

Pientalon lämmönjakokeskus

UNIS 25-2R

UNIS 100-2RF

UNIS 100-3RF

UNIS 150-2RF

UNIS 150-3RF

UNIS 200-2RF

ASENNUS-, KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OHJE



Sisällysluettelo

1.	YLEISTÄ KAUKOLÄMMÖSTÄ	4
2.	TOIMITUS.....	4
3.	ASENNUS.....	4
3.1.	Pientalon tekninen laitetila.....	4
3.2.	Unis-lämmönjakokeskuksen seinäasennus	4
3.3.	Huomioitavia seikkoja ennen asennustöiden aloittamista	5
3.4.	Lämpimän käyttöveden kierron kytkentä (ei UNIS 25-2R)	5
3.5.	Huomioitavaa.....	5
4.	UNIS-LÄMMÖNJAKOKESKUKSET	6
4.1.	KÄSITTEITÄ.....	7
4.2.	LÄMMÖNSIIRTIMET	7
4.3.	KAUKOLÄMPÖ (ENSIÖ)	7
4.3.1.	Kaukolämpö, tulojohto	7
4.3.2.	Kaukolämpö, paluujohto	7
4.3.3.	Kaukolämpövarustesarja (sisältyy lämmönjakokeskuksen kaukolämpöputkistoon)	7
4.3.4.	Säätöventtiilit ja toimilaitteet.....	7
4.3.5.	Kesäsulkuventtiili	8
4.4.	LÄMMIN KÄYTTÖVESI (TOISIO).....	8
4.4.1.	Kylmävesijohto	8
4.4.2.	Kylmänveden syöttöventtiili (integroitu osaksi käyttövesiputkistoa)	8
4.4.3.	Lämmin käyttövesijohto	8
4.4.4.	Lämpimän käyttöveden lämpötilan tuntoelin	8
4.4.5.	Lämpimän käyttöveden kiertojohto (ei UNIS 25-2R).....	8
4.4.6.	Käyttöveden kierron ja ennakkoinnin lämpötilan tuntoelin (ei UNIS 25-2R).....	8
4.4.7.	Lämpimän käyttöveden termostaattinen sekoitusventtiili (vain UNIS 25-2R)	9
4.4.8.	Lämpimän käyttöveden kiertopumppu (ei UNIS 25-2R).....	9
4.4.9.	Linjasäätöventtiili (ei UNIS 25-2R)	9
4.4.10.	Pumppuventtiili (ei UNIS 25-2R)	9
4.5.	LÄMMITYSVERKOSTO (TOISIO).....	9
4.5.1.	Lämmitys, menojohdo.....	9
4.5.2.	Lämmitys, menoveden lämpötilan tuntoelin	9
4.5.3.	Lämmitys, paluujohto	9
4.5.4.	Lämmitys, paluuvien lämpötilan tuntoelin (ei UNIS 25-2R)	10
4.5.5.	Lämmitysverkoston kiertopumppu	10
4.5.6.	Lämmityksen yllämpösuojaus (pumpun pysäytystermostaatti).....	10
4.5.7.	Lämmitysverkoston täyttöventtiili.....	10
4.5.8.	Lämmitysverkoston painemittari.....	11
4.5.9.	Lämmitysverkoston varoventtiili	11

4.5.1.	Lämmitysverkoston paisunta-astia	11
4.6.	LISÄVARUSTEET	12
4.6.1.	Painerosäädin	12
5.	KÄYTTÖÖNOTTO	13
6.	HUOLTO JA TARKISTUKSET	14
7.	TAKUU	14
8.	MITTAPIIRROKSET JA SELITTEET	16
8.1.	UNIS 25-2R	16
8.2.	UNIS 100-2RF / 150-2RF	17
8.3.	UNIS 100-3RF / 150-3RF	18
8.4.	UNIS 200-2RF	19
9.	KYTKENTÄKAAVIOT	20
9.1.	LV-KYTKENTÄKAAVIOT (prosessikaavio)	20
9.2.	SÄHKÖKYTKENTÄKAAVIOT (piirikaavio)	20
10.	LIITTEET (erillisinä dokumentteina)	28
11.	MUISTIINPANOJA	29

ONNITTELUT VIISAASTA VALINNASTANNE!

UNIS-tuoteperhe on oikea valinta pientalojen liittämiseksi kaukolämmitykseen. Siinä korostuvat pitkä ja vahva kaukolämpöosaaminen sekä toimiva suunnittelu. Lisäksi asennettavuus ja muotoilu ovat asiakaslähtöisesti toteutettu.

1. YLEISTÄ KAUKOLÄMMÖSTÄ

Kaukolämmitys on luonnollinen suomalaisten taajamien lämmitysmuoto. Se pitää ympäristön puhtaana ja lisää asumisviihtyvyyttä. Kaukolämmitys on myös energian- ja ympäristönsäästöä; parhaiten säästö toteutuu lämmön ja sähkön yhteistuotannossa, jossa polttoaineen energia hyödynnetään 80 - 90 prosenttisesti.

Kaukolämpö on Suomen yleisin lämmitysmuoto ja sitä on saatavilla lähes kaikissa kaupungeissa ja taajamissa. Noin 2,7 miljoonaa suomalaista asuu kaukolämpötaloissa. Kaukolämmityksen osuus lämmitysmarkkinoista on lähes 50 prosenttia.

Lämmönsiirto kiinteistöön tapahtuu lämmönsiirtimen välityksellä. Lämmönsiirtimen ensiöpuolella kiertää kaukolämpöverkon kuuma vesi ja toisiopuolella kiinteistön oma vesi, johon kaukolämpöverkosta saatava lämpö luovutetaan. Käyttövesi- ja lämmityspiirit vaativat omat lämmönsiirtimet.

Kaukolämpöä saa kaikkina vuoden- ja vuorokauden aikoina. Lisäksi kaukolämmöllä toteutettu lämminvesi on tasalämpöistä ja sitä riittää aina.

2. TOIMITUS

Unis-lämmönjakokeskus on pakattu pahvilaatikkoon.

Sisältö:

- Unis-lämmönjakokeskus
- Pienvarustepussi
- Luovutusdokumentaatio

3. ASENNUS

3.1. Pientalon tekninen laitetila

- Laitetilan suositeltava vähimmäiskoko on 1300 mm x 1300 mm (h > 2000 mm). Tällöin laitetilaan mahtuu kaukolämpölaitteiden lisäksi vain kylmävesimittari. Tilassa tulee olla lattiakaivo.
HUOM! Vähimmäismitat ja lämmönmittauskeskuksen todellinen tilantarve on tarkistettava energialaitokselta!
- Lämmönmittaus- ja sähköpääkeskuksen eteen tulee jäädä vapaata huoltotilaa 800 mm
- Lämmönjakokeskuksen ympärille suositellaan jätettävän vapaata huoltotilaa vähintään 600 mm
- Sähköpääkeskuksen yläpuolelle ei saa sijoittaa putkistoja
- Tilan sisäpuolisten pintakerrosten syttymisherkyys-/palolevittämiskaavatuksena on 1/I, mikä käytännössä tarkoittaa betoni-, tiili-, lujalevy-, tms. hyväksyttyä pintaa
- Lämmönjakokeskusta ei suositella asennettavaksi asuintilojen vastaisiin seiniin, jotta laitteistosta syntyvät äänet eivät kantaudu niin helposti asuintiloihin esim. rakenteita pitkin

3.2. Unis-lämmönjakokeskuksen seinäasennus

1. Merkitse ruuvien paikat seinään seuraavassa osiossa 4 olevien mittojen mukaisesti
2. Kiinnitä ruuvit siten, että ruuvia jää näkyviin noin 10 mm
3. Nosta Unis-lämmönjakokeskus ruuvien varaan ja kiristä ruuvit

HUOM! Muista oikea nosta-asento ja -tekniikka! Nostot suositellaan suorittavaksi kahden henkilön voimin tai vaihtoehtoisesti työhön soveltuvaa apuvälinettä käyttäen.

4. Unis-lämmönjakokeskus on valmis kytkettäväksi verkostoihin

3.3. Huomioitavia seikkoja ennen asennustöiden aloittamista

- Kaukolämmön kytkentätöiden saa suorittaa vain energiayhtiön hyväksymä urakoitsija
- Keskukseen kytkettävät putkistot on mahdollista liittää alhaalta tai ylhäältä

3.4. Lämpimän käyttöveden kierron kytkentä (ei UNIS 25-2R)

- Energiategollisuus Ry:n (ent. Suomen Kaukolämpö Ry) julkaisun K1/2021 mukaan pientalokytkentään kuuluu käyttöveden kiertopumppu
- Käyttöveden kiertojohdolla lyhennetään lämpimän käyttöveden odotusaikaa ja parannetaan säädön toimivuutta
- **Jos kiinteistössä on** tai siihen rakennetaan lämpimän käyttöveden kiertojohto, se kytketään Unis-lämmönjakokeskuksen käyttövedenkiertoon (nro 5 kuvissa 3.2 / 3.3 / 3.4)
- **Jos kiinteistössä ei ole** lämpimän käyttöveden kiertojohtoa eikä sitä saa kohtuudella rakennettua, kytketään kiertojohto niin kauaksi Unis-lämmönjakokeskuksesta kuin se on mahdollista, esim. lämpimän käyttöveden jakotukille
- Kiinteistön kiertojohdon sisähalkaisijan tulee olla vähintään yhtä suuri kuin Unis-lämmönjakokeskuksessa olevan kiertojohdon sisähalkaisija (min. Ø13 mm)
- Kiinteistön kiertojohdon suositeltu pituus on Unis-lämmönjakokeskuksen lämpimän käyttöveden sulkuventtiililtä kiertojohdon päähän mitattuna

UNIS 100-2RF ja 100-3RF:

- | | |
|--|--------------|
| ○ Ø15mm kupariputkella tai Ø18mm PEX-putkella: | 8,5 m |
| ○ Ø18mm kupariputkella tai Ø22mm PEX-putkella: | 5,5 m |
| ○ Ø22mm kupariputkella tai Ø28mm PEX-putkella: | 3,5 m |

Lämmönjakokeskuksen ulkopuolisen putkisto-osuuden tilavuuden on oltava vähintään **1 dm³**

UNIS 150-2RF ja 150-3RF / 200-2RF:

- | | |
|--|-----------------------|
| ○ Ø15mm kupariputkella tai Ø18mm PEX-putkella: | 9,0 m / 14,0 m |
| ○ Ø18mm kupariputkella tai Ø22mm PEX-putkella: | 6,0 m / 9,5 m |
| ○ Ø22mm kupariputkella tai Ø28mm PEX-putkella: | 4,0 m / 6,0 m |

Lämmönjakokeskuksen ulkopuolisen putkisto-osuuden tilavuuden on oltava vähintään **1,2 dm³ / 1,9 dm³**

Suosittelun pituuden perusteena on riittävä tilavuus käyttöveden kiertojohtossa ääritilanteessa.

Vaadittu tilavuus käyttöveden kierrossa voi täytyä jopa kokonaan lämmönjakokeskuksen ja lämpimän käyttöveden jakotukin välisestä osuudesta, jolloin riittää, kun kiertojohto johdetaan takaisin lämmönjakokeskukselle lyhintä mahdollista reittiä pitkin noudattaen kuitenkin annettuja suosituksia ja ohjeita.

Käyttöveden kierron mitoitusvirtaamat löydät tämän ohjekirjan kohdasta 5.4.9 (sivu 9)

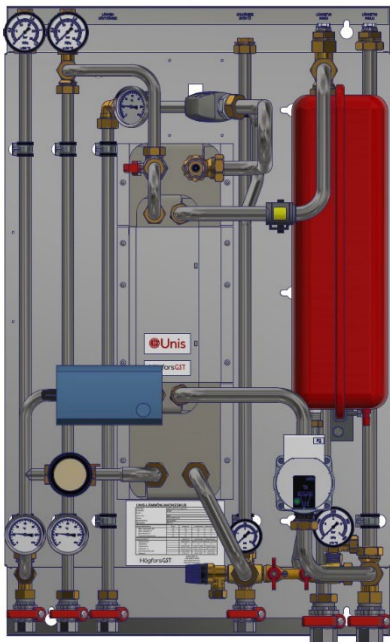
3.5. Huomioitavaa

- Käyttöveden kierron vesivirran tulee olla tasainen eikä se saa muuttua oleellisesti säädetystä arvosta
Esim. kylpyhuoneen pyyhekuivain (tai patteri) kiertovedessä -> venttiiliä ei saa sulkea tai täytyy rakentaa ohitus kesäajalle
- Käyttöveden kierron riittävä virtaama tulee todentaa mittaamalla
- Lämmönjakokeskuksen käyttöönoton yhteydessä on suositeltavaa tehdä lämmönsäätimen viritys
HUOM! Viritys tulee suorittaa ammattilaisen toimesta!
- Lämmönjakokeskuksen valmistaja ei vastaa käyttöveden säätöhäiriöistä, jos käyttöveden kiertopumppua ei ole kytketty ja otettu käyttöön tai kiertojohdon asennus/säätö on tehty vastoin suosituksia ja ohjeita (ei UNIS 25-2R)

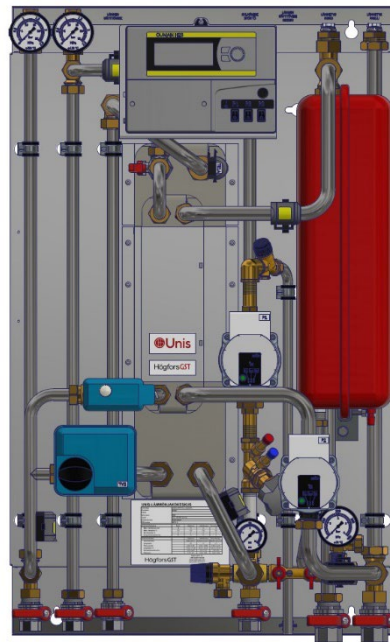
4. UNIS-LÄMMÖNJAKOKESKUKSET

- 2-piiriset UNIS 25-2R, 100-2RF, 150-2RF ja 200-2RF
 - lämmin käyttövesi ja yksi lämmityspiiri
- 3-piirinen UNIS 100-3RF ja 150-3RF
 - lämmin käyttövesi ja kaksi lämmityspiiriä

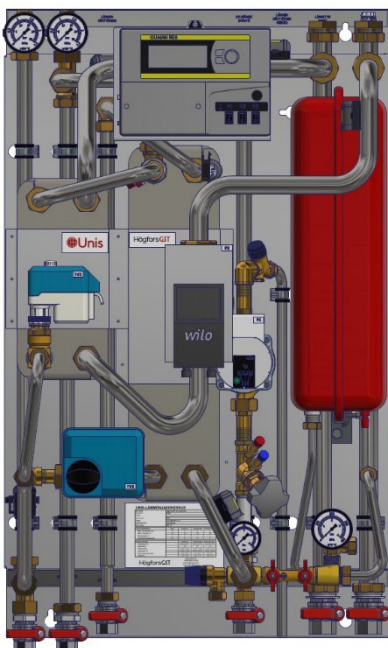
Kotimaiset lämmönjakokeskukset pientalojen liittämiseksi kaukolämmitykseen. Lämmönjakokeskukset sopivat niin uudisrakennuksiin kuin saneerauskohteisiin, patteri-, lattia- ja ilmalämmitykseen. Unis-lämmönjakokeskukset ovat varustettu kovajuotetuilla levylämmönsiirtimillä. Unis-lämmönjakokeskusten perusominaisuuksia ovat luotettavuus, keveys, pieni koko, kompakti rakenne, standardikomponentit, lyhyt toimitusaika, helppo kuljetettavuus ja asennettavuus. Näin ollen Unis-lämmönjakokeskukset ovat markkinoiden kokonaisedullisimmat ratkaisut pientalojen liittämiseksi kaukolämmitykseen.



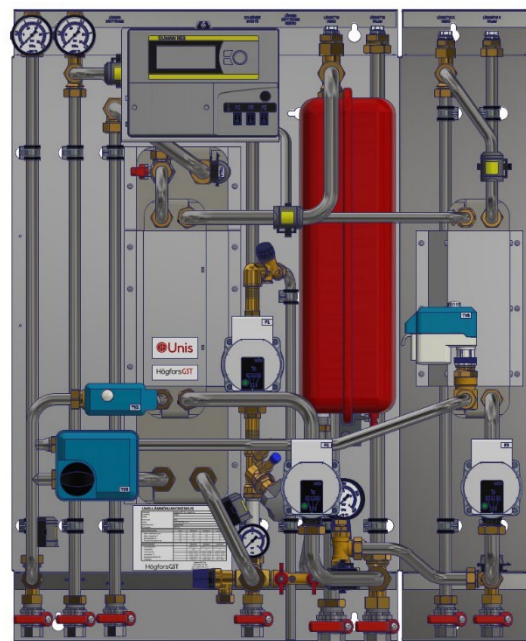
Kuva 1.1 Unis 25-2R



Kuva 1.2 Unis 100-2RF / 150-2RF



Kuva 1.3 Unis 200-2RF



Kuva 1.4 Unis 100-3RF / 150-3RF

4.1. KÄSITTEITÄ

- Ensiöpuoli
 - lämmönjakokeskuksen putkisto, johon kiinteistöön tulevat kaukolämpöputket liitetään
- Toisiopuoli
 - lämmönjakokeskuksen putkisto, joka liitetään kiinteistön käyttövesi- ja/tai lämmitysverkostoon
- Käyttövesiverkosto
 - kiinteistön käyttövesiputkisto, johon sisältyy kylmä- ja lämminvesi sekä yleensä myös lämpimän käyttöveden kiertojohto
- Lämmitysverkosto
 - kiinteistön lämmitysputkisto, jossa lämpö luovutetaan joko pattereiden, lattian tai ilmanvaihtokoneen patterin (=ilmalämmitys) kautta kiinteistöön
- Takaiskuventtiili
 - yksisuuntaventtiili, joka estää nesteen virtaamisen väärään suuntaan
- Varoventtiili
 - jousikuormitteinen venttiili, joka estää paineen nousun verkostossa liian suureksi
 - venttiiliin on merkitty sen avautumispaine
- Lämmönsäädin
 - sisältää mallista riippuen käyttöveden- ja/tai lämmityksensäätimen (1, 2 tai 3 säätöpiiriä)
- Tuntoelin
 - lämpötila-anturi, joka on osa säätö- tai mittalaitteistoa
 - mittaa putkessa virtaavan nesteen lämpötilaa
 - tyypiltään joko putken pintaan asennettava pinta-anturi tai vesianturi, jonka tuntoelin asennetaan putken sisään nestevirtaan

4.2. LÄMMÖNSIIRTIMET

- Lämpimän käyttöveden lämmönsiirtimellä (LS1) lämmitetään käyttövesi haluttuun lämpötilaan kaukolämmöstä saatavan energian avulla
- Lämmitysverkoston lämmönsiirtimellä (LS2, LS3) lämmitetään verkoston menovesi haluttuun lämpötilaan kaukolämmöstä saatavan energian avulla

4.3. KAUKOLÄMPÖ (ENSIÖ)

4.3.1. Kaukolämpö, tulojohto

- Putki, jota pitkin kaukolämpö johdetaan energiayhtiöltä kuluttajan lämmönjakokeskukselle

4.3.2. Kaukolämpö, paluujohto

- Putki, jota pitkin kaukolämpö johdetaan kuluttajan lämmönjakokeskukselta takaisin energiayhtiölle

4.3.3. Kaukolämpövarustesarja (sisältyy lämmönjakokeskuksen kaukolämpöputkistoon)

- Sisältää kaukolämmön tulo- ja paluuputken osat; sulkuventtiilit, lämpötila-anturit (tai -mittarit) ja painemittarit (varustettu sulkuventtiileillä)
- Lämmönsäätimeltä tai lämpömittareista voidaan lukea kaukolämmön tulo- ja paluulämpötila
- Painemittareista voidaan lukea kaukolämmön tulo- ja paluupaine

HUOM! Käytön aikana painemittarien sulkuventtiilit on pidettävä suljettuina ja venttiilit avataan vain, kun halutaan lukea kaukolämmön tulo- ja/tai paluupaine

4.3.4. Säätöventtiilit ja toimilaitteet

2-piiriset: TV1 ja TV2

3-piirinen: TV1, TV2 ja TV3

- Lämpimän käyttöveden säätöventtiilillä ja siihen asennetulla toimilaitteella (TV1) säädetään kaukolämmön vesivirtaa lämpimän käyttöveden lämmönsiirtimessä (LS1), jota ohjataan säätimen antamien viestien mukaisesti (UNIS 25-2R:ssä lämpimässä käyttövedessä olevan lämpötila-anturin perusteella kapilaariputken kautta)
- Lämmityksen säätöventtiilillä ja siihen asennetulla toimilaitteella (TV2, TV3) säädetään kaukolämmön vesivirtaa lämmitysverkoston lämmönsiirtimessä (LS2, LS3), jota ohjataan säätimen antamien viestien mukaisesti

4.3.5. Kesäsulkuventtiili

- Venttiilillä voidaan sulkea kaukolämmön virtaus lämmityssiirtimessä (LS2, LS3)
- Sulkemalla lämmityksen kesäsulkuventtiili, vältetään rakennuksen turhaa kesäaikaista lämmittämistä

HUOM! Kosteidentilojen lattialämmityspiireissä ei ole suositeltavaa sulkea kesäsulkuventtiiliä

4.4. LÄMMIN KÄYTTÖVESI (TOISIO)

4.4.1. Kylmävesijohto

- Putki, jolla kylmä käyttövesi johdetaan lämpimän käyttöveden lämmönsiirtimeen lämmitettäväksi

4.4.2. Kylmänveden syöttöventtiili (integroitu osaksi käyttövesiputkistoa)

- Venttiiliryhmä, joka sisältää sulku- takaisku- ja varoventtiilin sekä painemittarin
- Sulkuventtiilillä voidaan sulkea lämmin käyttövesi pois käytöstä
- Painemittarista nähdään lämmönjakokeskuksen käyttövesipuolella vallitseva paine
- Varoventtiilin avautumispaine 10bar

4.4.3. Lämmin käyttövesijohto

- Putki, jolla lämmitetty käyttövesi johdetaan kiinteistön käyttövesiverkostoon

4.4.4. Lämpimän käyttöveden lämpötilan tuntoelin

Kaikki mallit: TE1A

Elektronisella käyttövedensäätimellä varustetut mallit (ei UNIS 25-2R)

- Tuntoelin sijaitsee lämpimän käyttöveden putken pinnalla, antaen mittausarvoja käyttöveden lämmönsäätimelle, joiden perusteella säädin säätää siirtimeltä lähtevää lämmintä käyttövettä

Omavoimaisella käyttövedensäädöllä varustettu malli (UNIS 25-2R)

- Tuntoelin sijaitsee lämpimän käyttöveden putkessa heti lämmönsiirtimen yhteen päässä
- Lämpötilansäädin toimii adsorptioperiaatteella, jossa mitattavan aineen lämpötila synnyttää anturissa oloarvoa vastaavan paineen, joka johdetaan kapilaaria pitkin työsylinteriin (TV1), jossa se muuntuu säätövoimaksi

4.4.5. Lämpimän käyttöveden kiertojohto (ei UNIS 25-2R)

- Putki, jota pitkin lämmin käyttövesi palaa takaisin lämmönjakokeskukselle
- Suositellaan tuotavaksi kauimmaiselta vesipisteeltä lämmönjakokeskukseen nähden
- Nopeuttaa merkittävästi lämpimän käyttöveden saantia vesipisteillä ja vähentää siten veden kulutusta, mikäli kytkentä on tehty suositusten mukaisesti

4.4.6. Käyttöveden kierron ja ennakkoinnin lämpötilan tuntoelin (ei UNIS 25-2R)

Kaikki mallit: TE1D

- Tuntoelin sijaitsee kylmänveden syöttöventtiilin jälkeen ennen siirtimen yhdettä, jossa kylmänveden syöttöventtiilistä ja lämpimän käyttöveden kierrosta tullut vesi on jo sekoittunut

HUOM! Kun kulutusta ei ole, anturi mittaa ainoastaan käyttöveden kierron lämpötilaa

- Tuntoelin antaa mittausarvoja käyttöveden lämmönsäätimelle, joiden perusteella säädin ennakoi lämpimän käyttöveden lämmitystarpeen kulutuksen alkaessa ja sen päättyessä

4.4.7. Lämpimän käyttöveden termostaattinen sekoitusventtiili (vain UNIS 25-2R)

- Venttiili, jota käytetään osana lämpimän käyttöveden säätöjärjestelmää
- Tasaa lämpötilan vaihteluita käyttövedessä
- Venttiilille johdetaan lämmin käyttövesi lämmönsiirtimeltä sekä kylmä käyttövesi suoraan kylmänveden syöttöventtiililtä, joiden avulla termostaattinen sekoitusventtiili säätää lämpimän käyttöveden lämpötilan sopivaksi

4.4.8. Lämpimän käyttöveden kiertopumppu (ei UNIS 25-2R)

Kaikki mallit: P1

- Kierrättää lämmintä käyttövettä lämpimän käyttövedenverkossa
- Märkämoottorirakenteinen
- Pumpun nopeudeksi suositellaan oletuksena vakionopeutta ”II”
- Pumppua ei saa pysäyttää normaalioloissa, koska silloin käyttöveden säätö ei toimi suunnitellulla tavalla
- Pumppu on pysäytettävä, mikäli käyttövesiverkosto on paineeton tai jos vesi ei pääse kiertämään vapaasti putkistossa (esimerkiksi sulkuventtiili joudutaan sulkemaan)
- Katso lisäksi liitteenä olevat pumpun ohjeet

4.4.9. Linjasäätöventtiili (ei UNIS 25-2R)

- Venttiili lämpimän käyttöveden kiertojohdon vesivirran säätöön ja mittaamiseen
- Toimii myös sulkuventtiilinä kiertopumpun huoltojen yhteydessä

HUOM! Kirjaa arvo ylös ennen sulkemista, jotta venttiilin asetus pystytään palauttamaan ennalleen!

- Virtaamaksi säädetään normaalisti 30 % mitoitusvirtaamasta
 - Unis 100-2RF, 100-3RF 0,090 dm³/s
 - Unis 150-2RF, 150-3RF 0,135 dm³/s
 - Unis 200-2RF 0,181 dm³/s

4.4.10. Pumppuventtiili (ei UNIS 25-2R)

- Venttiili on lämpimän käyttöveden kiertopumpun yhteydessä oleva sulku- ja takaiskuventtiili
- Takaiskuventtiili estää veden kulkeutumisen väärään suuntaan kulutuksen aikana

4.5. LÄMMITYSVERKOSTO (TOISIO)

4.5.1. Lämmitys, menojohto

- Putki, jota pitkin lämmitetty vesi johdetaan siirtimeltä lämmitysverkostoon

4.5.2. Lämmitys, menoveden lämpötilan tuntoelin

2-piiriset: TE2A

3-piirinen: TE2A ja TE3A

- Tuntoelin sijaitsee menoputken pinnalla, antaen mittausarvoja lämmityssäätimelle

4.5.3. Lämmitys, paluujohto

- Putki, jota pitkin lämmitysverkostosta palaava vesi johdetaan lämmönsiirtimelle

4.5.4. Lämmitys, paluuveden lämpötilan tuntoelin (ei UNIS 25-2R)

2-piiriset: TE2C

3-piirinen: TE2C ja TE3C

- Tuntoelin sijaitsee paluuputken pinnalla, antaen mittausarvoja lämmityssäätimelle

4.5.5. Lämmitysverkoston kiertopumppu

2-piiriset: P2

3-piirinen: P2 ja P3

- Kierrättää vettä lämmitysverkostossa
- Märkämoottorirakenteinen
- Asentaja tai lämmönjakokeskuksen käyttöönottaja valitsee pumpulle kohteen suunnitelman ja järjestelmän mukaisesti oikean nopeuden tai asetuksen, jolla saavutetaan haluttu virtaus
- Pumppu on pysäytettävä, mikäli lämmitysverkosto on paineeton tai jos vesi ei pääse kiertämään vapaasti verkostossa (esimerkiksi sulkuventtiili joudutaan sulkemaan)
- Pumpun pysäyttämistä kesäajaksi ei suositella
 - halutessaan pumpun nopeuden voi kuitenkin laskea minimiin energian säästämiseksi, jos lämmitystarvetta pidemmällä aikavälillä ei ole (laita asetus muistiin sen palauttamiseksi)

HUOM! Lämmitysjärjestelmät ovat hitaita järjestelmiä, joiden optimitoimintaan ei päästä muutaman minuutin tai tunnin aikana asetuksen muuttamisesta, joten turhaa asetusten vaihtamista lyhyellä aikavälillä tulee välttää!

- Katso lisäksi liitteenä olevat pumpun ohjeet

4.5.6. Lämmityksen yllilämpösuojaus (pumpun pysäytystermostaatti)

2-piiriset: TS2 (UNIS 25-2R:ssä lisävaruste)

3-piirinen: TS2 ja TS3

- Asennetaan lämmityksen menoputkeen, lämmönjakokeskuksen sulkuventtiilin jälkeen verkoston puolelle

HUOM! Etäisyys lämmönsiirtimestä oltava vähintään 1 m

- Tarkoitettu lämmitysverkoston suojaukseen esimerkiksi säätölaitteen toimintahäiriötilanteessa
- Pysäyttää lämmitysverkoston pumpun P2 ja/tai P3, kun menoveden lämpötila saavuttaa asetetun arvon ja estää näin liian lämpimän veden pääsyn verkostoon
- Pumppu P2 ja/tai P3 käynnistyy uudelleen lämpötilan laskiessa termostaatin kohdalla n. 7°C alle asetetun arvon
- Pumpun pysäytystermostaatin tavanomainen asetusarvo = (menoveden maksimilämpötila) + (15°C), esim.
 - lattialämmityksessä $35^{\circ}\text{C} + 15^{\circ}\text{C} = 50^{\circ}\text{C}$
 - patterilämmityksessä
 - uudiskohteet $45^{\circ}\text{C} + 15^{\circ}\text{C} = 60^{\circ}\text{C}$
 - saneerauskohteet $70^{\circ}\text{C} / 80^{\circ}\text{C} + 15^{\circ}\text{C} = 85^{\circ}\text{C} / \text{max } (90^{\circ}\text{C})$

4.5.7. Lämmitysverkoston täyttöventtiili

(3-piirisissä malleissa yhteinen molemmille lämmitysverkostoille)

- Venttiiliryhmä, jolla lämmitysverkosto täytetään ja paineistetaan
- Tarvittava vesi ja paine saadaan käyttövesiverkostosta
- Venttiiliryhmä muodostuu takaiskuventtiilistä, kahdesta sulkuventtiilistä ja takaiskuventtiilin tarkistusruuvista
 - käyttövesiverkoston puoleisen sulkuventtiilin ollessa kiinni, voidaan tarkistusruuvi avata takaiskuventtiilin kunnon tarkistusta varten, jolloin ruuvinreistä tulee enimmillään sulkuventtiilien välisen tilavuuden verran vettä pois. Jos kuitenkin näin ei tapahdu vaan veden tulo jatkuu, on syytä epäillä takaiskuventtiilin olevan epäkunnossa

- Lämmitysverkoston täyttö tapahtuu avaamalla molemmat sulkuventtiilit
- Paineen nousua seurataan lämmitysverkoston painemittarista ja kun paine saavuttaa oikean painealueen, suljetaan molemmat sulkuventtiilit
- Sopiva verkoston paine on normaalisti 0,8 – 1,2 bar (80 – 120 kPa)
- Lämmitysverkoston täyttöpäivä ja sen hetkinen paine on suositeltavaa kirjata ylös ja mikäli verkoston täyttötarve on toistuva, on syytä epäillä vuotoa järjestelmässä tai paisunta-astian esipaine on päässyt laskemaan

HUOM! Järjestelmässä tapahtuu luonnostaan jonkin asteisia paineen muutoksia lämmitystarpeesta riippuen ja se on normaalia, jota esiintyy lämmitysjärjestelmissä

4.5.8. Lämmitysverkoston painemittari

(3-piirisissä malleissa yhteinen molemmille lämmitysverkostoille)

- Mittarista nähdään lämmitysverkostossa vallitseva paine

4.5.9. Lämmitysverkoston varoventtiili

(3-piirisissä malleissa yhteinen molemmille lämmitysverkostoille)

- Avautumispaine 2,5 bar (250 kPa)

4.5.1. Lämmitysverkoston paisunta-astia

(3-piirisissä malleissa yhteinen molemmille lämmitysverkostoille)

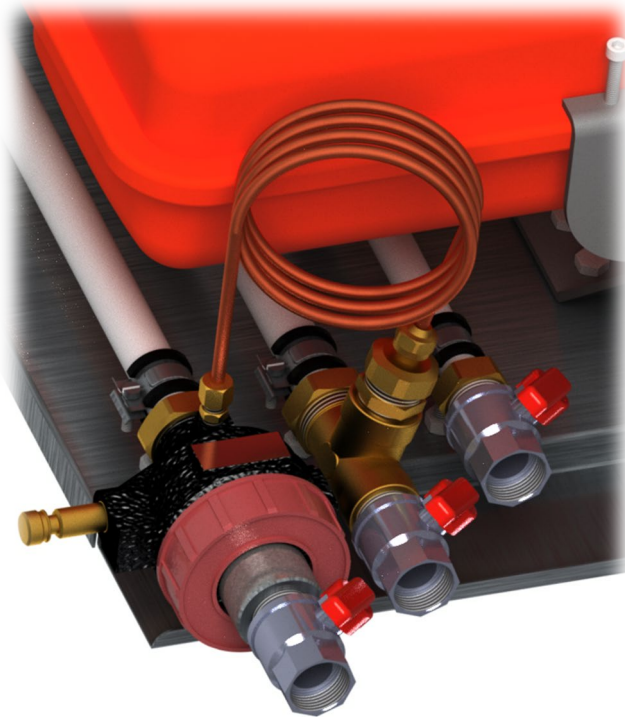
- Tasaa veden tilavuuden muutoksien vaikutusta
- Rakenteeltaan suljettu, jossa tila on kalvon avulla jaettu erikseen kaasulle ja vedelle
- Kaasutila on täytetty tyypillisesti typpikaasulla
- Paisunta-astian esipaine on 1,5 bar (150 kPa)
 - esipaine on säädettävä oikeaksi lämmitysverkoston paineeseen nähden
 - sopiva esipaine on normaalisti 0,5 - 0,8 bar (50 – 80 kPa)
(n. 60 - 70 % lämmitysverkoston normaalista paineesta)
- Esipaineen tarkistus ja säätö tapahtuu paisunta-astian päässä olevan venttiilin kautta

4.6. LISÄVARUSTEET

4.6.1. Painerosäädin

(kuva 2.1)

- Paine-erosäätimellä saadaan vähennettyä kaukolämmön tulo- ja paluuputken välistä paine-eroa
- Paine-ero pysyy vakiona säätöventtiileille
- Paine-ero kasvaa, kun asetusrengasta käännetään myötäpäivään ja vastaavasti pienenee, kun käännetään vastapäivään
- 1 kierros (360°) asetusrenkaan asennossa vastaa 10 kPa:n muutosta paine-eron asetusarvoon



Kuva 2.1 Paine-erosäädin asennettuna Unis-lämmönjakokeskukseen

5. KÄYTTÖÖNOTTO

1. Tarkista, että keskuksen putkikytkennät ovat oikein ja ettei liitokset ole jääneet kiristämättä. Sulje samalla myös auki olevat sulkuventtiilit
2. Kiinnitä pumpun pysäytystermostaatti (TS2 / TS3) lämmitysverkoston menojohdossa ohjeiden mukaisesti ja aseta se oikeaan asetusarvoon. Tavanomaiset asetusarvot löydät tämän ohjekirjan kohdasta 4.5.6. (sivu 10)
3. Asenna lämmönsäätimen ulkoanturi ulkoseinälle ja kytke se ulkoanturin liittimeen lämmönsäätimessä

HUOM! Suositellaan asennettavaksi kiinteistön pohjoisen puoleiselle seinälle n. 3 m korkeuteen, mikäli tämä on mahdollista. Muussa tapauksessa ulkoanturi on asennettava sellaiseen paikkaan, jossa se mittaa vallitsevaa ulkolämpötilaa ilman häiritseviä vaikutuksia, joita on mm. auringonpaiste ja tuuletusikkunat.

4. Aloita lämmönjakokeskuksen täyttäminen ja käyttöönotto vaiheittain seuraavassa järjestyksessä tarkastaen samalla liitokset vuotojen varalta
 - 4.1 Kylmän käyttöveden sulkuventtiili
 - 4.2 Lämpimän käyttöveden sulkuventtiili
 - 4.3 Lämmityksen sulkuventtiilit
 - 4.4 Aloita tämän jälkeen lämmitysverkoston täyttäminen täyttöventtiilin kautta samaan aikaan verkostoa ilmaten

HUOM! Mikäli lämmitysverkosto kytketään lämmönjakokeskukseen alakautta (oletus kytkentäsuunta), muista ilmata myös lämmönjakokeskuksen putkisto lämmityksen meno- ja paluujohdon päissä olevista ilmausruuveista.

- 4.5 Kun lämmitysverkosto on täytetty, paineistettu ja ilmatu, kytke lämmönsäätimen virtajohto/pistotulppa maadoitettuun pistorasiaan, jonka sulakekoko on 10A/230V
 - 4.6 Odota n. 10 sekuntia, jonka jälkeen kytke kiertovesipumput P1 ja P2/P3 päälle pumppujen ohjauskytkimistä
 - 4.7 Tarkista ja säädä tarvittaessa lämmönsäätimen parametrit oikeisiin arvoihin
 - 4.7.1 Käyttöveden oletusarvo on +58°C
 - 4.7.2 Lämmitysverkoston parametrit on asetettu tehtaalta valmiiksi lattialämmitysjärjestelmälle (Säätökäyrät ja asetus-/raja-arvot löytyvät lämmönsäätimen käyttöohjekirjasta)
 - 4.8 Tarkista ja säädä tarvittaessa kiertovesipumpun (P1, P2 ja P3) asetukset järjestelmään sopivaksi
 - 4.9 Avaa lopuksi kaukolämmön sulkuventtiilit, jolloin lämmönsäädin alkaa säätämään käyttövesi- ja lämmityspiirejä niille asetettuihin arvoihin
5. Tarkista vähän ajan kuluttua, että lämpötilat ovat asetusarvojen mukaisia
 6. Ilmaa lämmitysverkosto uudestaan, kun kiertovesipumput ovat olleet toiminnassa vähän aikaa ja laitteisto sekä sen toiminta on muilta osin tarkistettu

HUOM! Verkoston ilmausta voi tehostaa säätämällä kiertovesipumppu suurelle nopeudelle ennen ilmausta. Ilmauksen jälkeen muista palauttaa kiertovesipumpun asetus-/säätöarvo ennalleen.

6. HUOLTO JA TARKISTUKSET

- UNIS-lämmönjakokeskuksessa ei ole säännöllistä huoltoa vaativia kohteita
- Säännöllisesti tarkastettavat kohteet
 - lämmitysverkoston paine
 - paisunta-astian esipaine
 - varoventtiilien toiminta

HUOM! Järjestelmän asianmukaisen toiminnan kannalta on tärkeää suorittaa tarkastukset viimeistään lämmityskauden alussa sekä säännöllisin väliajoin lämmityskauden aikana.

HUOM! Lämmitysverkosto on suositeltavaa ilmata säännöllisesti, vähintään lämmityskauden alkaessa tai verkoston täytön jälkeen.

HUOM!

Huoltotöiden ajaksi kytke lämmönjakokeskuksesta virrat pois irrottamalla pistotulppa!

Ennen pistotulpan irrottamista käännä ensin kytkimet 0-asentoon!

Varmista, että järjestelmä on jännitteetön ennen huoltotöiden aloittamista!

7. TAKUU

- UNIS-lämmönjakokeskuksen
 - lämmönsiirtimillä on 5 (viiden) vuoden takuu kaukolämpökäytössä kotimaassa
 - oheislaitteilla, komponenteilla ja putkisto-osilla on 2 (kahden) vuoden takuu
- Mikäli lämmönjakokeskuksessa havaitaan takuun piiriin kuuluva vika tai ongelma, on siitä viipymättä ilmoitettava HögforsGST Oy:lle (yhteystiedot alla) ja sovittava korjaavista toimenpiteistä ennen niiden aloittamista
- Tutustu myös seuraavalla sivulla oleviin yleisiin takuehtoihin

HögforsGST Oy
Service
PL55
79101 LEPPÄVIRTA
Tel / WhatsApp: +358 (0) 400 792 868
E-mail: service@hogforsgst.com

Ennen yhteydenottoa selvitä UNIS-lämmönjakokeskuksesta seuraavat asiat, jotka tarvitaan normaalisti tapausten käsittelyssä:

- lämmönjakokeskuksen malli, sarjanumero/kohde ja valmistusvuosi (esim. laitekilvestä)
- toimitus- tai asennuspäivämäärä
- vikakuvaus
- viallisen komponentin valmistaja/malli (jos mahdollista)

HUOM! Lämmönjakokeskuksen valmistaja ei vastaa vika- tai häiriötilanteista, jotka ovat aiheutuneet lämmönjakokeskuksen ulkopuolisista tekijöistä, kuten esimerkiksi roskista/liasta verkostossa, josta on aiheutunut säätöventtiilin jumiutuminen tai häiriöllinen toiminta.

Ulkopuolisista tekijöistä aiheutuvat vika- tai häiriötilanteet eivät kuulu lämmönjakokeskuksen takuun piiriin.

1) Soveltamisala ja takuunantaja

Takuu koskee HögforsGST Oy:n kaukolämpökäyttöön toimittamia lämmönjakokeskuksia ja lämmönsiirtimiä.

2) Takuun voimassaolo

Takuu on voimassa toimituspäivästä seuraavasti:

- Lämmönjakokeskusten komponentit 24 kk
- Putkisto-osat ja liittimet 24 kk
- Lämmönsiirtimet 60 kk

Takuu koskee Suomessa käytössä olevia lämmönjakokeskuksia ja levylämmönsiirtimiä. Omistajan vaihdos, jossa tavara edelleen luovutetaan kotimaiseen käyttöön, ei katkaise takuuta. Korjatulle tai korvaavalle tuotteelle ei myönnetä pidennettyä tai uutta takuuakaa.

3) Takuun sisältö

HögforsGST Oy vastaa siitä, että tavarankäyttökelpoisuus ja laatu säilyvät normaaleina takuuajan. Ellei näin ole, tavarassa on takuun tarkoittama virhe.

HögforsGST Oy ei kuitenkaan vastaa virheestä, jos se saattaa todennäköiseksi, että tavarankäytön laadun huonontuminen tai käyttökelpoisuuden poikkeaminen normaalista johtuu:

- huolimattomasta tai virheellisestä asennuksesta (esim. putkiston riittämätön tuenta, väärä käyttöympäristö)
- tarkoituksenmukaisesta poikkeavista kulutuspiirien olosuhteista: esim. sallitun maksimipaineen ylitys, paineiskut, toistuvat normaaliin prosessiin kuulumattomat lämpötilamuutokset (esim. virheelliset asetusarvot, viritys tekemättä)
- ulkoisista ja sisäisistä rasituksista (lämpötila, mekaaninen rasitus jne.)
- muiden kuin HögforsGST Oy:n hyväksymän asennusliikkeen suorittamasta korjauksesta
- mikäli korjaustoimenpiteitä ja sen kustannusta ei ole etukäteen hyväksytty HögforsGST Oy:n toimesta
- kiertoveden huonosta laadusta, eli jos vesi ei täytä Energiateollisuus Ry:n julkaiseman raportin KK3/1988 ohjearvosuosituksia tai Sosiaali- ja Terveysministeriön vaatimuksia talousveden arvoista, päätökset 953/1994 ja 74/1994. (esim. veden kovuus, aggressiivisuus jne.)
- mikäli tavara on vahingoittunut kuljetuksesta, josta myyjä ei toimitusehtojen mukaan vastaa
- mikäli tavaraa on käytetty käyttö- tai huolto-ohjeiden vastaisesti
- mikäli tavarankäyttöä on jatkettu virheestä huolimatta
- mikäli kyse on tavanomaisesti kulumisesta

4) Virheilmoitus

Ostajan on ilmoitettava virheestä kirjallisesti HögforsGST Oy:lle 14 päivän kuluessa siitä, kun ostaja on havainnut tai olisi pitänyt havaita virhe.

5) Virheen oikaisu

Virheen kuullessa näissä ehdoissa määritellyn takuun piiriin, HögforsGST Oy on velvollinen korjaamaan virheen tai toimittamaan virheettömän tavarankäytön kohtuullisessa ajassa virheilmoituksen saatuaan.

6) Ostajan oikeudet, kun takuu-aika on päättynyt

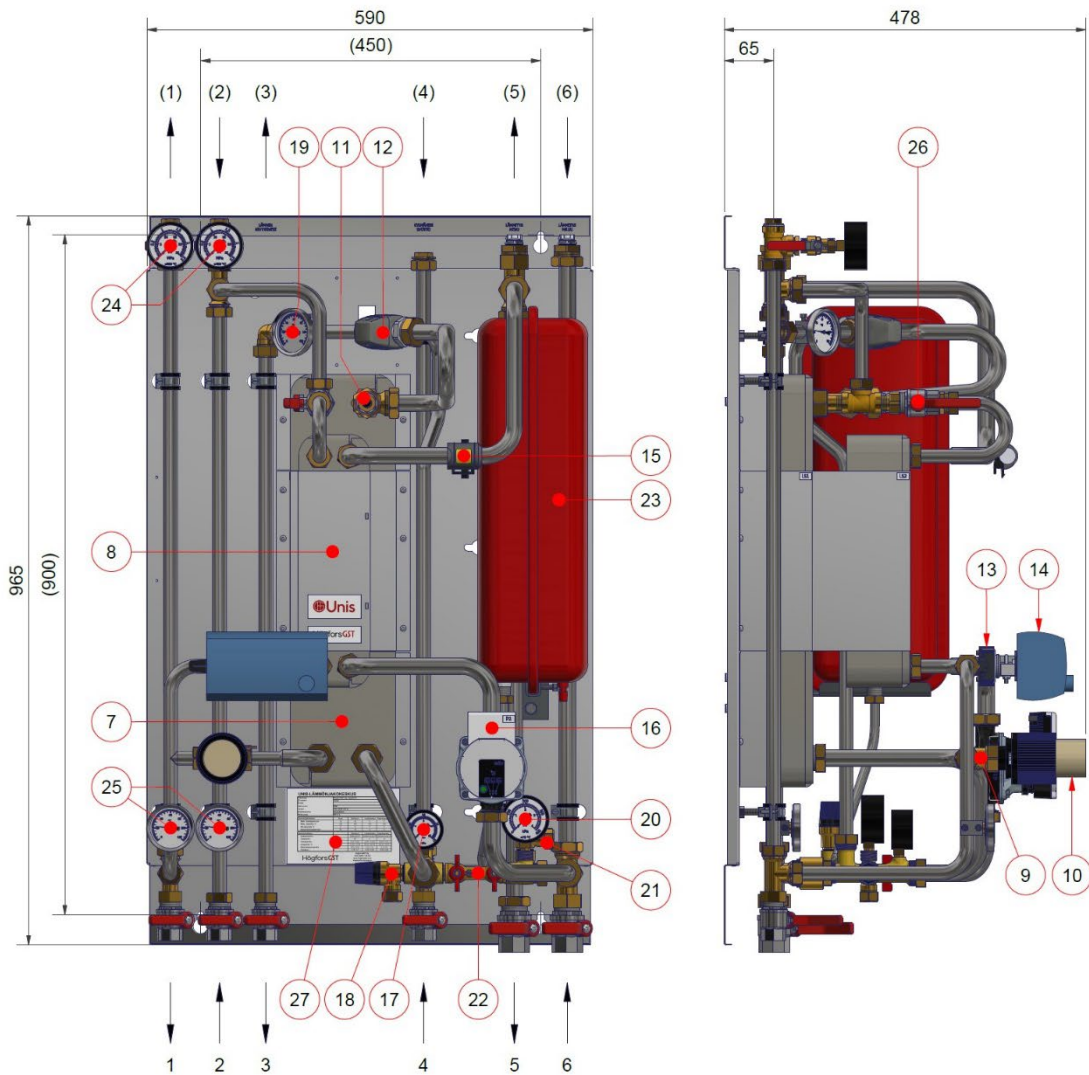
Takuu ei rajoita niitä oikeuksia, jotka ostajalla kuluttajansuojalain 5 luvun mukaan on virheen perusteella.

7) Riitojen ratkaiseminen

Ostajalla on oikeus saattaa takuuehtoja koskeva riita kuluttajavalituslautakunnan käsiteltäväksi. Ensisijaisesti riidat pyritään ratkaisemaan sovintoneuvotteluilla noudattaen Suomen Asianajajaliiton sovintomenettelystä annettuja sääntöjä. Mikäli riita saatetaan tuomioistuimen ratkaistavaksi, se käsitellään myyjän kotipaikan käräjäoikeudessa, ellei pakottavasta lainsäädännöstä muuta johdu.

8. MITTAPIIRROKSET JA SELITTEET

8.1. UNIS 25-2R



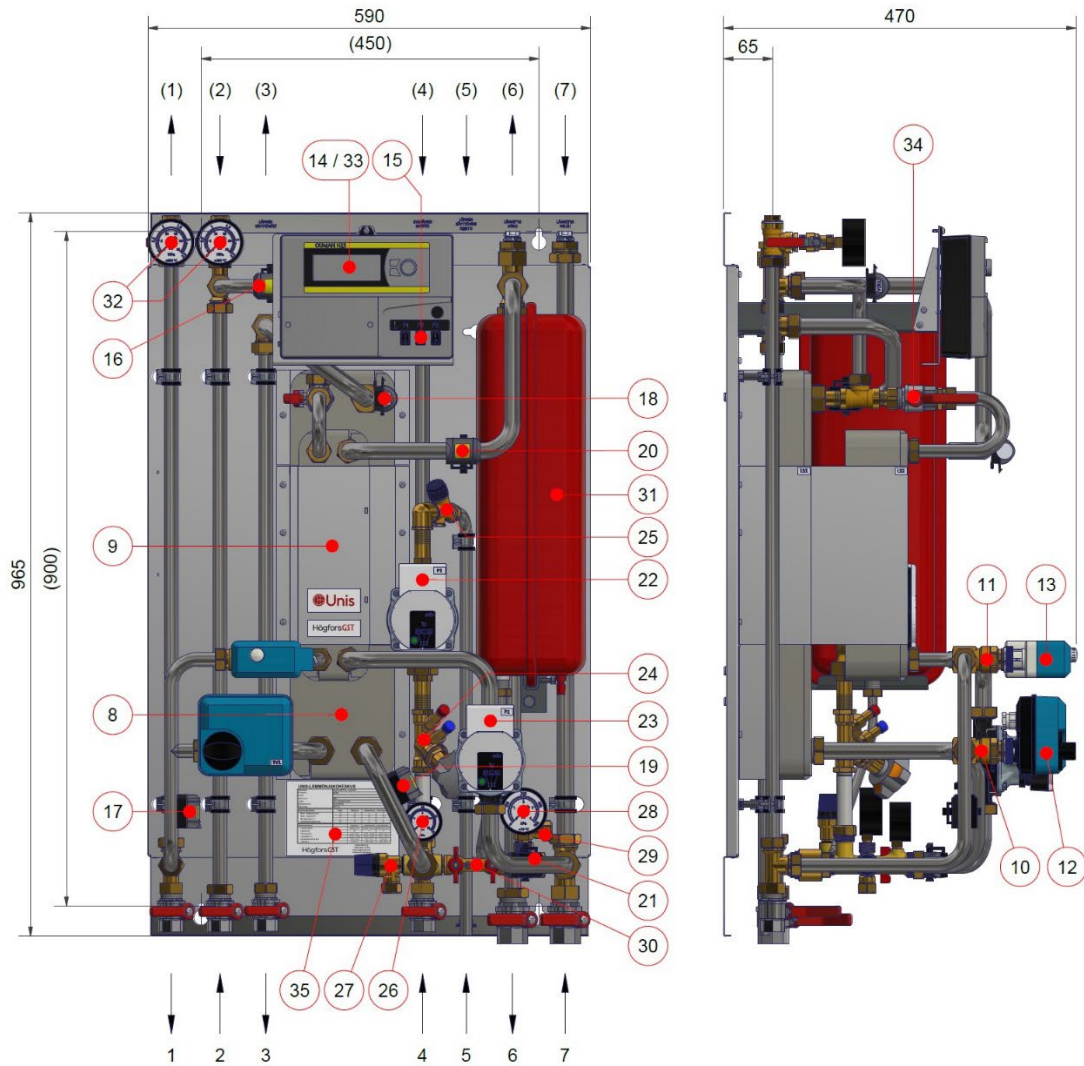
Kuva 3.1
(Kiinnityspisteet 450 x 900 mm)

- | | |
|----|--|
| 1 | Kaukolämpö, paluu |
| 2 | Kaukolämpö, tulo |
| 3 | Lämmin käyttövesi |
| 4 | Kylmävesisyöttö |
| 5 | Lämmitys meno |
| 6 | Lämmitys paluu |
| 7 | Lämmönsiirrin LS1 (käyttövesi) |
| 8 | Lämmönsiirrin LS2 (lämmitys) |
| 9 | Säätöventtiili TV1 (käyttövesi) |
| 10 | Omavoimainen lämpötilasäädin (käyttövesi) |
| 11 | Omavoimaisen lämpötilasäätimen anturi (käyttövesi) |
| 12 | Sekoitusventtiili (käyttövesi) |
| 13 | Säätöventtiili TV2 (lämmitys) |
| 14 | Lämmityksen lämpötilasäädin (integroitu toimilaitte) |
| 15 | Lämpötila-anturi TE2A, lämmitys meno |

- | | |
|----|--|
| 16 | Kiertovesipumppu P2 (lämmitys) |
| 17 | Käyttöveden painemittari |
| 18 | Käyttöveden varoventtiili |
| 19 | Käyttöveden lämpömittari, lämminvesi |
| 20 | Lämmitysverkon painemittari |
| 21 | Lämmitysverkon varoventtiili |
| 22 | Lämmitysverkon täyttöventtiili |
| 23 | Lämmitysverkon paisunta-astia |
| 24 | Kaukolämmön painemittari, tulo / paluu |
| 25 | Kaukolämmön lämpömittari, tulo / paluu |
| 26 | Lämmityksen kesäsulku |
| 27 | Tuotteen laitekilpi |

(Kuvassa on sulut () esitetty vaihtoehtoinen kytkentäsuunta)

8.2. UNIS 100-2RF / 150-2RF

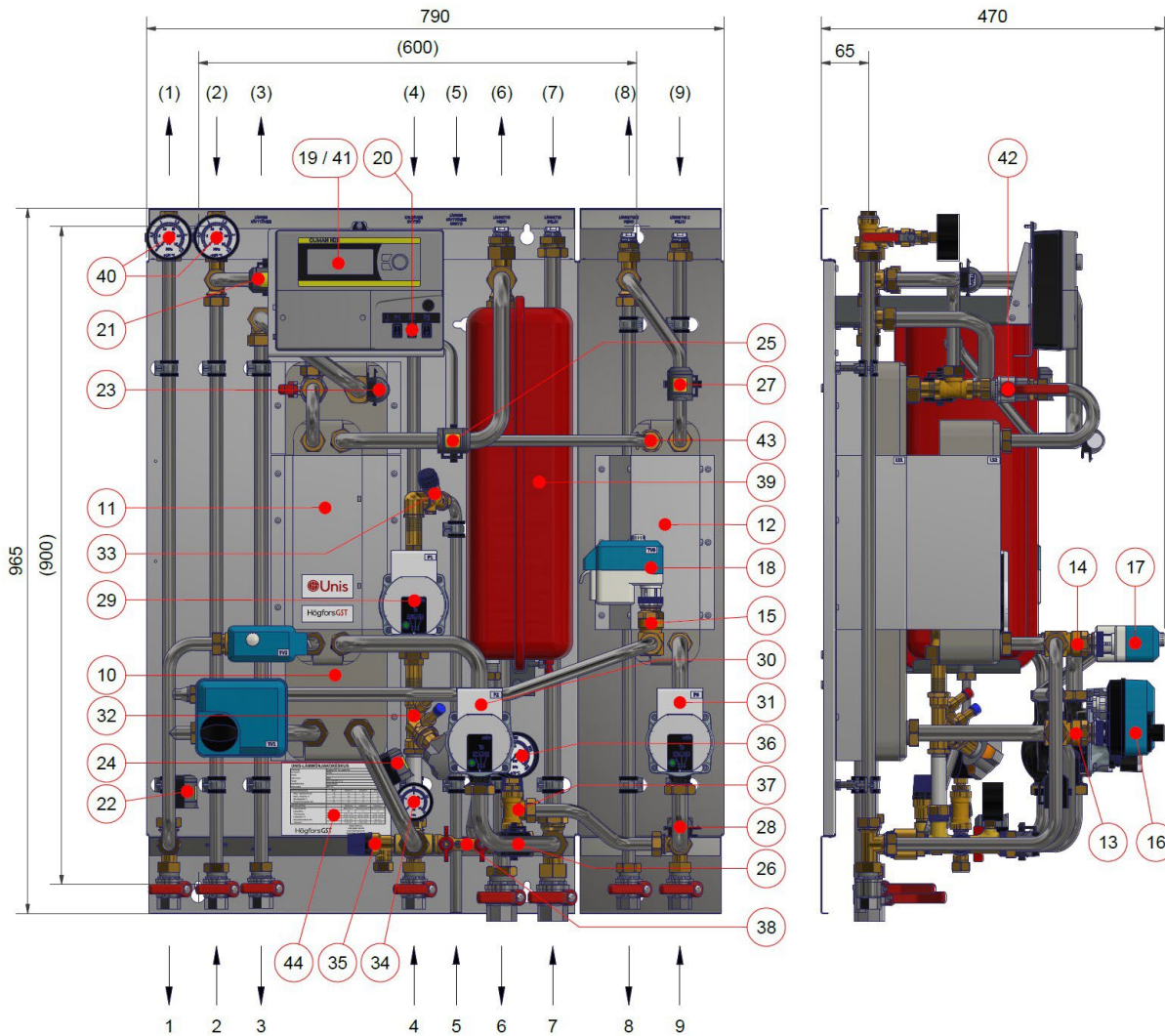


Kuva 3.2
(Kiinnityspisteet 450 x 900 mm)

- | | | | |
|----|---|----|--|
| 1 | Kaukolämpö, paluu | 20 | Lämpötila-anturi TE2A, lämmitys meno |
| 2 | Kaukolämpö, tulo | 21 | Lämpötila-anturi TE2C, lämmitys paluu |
| 3 | Lämmin käyttövesi | 22 | Kiertovesipumppu P1 (käyttövesi) |
| 4 | Kylmävesisyöttö | 23 | Kiertovesipumppu P2 (lämmitys) |
| 5 | Käyttöveden kierto | 24 | Käyttöveden kierron linjasäätöventtiili |
| 6 | Lämmitys meno | 25 | Käyttöveden kierron pumppuventtiili |
| 7 | Lämmitys paluu | 26 | Käyttöveden painemittari |
| 8 | Lämmönsiirrin LS1 (käyttövesi) | 27 | Käyttöveden varoventtiili |
| 9 | Lämmönsiirrin LS2 (lämmitys) | 28 | Lämmitysverkon painemittari |
| 10 | Säätöventtiili TV1 (käyttövesi) | 29 | Lämmitysverkon varoventtiili |
| 11 | Säätöventtiili TV2 (lämmitys) | 30 | Lämmitysverkon täyttöventtiili |
| 12 | Toimilaite TV1 (käyttövesi) | 31 | Lämmitysverkon paisunta-astia |
| 13 | Toimilaite TV2 (lämmitys) | 32 | Kaukolämmön painemittari, tulo / paluu |
| 14 | Käyttöveden ja lämmityksen lämmönsäädin | 33 | Kaukolämmön lämpötila, tulo / paluu (luetaan säätimeltä) |
| 15 | Pumppujen virtakytkimet I/O | 34 | Lämmityksen kesäsulku |
| 16 | Lämpötila-anturi TE0A, kaukolämpö tulo | 35 | Tuotteen laitekilpi |
| 17 | Lämpötila-anturi TE0B, kaukolämpö paluu | | |
| 18 | Lämpötila-anturi TE1A, lämmin käyttövesi | | |
| 19 | Lämpötila-anturi TE1D, käyttövesi ennakkointi | | |

(Kuvassa on suluihin () esitetty vaihtoehtoinen kytkentäsuunta)

8.3. UNIS 100-3RF / 150-3RF

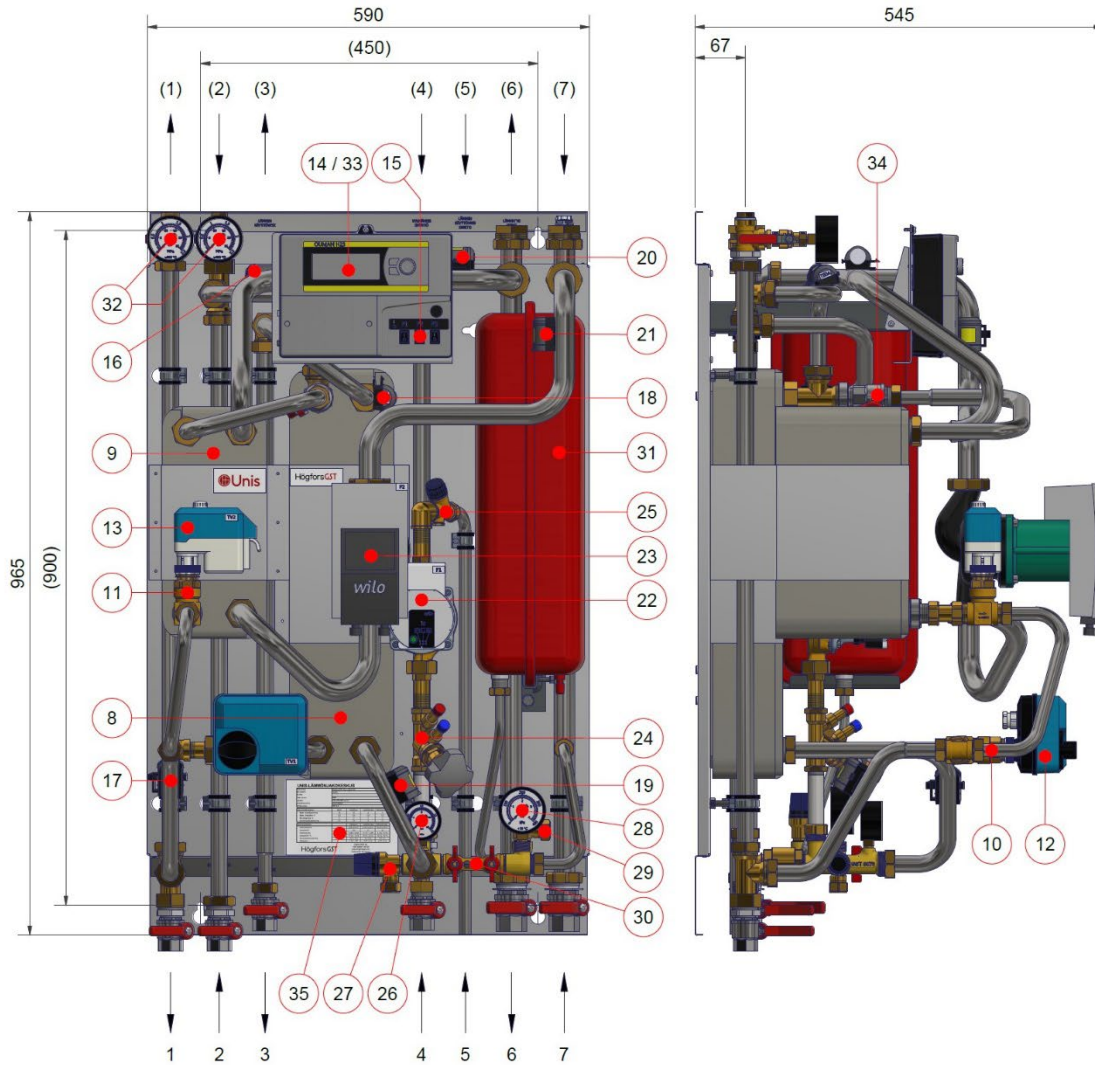


Kuva 3.3
(Kiinnityspisteet 600 x 900 mm)

- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Kaukolämpö, paluu | 24 | Lämpötila-anturi TE1D, käyttövesi ennakointi |
| 2 | Kaukolämpö, tulo | 25 | Lämpötila-anturi TE2A, lämmitys 1 meno |
| 3 | Lämmin käyttövesi | 26 | Lämpötila-anturi TE2C, lämmitys 1 paluu |
| 4 | Kylmävesisyöttö | 27 | Lämpötila-anturi TE3A, lämmitys 2 meno |
| 5 | Käyttöveden kierto | 28 | Lämpötila-anturi TE3C, lämmitys 2 paluu |
| 6 | Lämmitys 1 meno | 29 | Kiertovesipumppu P1 (käyttövesi) |
| 7 | Lämmitys 1 paluu | 30 | Kiertovesipumppu P2 (lämmitys 1) |
| 8 | Lämmitys 2 meno | 31 | Kiertovesipumppu P3 (lämmitys 2) |
| 9 | Lämmitys 2 paluu | 32 | Käyttöveden kierron linjasäätöventtiili |
| 10 | Lämmönsiirrin LS1 (käyttövesi) | 33 | Käyttöveden kierron pumppuventtiili |
| 11 | Lämmönsiirrin LS2 (lämmitys 1) | 34 | Käyttöveden painemittari |
| 12 | Lämmönsiirrin LS3 (lämmitys 2) | 35 | Käyttöveden varoventtiili |
| 13 | Säätöventtiili TV1 (käyttövesi) | 36 | Lämmitysverkkojen painemittari |
| 14 | Säätöventtiili TV2 (lämmitys 1) | 37 | Lämmitysverkkojen varoventtiili |
| 15 | Säätöventtiili TV3 (lämmitys 2) | 38 | Lämmitysverkkojen täyttöventtiili |
| 16 | Toimilaite TV1 (käyttövesi) | 39 | Lämmitysverkkojen paisunta-astia |
| 17 | Toimilaite TV2 (lämmitys 1) | 40 | Kaukolämmön painemittari, tulo / paluu |
| 18 | Toimilaite TV3 (lämmitys 2) | 41 | Kaukolämmön lämpötila, tulo / paluu (luetaan säätimeltä) |
| 19 | Käyttöveden ja lämmityksen lämmönsäädin | 42 | Lämmityksen kesäsulku LS2 (lämmitys 1) |
| 20 | Pumppujen virtakytkimet I/O | 43 | Lämmityksen kesäsulku LS3 (lämmitys 2) |
| 21 | Lämpötila-anturi TE0A, kaukolämpö tulo | 44 | Tuotteen laitekilpi |
| 22 | Lämpötila-anturi TE0B, kaukolämpö paluu | | |
| 23 | Lämpötila-anturi TE1A, lämmin käyttövesi | | |

(Kuvassa on suluin () esitetty vaihtoehtoinen kytkentäsuunta)

8.4. UNIS 200-2RF



Kuva 3.4
(Kiinnityspisteet 450 x 900 mm)

- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Kaukolämpö, paluu | 20 | Lämpötila-anturi TE2A, lämmitys meno |
| 2 | Kaukolämpö, tulo | 21 | Lämpötila-anturi TE2C, lämmitys paluu |
| 3 | Lämmin käyttövesi | 22 | Kiertovesipumppu P1 (käyttövesi) |
| 4 | Kylmävesisyöttö | 23 | Kiertovesipumppu P2 (lämmitys) |
| 5 | Käyttöveden kierto | 24 | Käyttöveden kierron linjasäätöventtiili |
| 6 | Lämmitys meno | 25 | Käyttöveden kierron pumppuventtiili |
| 7 | Lämmitys paluu | 26 | Käyttöveden painemittari |
| 8 | Lämmönsiirrin LS1 (käyttövesi) | 27 | Käyttöveden varoventtiili |
| 9 | Lämmönsiirrin LS2 (lämmitys) | 28 | Lämmitysverkon painemittari |
| 10 | Säätöventtiili TV1 (käyttövesi) | 29 | Lämmitysverkon varoventtiili |
| 11 | Säätöventtiili TV2 (lämmitys) | 30 | Lämmitysverkon täyttöventtiili |
| 12 | Toimilaite TV1 (käyttövesi) | 31 | Lämmitysverkon paisunta-astia |
| 13 | Toimilaite TV2 (lämmitys) | 32 | Kaukolämmön painemittari, tulo / paluu |
| 14 | Käyttöveden ja lämmityksen lämmönsäädin | 33 | Kaukolämmön lämpötila, tulo / paluu (luetaan säätimeltä) |
| 15 | Pumppujen virtakytkimet I/O | 34 | Lämmityksen kesäsulku |
| 16 | Lämpötila-anturi TE0A, kaukolämpö tulo | 35 | Tuotteen laitekilpi |
| 17 | Lämpötila-anturi TE0B, kaukolämpö paluu | | |
| 18 | Lämpötila-anturi TE1A, lämmin käyttövesi | | |
| 19 | Lämpötila-anturi TE1D, käyttövesi ennakointi | | |

(Kuvassa on suluiin () esitetty vaihtoehtoinen kytkentäsuunta)

9. KYTKENTÄKAAVIOT

9.1. LV-KYTKENTÄKAAVIOT (prosessikaavio)

- UNIS 25-2R sivu 21
- UNIS 100-2RF, 150-2RF, 200-2RF sivu 22
- UNIS 100-3RF, 150-3RF sivu 23

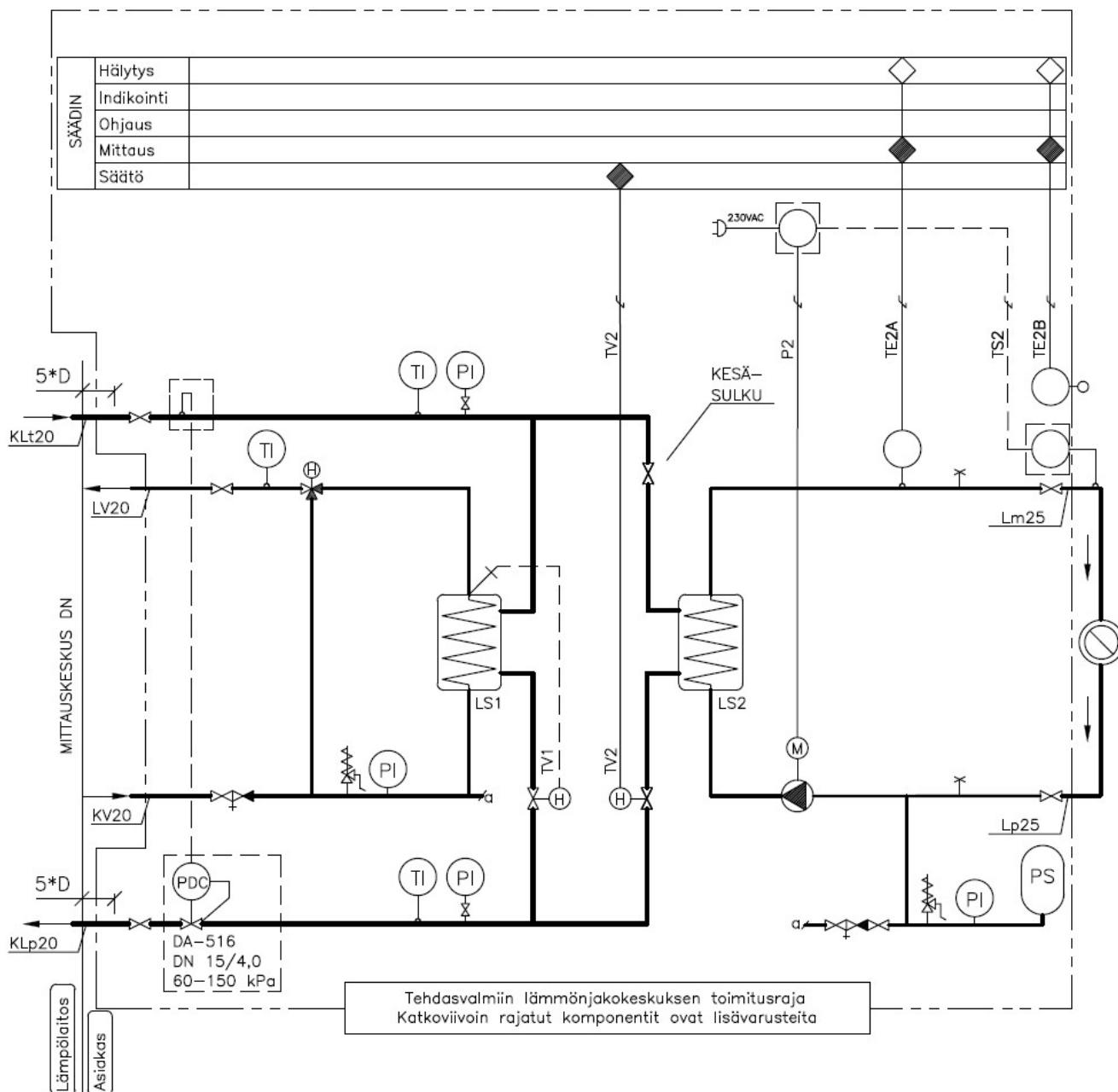
9.2. SÄHKÖKYTKENTÄKAAVIOT (piirikaavio)

- 2-piiriset sivut 24-25
- 3-piiriset sivut 26-27

PROSESSIKAAVIO, UNIS 25-2R:

KYTKENTÄKAAVIO 2-02 (00): UNIS 25-2R (rev 5)

Högfors GST



KOHDE:

LÄMPIMÄN KÄYTTÖVEDEN LÄMPÖTILAN SÄÄTÖ:

Omavoimaisella säätöventtiilillä TV1 ja toison
3-tiesekoitusventtiilillä säädetään lämpimän
käyttöveden lämpötila asetusarvoonsa.

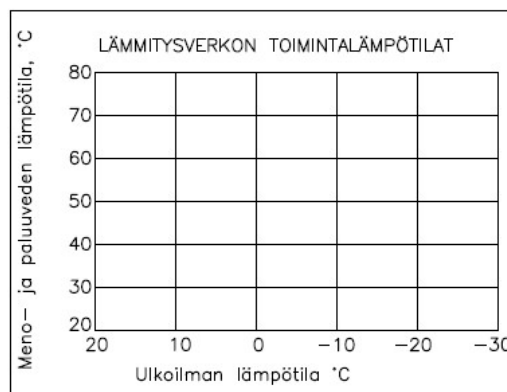
Ohjearvo on 58°C.

LÄMMITYSVERKON MENOVEDEN LÄMPÖTILAN SÄÄTÖ:

Säädin ohjaa säätöventtiiliä TV2 menoveden lämpötilan tuntoelimen TE2A ja ulkoilman lämpötilan tuntoelimen TE2B mittausarvojen perusteella pitäen lämmitysverkon menoveden lämpötilan asetusarvojen mukaisena.

LÄMMITYKSEN YLILÄMPÖTILASUOJAUS (LISÄVARUSTE):

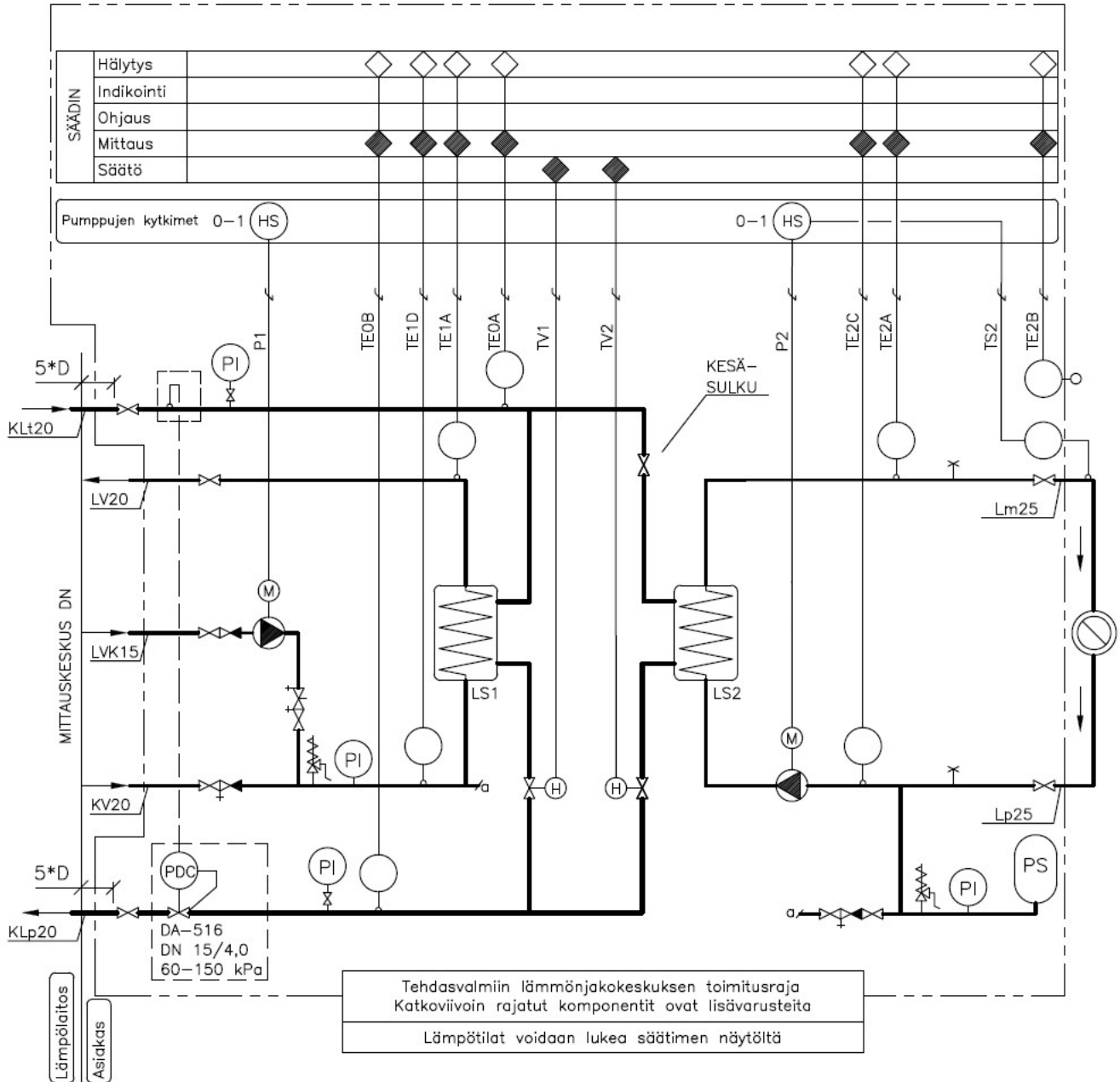
Menoveden lämpötilan rajoitustermostaatti TS2 pysäyttää pumpun P2 lämpötilan noustessa yli asetetun yläraja-arvon. Pumppu käynnistyy uudestaan lämpötilan laskiessa 8 °C alle asetusarvon.



PROSESSIKAAVIO, UNIS 100-2RF, 150-2RF ja 200-2RF:

KYTKENTÄKAAVIO 2-02 (00): UNIS xx0-2RF (rev 5)

HögforsGST



KOHDE:

LÄMPIMÄN KÄYTTÖVEDEN LÄMPÖTILAN SÄÄTÖ

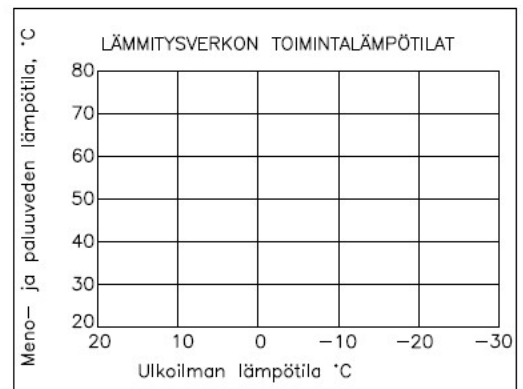
Säädin ohjaa säätöventtiiliä TV1 käyttöveden lämpötilan tuntoelimen TE1A mittausarvon perusteella, pitäen käyttöveden lämpötilan asetusarvon mukaisena. Ohjearvo on 58°C.

LÄMMITYSVERKON MENOVEDEN LÄMPÖTILAN SÄÄTÖ

Säädin ohjaa säätöventtiiliä TV2 menoveden lämpötilan tuntoelimen TE2A ja ulkoilman lämpötilan tuntoelimen TE2B mittausarvojen perusteella, pitäen lämmitysverkon menoveden lämpötilan asetusarvojen mukaisena.

LÄMMITYKSEN YLILÄMPÖTILASUOJAUS:

Menoveden lämpötilan rajoitustermostaatti TS2 pysäyttää pumpun P2 lämpötilan noustessa yli asetetun yläraja-arvon. Pumppu käynnistyy uudestaan lämpötilan laskiessa 8 °C alle asetusarvon.



Högfors GST

LÄMPIMÄN KÄYTTÖVEDEN LÄMPÖTILAN SÄÄTÖ:

Säädin ohjaa säätöventtiiliä TV1 käyttöveden lämpötilan turtoelimien TE1A mittausarvon perusteella pitään käyttöveden lämpötilan asetustarvon mukaisena. Ohjearvo on 58°C.

LÄMMITYSVERKKOJEN MENOVEDEN LÄMPÖTILAN SÄÄTÖ:

Säädin ohjaa säätöventtiiliä TV2 / TV3 menoveden lämpötilan turtoelimien TE2A / TE3A ja ulkallman lämpötilan turtoelimien TE2B mittausarvojen perusteella pitään lämmitysverkkojen menoveden lämpötilan asetustarvojen mukaisena.

LÄMMITYSVERKON 1 TOIMINTALÄMPÖTILAT

	20	10	0	-10	-20	-30
80						
70						
60						
50						
40						
30						
20						

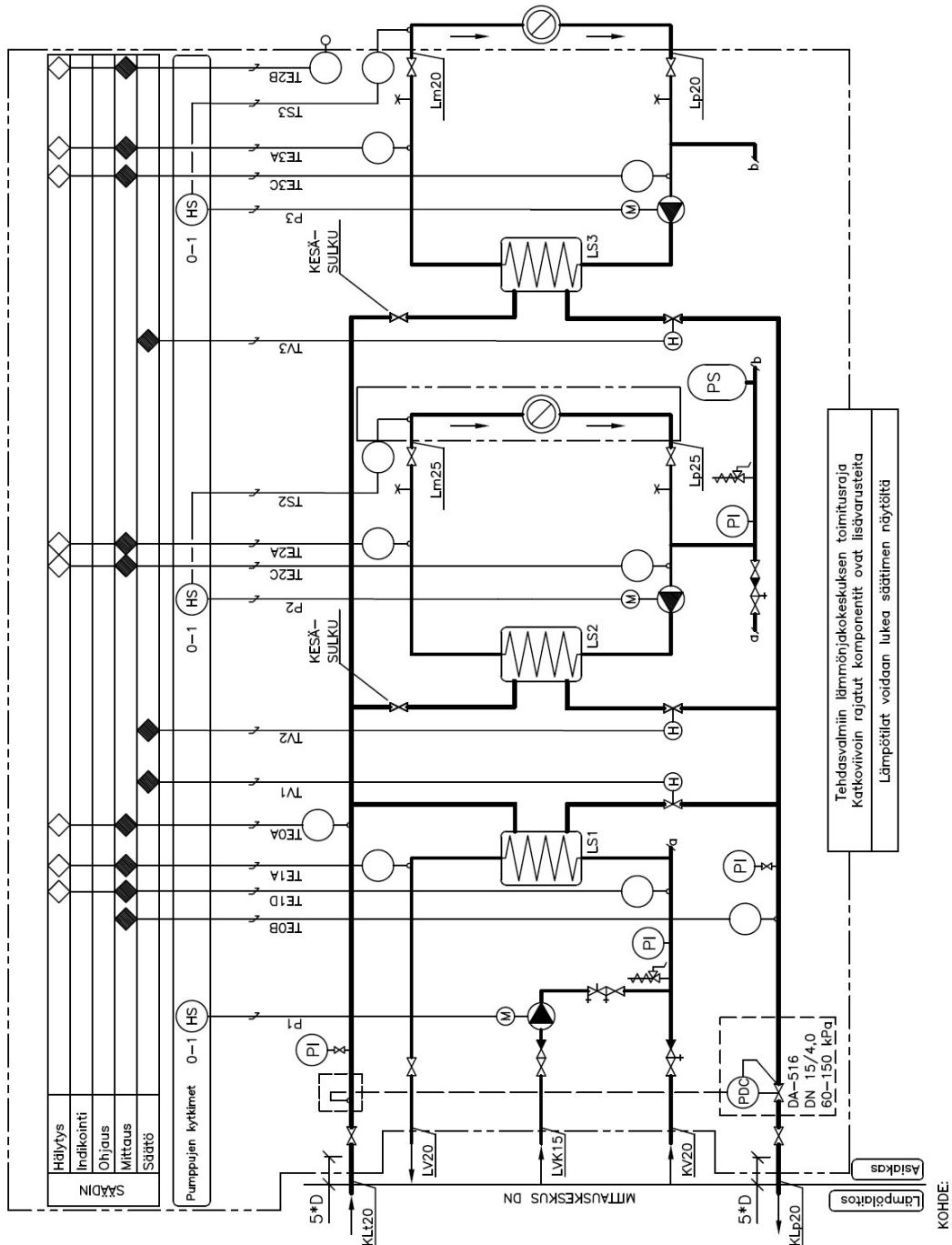
Meno- ja paluveden lämpötila, °C

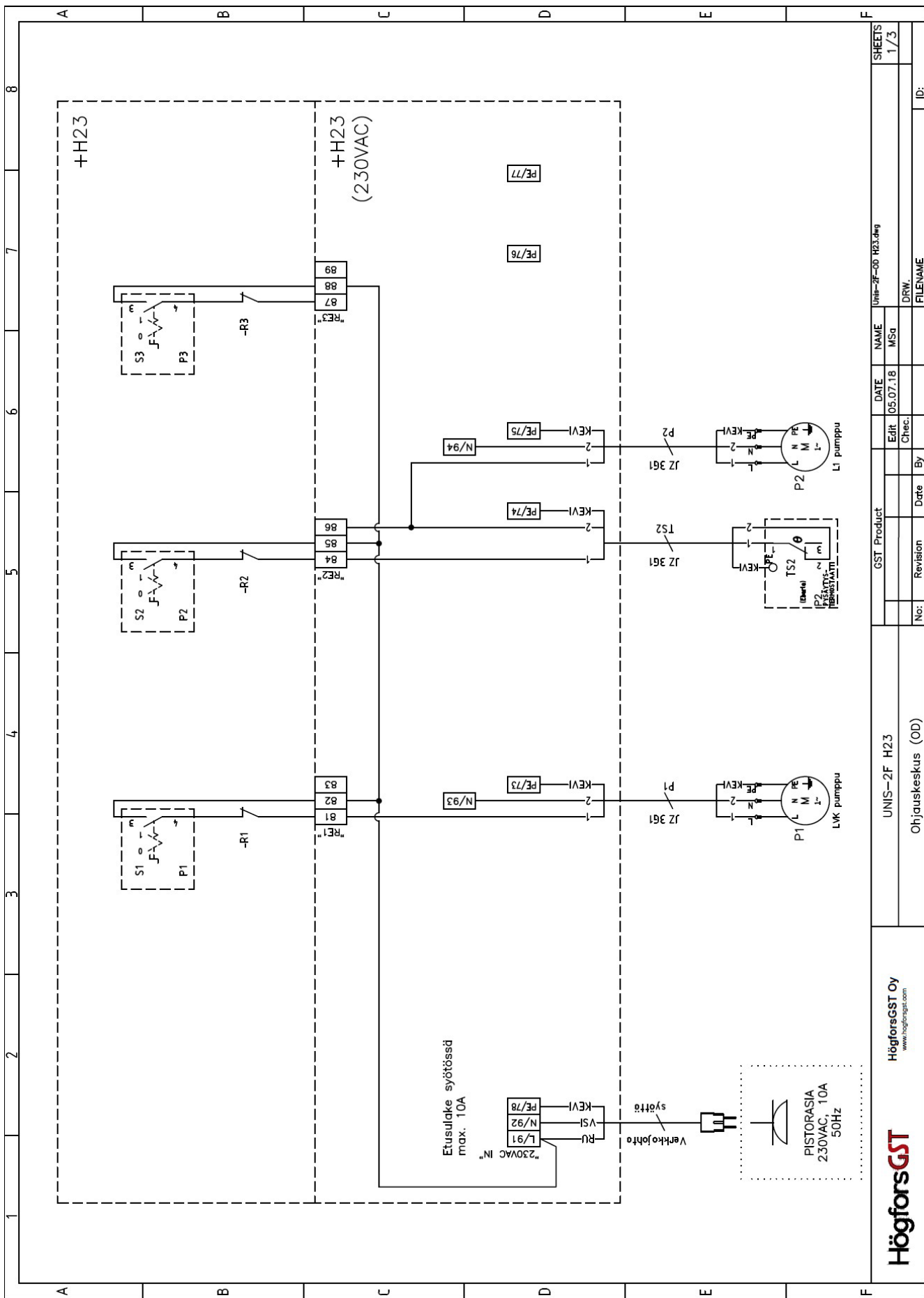
Ulkoilman lämpötila, °C

The graph is a coordinate system with the following axes:

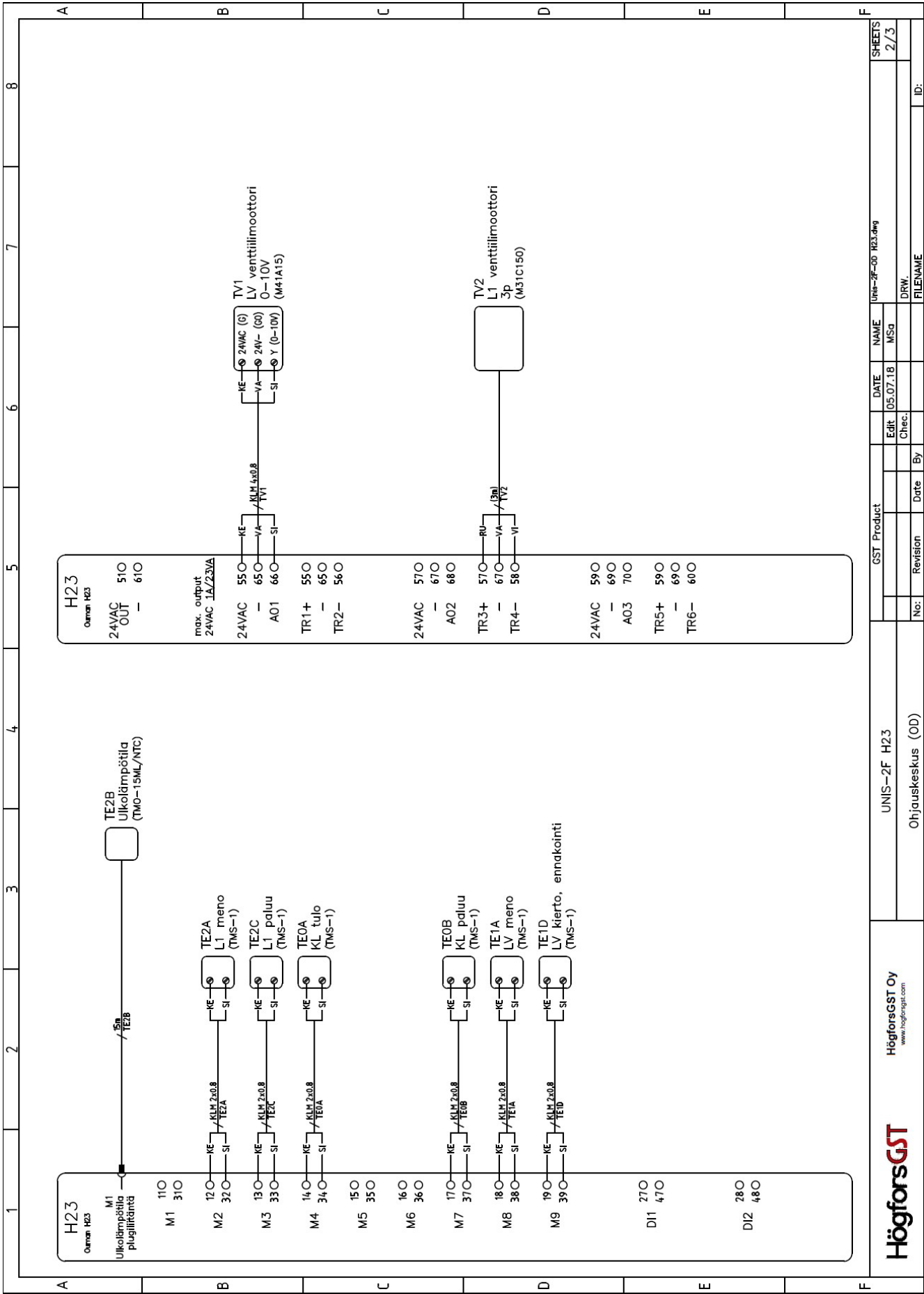
- Y-axis (vertical):** Labeled "Meno- ja paluveden lämpötila, °C" (Return water temperature, °C). The scale ranges from 20 to 80 in increments of 10.
- X-axis (horizontal):** Labeled "Ulkoilman lämpötila, °C" (Outdoor temperature, °C). The scale ranges from -30 to 20 in increments of 10.

The grid consists of 10 horizontal lines and 11 vertical lines, creating a space for plotting data points.

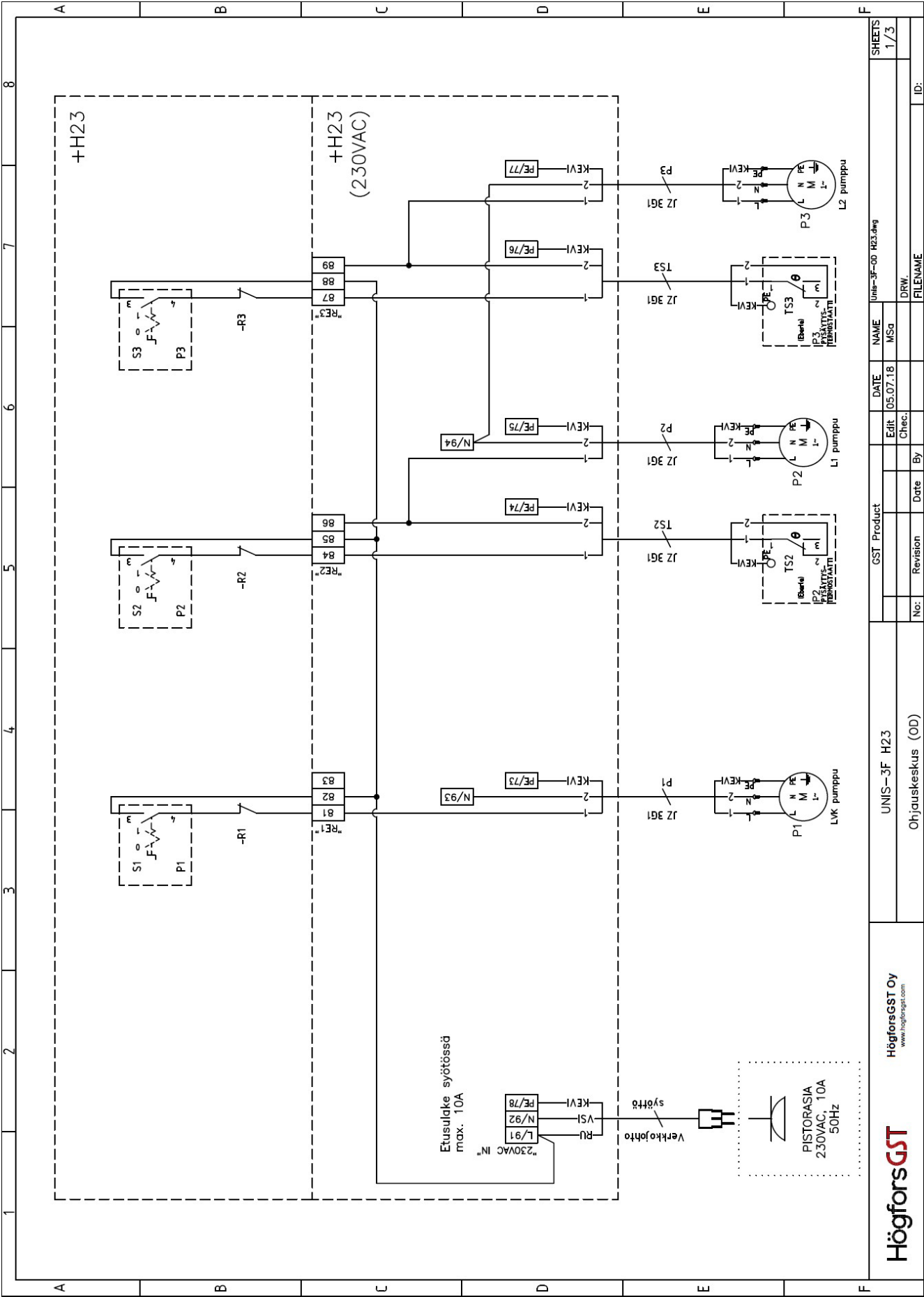


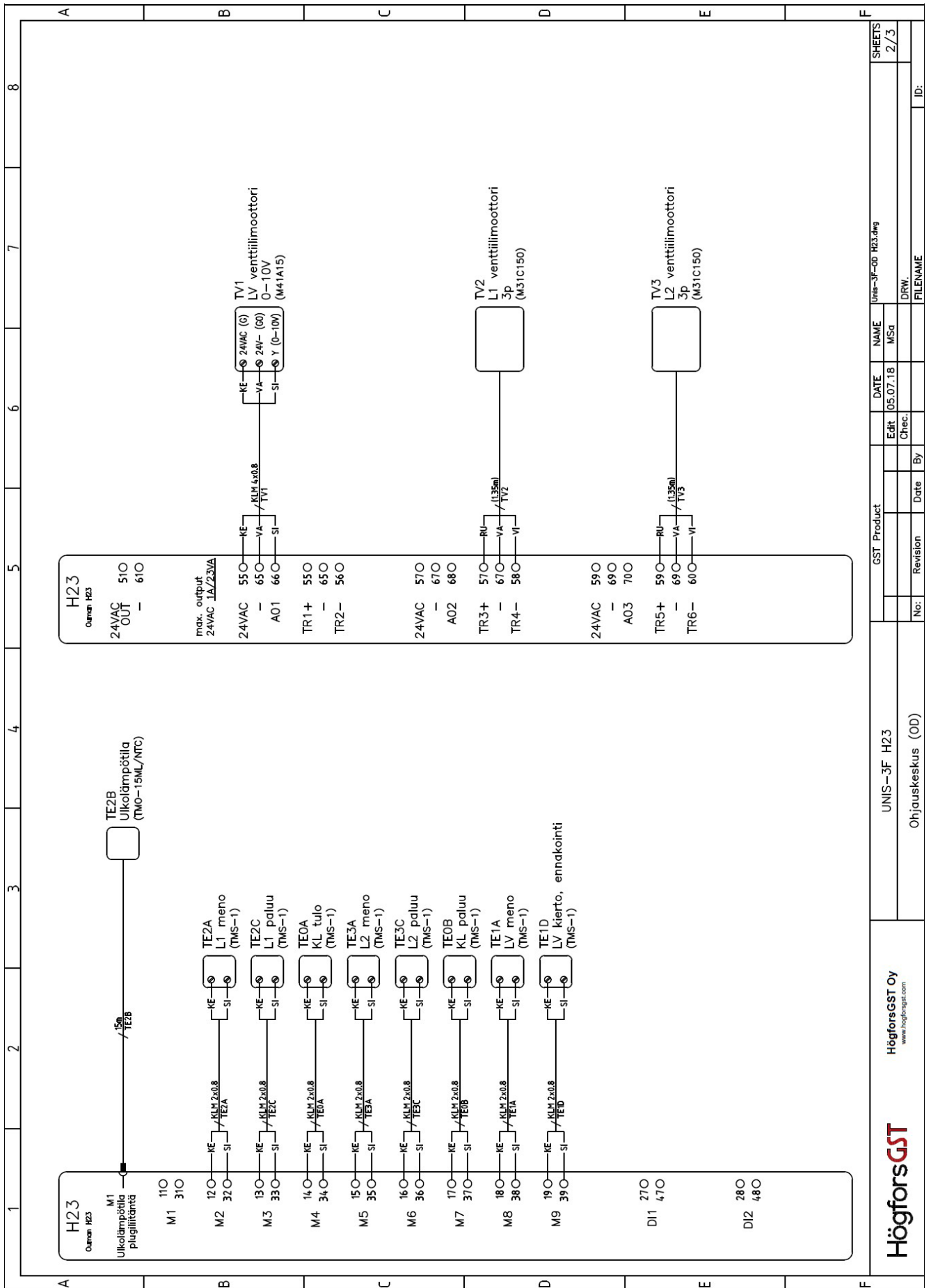
PIIRIKAAVIO, 2-PIIRISET (sivu 1/2):

PIIRIKAAVIO, 2-PIIRISET (sivu 2/2):



PIIRIKAAVIO, 3-PIIRISET (sivu 1/2):



PIIRIKAAVIO, 3-PIIRISET (sivu 2/2):

10. LIITTEET (erillisinä dokumentteina)

- Lämmönsäätimen käyttöohje
- Pumppujen käyttöohje

11. MUISTIINPANOJA

HögforsGST

Koskentie 65
79100 Leppävirta

www.hogforsgst.com

Email: info.fi@hogforsgst.com
Tel: +358 (0) 400 738 030