus, ulko	-	--	m³/h
Äänitehotaso, sisä/ulko	LWA	70/--	dB	Vesi-/maalämpöpumput: Veden tai keruuliuksen nimellisvirtaus	-	11,4	m³/h
Typpioksidipäästöt	NOx	-	(mg/kWh)				
Yhdistelmälämmitin ja lämpöpumppu							
Ilmoitettu kuormitusprofiili	--			Käyttöveden kuumennuksen energiatehokkuus	ηwh	--	%
Päivittäinen virrankulutus	Qelec	--	kWh	Päivittäinen polttoaineen kulutus	Qfuel	--	kWh
Yhteystiedot	Glen Dimplex Deutschland GmbH, Am Goldenen Feld 18, 95326 Kulmbach						
(*) Lämmityslaitteissa ja lämpöpumpulla varustetuissa yhdistelmälämmittimissä nimellislämmöntuotto Prated on yhtäsuuri kuin mitoituskuorma lämmityskäytössä Pdesingh ja lisälämmittimen nimellislämmöntuotto Psup on yhtäsuuri kuin ylimääräinen lämmöntuotto sup(Tj).							
(**) Jos Cdh -arvoa ei määritetä mittaamalla, pienennyskertoimelle on voimassa oletusarvo Cdh = 0,9							
(--) Ei koske							



Glen
Dimplex
Thermal
Solutions



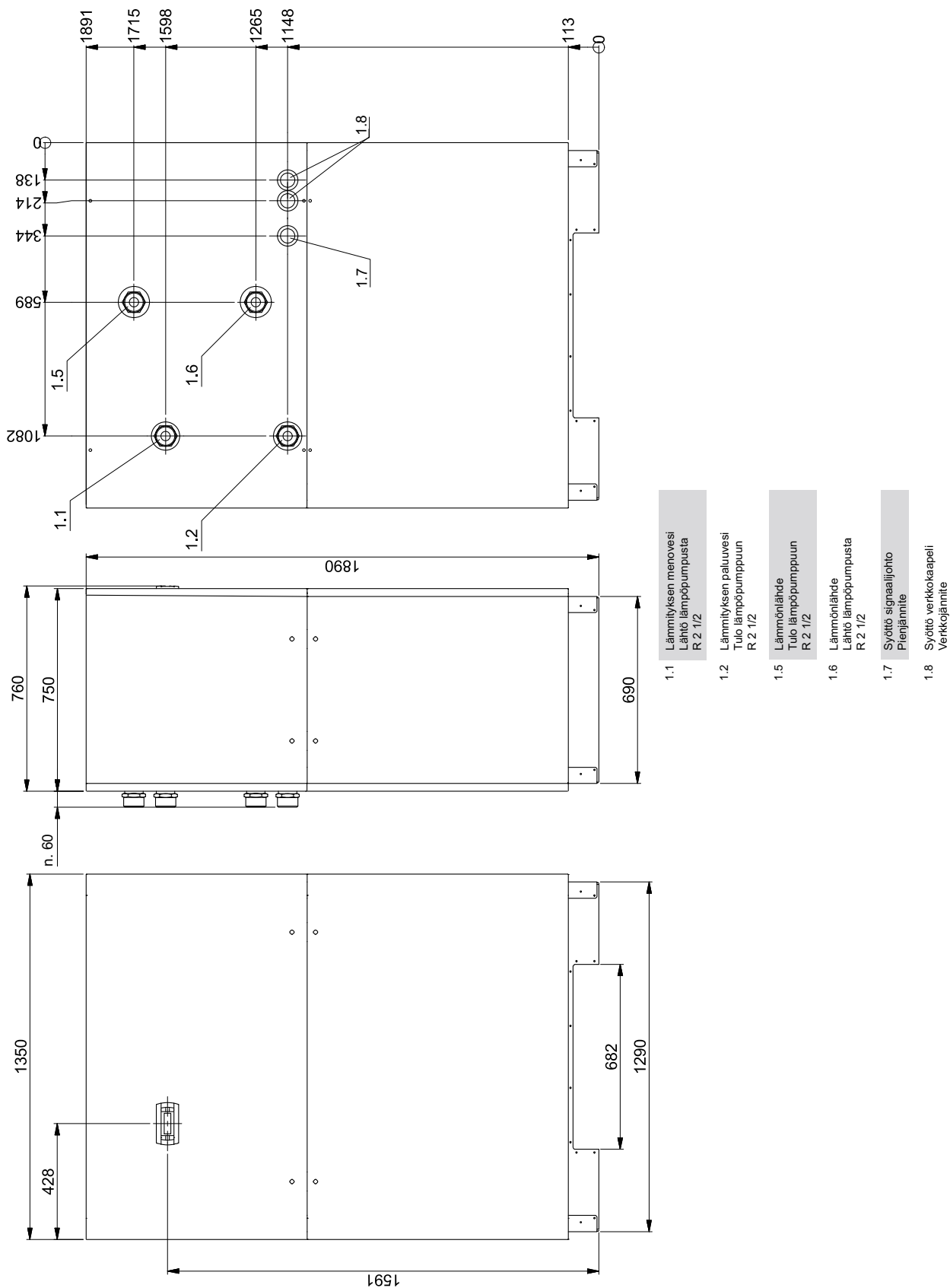
				 Glen Dimplex Thermal Solutions Dimplex			
Sisälämmittimien ja lämpöpumpulla varustettujen yhdistelmälämmittimien vaadittavat tiedot							
Malli	SI 90TU						
Ilma-vesilämpöpumppu:	ei						
Vesi-vesilämpöpumppu:	ei						
Maalämpöpumppu:	on						
Matalalämpötila-lämpöpumppu:	ei						
Lisälämmitin:	ei						
Yhdistelmälämmitin ja lämpöpumppu: ei							
Parametrit ilmoitetaan keskilämpötilasovelluksia varten, poikkeuksena matalalämpötila-lämpöpumput. Matalalämpötila-lämpöpumpuille ilmoitetaan matalalämpötilasovelluksen parametrit.							
Parametrit ilmoitetaan keskimääräisiä ilmasto-olosuhteita varten:							
Tieto	Symboli	Arvo	Yksikkö	Tieto	Symboli	Arvo	Yksikkö
Nimellislämmöntuotto (*)	Prated	79	kW	Sisälämmityksen vuodenajasta riippuvainen energiatehokkuus	ηs	137	%
Ilmoitettu teho osakuormalle huoneilman lämpötilassa 20 °C ja ulkolämpötilassa Tj				Ilmoitettu tehokerroin/lämpökerroin osakuormalle huoneilman lämpötilassa 20 °C ja ulkolämpötilassa Tj			
Tj = - 7 °C	Pdh	79,6	kW	Tj = - 7 °C	COPd	3,12	-
Tj = + 2 °C	Pdh	82,1	kW	Tj = + 2 °C	COPd	3,62	-
Tj = + 7°C	Pdh	83,6	kW	Tj = + 7°C	COPd	3,99	-
Tj = + 12°C	Pdh	85,1	kW	Tj = + 12°C	COPd	4,42	-
Tj = kaksiarvoinen lämpötila	Pdh	78,9	kW	Tj = kaksiarvoinen lämpötila	COPd	3,00	-
Tj = käyttölämpötilan raja-arvo	Pdh	78,9	kW	Tj = käyttölämpötilan raja-arvo	COPd	3,00	-
Ilma-vesilämpöpumput:				Ilma-vesilämpöpumput:			
Tj = -15 °C (kun TOL < -20°C)	Pdh	78,9	kW	Tj = -15 °C (kun TOL < -20°C)	COPd	3,00	-
Bivalenttinen lämpötila	Tbiv	-10	°C	Ilma-vesilämpöpumput:			
				Käyttörajalämpötila	TOL	-10	°C
Teho jaksottaisessa lämmityskäytössä	Pcyc	-	kW	Tehokerroin jaksottaisessa lämmityskäytössä	COPcyc	-	-
Pienennyskerroin (**)	Cdh	0,9	-	Lämmitysveden käyttölämpötilan raja-arvo	WTOL	62	°C
Virrankulutus muissa toimintatiloissa kuin käyttötilassa				Lisälämmitin			
Poiskytketty	POFF	0,015	kW	Nimellislämmöntuotto (*)	Psup	0,00	kW
Termostaatti poiskytketty	Pto	0,020	kW	Energian syöttötapa	Sähköinen		
Valmiustila	PSB	0,015	kW				
Käyttötila kampikammion lämmityksellä	PCK	0,180	kW				
Muut elementit							
Tehonohjaus	kiinteä			Ilma-vesilämpöpumput: Ilman nimellisvirtausnopeus, ulko	-	--	m³/h
Äänitehotaso, sisä/ulko	LWA	66/--	dB	Vesi-/maalämpöpumput: Veden tai keruuliuoksen nimellisvirtaus	-	8,6	m³/h
Typpioksidipäästöt	NOx	-	(mg/kWh)				
Yhdistelmälämmitin ja lämpöpumppu							
Ilmoitettu kuormitusprofiili	--			Käyttöveden kuumennuksen energiatehokkuus	ηwh	--	%
Päivittäinen virrankulutus	Qelec	--	kWh	Päivittäinen polttoaineen kulutus	Qfuel	--	kWh
Yhteystiedot	Glen Dimplex Deutschland GmbH, Am Goldenen Feld 18, 95326 Kulmbach						
(*) Lämmityslaitteissa ja lämpöpumpulla varustetuissa yhdistelmälämmittimissä nimellislämmöntuotto P rated on yhtäsuuri kuin mitoituskuorma lämmityskäytössä P desingh ja lisälämmittimen nimellislämmöntuotto P sup on yhtäsuuri kuin ylimääräinen lämmöntuotto sup(Tj).							
(**) Jos Cdh -arvoa ei määritetä mittaamalla, pienennyskerroimelle on voimassa oletusarvo C dh = 0,9							
(--) Ei koske							

Liite

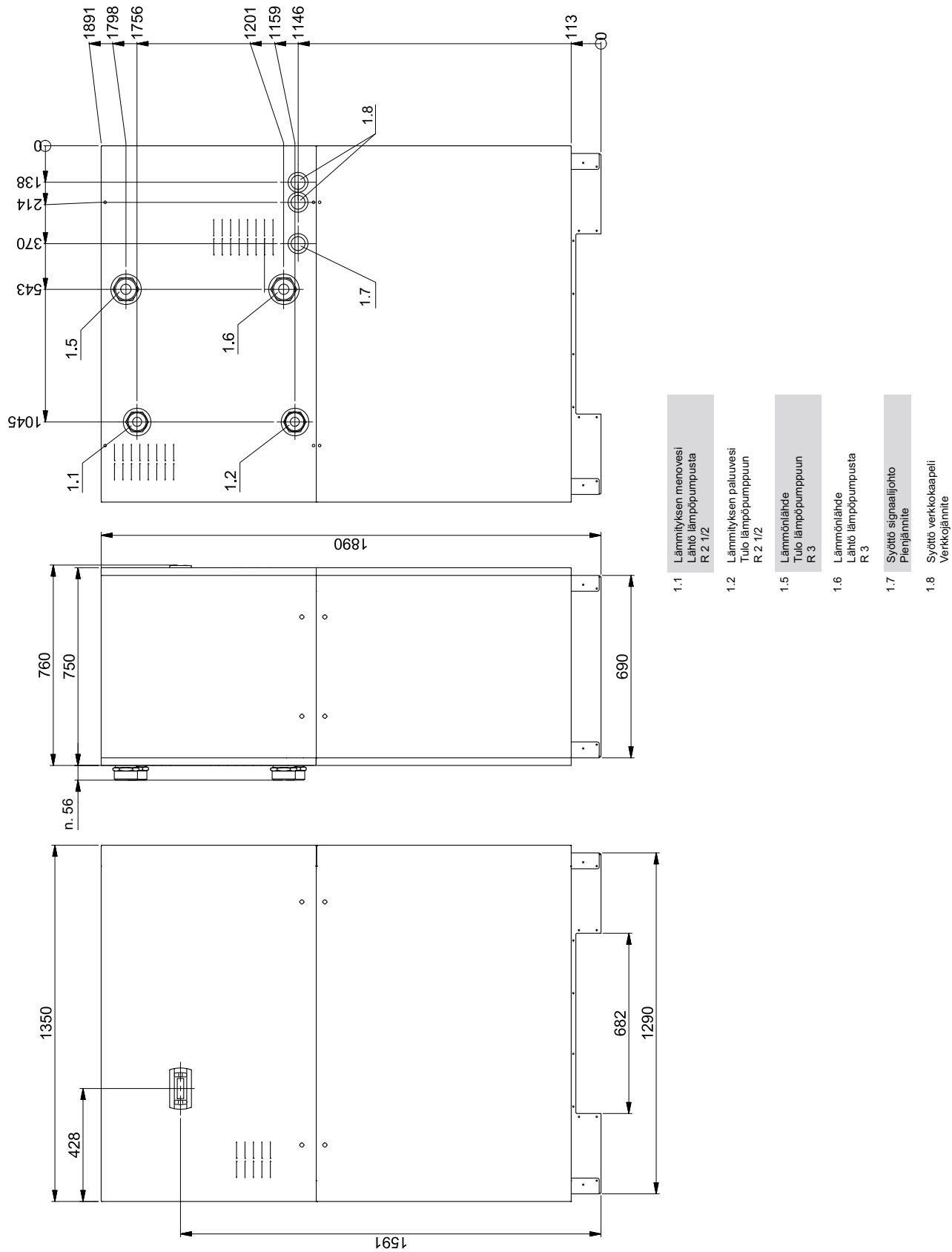
1	Mittakuvat	L-II
1.1	Mittakuva SI 90TU	L-II
1.2	Mittakuva	L-III
2	Kaaviot	L-IV
2.1	Ominaiskäyrät SI 90TU	L-IV
2.2	Ominaiskäyrät SI 130TU	L-V
2.3	Käyttörajakaavio SI 90TU	L-VI
2.4	Käyttörajakaavio SI 130TU	L-VII
3	Piirikaaviot.....	L-VIII
3.1	Ohjausjärjestelmä SI 90TU.....	L-VIII
3.2	Ohjausjärjestelmä SI 90TU.....	L-IX
3.3	Tehonsyöttö SI 90TU	L-X
3.4	Liitântäkaavio SI 90TU.....	L-XI
3.5	Liitântäkaavio.....	L-XII
3.6	Selitykset SI 90TU.....	L-XIII
3.7	Ohjausjärjestelmä SI 130TU	L-XV
3.8	Ohjausjärjestelmä SI 130TU	L-XVI
3.9	Tehonsyöttö SI 130TU	L-XVII
3.10	Liitântäkaavio SI 130TU	L-XVIII
3.11	Liitântäkaavio SI 130TU	L-XIX
3.12	Selitykset SI 130TU	L-XX
4	Hydrauliset periaatekaavat	L-XXII
4.1	Yksivalenssinen lämpöpumppulaitteisto 3 lämmityspiirillä ja käyttöveden kuumennuksella	L-XXII
4.2	Kaksivalenssinen lämpöpumppulaitteisto kahdella lämmityspiirillä ja käyttöveden kuumennuksella	L-XXIII
4.3	Selitykset.....	L-XXIV
5	Vaatimustenmukaisuusvakuutus	L-XXV

1 Mittakuvat

1.1 Mittakuva SI 90TU

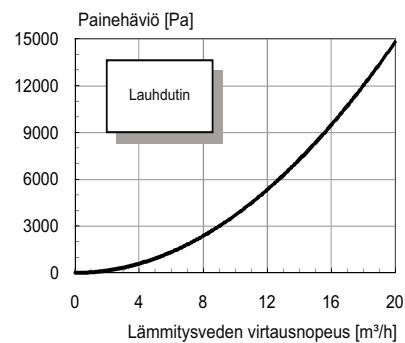
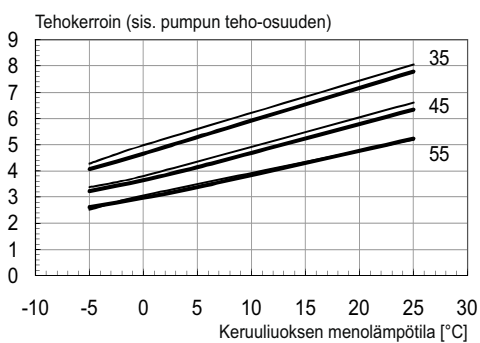
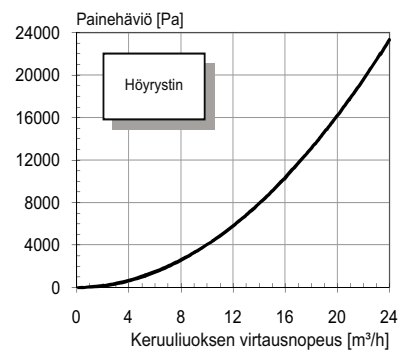
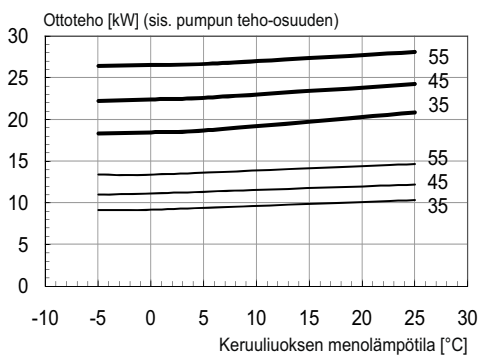
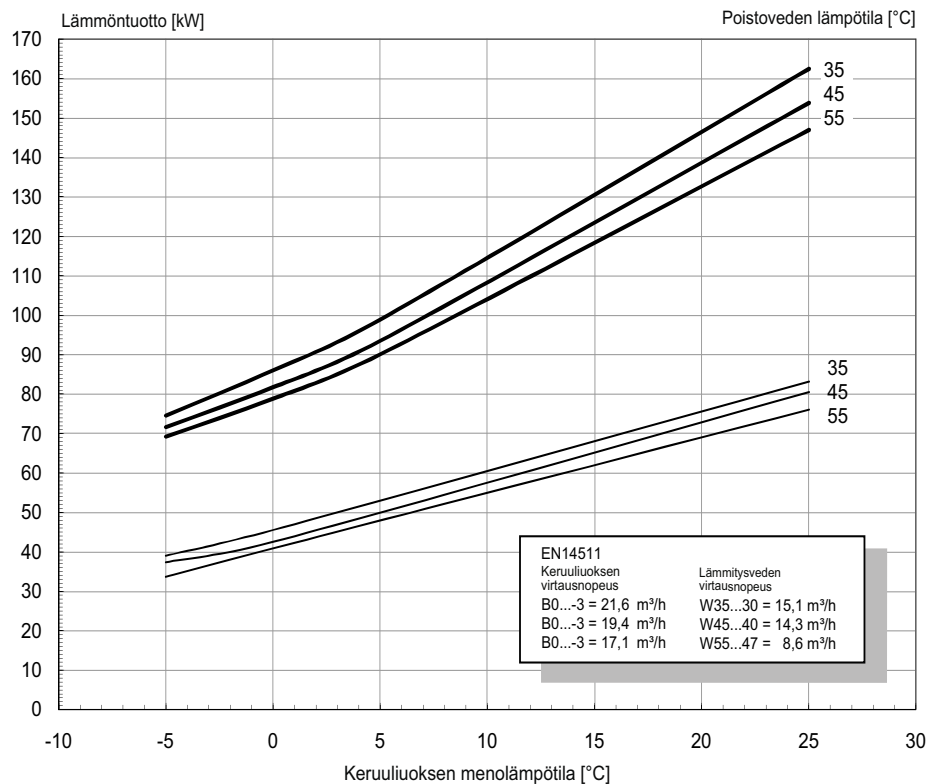


1.2 Mittakuva

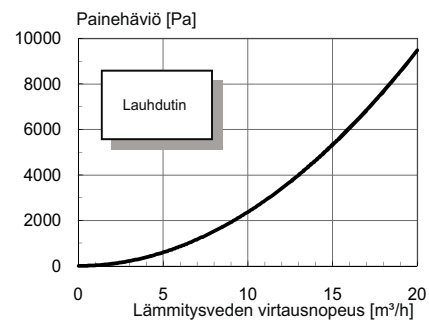
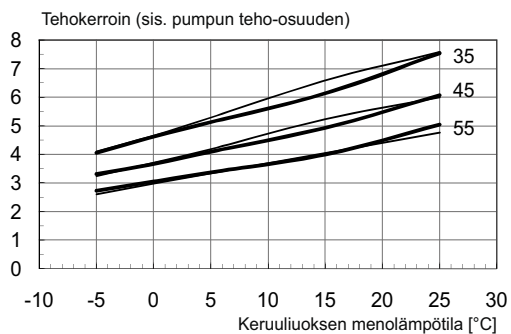
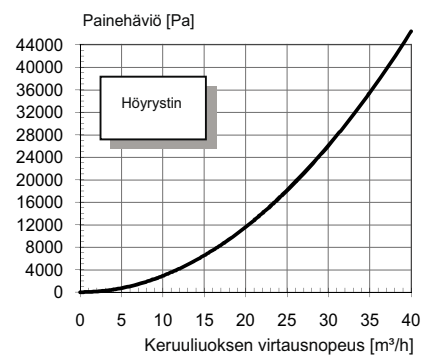
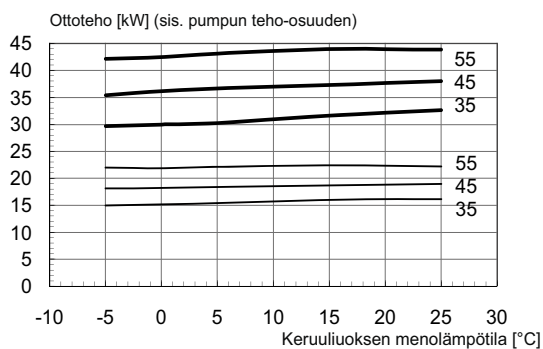
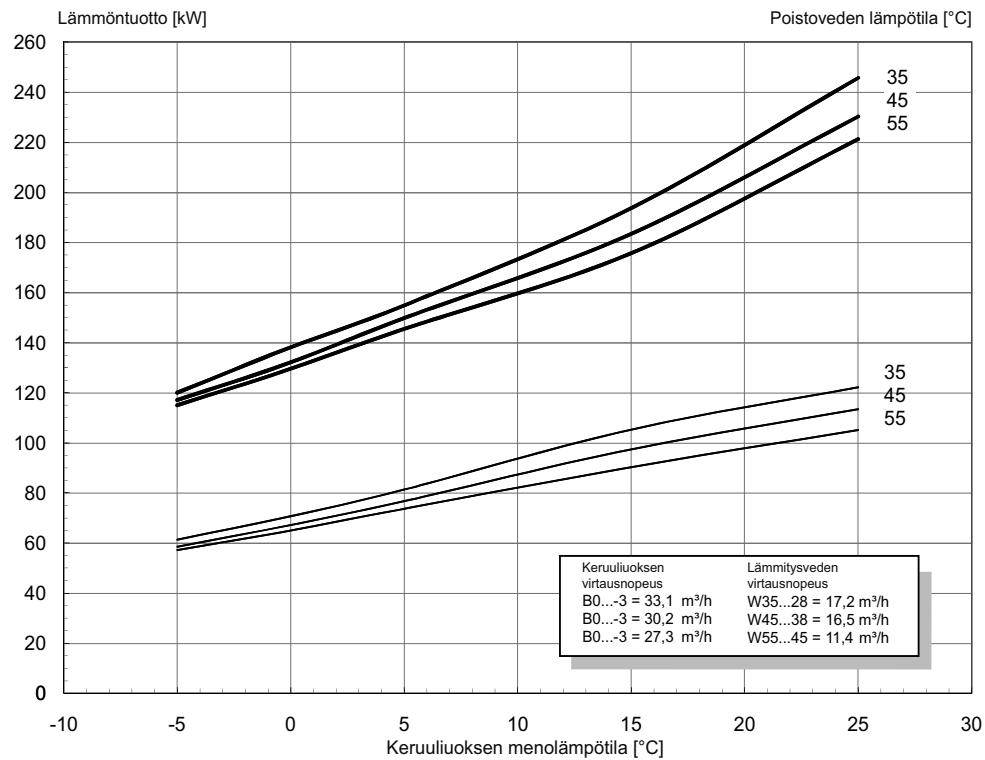


2 Kaaviot

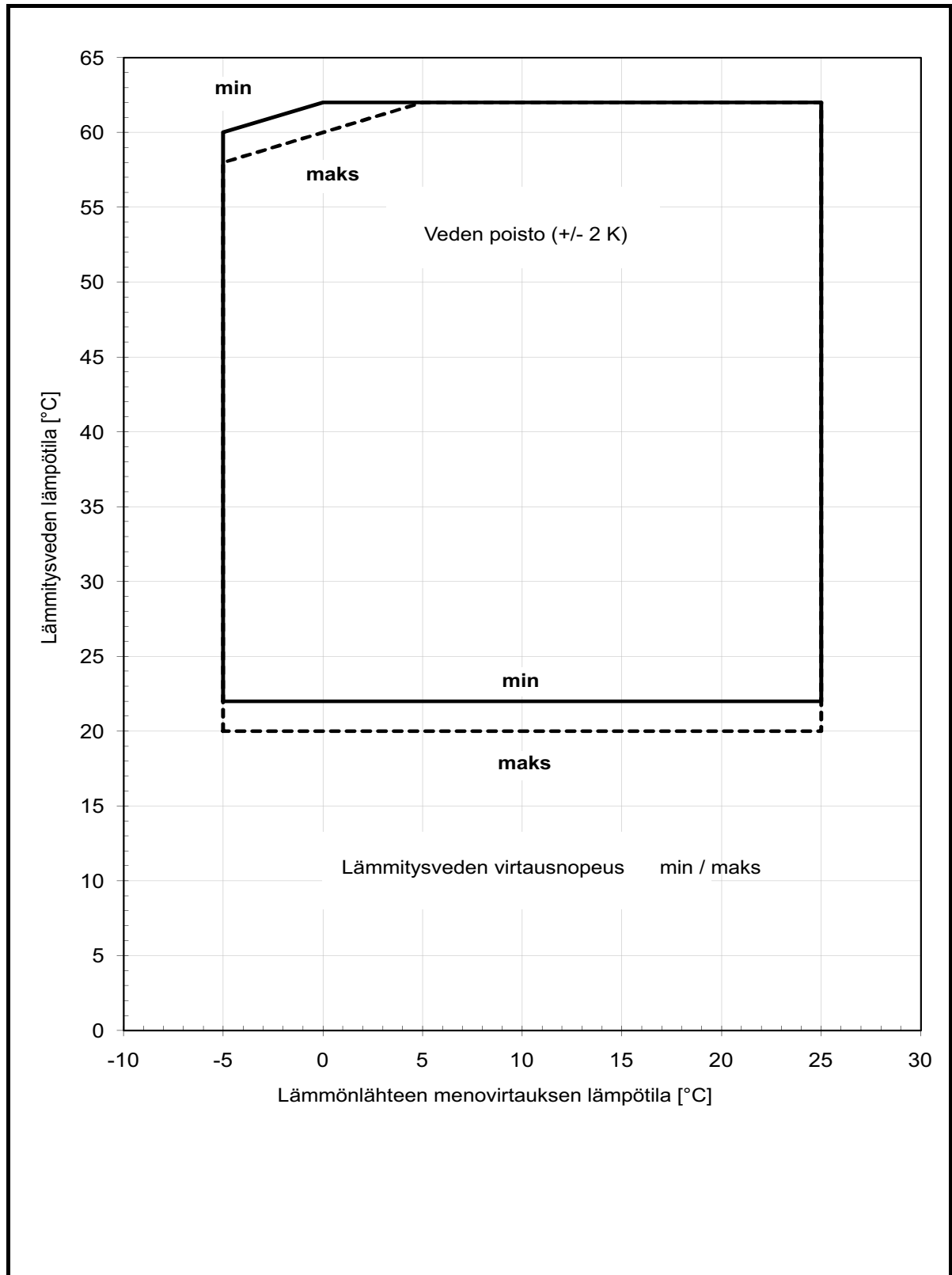
2.1 Ominaiskäyrät SI 90TU



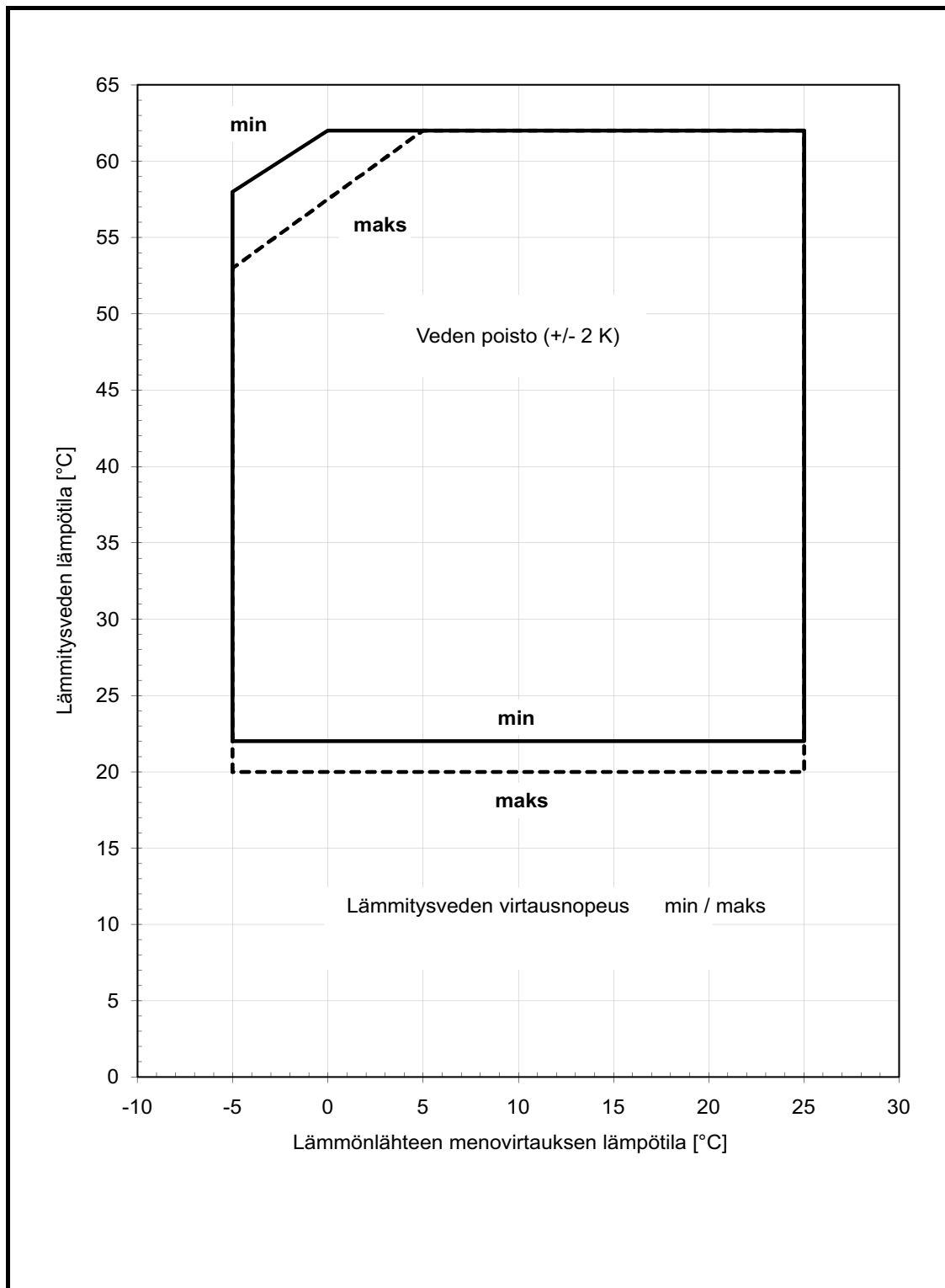
2.2 Ominaiskäyrät SI 130TU



2.3 Käyttörajakaavio SI 90TU

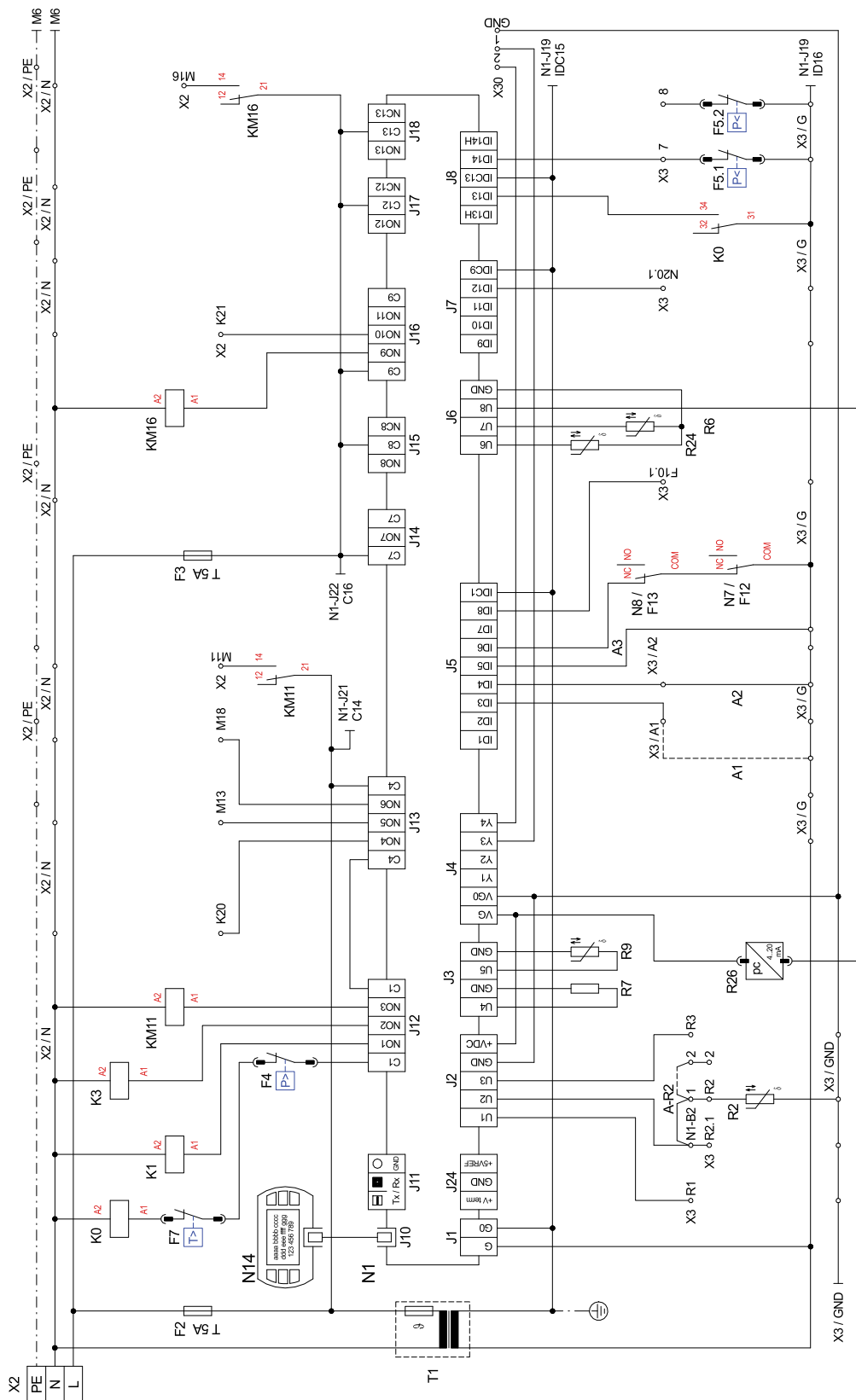


2.4 Käyttörajakaavio SI 130TU

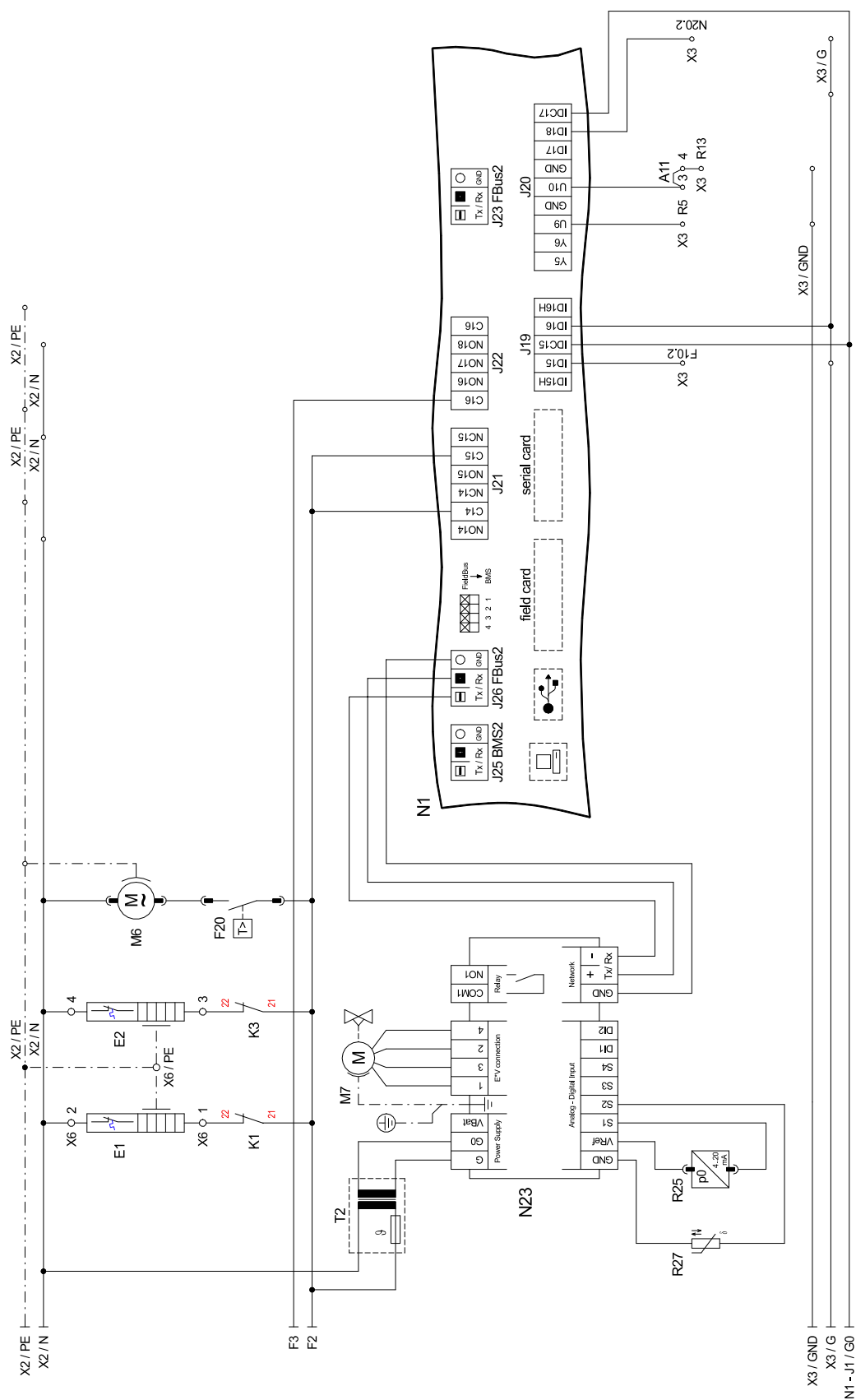


3 Piirikaaviot

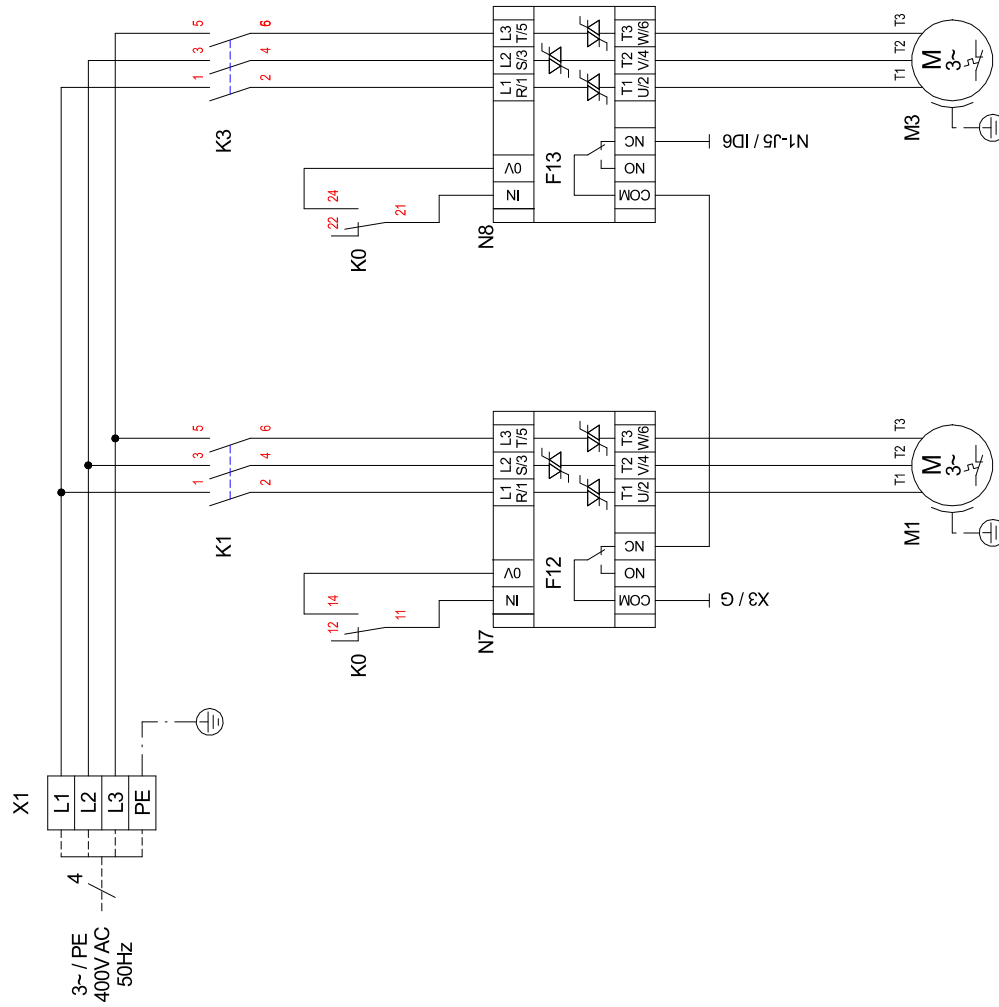
3.1 Ohjausjärjestelmä SI 90TU



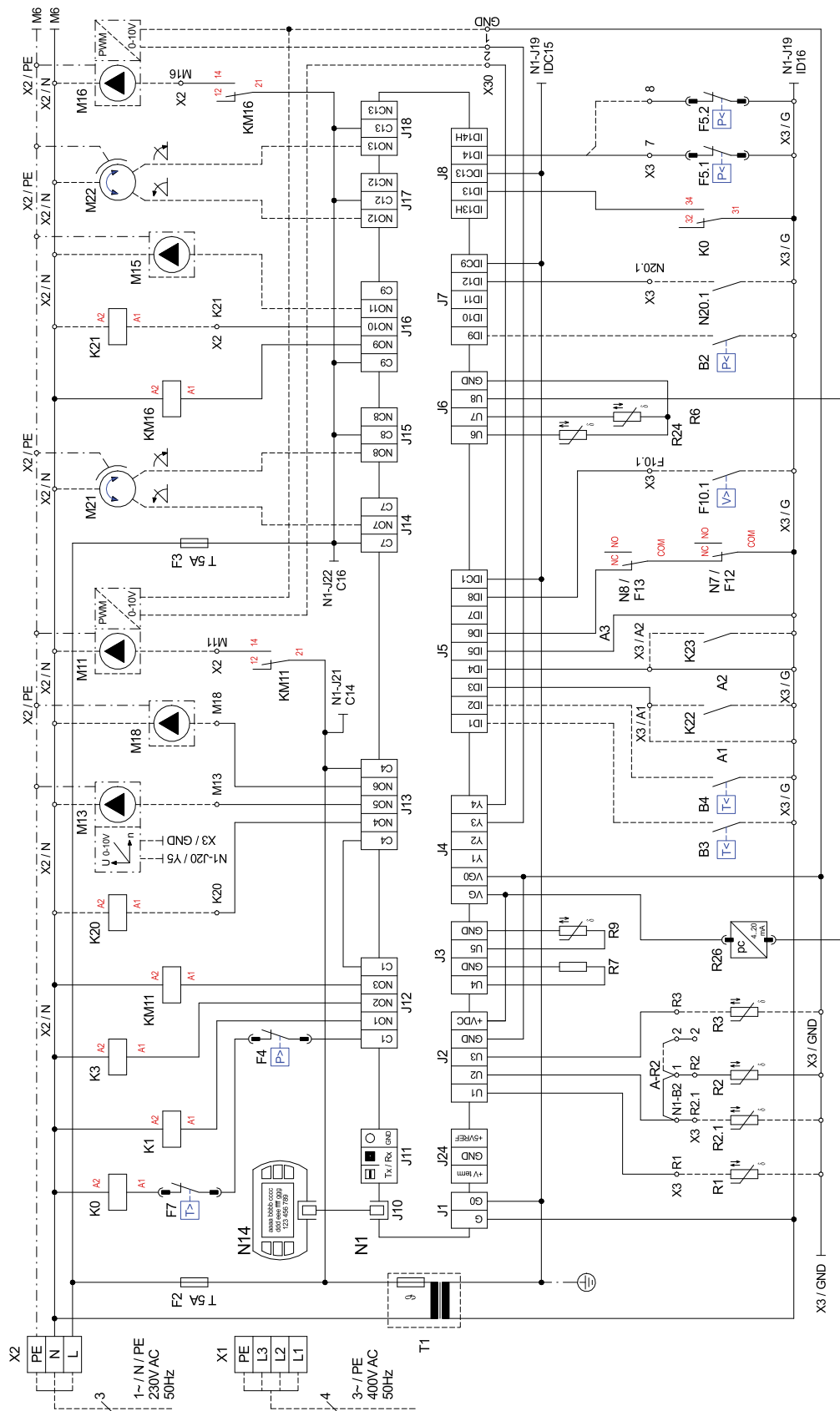
3.2 Ohjausjärjestelmä SI 90TU



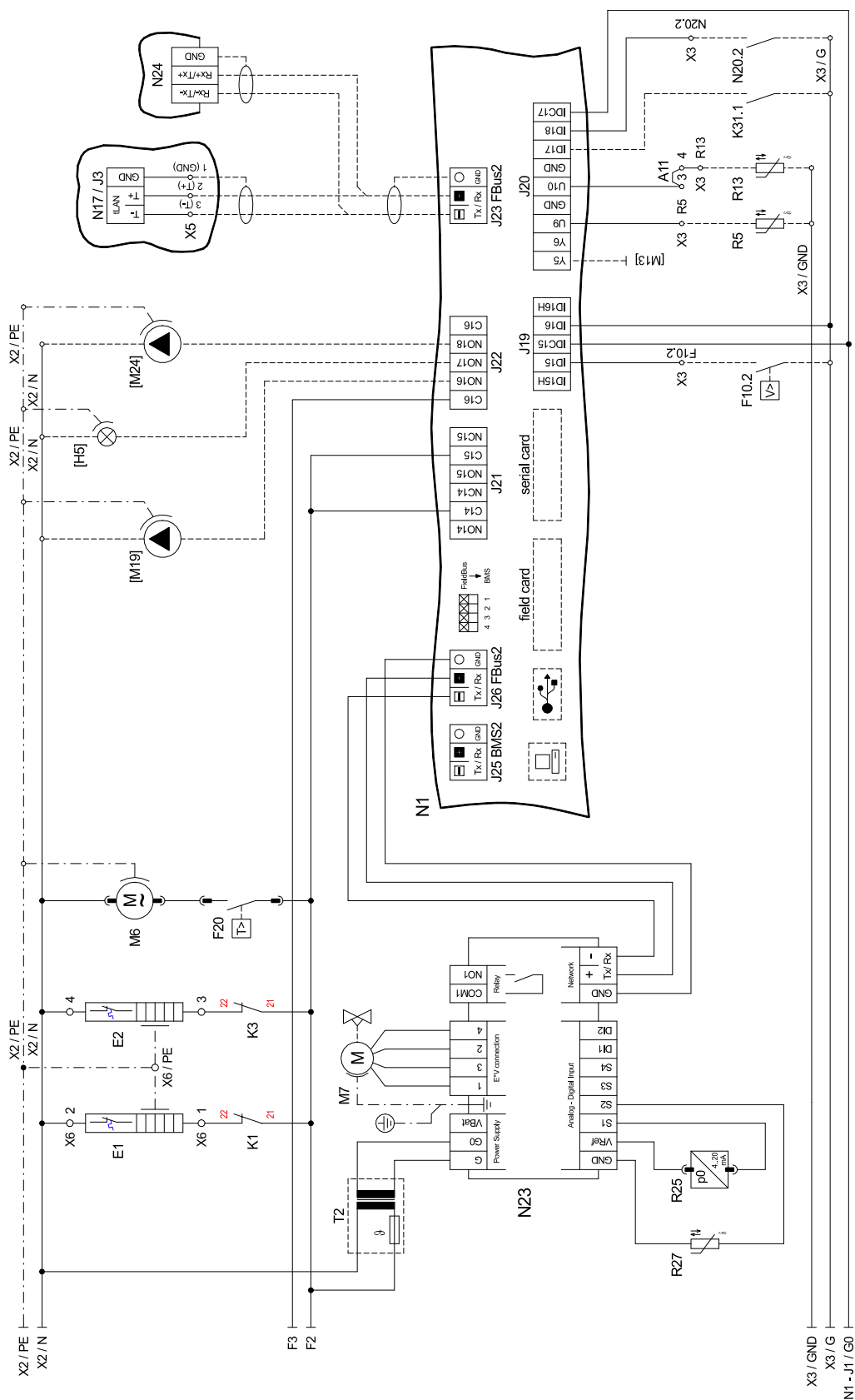
3.3 Tehonsyöttö SI 90TU



3.4 Liitântäkaavio SI 90TU



3.5 Liitântäkaavio



3.6 Selitykset SI 90TU

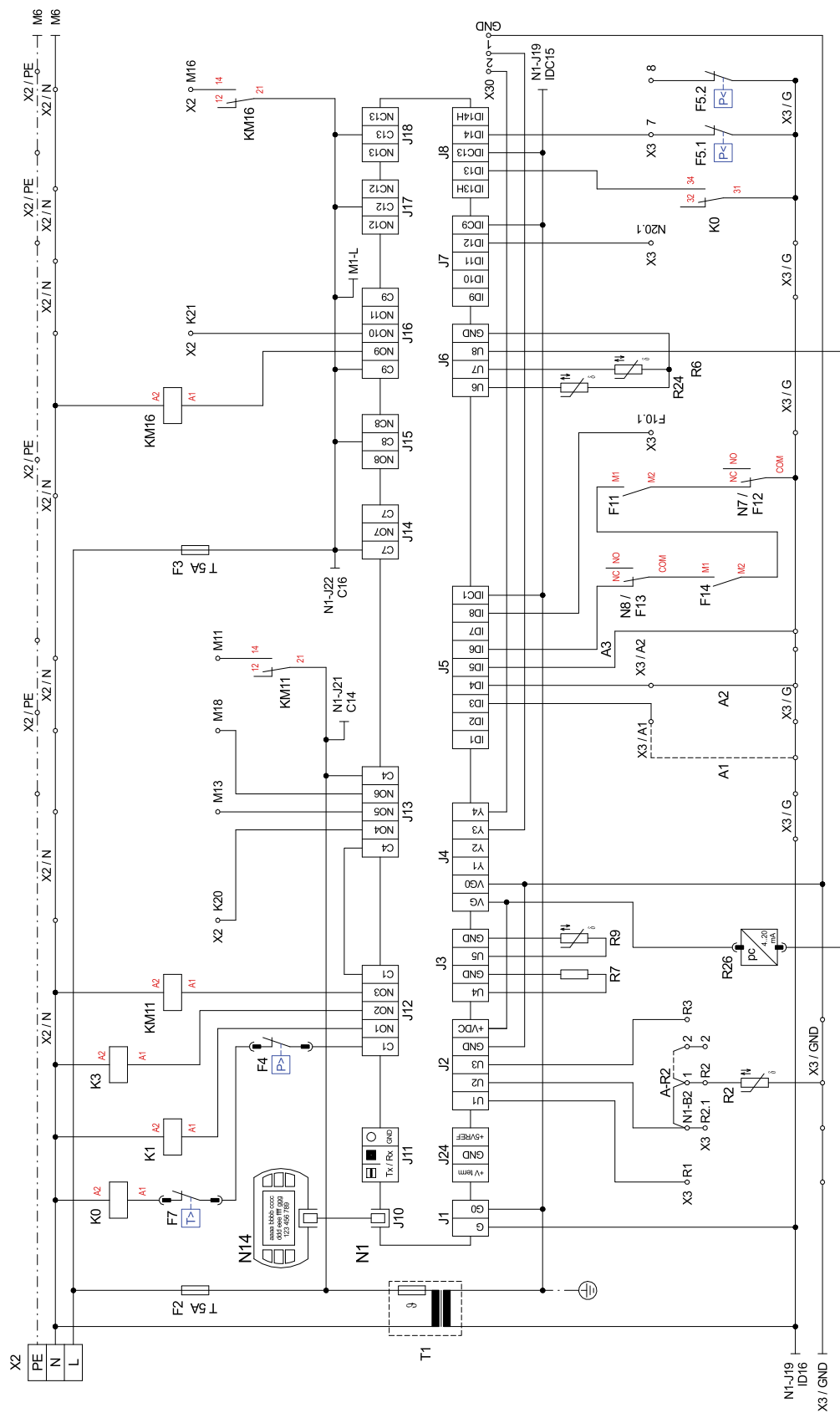
A1	Kunnallispalvelun eston johdinsilta on liitettävä, jos laitteistossa ei ole tehonrajoituskontaktoria (kosketin avoinna = kunnallispalvelun esto)
A2	Eston johdinsilta: on poistettava, jos käytetään tuloa (tulo avoinna = LP estetty)
A3	Vika johdinsilta M11: on poistettava, jos käytetään tuloa (tulo avoinna = vika M11)
A11	Aurinkokeräimen johdinsilta: aurinkomoduulia käytettäessä johdinsilta on poistettava ja liitinpisteet liitettävä aurinkomoduuliin.
A - R2	Paluuviesianturin johdinsilta: - On siirrettävä, jos käytetään kaksinkertaista painehäviöttöntä jakoputkistoa ja lämmityspiirin suunnanvaihtoventtiiliä. Uudet liitinpisteet: X3 / 1 ja X3 / 2
B2*	Ensiöpiirin matalapainekeytkin
B3*	Käyttövesitermostaatti
B4*	Uima-allasveden termostaatti
E1	Öljykammioilämmitys M1
E2	Öljykammioilämmitys M2
E9*	Uppokuumennin käyttövesi)
E10*	2. lämmönkehitin
F2	Varoke pistokosketinliitännöille J12; J13 ja J21 5x20 / 5,0AT
F3	Varoke pistokosketinliitännöille J14 ... J18 ja J22 5x20 / 5,0AT
F4	Korkeapainepressostaatti
F5.1	Matalapainekeytkin maalämpöpumppu
F5.2	Matalapainekeytkin vesi-vesilämpöpumppu
F7	Kuuman kaasun termostaatti
F10.1*	Ensiöpiirin virtauskytkin
F10.2*	Toisiopiirin virtauskytkin
F12	Häiriöilmoituskosketin N7
F13	Häiriöilmoituskosketin N8
[H5]*	Etävikailmaisimen lamppu
J1	Jännitteensyöttö
J2-3	Analogiset tulot
J4	Analogiset lähdöt
J5	Digitaaliset tulot
J6	Analogiset lähdöt
J7-8	Digitaaliset tulot
J10	Ohjauspaneeli
J11	vapaa
J12-J18	230 V AC - lähdöt
J19	Digitaaliset tulot
J20	Analogiset lähdöt, analogiset tulot, Digitaaliset tulot
J21-22	Digitaaliset lähdöt
J23	Ulkoinen väyläyhteys
J24	Komponenttien jännitteensyöttö
J25	Liitäntä
J26	Sisäinen väyläyhteys termostaatti
K1	Kontaktori M1
K3	Kontaktori M3
K20*	Kontaktori E10
K21*	Kontaktori E9
K22*	Energiayhdytön tehonrajoituskontaktori
K23*	Apurele estokontaktorille
K31.1*	Pyyntö käyttöveden kierto
KM11	Apurele M11
KM16	Apurele M16
M1	Kompressori 1
M3	Kompressori 2
M7	Paisuntaventtiilin asetusmoottori
M11*	Ensiöpiiripumppu
M13*	Lämmityksen kiertopumppu
M15*	Lämmityksen kiertopumppu 2. Lämmityspiiri
M16*	Apukiertopumppu
M18*	Käyttöveden panospumppu
[M19]*	Uima-allasveden kiertopumppu
M21*	Sekoitusventtiili pääpiiri tai 3. lämmityspiiri
M22*	Sekoitusventtiili 2. lämmityspiiri
[M24]*	Käyttöveden kiertopumppu
N1	Ohjausyksikkö
N7	Pehmökäynnistyksen ohjaus M1
N8	Pehmökäynnistyksen ohjaus M3
N14	Ohjauspaneeli
N17*	pCO ₂ -moduuli
N20*	Lämpömäärälaskuri
N23	Elektronisen paisuntaventtiilin ohjaus E*V connection (1=vihreä, 2=keltainen, 3=ruskea, 4=valkoinen)
N24*	Smart RTC
R1*	Ulkoanturi
R2	Lämmityspiirin paluuviesianturi
R2.1*	Lämmityspiirin paluuviesianturi kaksinkertaisessa painehäviöttömässä jakoputkistossa
R3*	Käyttövesianturi
R5*	Anturi 2. lämmityspiiri

R6	Ensiöpiirin menovesianturi
R7	Koodivastus
R9	Lämmityspiirin menovesianturi
R13*	Regeneroiva anturi, tila-anturi, anturi 3. lämmityspiiri
R24	Ensiöpiirin paluuvesianturi
R25	Paineanturi jäähdytyspiiri - matalapaine pO
R26	Paineanturi jäähdytyspiiri - korkeapaine pc
R27	Imukaasuanturi
T1	Turvaeristysmuuntaja 230 / 24 V AC
T2	Turvaeristysmuuntaja 230 / 24 V AC
X1	Riviliitin syöttö
X2	Riviliitin jännite = 230 V AC
X3	Riviliitin pienjännite < 25 V AC
X6	Öljykammiolämmityksen riviliitin
*	Osat on liitettävä / hankittava asiakkaan taholta
[]	Joustava kytkentä - ks. esimääritys (muutokset vain huoltopalvelun toimesta)
-----	Johdotettu käyttövalmiiksi
- - - - -	Kytkeä tarvittaessa asiakkaan taholta

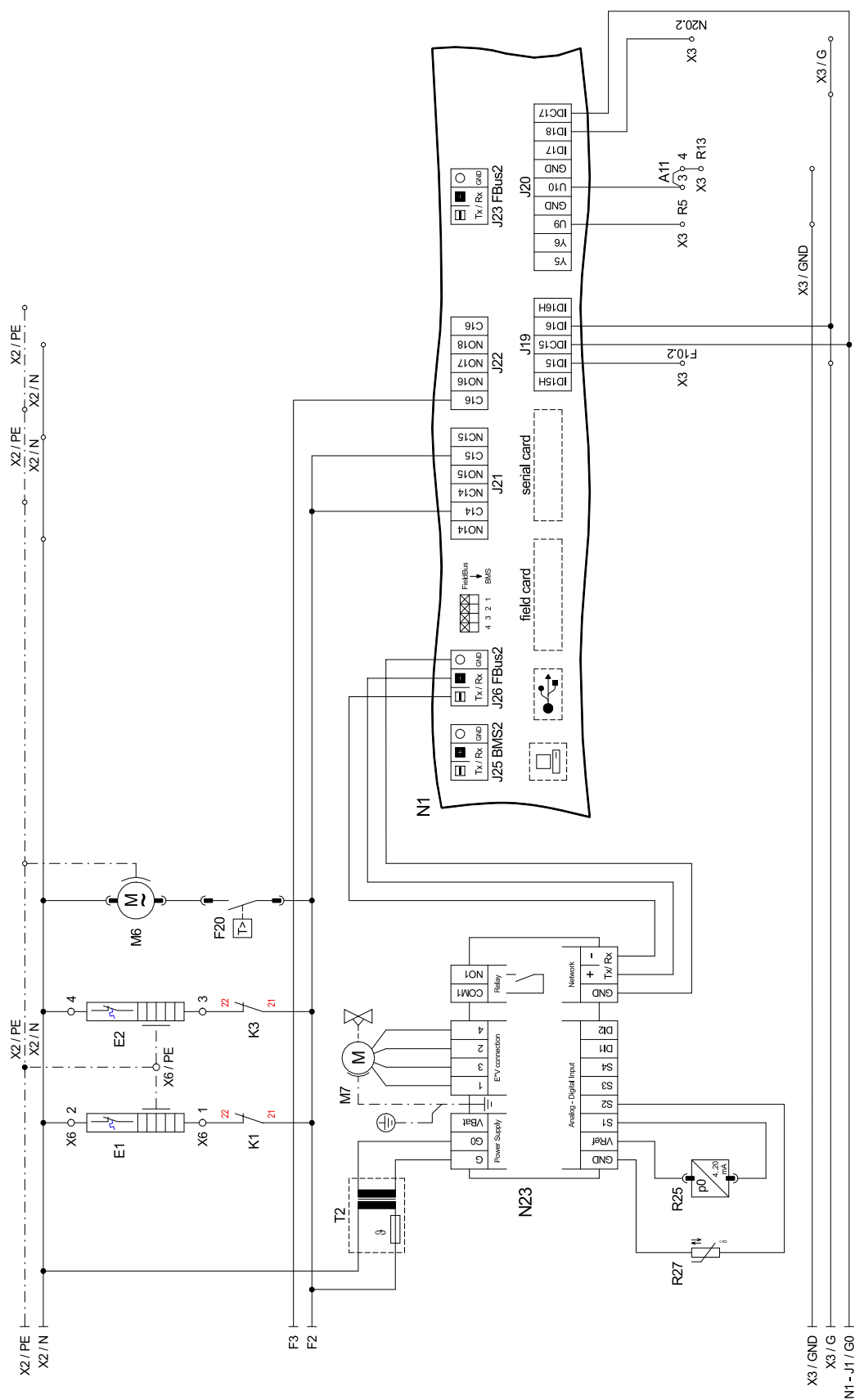
HUOMIO!

Pistokosketinliitännöissä N1-J1 ... J11, J19, J20, J23 ... J26 ja riviliittimissä X3, X30 on pienjännite. Niihin ei missään tapauksessa saa kytkeä korkeampaa jännitettä.

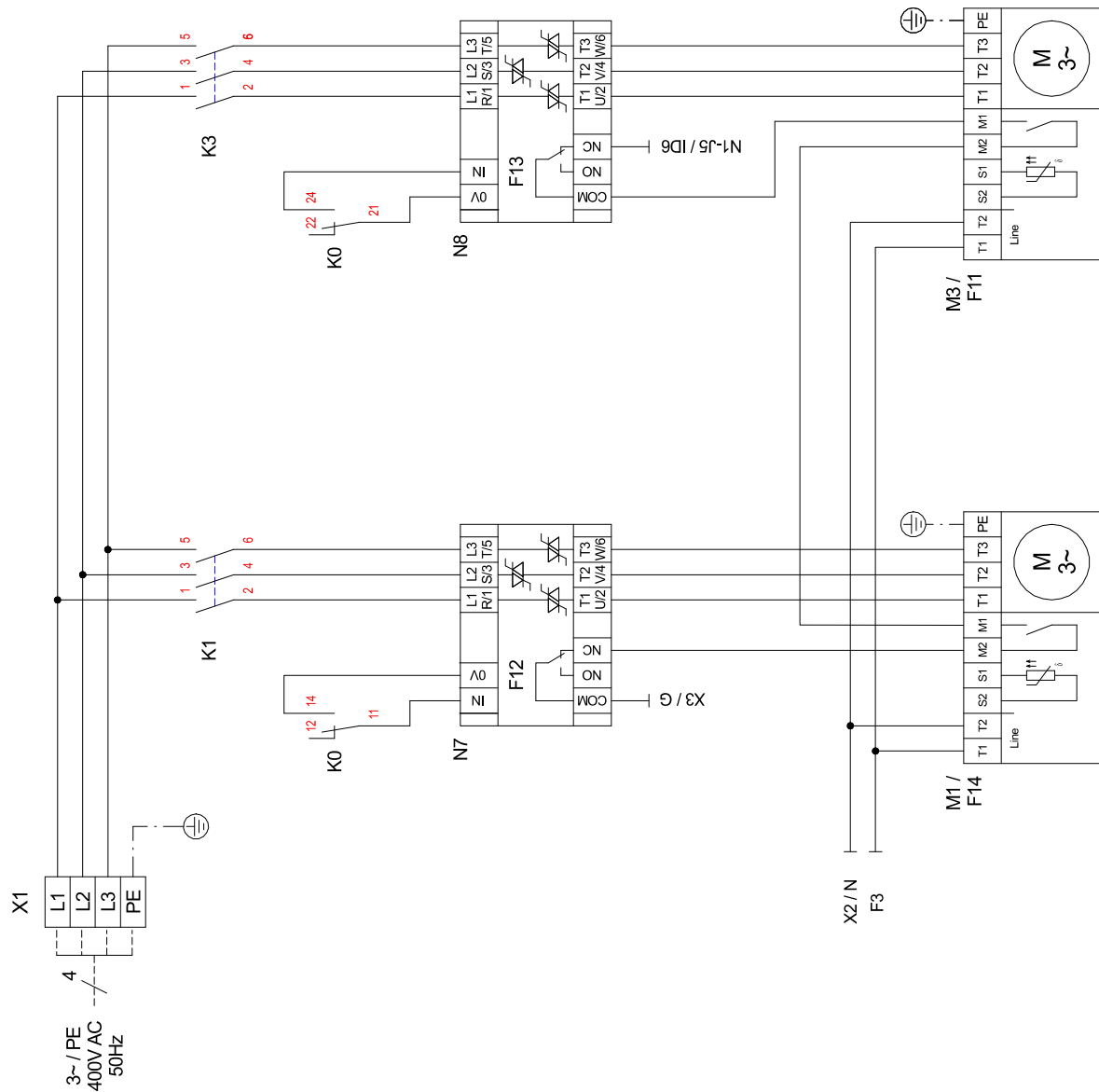
3.7 Ohjausjärjestelmä SI 130TU



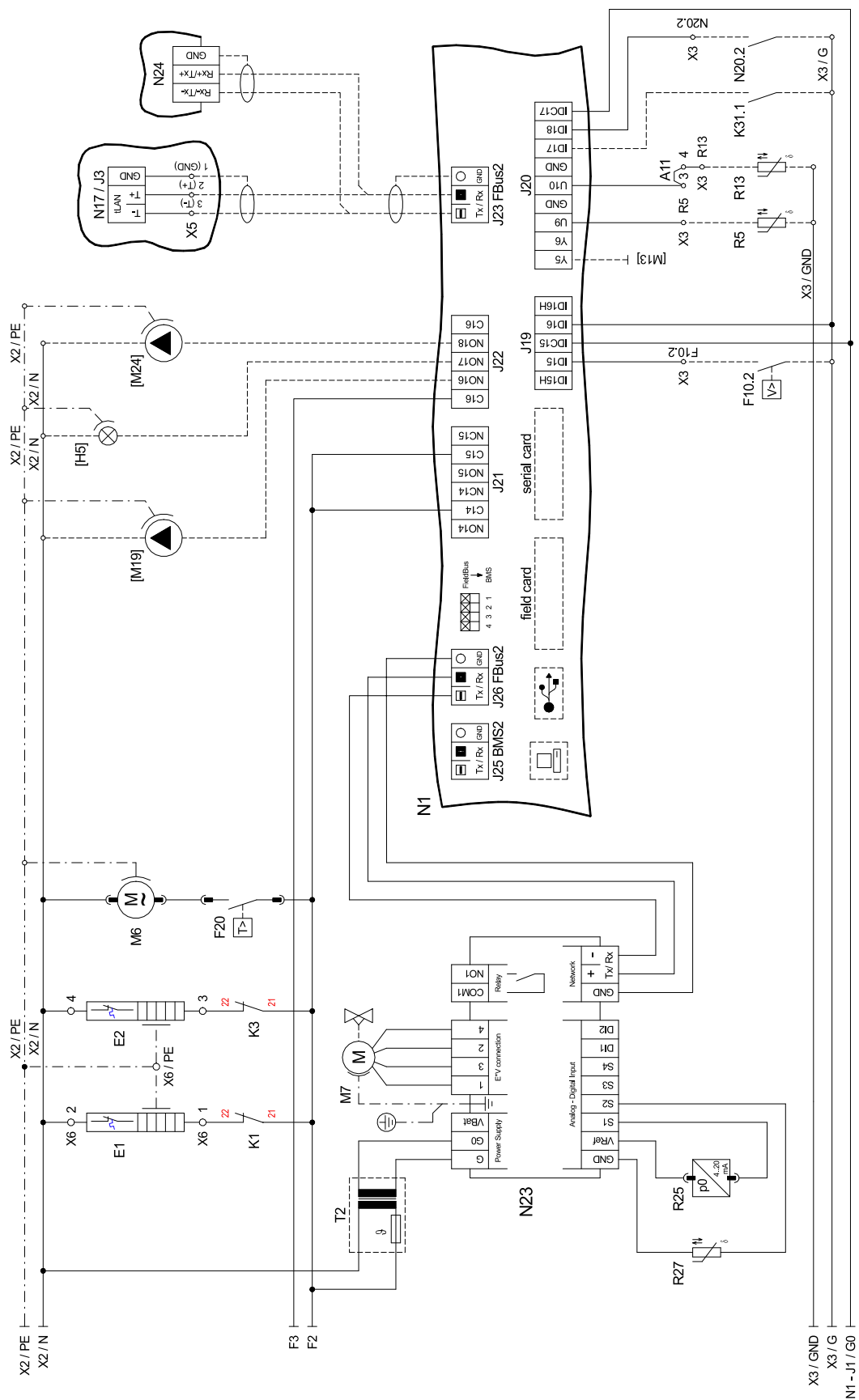
3.8 Ohjausjärjestelmä SI 130TU



3.9 Tehonsyöttö SI 130TU



3.11 Liitäntäkaavio SI 130TU



3.12 Selitykset SI 130TU

A1	Kunnallispalvelun eston johdinsilta on liitettävä, jos laitteistossa ei ole tehonrajoituskontaktoria (kosketin avoinna = kunnallispalvelun esto)
A2	Eston johdinsilta: on poistettava, jos käytetään tuloa (tulo avoinna = LP estetty)
A3	Vika johdinsilta M11: on poistettava, jos käytetään tuloa (tulo avoinna = vika M11)
A11	Aurinkokeräimen johdinsilta: aurinkomoduulia käytettäessä johdinsilta on poistettava ja liitinpisteet liitettävä aurinkomoduuliin.
A - R2	Paluuviesianturin johdinsilta: - On siirrettävä, jos käytetään kaksinkertaista painehäviötä jakoputkistoa ja lämmityspiirin suunnanvaihtoventtiiliä. Uudet liitinpisteet: X3 / 1 ja X3 / 2
B2*	Ensiöpiirin matalapainekeytkin
B3*	Käyttövesitermostaatti
B4*	Uima-allasveden termostaatti
E1	Öljykammioilämmitys M1
E2	Öljykammioilämmitys M2
E9*	Uppokuumennin käyttövesi
E10*	2. lämmönkehitin
F2	Varoke pistokosketinliitännöille J12; J13 ja J21 5x20 / 5,0AT
F3	Varoke pistokosketinliitännöille J14 ... J18 ja J22 5x20 / 5,0AT
F4	Korkeapainepressostaatti
F5.1	Matalapainekeytkin maalämpöpumppu
F5.2	Matalapainekeytkin vesi-vesilämpöpumppu
F7	Kuuman kaasun termostaatti
F10.1*	Ensiöpiirin virtauskytkin
F10.2*	Toisiopiirin virtauskytkin
F12	Häiriöilmoituskosketin N7
F13	Häiriöilmoituskosketin N8
[H5]*	Etävikailmaisimen lamppu
J1	Jännitteensyöttö
J2-3	Analogiset tulot
J4	Analogiset lähdöt
J5	Digitaaliset tulot
J6	Analogiset lähdöt
J7-8	Digitaaliset tulot
J10	Ohjauspaneeli
J11	vapaa
J12-J18	230 V AC - lähdöt
J19	Digitaaliset tulot
J20	Analogiset lähdöt, analogiset tulot, digitaaliset tulot
J21-22	Digitaaliset lähdöt
J23	Ulkoinen välilyhyteys
J24	Komponenttien jännitteensyöttö
J25	Liitäntä
J26	Sisäinen välilyhyteys
K1	Kontaktori M1
K3	Kontaktori M3
K20*	Kontaktori E10
K21*	Kontaktori E9
K22*	Energiayhdyntien tehonrajoituskontaktori
K23*	Apurele estokontaktorille
K31.1*	Pyyntö käyttöveden kierto
KM11	Apurele M11
KM16	Apurele M16
M1	Kompressori 1
M3	Kompressori 2
M7	Paisuntaventtiilin asetusmoottori
M11*	Ensiöpiiripumppu
M13*	Lämmityksen kiertopumppu
M15*	Lämmityksen kiertopumppu 2. lämmityspiiri
M16*	Apukiertopumppu
M18*	Käyttöveden panospumppu
[M19]*	Uima-allasveden kiertopumppu
M21*	Sekoitusventtiili pääpiiri tai 3. lämmityspiiri
M22*	Sekoitusventtiili 2. lämmityspiiri
[M24]*	Käyttöveden kiertopumppu
N1	Ohjausyksikkö
N7	Pehmökäynnistyksen ohjaus M1
N8	Pehmökäynnistyksen ohjaus M3
N14	Ohjauspaneeli
N17*	pCO ₂ -moduuli
N20*	Lämpömäärälasuri
N23	Elektronisen paisuntaventtiilin ohjaus E*V connection (1=vihreä, 2=keltainen, 3=ruskea, 4=valkoinen)
N24*	Smart RTC
R1*	Ulkoanturi
R2	Lämmityspiirin paluuviesianturi
R2.1*	Lämmityspiirin paluuviesianturi kaksinkertaisessa painehäviöttömässä jakoputkistossa
R3*	Käyttövesianturi
R5*	Anturi 2. lämmityspiiri

R6	Ensiöpiirin menovesianturi
R7	Koodivastus
R9	Lämmityspiirin menovesianturi
R13*	Regeneroiva anturi, tila-anturi, anturi 3. lämmityspiiri
R24	Ensiöpiirin paluuvesianturi
R25	Paineanturi jäähdytyspiiri - matalapaine pO
R26	Paineanturi jäähdytyspiiri - korkeapaine pc
R27	Imukaasuanturi
T1	Turvaeristysmuuntaja 230 / 24 V AC
T2	Turvaeristysmuuntaja 230 / 24 V AC
X1	Riviliitin syöttö
X2	Riviliitin jännite = 230 V AC
X3	Riviliitin pienjännite < 25 V AC
X6	Öljykammiolämmityksen riviliitin

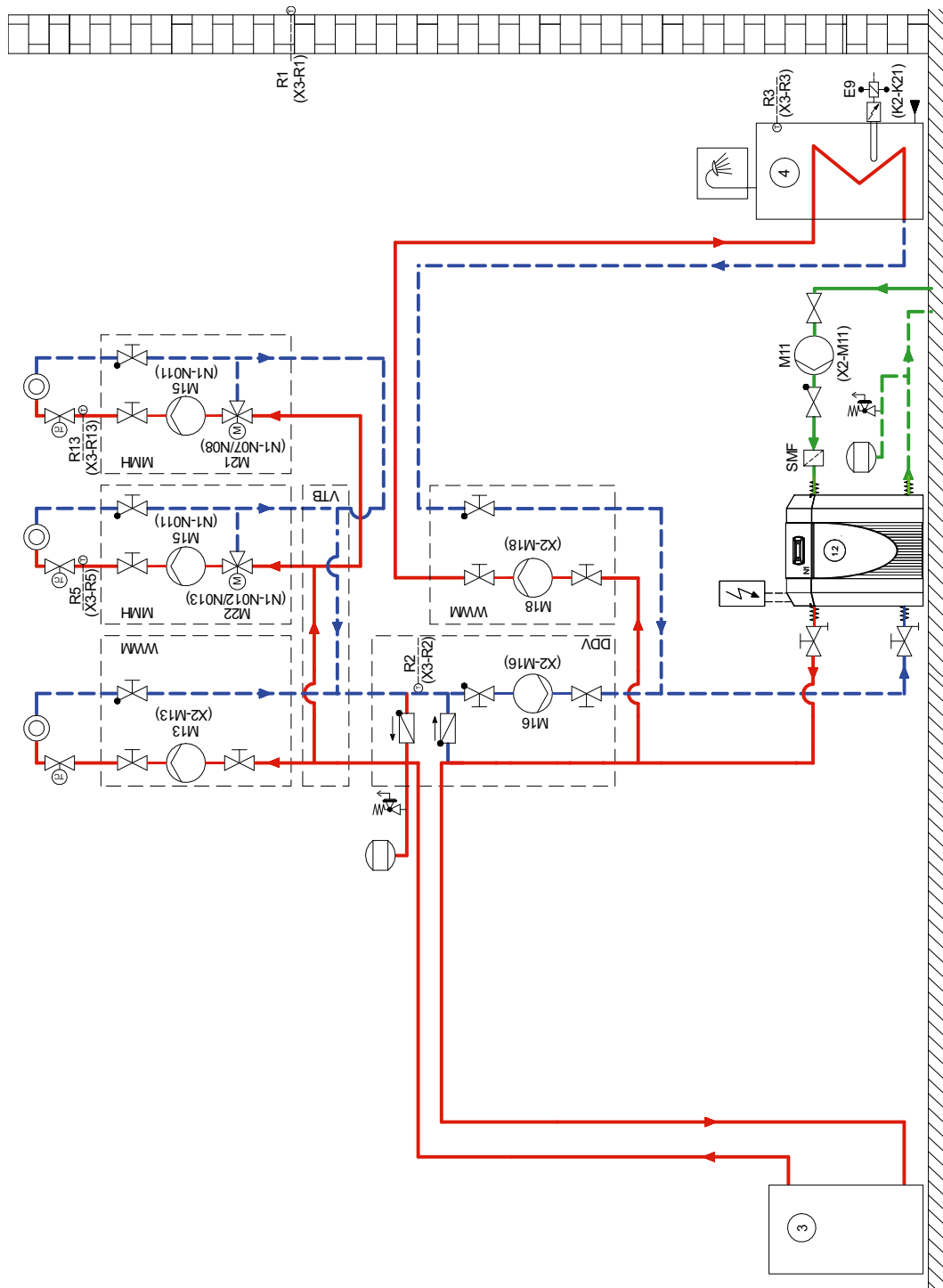
*	Osat on liitettävä / hankittava asiakkaan taholta
[]	Joustava kytkentä - ks. esimääritys (muutokset vain huoltopalvelun toimesta)
-----	Johdotettu käyttövalmiiksi
-----	Kytkeä tarvittaessa asiakkaan taholta

HUOMIO!

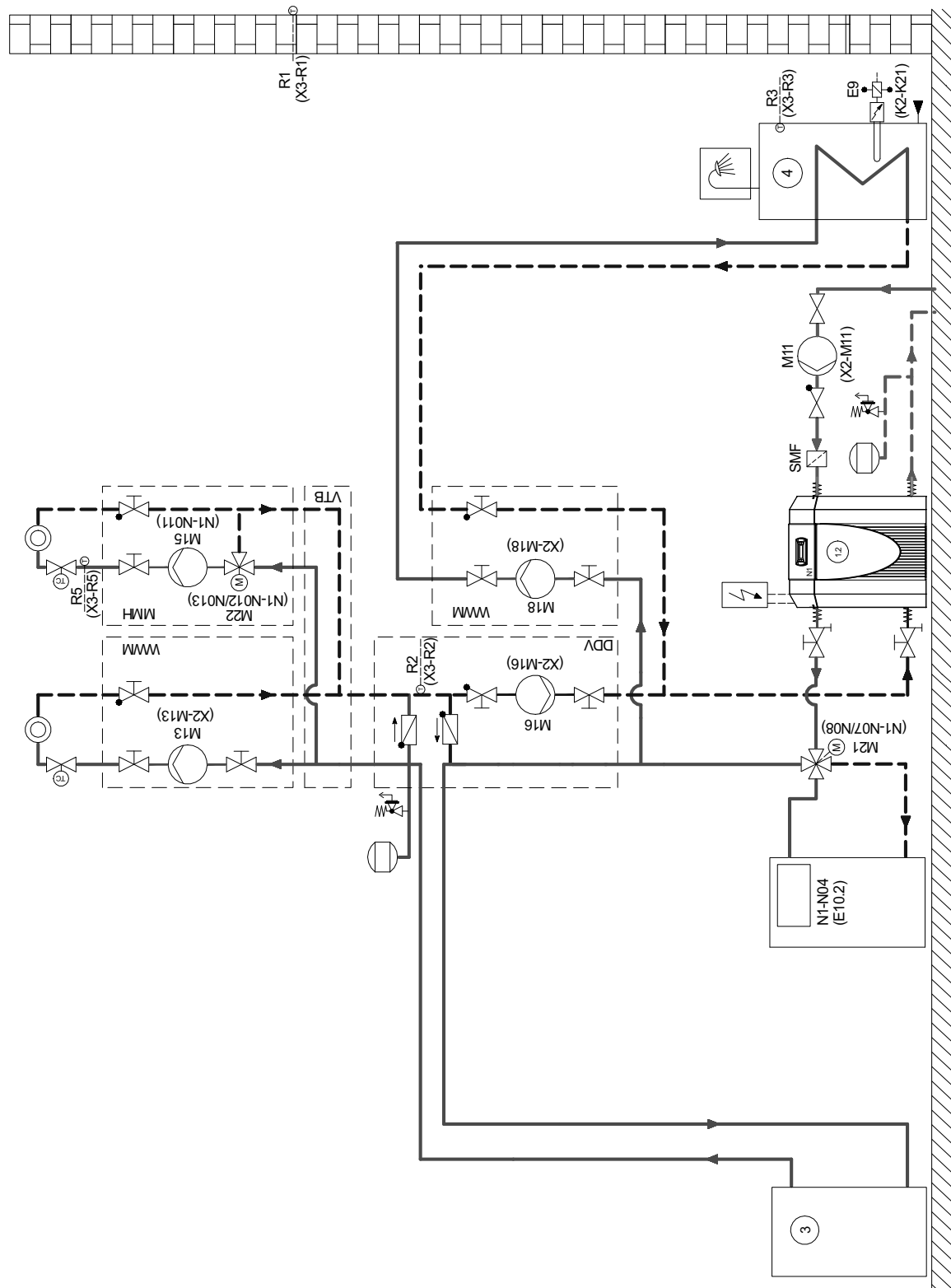
Pistokosketinliitännöissä N1-J1 ... J11, J19, J20, J23 ... J26 ja riviliittimissä X3, X30 on pienjännite. Niihin ei missään tapauksessa saa kytkeä korkeampaa jännitettä.

4 Hydrauliset periaatekaavat

4.1 Yksivalenssinen lämpöpumppulaitteisto 3 lämmityspiirillä ja käyttöveden kuumennuksella



4.2 Kaksivalenssinen lämpöpumppulaitteisto kahdella lämmityspiirillä ja käyttöveden kuumennuksella



4.3 Selitykset

	Tarkastusventtiili
	Sulkuventtiili
	Likasuodatin
	Kolmitiesekoitusventtiili
	Kiertopumppu
	Paisunta-astia
	Huonelämpötilaohjattu venttiili
	Sulkuventtiili, jossa tarkastusventtiili
	Sulkuventtiili, jossa vedenpoisto
	Turvaventtiiliyhdistelmä
	Lämmönkuluttaja
	Nelitievaihtoverventtiili
	Lämpötila-anturi
	Joustava liitosletku
	Takaiskuläppä
⑫	Maalämpöpumppu
③	Sarjapuskurisäiliö
④	Käyttövesivaraaja
E9	Käyttöveden laippalämmitin
E10.2	Öljy- / kaasukattila
M11	Keruuliuksen kiertopumppu
M13	Lämmityksen kiertopumppu
M15	Lämmityksen kiertopumppu 2. lämmityspiiri
M16	Apukiertopumppu
M18	Käyttöveden panospumppu
M21	Sekoitusventtiili pääpiiri tai 3. lämmityspiiri
M22	Sekoitusventtiili 2. lämmityspiiri
N1	Lämpöpumpun ohjausyksikkö
R1	Ulkoseinän anturi
R2	Paluuviesianturi
R3	Käyttövesianturi
R5	Lämpötila-anturi 2. lämmityspiiri
R13	Anturi 3. lämmityspiiri / regeneroiva anturi

5 Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Ajankohtaisen CE-vaatimustenmukaisuusvakuutuksen voit ladata sivustolta:

<https://glendimplex.de/si90tu>

<https://glendimplex.de/si130tu>



Glen Dimplex Deutschland

Zentrale

Glen Dimplex Deutschland GmbH
Am Goldenen Feld 18
D-95326 Kulmbach

T +49 9221 709-100
F +49 9221 709-339
dimplex@glendimplex.de
www.glendimplex.de

Huolto ja tekninen tuki

Huoltopalvelu, tekninen
tuki ja varaosat
Laitteiden asennusta edeltävä
ja asennuksen jälkeinen tuki

Puh. +49 9221 709-545
Faksi +49 9221 709-924545
Ma-to: klo 7.30 - 16.30
Pe: klo 7.30 - 16.30
service-dimplex@glendimplex.de

Aukioloaikojen ulkopuolilla
on hätätapauksissa käytettävissä
24// Hotline -palvelumme

Huoltopalvelun tilaaminen internetissä:
www.glendimplex.de/dienstleistungen-dimplex