Cetetherm

Cetetherm Mini ECO FINe asennus-, huolto- ja käyttöohje

Kaukolämmön lämmönjakokeskus asuntoihin ja omakotitaloihin



DOC1622 Tark.: 12.01.2023

Sisältö

1 Yleistä 4
1.1 Mukavuus 4
1.2 Asennus 4
1.3 Pitkäkestoista turvallisuutta 4
1.4 CE-merkintä 4
1.5 Tietoa tästä asiakirjasta 4
1.6 Yleiset varoitukset 5
2 Käyttöohjeet 6
2.1 Käyttö 6
2.2 Turvavarusteet/tarkistukset 6
3 Mini ECO FINe yleiskatsaus 7
4 Pääkomponenttien kaaviokuva 8
5 Asennus ja kiinnitys 9
5.1 Pakkauksen purkaminen 9
5.2 Valmistelut 9
5.3 Asennus 9
5.4 Järjestelmän täyttö 10
5.4.1 Lämpimän käyttövesipiirin täyttö 10
5.5 Lämmitysjärjestelmän täyttö ja ilmaus 10
5.5.1 Liittäminen kaukolämpöverkkoon 10
5.6 Ulkolämpötila-anturin asennus 10
5.7 Mini ECO FINe käyttöönotto 11
5.8 Yleiset asetukset 11
5.9 Purkaminen 11
6 Pumpun asetukset ja kapasiteetti 12
6.1.1 Hälytystila 12
6.1.2 Asetetun pumppukäyrän muuttaminen 13
6.1.3 Suhteellisen paineen pumppukäyrä, tila 2 PP2 - tehdasasennus 14
6.2 Pumpun vianmääritys 15
7 Kytkentäkaavio 16
8 Huolto-ohjeet 18
8.1 Lämpimän käyttöveden huolto-ohjeet 18
8.1.1 Lämmin käyttövesi ei ole riittävän lämmintä 18
8.1.2 Lämmin käyttövesi on liian lämmintä 18
8.1.3 Lämpimän käyttöveden epätasainen lämpötila 19
8.2 Lämmityspiirin huolto-ohjeet 19
8.2.1 Lämmitysjärjestelmän lämpötila on liian korkea tai liian matala 19
8.2.2 Ei lämmitystä 20
8.2.3 Lämmityksen lämpötila on epätasainen 21
8.2.4 Häiritsevää melua pumpusta tai lämpöpattereista 21
8.2.5 Lämmitysjärjestelmää pitää täyttää usein 21
9 Huolto-ohjeet huoltoasentajalle 22
9.1 Lämpimän käyttöveden säätöventtiilin ja toimilaitteen toiminnan tarkistaminen 22
9.2 Lämmityspiirin säätöventtiilin ja toimilaitteen toiminnan tarkistaminen 23
9.3 Paisuntasäiliön tilavuuden ja paineentasauksen tarkistaminen 23
10 Kunnossapito ja korjaukset 24
10.1 Kaukolämpösuodattimen puhdistaminen 24
10.2 Lämmityspiirin suodattimen puhdistaminen 24
10.3 Pumpun vaihtaminen 25
10.4 Lämpimän käyttöveden toimilaitteen vaihtaminen 26
10.5 Lämpimän käyttöveden säätöventtiilin vaihtaminen 26
10.6 Lämmityspiirin toimilaitteen vaihtaminen 27
10.7 Lämmityspiirin säätöventtiilin vaihtaminen 27
10.8 Lämmityspiirin menojohdon anturin vaihtaminen 28

Cetetherm
PART OF NIBE GROUP

10.9 Ulkolämpötila-anturin vaihtaminen 28
10.10 Paisuntasäiliön vaihtaminen 29
11 Käyttötiedot ja suorituskyky 30
11.1 Mini Eco FINe CBH18-23A 30
11.2 Mini Eco FINe CB30-60H-3V 30
11.3 Mittapiirros Mini ECO FINe 31
11.4 Tekniset tiedot 31

1 Yleistä

Cetetherm Mini ECO FINe on asennusvalmis ja täydellinen kaukolämmön lämmönjakokeskus lämmitykseen ja lämpimälle käyttövedelle. Se on suunniteltu rakennuksiin, joiden ensiöliitäntä on kaukolämpöverkkoon. Cetethermillä on pitkä kokemus kaukolämpötekniikasta. Se on kehittänyt Mini ECO FINe - lämmönjakokeskuksen, jossa on selkeät putkitukset ja kaikki komponentit ovat helposti ulottuvilla kunnossapitoa ja huoltoa varten tulevaisuudessakin.

1.1 Mukavuus

Mini ECO FINe on täysin automaattinen lämpötilansäätö lämmitykselle ja lämpimälle käyttövedelle. Lämpöä säädetään suhteessa ulkolämpötilaan. Lämmintä käyttövettä säädetään ja säilytetään asetettu lämpötila.

1.2 Asennus

Lue tämä käyttöohje ennen asennusta.

Selkeiden putkitusten ja valmiiksi vedettyjen putkien ansiosta asentaminen on helppoa. Esiohjelmoidun ohjauspaneelin ja kätevän pistokeliitännän avulla kaukolämmön lämmönjakokeskus voidaan ottaa käyttöön nopeasti.

Mini ECO FINe on suunniteltu kiinnitettäväksi seinään.

1.3 Pitkäkestoista turvallisuutta

Lämmönvaihtimen levyt ja putket on valmistettu haponkestävästä ruostumattomasta teräksestä, mikä takaa pitkän käyttöiän. Kaikki osat sopivat hyvin toisiinsa, ja niiden toiminta on testattu huolellisesti kolmannen osapuolen varmistaman laadunvalvontajärjestelmän ISO 9001 mukaisesti.
Tulevaisuuden huoltoa varten kaikki komponentit ovat helposti ulottuvilla ja vaihdettavissa erikseen.

1.4 CE-merkintä

Mini ECO FINe on CE-merkitty tuote, joten lämmönjakokeskus täyttää kansainväliset turvallisuusmääräykset. Lämmönjakokeskuksessa saa käyttää vain vastaavia varaosia, jotta CE-merkintä pysyy voimassa.

1.5 Tietoa tästä asiakirjasta

Kaikki tässä asiakirjassa olevat kuvat ovat yleiskuvia.
Mini ECO FINesta on saatavilla eri malleja, joissa on erilaisi komponentteja.

1.6 Yleiset varoitukset

	Asennuksen saa tehdä vain valtuutettu asentaja. Järjestelmä on painetestattava voimassa olevien määräysten mukaisesti ennen käyttöönottoa.
	Kaukolämpöveden lämpötila ja paine ovat erittäin korkeat. **Vain valtuutetut asentajat** saavat työskennellä kaukolämmön lämmönjakokeskuksen parissa. Virheellinen käyttö saattaa aiheuttaa vakavia henkilövahinkoja ja vaurioittaa rakennusta.
	Lämpimän käyttöveden korkea lämpötila saattaa aiheuttaa henkilövahinkoja palovammojen vuoksi. Jos lämpimän käyttöveden lämpötila on liian alhainen, se saattaa aiheuttaa haitallista bakteerien kasvua lämpimän käyttöveden järjestelmässä. Tästä saattaa olla seurauksena vakavia henkilövahinkoja.
	Mini ECO FINe osat saattavat kuumentua voimakkaasti, joten niitä ei saa koskettaa.
	Toisiopuolen lämmitysjärjestelmän pitää olla täytetty, ennen kuin kaukolämmön lämmönjakokeskus kytketään päälle. Jos järjestelmä käynnistetään ilman vettä, kiertopumppu vaurioituu.
	Kaukolämmön lämmönjakokeskus toimitetaan pistokkeella, joka voidaan kytkeä pistorasiaan. Kaapelin vedonpoisto on suojattava, jotta vältetään vaurioitumisriski. Tarvittaessa pistokeliitännän voi korvata moninapaisella katkaisimella. Tämän saa tehdä vain valtuutettu sähköasentaja.
	Kun kaukolämmitys kytketään päälle: varmista palovammojen välttämiseksi, ettei kukaan käytä lämmintä käyttövettä, ennen kuin sen lämpötila on säädetty.
	Kun lämmitysjärjestelmä kytketään päälle: Avaa ensin **kaukolämmön meno** ja sen jälkeen **paluu**, jotta estetään epäpuhtauksien pääsy järjestelmään. Avaa sulkuventtiilit hitaasti, jotta vältetään paineiskut. Toimi samalla tavalla lämmityspuolella avaamalla ensin **lämmityksen paluu** ja vasta sitten **meno.**
	Älä katkaise ohjauspaneelin virtaa. Se vahingoittaa kiertopumppua, toimilaitteita, venttiilejä jne.

2 Käyttöohjeet

2.1 Käyttö

Putkiverkosta tulevan kaukolämpöveden lämpötila ja paine ovat erittäin korkeat. Sen vuoksi tästä vedestä hyödynnetään vain sen lämpö. Kaukolämpövesi ei siirry rakennuksen lämmitysjärjestelmään eikä lämpimän käyttöveden järjestelmään.

Kaukolämpöveden lämpö siirretään rakennuksen lämmitysjärjestelmään ja lämpimän käyttöveden järjestelmään lämmönvaihtimien kautta. Lämpö siirretään ruostumattomasta haponkestävästä teräksestä valmistettujen ohuiden levyjen kautta, jotka pitävät kaukolämpöveden täysin erillään rakennuksen järjestelmistä.

Mini ECO FINe on täysin automaattinen lämpötilansäätö lämmitykselle ja lämpimälle käyttövedelle.

Lämmityspiiriä säädetään ulkolämpötilan mukaan ohjauspaneelin ja ulkolämpötila-anturin avulla. Automaattinen ohjausjärjestelmä pysäyttää pumpun, kun lämmitystä ei tarvita. Pumppua pyöritetään säännöllisesti, jotta se ei juutu pitkien seisokkien aikana esimerkiksi kesällä.

Lämpimän käyttöveden lämpötilaa säädetään lämpötilan säätöjärjestelmän avulla, joka on asetettu noin 58 °C:n lämpötilaan. Jos lämpimän käyttöveden lämpötila säädetään liian alhaiseksi, se saattaa aiheutta haitallista bakteerien kasvua lämpimän käyttöveden järjestelmässä.

Asennuksen jälkeen Mini ECO FINe toimii täysin automaattisesti. Jos alueen vesi on kovaa, seuraa tilannetta ja toimi mahdollisen vian sattuessa mahdollisimman nopeasti. Jos lämmin käyttövesi on liian kuumaa, kalkkisaostumien riski lämmönvaihtimessa kasvaa.

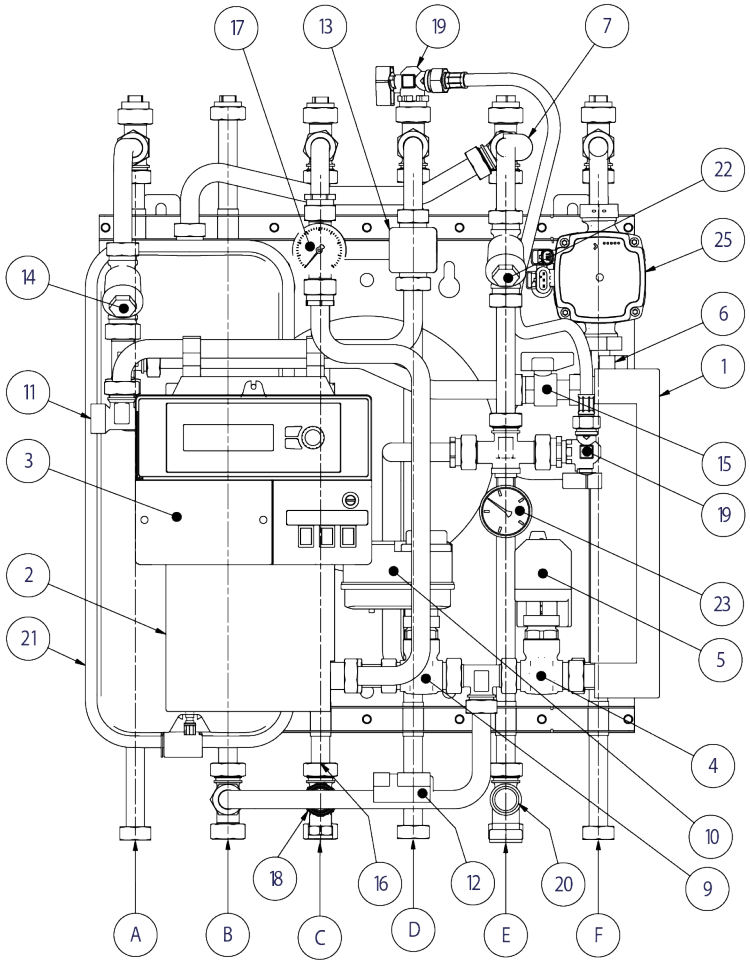
Sähköntoimittaja rekisteröi energiankulutuksen. Mittaus tehdään rekisteröimällä kaukolämpöverkosta laitteiston kautta kulkevan lämpimän käyttöveden määrä sekä kaukolämpöverkon menon ja paluun lämpötilaero.

2.2 Turvavarusteet/tarkistukset

- Päivittäiset tarkistukset putkissa tai komponenteissa olevien vuotojen varalta.
- Viikoittaiset tarkistukset, jotta lämmityksen ja lämpimän käyttöveden säätöjärjestelmät toimivat luotettavasti ja lämpötila säilyy tasaisena. Vaihteleva lämpötila aiheuttaa tarpeetonta venttiilien, toimilaitteiden ja lämmönvaihtimien kulumista.
- Tarkista lämmitysjärjestelmän varoventtiilit ja paine kolmen kuukauden välein.

Tarkista varoventtiilien toiminta kääntämällä kiertosäädintä/nuppia, kunnes venttiilin ylivuotoputkesta valuu vettä, ja sulje sitten kiertosäädin/nuppi nopeasti. Joskus varoventtiili voi avautua automaattisesti, jotta liian korkea paine pääsee purkautumaan. Kun varoventtiili on ollut avattuna, on tärkeää sulkea se kunnolla, jotta se ei tiputa vettä.

3 Mini ECO FINe yleiskatsaus

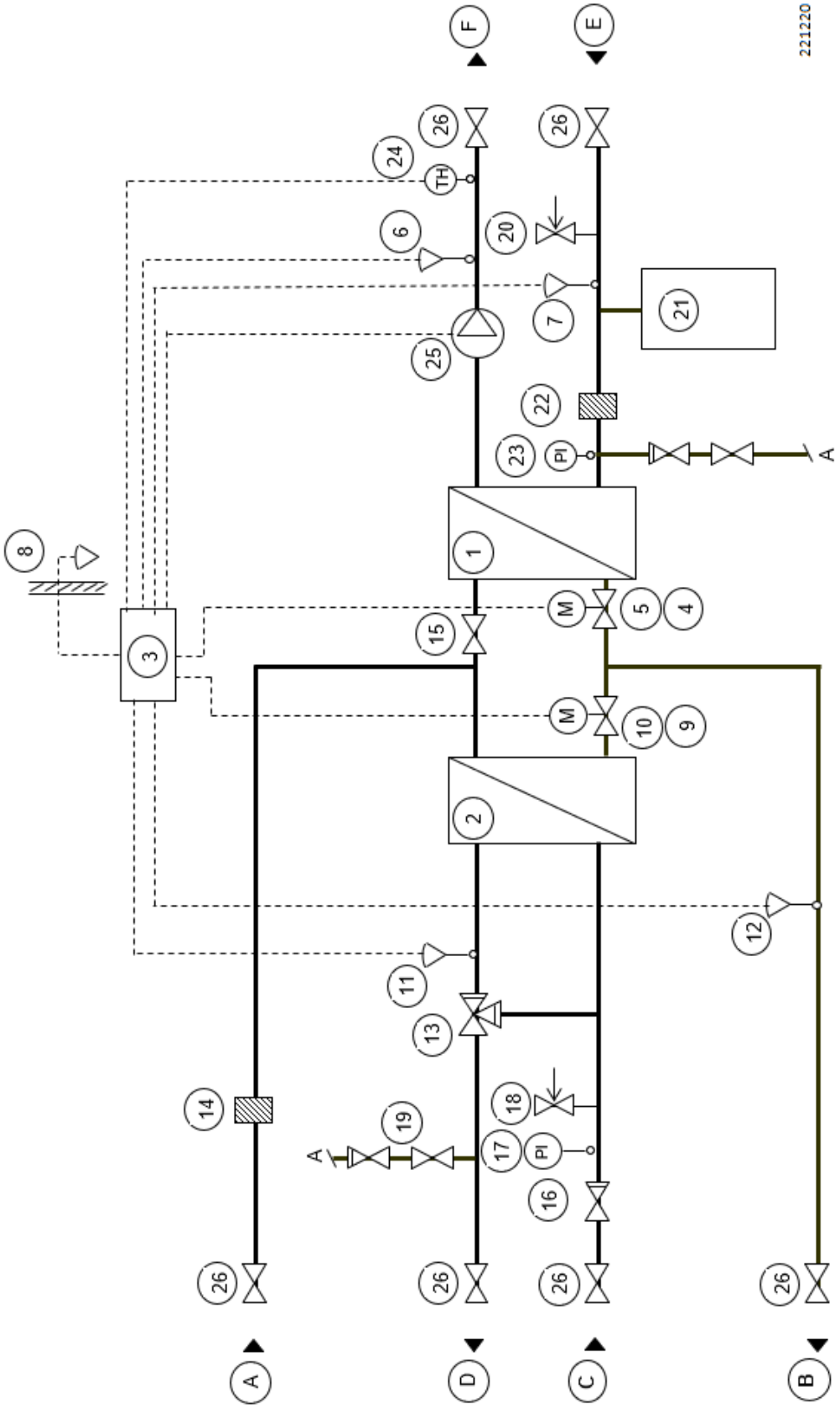


Kuva 1

1	Lämmityksen lämmönsiirin	17	Kylmävesi painemittari
2	Käyttöveden lämmönsiirin	18	Käyttöveden varoventtiili
3	Säätökeskus	19	Lämmityksen täyttöventtiili
4	Lämmityksen säätöventtiili	20	Lämmityksen varoventtiili
5	Lämmityksen säätömoottori	21	Paisunta-astia, 12 l
6	Lämmityksen menovesianturi	22	Lämmityksen mudanerotin
7	Lämmityksen paluuvesianturi	23	Lämmityksen painemittari
8	Ulkoanturi *	24	Pumpun pysähdys termostaatti *
9	Käyttöveden säätöventtiili	25	Lämpöjohtopumppu
10	Käyttöveden säätömoottori	26	Sulkuventtiili *
11	Lämpimän käyttöveden anturi	A	KL Tulo
12	Ensiö paluu anturi	B	KL Paluu
13	Termostaattinen sekoitusventtiili	C	Kylmävesi
14	Mudanerotin kaukolämpö tulo	D	Lämminvesi
15	Kesäsulku	E	Lämmityksen paluu
16	Takaiskuventtiili kylmävesi	F	Lämmityksen meno

*) Ei näy kuvassa

4 Pääkomponenttien kaaviokuva



5 Asennus ja kiinnitys

Käyttöveden vesianturin pistokekaapeli on irroitettu kujetuksen ajaksi. Se täytyy kytkeä takaisin asennusvaiheessa.

5.1 Pakkauksen purkaminen

- Poista pakkausmateriaali ja tarkista, ettei tuote ole vaurioitunut kuljetuksessa ja että toimituksen sisältö vastaa asiakirjoja.
- Nosta yksikkö varovasti pois laatikosta siten, ettei putkiin ja lämmönvaihtimeen kohdistu rasitusta, joka voisi heikentää niitä. Vältä pitämästä kiinni lämmönvaihtimista noston aikana.

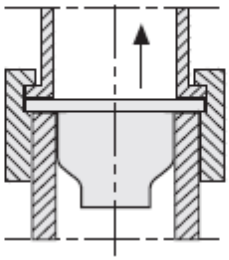
HUOM.! Henkilövahinkojen riski, kaukolämmön lämmönjakokeskus on erittäin painava!

5.2 Valmistelut

- Mini ECO FINe pitää kiinnittää seinään pystysuoraan asentoon. Käytä kiinnityksessä seinämateriaaliin ja lämmönjakokeskuksen painoon soveltuvia ruuveja tai pultteja.
- Valitse sopiva asennuspaikka virallisten määräysten mukaisesti. Lämmönjakokeskuksesta saattaa kuulua hieman ääntä esimerkiksi pumpuista, virtauksesta ja säätimistä. Nämä seikat on otettava huomioon lämmönjakokeskusta asennettaessa ja sijoitettava keskus siten, että käytöstä aiheutuvat mahdolliset äänet haittaavat ympäristöä mahdollisimman vähän.
- Cetetherm suosittelee, että lämmönjakokeskus kiinnitetään tukevaan eristettyyn seinään, kuten ulkoseinään tai betoniseinään.
- Tarkista voimassa olevat määräykset kaukolämmön toimittajalta. Sallittu paine-ero on vähintään 60 kPa ja enintään 600 kPa. Jos paine-ero on tätä suurempi, on asennettava paine-erosäädin.
- Huuhtele lämmitysveden ja lämpimän käyttöveden järjestelmät.

5.3 Asennus

- Jälkikiristä kaikki liitännät, myös tehtaalla tehdyt liitännät, jotka ovat saattaneet löystyä kuljetuksen aikana. Jos liitäntöjä pitää kiristää laitteiston käyttöönoton jälkeen, järjestelmän paine on ensin vapautettava. Jos piiriä ei tehdä paineettomaksi, riskinä on tiivisteiden vaurioituminen.
- Kiinnitä kaukolämmön lämmönjakokeskus seinään neljällä ruuvilla tai pultilla. Yksikön voi asentaa halutulle korkeudelle, mutta ohjeena voidaan pitää noin 1 500–1 800 mm:n etäisyyttä lattiasta konsolin keskikohtaan. Ruuvien/pulttien porausmalli sekä putkiliitäntöjen mitat on esitetty kohdassa *11.3 Mittapiirros Mini ECO* .
- Asenna mukana toimitettu takaistuventtiili kylmän käyttöveden tuloputkeen



Kuva 2, takaiskuventtiilin asennus kylmän käyttöveden tuloputkeen version mukaan.

- Liitä putket ylä- tai alaosan liitoskohtiin asennustavan mukaan. Käytä mukana toimitettuja sulkuventtiilejä, joissa on tasainen tiivistepinta.



Kaukolämpöverkon kuuman veden lämpötila ja paine ovat erittäin korkeat.
Vain valtuutetut asentajat saavat työskennellä lämmönjakokeskuksen parissa. Virheellinen käyttö saattaa aiheuttaa vakavia henkilövahinkoja ja vaurioittaa rakennusta.

- Varoventtiilien tyhjennysputket pitää johtaa lattiaviemäriin.

5.4 Järjestelmän täyttö

- Avaa kylmän veden tuloputki ja täytä lämmityspiiri sekä lämpimän käyttöveden piiri. Poista mahdollisesti lämmityspiirissä jäljellä oleva ilma.



Venttiilit pitää avata oikeassa järjestyksessä, jotta järjestelmään ei pääse tunkeutumaan epäpuhtauksia. Avaa venttiilit hitaasti, jotta vältetään paineiskut.

5.4.1 Lämpimän käyttövesipiirin täyttö

- Avaa *kylmän käyttöveden* ja *lämpimän käyttöveden* venttiilit.
- Avaa talon kaikki vesihanat, jotta ilma pääsee poistumaan vesiputkista.

5.5 Lämmitysjärjestelmän täyttö ja ilmaus

- Liitä letku täyttöventtiilien välille.
- Avaa *lämmityspiirin paluun* ja *lämmityspiirin menon* venttiilit.
- Avaa täyttöventtiilit.
- Täytä järjestelmää, kunnes painemittarin lukema on 1,6 baaria.
- Sulje täyttöventtiilit.
- Ilmaa lämmitysjärjestelmä ilmausventtiilin kautta sekä lämmitysjärjestelmän ilmauspisteistä, esimerkiksi lämpöpattereiden venttiileistä.
- Jos paine on erittäin alhainen järjestelmän ilmauksen jälkeen, avaa täyttöventtiilit ja lisää nestettä, kunnes paine on jälleen 1,6 baaria.
- Järjestelmän ensimmäisen täytön yhteydessä tämä toimenpide on mahdollisesti toistettava useita kertoja.

HUOM.! Kun järjestelmä on täytetty ja ilmattu, sulje kummankin täyttöventtiilin hanat.

5.5.1 Liittäminen kaukolämpöverkkoon

- Avaa *kaukolämmön menon* ja *kaukolämmön paluun* venttiilit. Avaa ensin meno ja sitten paluu.
- Kun kaikki liitännät on tehty ja kaikissa piireissä on oikea paine, tarkista, ettei järjestelmässä ole vuotoja.
- Jos jokin liitäntä on jälkikiristettävä järjestelmän käyttöönoton jälkeen, järjestelmästä on ensin poistettava paine, sillä muutoin tiivisteet saattavat vaurioitua.
- Asenna ulkoanturi rakennuksen pohjoispuolelle vähintään kahden metrin korkeudelle maasta. Liitä kaapeli ulkoanturista kytkentärasiaan. Jos ulkolämpötila-anturi liitetään myöhemmin, esim. rakentamisen aikana, huonetermostaatti on käynnistettävä ja konfiguroitava uudelleen.

5.6 Ulkolämpötila-anturin asennus

- Asenna ulkolämpötila-anturi liittämällä sen pistoke H23 säätimessä olevaan pistokerasiaan.
- Vedä johdon toinen pää (anturi) ulos. Anturi asennetaan ulkona mielellään pohjois- tai luoteissivulle varjoiseen paikkaan ja n. 2,5 metrin korkeudelle maanpinnasta.
- Tarkista anturin arvo ohjauspaneelista viiden minuutin kuluttua.
- HUOM! Johtoa (10 m) ei saa katkaista ja yhdistää toiseen anturiin. Laitteessa voidaan käyttää muunkin tyyppisiä ulkoantureita, mutta ne pitää johdottaa erikseen normaalilla KLM 2*0,8 kaapelilla ja
- kytkeä säätimen riviliittimeen kytkentäohjeen mukaisesti.

5.7 Mini ECO FINe käyttöönotto

- Säädä lämpimän käyttöveden lämpötilaa valuttamalla hanasta lämmintä vettä jonkin aikaa normaalilla nopeudella. Mittaa lämpötila hanasta lämpömittarilla. Vakiintumisaika on noin 20 sekuntia.
  Lämpimän käyttöveden lämpötilan on oltava vähintään 58 °C.
  HUOM.! Varmista, ettei lämpimään veteen sekoitu kylmää vettä säädön aikana.
  Aseta haluttu käyttötila ohjauspaneelissa.

5.8 Yleiset asetukset

Kiinteistön omistajalle on kerrottava, miten yksikköä käytetään, säädetään ja huolletaan. On erityisen tärkeää kertoa turvajärjestelmistä sekä kaukolämpöverkossa vallitsevan korkean paineen ja lämpötilan aiheuttamista riskeistä.

5.9 Purkaminen

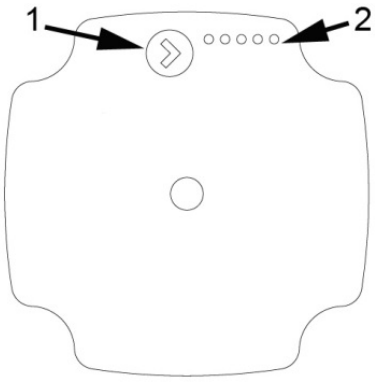
Lämmönjakokeskuksen purkaminen ja hävittäminen pitää tehdä voimassa olevien paikallisten ja kansallisten määräysten mukaisesti.

6 Pumpun asetukset ja kapasiteetti

Lämmönjakokeskuksessa on paineohjattu pumppu lämmityspiiriä varten.

Kun pumppu käynnistetään, se toimii esiasetettujen tehdasasetusten tai viimeksi valittujen asetusten mukaisesti.
Pumpun tehdasasetuksena on käyttötila **Suhteellinen painekäyrä 2, PP2**.

Käyttötila ilmaistaan pumpun etupuolella sijaitsevilla LED-merkkivaloilla.



1 Painike
2 LED

Kuva 3

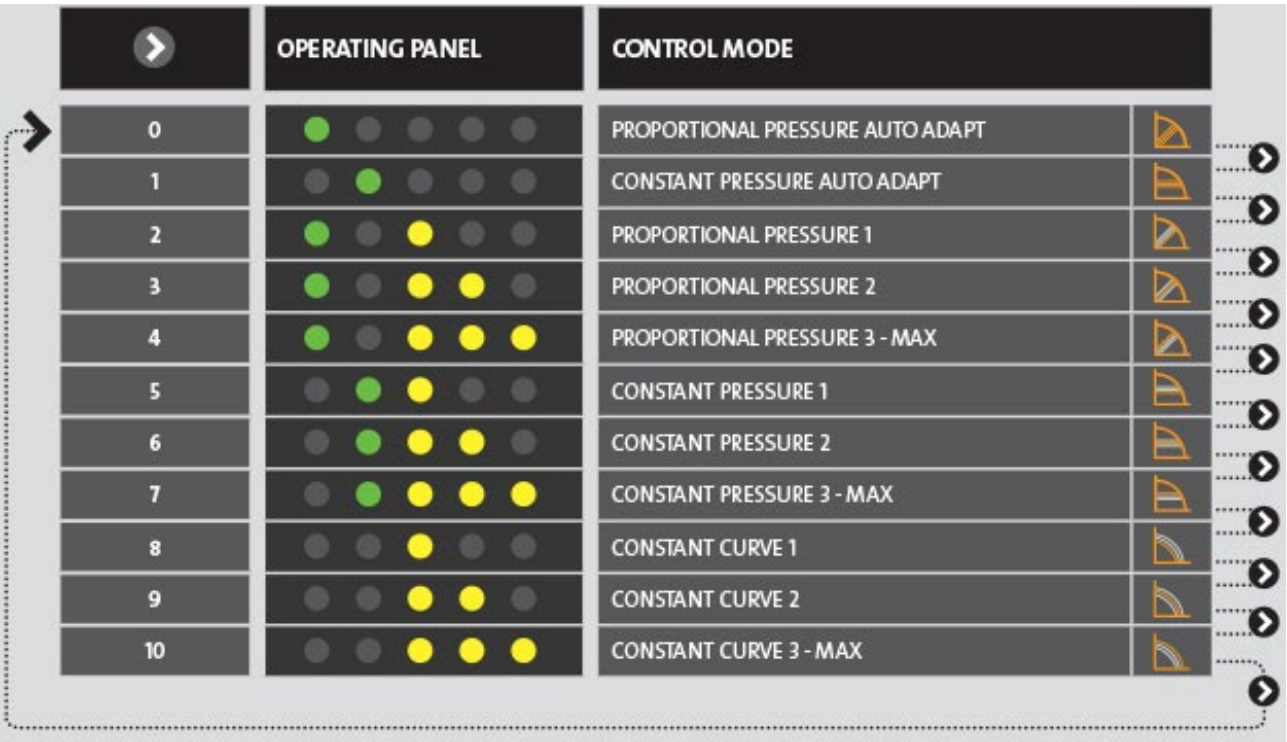
Pumpun käyttöpaneelin LED-valojen merkitys:
- Käyttötila
- Hälytystila

6.1.1 Hälytystila

Merkkivalot	Merkitys	Pumppu	Toimenpide
	Roottorissa on tukos.	Yrittää käynnistyä uudelleen 1,33 sekunnin välein.	Odota tai poista tukos.
	Syöttöjännite on liian alhainen.	Pelkkä varoitus, pumppu toimii.	Tarkista syöttöjännite.
	Sähkövika	Pumppu on pysähtynyt alhaisen syöttöjännitteen tai vakavan vian takia.	Tarkista syöttöjännite / vaihda pumppu.

6.1.2 Asetetun pumppukäyrän muuttaminen

Aseta pumppukäyrä pumpussa olevalla painikkeella. Painikkeen jokainen painallus muuttaa pumpun asetusta. Merkkivalot osoittavat valitun pumppukäyrän.



Kuva 4

Suhteellinen painekäyrä
Nostokorkeus (paine) alenee lämmitystarpeen vähentyessä ja kasvaa lämmitystarpeen lisääntyessä.

Pumpun käyttöpiste liikkuu suhteelliselle paineelle valittua käyrää pitkin lämmitystarpeen mukaan.

- PP1 on alhaisin ja PP3 on korkein suhteellinen painekäyrä.
- $AUTO_{ADAPT}$ on suhteellinen painekäyrä korkeimmasta alhaisimpaan

$AUTO_{ADAPT}$ -toiminnon avulla pumppu säätyy automaattisesti määritetyn alueen sisällä.
Suhteellisen paineen käyttötilassa $AUTO_{ADAP}$ pumppu on asetettu suhteelliselle paineelle.

Tasainen painekäyrä
Nostokorkeus (paine) on tasainen lämmitystarpeesta riippumatta.
Pumpun käyttöpiste liikkuu tasaiselle paineelle valittua käyrää pitkin lämmitystarpeen mukaan.

- CP1 on alhaisin ja CP3 on korkein tasainen painekäyrä.
- $AUTO_{ADAPT}$ on tasainen painekäyrä korkeimmasta alhaisimpaan

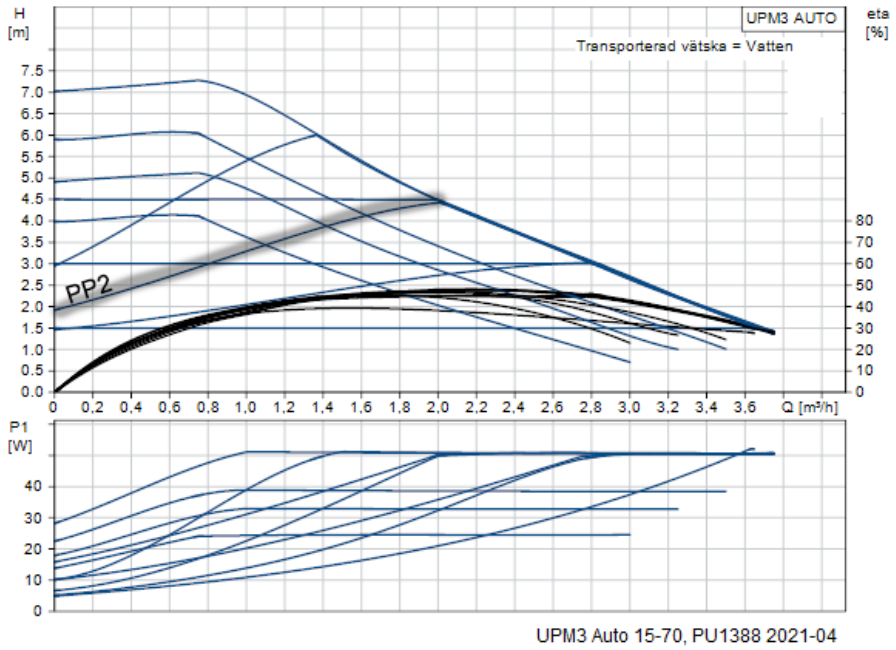
$AUTO_{ADAPT}$ -toiminnon avulla pumppu säätyy automaattisesti määritetyn alueen sisällä.
Tasaisen paineen käyttötilassa $AUTO_{ADAP}$ pumppu on asetettu tasaiselle paineelle.

Tasainen käyrä
Pumppu toimii tasaisella käyrällä, mikä tarkoittaa toimimista tasaisella nopeudella ja voimalla.

Pumpun käyttöpiste liikkuu tasaiselle paineelle valittua käyrää pitkin lämmitystarpeen mukaan.

- CC1 on alhaisin ja CC3 on korkein tasainen käyrä.

6.1.3 Suhteellisen paineen pumppukäyrä, tila 2 PP2 - tehdasasennus



Kuva 5

6.2 Pumpun vianmääritys

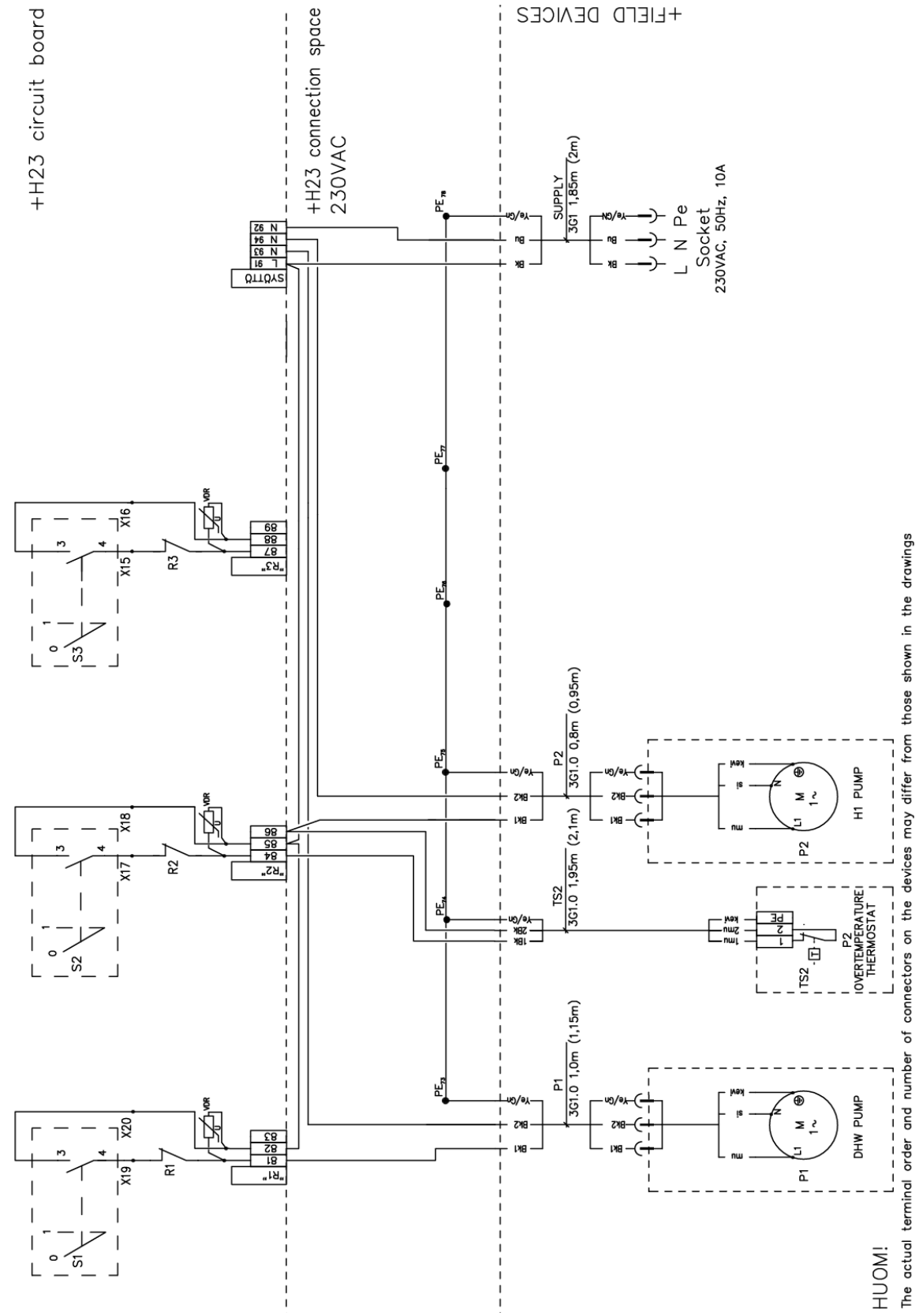


Katkaise pumpun virta ennen huoltotoimia.

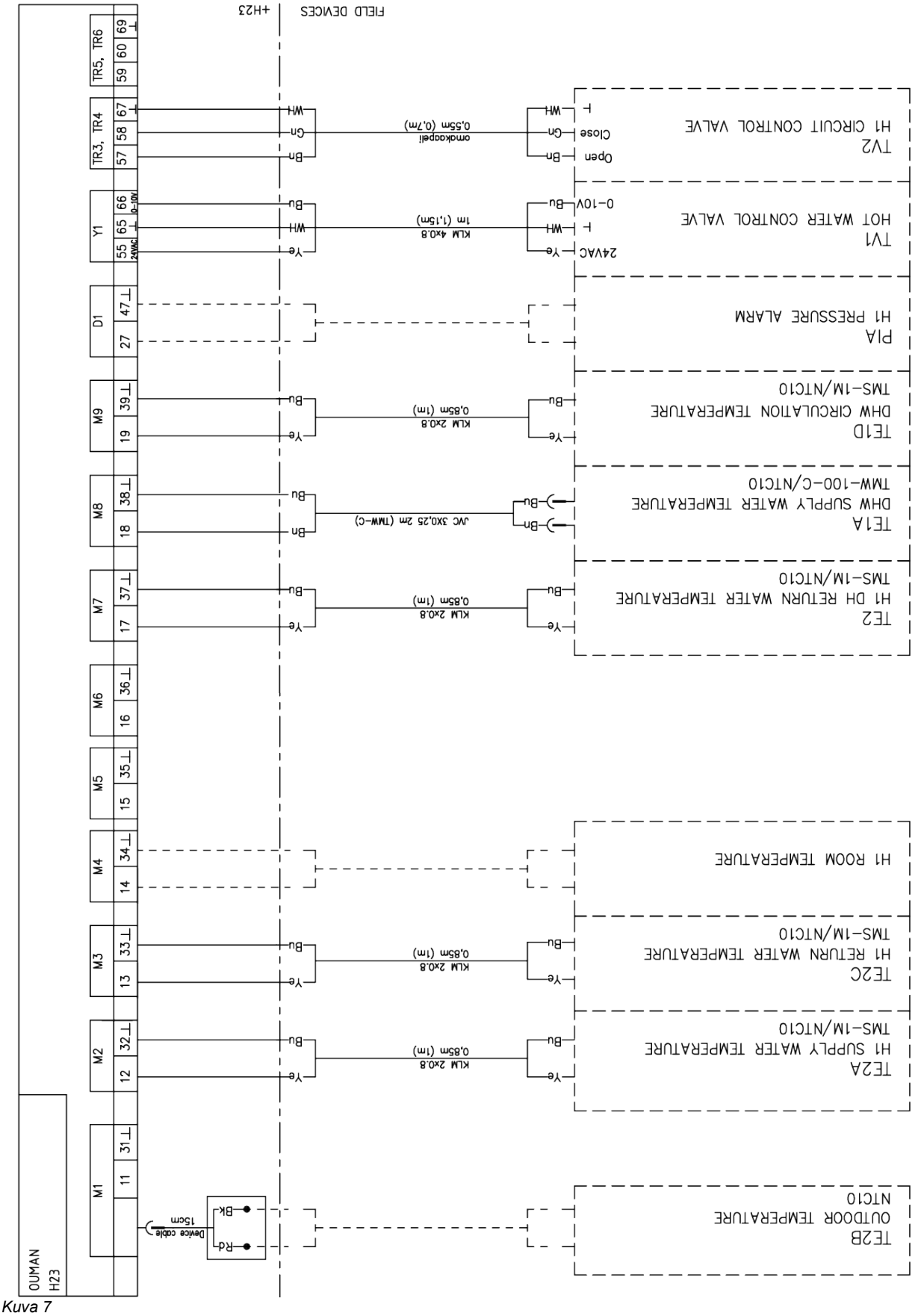
Kondensaattorin jännitteen purkautuminen kestää 30 sekuntia virran katkaisun jälkeen.

Vika	Syy	Korjaus
Pumppu ei toimi. Ei virransyöttöä.	• Järjestelmä on kytketty pois päältä.	Tarkista ohjausjärjestelmä.
	• Sulake on palanut.	Vaihda sulake.
	• Vikavirtasuoja on lauennut.	Tarkista verkkoliitäntä ja kytke vikavirtasuoja päälle.
	• Pumpussa on vika.	Vaihda pumppu.
	• Vika virransyötössä.	Tarkista virransyöttö.
Pumppu ei toimi. Normaali virransyöttö.	• Huonetermostaatti on kytketty pois päältä.	Tarkista huonetermostaatti ja sen asetukset.
	• Epäpuhtaudet ovat tukkineet pumpun.	Poista tukos.
Järjestelmästä kuuluu ääniä.	• Järjestelmässä on ilmaa.	Ilmaa järjestelmä.
	• Paine-ero on liian suuri.	Vähennä pumpun kapasiteettia.
Pumpusta kuuluu ääniä.	• Pumpussa on ilmaa.	Anna pumpun käydä hetken aikaa. Pumpussa on automaattinen ilmanpoisto.
	• Sisäänmenopaine on liian alhainen.	Lisää järjestelmän painetta tai tarkista paisuntasäiliön ilmamäärä (jos asennettu).
Riittämätön virtaus.	• Pumpun suorituskyky on liian alhainen.	Tarkista pumpun ja huonetermostaatin asetukset.
Pumpun merkkivalo LED5 palaa. Pumppu yrittää käynnistyä 1,5 sekunnin välein.	• Roottorin akselissa on tukos.	Poista roottorin akselin tukos painamalla sitä ruuvitaltalla pumpun etupuolelta.
Pumpun merkkivalo LED4 palaa.	• Pumppu on käynnissä.	Tarkista syöttöjännite.
Pumpun merkkivalo LED3 palaa. Pumppu käynnistyy.	• Syöttöjännite on liian alhainen. • Vakava vika.	• Tarkista syöttöjännite. Vaihda pumppu.

7 Kytkentäkaavio



Kuva 6


FIELD DEVICES
+H23
OUMAN H23
TR5, TR6
TR3, TR4
M1
M2
M3
M4
M5
M6
M7
M8
M9
D1
Y1
TE2B OUTDOOR TEMPERATURE NTC10
TE2A H1 SUPPLY WATER TEMPERATURE TMS-1M/NTC10
TE2C H1 RETURN WATER TEMPERATURE TMS-1M/NTC10
H1 ROOM TEMPERATURE
TE2 H1 DH RETURN WATER TEMPERATURE TMS-1M/NTC10
TE1A DHW SUPPLY WATER TEMPERATURE TMW-100-C/NTC10
TE1D DHW CIRCULATION TEMPERATURE TMS-1M/NTC10
P1A H1 PRESSURE ALARM
TV1 HOT WATER CONTROL VALVE
TV2 H1 CIRCUIT CONTROL VALVE
KLM 2x0.8 0,85m (1m)
JVC 3x0.25 2m (TMW-C)
omakaapeli 0,55m (0,7m)
KLM 4x0.8 1m (1,15m)
Device cable 15cm
24VAC
0-10V
Open
Close

Kuva 7

8 Huolto-ohjeet



Varmista palovammojen välttämiseksi, ettei kukaan käytä lämmintä käyttövettä huollon aikana.



Harmaalla merkityt huoltotoimet saa tehdä vain valtuutettu huoltoasentaja.

HUOM.! Tarkista, että lämmönjakokeskus on asennettu oikein.

8.1 Lämpimän käyttöveden huolto-ohjeet

8.1.1 Lämmin käyttövesi ei ole riittävän lämmintä

Syy	Toimenpide
Alhainen ensiöpuolen menoveden lämpötila.	**Tarkista menoveden lämpötila kaukolämpöverkosta.** Lämpötilan voi tarkistaa energiamittarista (vähintään 65 °C) tai ottamalla yhteyttä kaukolämmön toimittajaan.
Säätöventtiilin kahva on säädetty väärin.	**Säädä lämpimän käyttöveden lämpötila.** Säädä lämpimän käyttöveden lämpötilaa kääntämällä säätöventtiiliä. Säädä lämpimän käyttöveden lämpötilaa valuttamalla hanasta lämmintä vettä jonkin aikaa normaalilla nopeudella. Mittaa lämpötila hanasta lämpömittarilla. Vakiintumisaika on noin 20 sekuntia. Lämpimän käyttöveden lämpötilan pitää olla noin 58 °C. **HUOM.!** Varmista, ettei lämpimään veteen sekoitu kylmää vettä säädön aikana.
Turvallisen lämpötilan rajoitin ei toimi.	**Tarkista turvallisen lämpötilan rajoitin.** Irrota suojakansi ja tarkista asetettu arvo. Asetetun arvon pitää olla noin 4,5. Liikuta turvallisen lämpötilan rajoitinta.
Kaukolämpösuodatin tukkeutunut.	**Katso** *10.1 Kaukolämpösuodattimen puhdistaminen*
Lämpimän käyttöveden venttiili ei toimi.	**Katso** *9.1 Lämpimän käyttöveden säätöventtiilin ja toimilaitteen toiminnan tarkistaminen*.

8.1.2 Lämmin käyttövesi on liian lämmintä

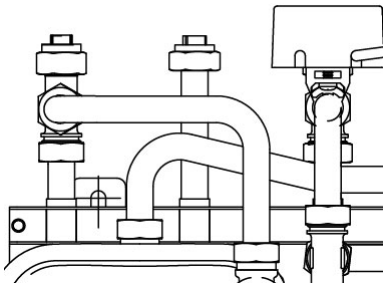
Syy	Toimenpide
Säätöventtiilin asetus on liian korkea tai se ei toimi.	**Säädä tai kutsu huoltoteknikko.**

8.1.3 Lämpimän käyttöveden epätasainen lämpötila

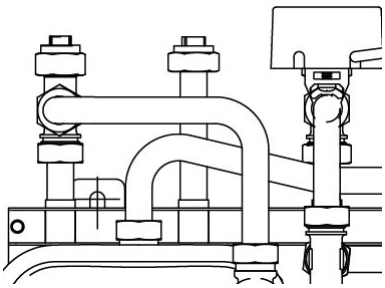
Syy	Toimenpide
Automaattista lämmityksen säätöä on mahdollisesti säädettävä.	Ohjauskeskuksen sisäinen lämpökäyrä on säädettävissä. Katso erilliset ohjeet..

8.2 Lämmityspiirin huolto-ohjeet

8.2.1 Lämmitysjärjestelmän lämpötila on liian korkea tai liian matala

Syy	Toimenpide
Säätölaitteita pitää säätää.	**Tarkista ja säädä lämmityskäyrä.** Asetettua lämmityskäyrää voi tarvittaessa hienosäätää. Nosta/laske haluttua huonelämpötilaa rinnakkaismuuttamalla lämmityskäyrää.
Menojohdon anturi tai ulkolämpötila-anturi ei toimi.	**Tarkista, että menojohdon anturi ja ulkolämpötila-anturi on sijoitettu oikein ja että ne toimivat.**
Järjestelmän paine on alhainen / järjestelmässä on liian vähän vettä.	**Tarkista paine painemittarista ja lisää vettä järjestelmään.** Paine ei saa laskea alle 1,0 baarin talvella tai 0,6 baarin kesällä. Lämmityspiiriin saa lisätä tavallista hanavettä vain tarvittaessa. Täytettävä vesi sisältää happea, joka voi aiheuttaa järjestelmässä korroosiota. Näin ollen piiriin on hyvä lisätä vettä mahdollisimman harvoin. Lisää vettä avaamalla täyttöventtiilejä, kunnes painemittari näyttää edellä mainittuja arvoja suurempaa arvoa tai enintään 2,0 baaria. Sulje sitten täyttöventtiilit. Varoventtiilin avautumispaine on 2,5 baaria.
Ilmaa kaukolämmön lämmönjakokeskuksessa tai lämmityspiirissä.	**Ilmaa lämmitysjärjestelmä.** Katkaise lämmönjakokeskuksen virta. Ilmaa lämmönjakokeskus poistamalla ilmaa keskuksen korkeimmasta kohdasta. Avaa ilmausnippa. Pumpussa on automaattinen ilmanpoisto. Pumpussa oleva ilma saattaa aiheuttaa melua. Tämä loppuu muutaman minuutin käytön jälkeen. Ilmaa myös lämpöpatterit.  *Kuva 8*
Lämmityspiirin venttiili ja/tai toimilaite ei toimi.	**Katso** *9.2 Lämmityspiirin säätöventtiilin ja toimilaitteen toiminnan tarkistaminen*.
Lämmityspiirin suodatin tukossa.	Tarkista ja puhdista tarvittaessa. **Katso** *10.2 Lämmityspiirin suodattimen puhdistaminen.*

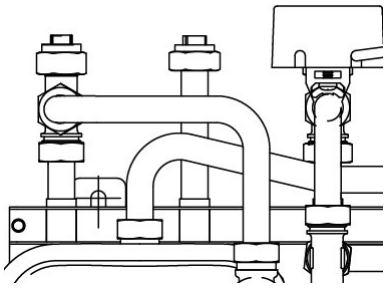
8.2.2 Ei lämmitystä

Syy	Toimenpide
Lämpöpattereiden tai lattialämmityksen venttiilit on suljettu.	**Tarkista, että kaikkien lämpöpattereiden ja lattialämmityksen venttiilit ovat täysin auki.**
Kiertopumppu ei toimi.	**Tarkista, että virta on kytketty päälle.**
	Tarkista kiertopumppu. Jos pumppu ei käynnisty pysäytyksen jälkeen, yritä käynnistää se suurimmilla asetuksilla. **Katso** *6.2 Pumpun vianmääritys*
	Tarkista huonetermostaatin asetetut lämpöparametrit.
Menojohdon anturi tai ulkolämpötila-anturi ei toimi.	**Tarkista, että menojohdon anturi ja ulkolämpötila-anturi on sijoitettu oikein ja että ne toimivat.** Tarkista, että ne on sijoitettu oikein ja että ne toimivat.
Järjestelmän paine on alhainen / järjestelmässä on liian vähän vettä.	**Tarkista paine painemittarista ja lisää vettä järjestelmään.** Paine ei saa laskea alle 1,0 baarin talvella tai 0,6 baarin kesällä. Lämmityspiiriin saa lisätä tavallista hanavettä vain tarvittaessa. Täytettävä vesi sisältää happea, joka voi aiheuttaa järjestelmässä korroosiota. Näin ollen piiriin on hyvä lisätä vettä mahdollisimman harvoin. Lisää vettä avaamalla täyttöventtiilejä, kunnes painemittari näyttää edellä mainittuja arvoja suurempaa arvoa tai enintään 2,0 baaria. Sulje sitten täyttöventtiilit. Varoventtiilin avautumispaine on 2,5 baaria.
Ilmaa kaukolämmön lämmönjakokeskuksessa tai lämmityspiirissä.	**Ilmaa lämmitysjärjestelmä.** Katkaise lämmönjakokeskuksen virta. Ilmaa lämmönjakokeskus poistamalla ilmaa keskuksen korkeimmasta kohdasta. Avaa ilmausnippa. Pumpussa on automaattinen ilmanpoisto. Pumpussa oleva ilma saattaa aiheuttaa melua. Tämä loppuu muutaman minuutin käytön jälkeen. Ilmaa myös lämpöpatterit.  *Kuva 9*
Lämmityspiirin suodatin tukossa.	Katso *10.2 Lämmityspiirin suodattimen puhdistaminen*

8.2.3 Lämmityksen lämpötila on epätasainen

Syy	Toimenpide
Vaihteleva paine-ero.	Tarkista paine-ero ja lämpötila kaukolämmön toimittajalta.
Menojohdon anturi tai ulkolämpötila-anturi ei toimi.	**Tarkista, että menojohdon anturi ja ulkolämpötila-anturi on sijoitettu oikein ja että ne toimivat.** Tarkista, että ne on sijoitettu oikein ja että ne toimivat.
Kaukolämpösuodatin tukkeutunut.	Tarkista ja puhdista tarvittaessa. **Katso** *10.1 Kaukolämpösuodattimen puhdistaminen*

8.2.4 Häiritsevää melua pumpusta tai lämpöpattereista

Syy	Toimenpide
Järjestelmässä on ilmaa.	Ilmaa lämmitysjärjestelmä. Katkaise lämmönjakokeskuksen virta. Ilmaa lämmönjakokeskus poistamalla ilmaa keskuksen korkeimmasta kohdasta. Avaa ilmausnippa. Pumpussa on automaattinen ilmanpoisto. Pumpussa oleva ilma saattaa aiheuttaa melua. Tämä loppuu muutaman minuutin käytön jälkeen. Ilmaa myös lämpöpatterit.  *Kuva 10*
Pumpussa on ilmaa.	**Ilmaa pumppu.** Pumpussa on automaattinen ilmanpoisto. Pumpussa oleva ilma saattaa aiheuttaa melua. Tämä loppuu muutaman minuutin käytön jälkeen.
Pumppu toimii väärässä käyttötilassa.	Tarkista ja vaihda suositeltuun käyttötilaan. Katso *6.1.2 Asetetun pumppukäyrän muuttaminen*
Pumppu on vaurioitunut.	**Katso** *10.3 Pumpun vaihtaminen.*

8.2.5 Lämmitysjärjestelmää pitää täyttää usein

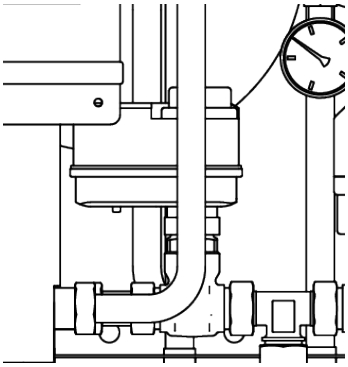
Syy	Toimenpide
Lämmönjakokeskuksessa tai lämmitysjärjestelmässä on vuotoja.	**Tarkista, ettei lämmönjakokeskuksessa tai lämmitysjärjestelmässä ole vuotoja.** Lämmitysjärjestelmän tai lämmönjakokeskuksen vuodot aiheuttavat paineenlaskua. Huolehdi lämmönjakokeskuksen vuodoista ottamalla yhteyttä huoltoasentajaan.
Paisuntasäiliö ei pysty käsittelemään tilavuuden muutoksia.	Tarkista tilavuus ja paineentasaus. **Katso** *9.3 Paisuntasäiliön tilavuuden ja paineentasauksen tarkistaminen.*
Lämmitysjärjestelmän varoventtiili vuotaa tai ei toimi.	**Tarkista varoventtiili.** Tarkista, ettei se vuoda. Varoventtiilien toiminta testataan kääntämällä punaista kiertosäädintä, kunnes venttiilin ylivuotoputkesta valuu vettä. Käännä punainen kiertosäädin sitten nopeasti takaisin.

9 Huolto-ohjeet huoltoasentajalle

9.1 Lämpimän käyttöveden säätöventtiilin ja toimilaitteen toiminnan tarkistaminen

⚠	Tämän huoltotoimen saa tehdä vain valtuutettu huoltoasentaja.
⚠	Sulje **kaukolämmön menon, kaukolämmön paluun** sekä **kylmän** että **lämpimän käyttöveden** sulkuventtiilit.
⚠	Kun huoltotyöt on tehty: Avaa ensin **kaukolämmön meno** ja sen jälkeen **paluu**, jotta estetään epäpuhtauksien pääsy järjestelmään. Avaa sulkuventtiilit hitaasti, jotta vältetään paineiskut.

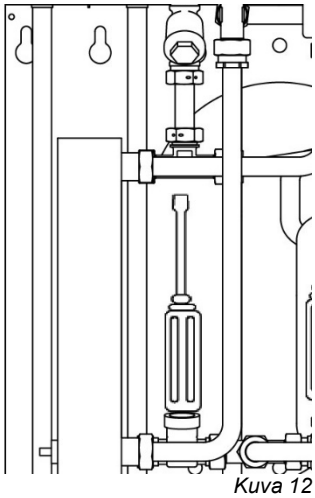
1. Kytke lämmönjakokeskuksen virta pois päältä.
2. Sulje sulkuventtiilit.
3. Tarkista, että venttiilin läpi virtaa lämmintä vettä. Kosketa varovasti putkea venttiilin jälkeen.



Kuva 11

4. Paina varovasti työkalulla venttiilin säätötappia ja tarkista venttiilin isku ja palautuminen.

   HUOM.! Venttiili saattaa olla erittäin kuuma.
5. Kun toimilaitteen vipua käännetään, venttiiliin vaikuttavan tapin pitää liikkua. Jos tappi ei liiku, toimilaite on vaurioitunut ja se on vaihdettava.
6. Kytke virta lämmönjakokeskukseen.
7. Avaa sulkuventtiilit.



Kuva 12

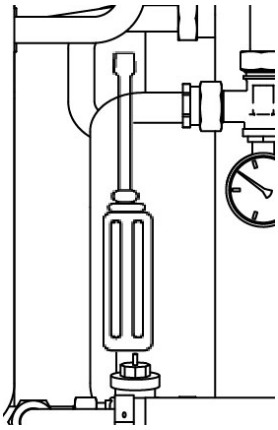
9.2 Lämmityspiirin säätöventtiilin ja toimilaitteen toiminnan tarkistaminen

⚠	Tämän huoltotoimen saa tehdä vain valtuutettu huoltoasentaja.
⚠	Ohjauspaneelin virran pitää olla kytkettynä pois päältä, ennen kuin toimilaitetta käytetään käsin.

Tarkista virtaus energiamittarilla venttiilin koekäytön aikana.
Jos energiamittari puuttuu, irrota lämmityksen toimilaite venttiilistä.
Suljettu toimilaite helpottaa toimilaitteen asentamista ja irrottamista.

Toimivan venttiilin pitää olla kokonaan auki, kun toimilaite on irrotettu.
Paina varovasti työkalulla venttiilin säätötappia ja tarkista venttiilin isku ja palautuminen.

HUOM.! Venttiili saattaa olla erittäin kuuma.



Kuva 13

9.3 Paisuntasäiliön tilavuuden ja paineentasauksen tarkistaminen

Tarkista, ettei paisuntasäiliö vuoda.
Syynä saattaa olla, ettei paisuntasäiliö pysty käsittelemään tilavuuden muutoksia.
Paisuntasäiliö on mahdollisesti vaihdettava, katso *10.10 Paisuntasäiliön vaihtaminen*.

Vaihtoehtoisesti järjestelmän kokonaisvesimäärä saattaa olla niin suuri, ettei nykyinen paisuntasäiliö pysty käsittelemään tilavuuden muutoksia. Tällöin järjestelmään pitää lisätä enemmän paisuntatilavuutta.

10 Kunnossapito ja korjaukset

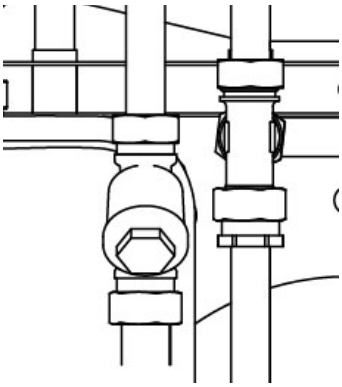
Ota korjausten osalta yhteyttä huoltoon.

⚠	Sulje oikeat sulkuventtiilit ennen korjausta ja kunnossapitoa.
⚠	Komponentteja irrotettaessa valuu ulos kuumaa ja paineistettua vettä.

10.1 Kaukolämpösuodattimen puhdistaminen

⚠	Tämän huoltotoimen saa tehdä vain valtuutettu huoltoasentaja.
⚠	Kaukolämpöveden lämpötila ja paine ovat erittäin korkeat. Vain valtuutetut asentajat saavat työskennellä kaukolämmön lämmönjakokeskuksen parissa. Virheellinen käyttö saattaa aiheuttaa vakavia henkilövahinkoja ja vaurioittaa rakennusta.
⚠	Ennen korjaus- ja kunnossapitotöitä sulje kaikki **kaukolämmön menon** ja **paluun** sulkuventtiilit.
⚠	Kun huoltotyöt on tehty: Avaa ensin **kaukolämmön meno** ja sen jälkeen **paluu**, jotta estetään epäpuhtauksien pääsy järjestelmään. Avaa sulkuventtiilit hitaasti, jotta vältetään paineiskut.

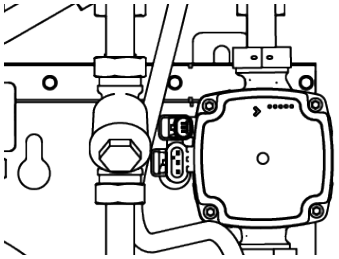
1. Kytke lämmönjakokeskuksen virta pois päältä.
2. Sulje sulkuventtiilit.
3. Löysää kiintoavaimella suodattimen kansi ja nosta suodatinyksikkö pois.
4. Puhdista suodatin vedellä ja asenna suodatinyksikkö takaisin paikalleen. Asenna suodattimen kansi kiristämällä se momenttiavaimella arvoon 10–20 Nm.
5. Avaa sulkuventtiilit ja kytke lämmönjakokeskuksen virta päälle.



Kuva 14

10.2 Lämmityspiirin suodattimen puhdistaminen

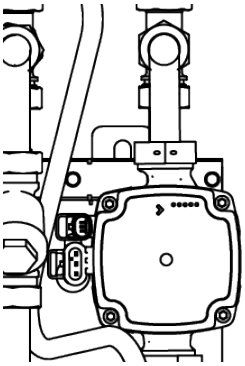
⚠	Tämän huoltotoimen saa tehdä vain valtuutettu huoltoasentaja.
⚠	Ennen korjaus- ja kunnossapitotöitä sulje kaikki **kaukolämmön meno**n ja **paluun**, **lämmityspiirin menon** ja **paluun** sulkuventtiilit ja vapauta paine lämmityspiirin varoventtiilin kautta.
⚠	Kun työ on tehty, täytä järjestelmä ja ilmaa se. Avaa ensin **lämmityspiirin paluu** ja sen jälkeen **meno**, sitten **kaukolämmön meno** ja sitten **paluu**, jotta estetään epäpuhtauksien pääsy järjestelmään. Avaa sulkuventtiilit hitaasti, jotta vältetään paineiskut.


Kuva 15

1. Kytke lämmönjakokeskuksen virta pois päältä.
2. Sulje sulkuventtiilit.
3. Löysää kiintoavaimella suodattimen kansi ja nosta suodatinyksikkö pois.
4. Puhdista suodatin vedellä ja asenna suodatinyksikkö takaisin paikalleen. Asenna suodattimen kansi kiristämällä se momenttiavaimella arvoon 10–20 Nm.
5. Täytä lämmityspiiri täyttöventtiilin kautta ja ilmaa sitten lämmityspiiri.
6. Viimeisen ilmauksen jälkeen paineen pitää olla vähintään 1,0 baaria talvella ja vähintään 0,6 baaria kesällä.
7. Avaa sulkuventtiilit ja kytke lämmönjakokeskuksen virta päälle.

10.3 Pumpun vaihtaminen

⚠	Tämän huoltotoimen saa tehdä vain valtuutettu huoltoasentaja.
⚠	Ennen korjaus- ja kunnossapitotöitä sulje **kaukolämmön meno**n ja **paluun**, **lämmityksen menon** ja **paluu**n sulkuventtiilit. Vapauta paine lämmityspiirin varoventtiilin kautta.
⚠	Kun työ on tehty, täytä lämmityspiiri ja ilmaa se. Avaa ensin **lämmityksen paluu** ja sitten **meno**, **kaukolämmön meno** ja sitten **kaukolämmön paluu**, jotta estetään epäpuhtauksien pääsy järjestelmään. Avaa sulkuventtiilit hitaasti, jotta vältetään paineiskut.

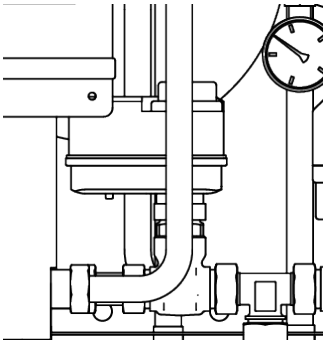

Kuva 16

1. Kytke lämmönjakokeskuksen virta pois päältä ja irrota pumpun virtajohto.
2. Sulje sulkuventtiilit.
3. Löysää mutterit kiintoavaimella ja asenna uusi pumppu paikalleen.
4. Liitä pumpun virtajohto.
5. Täytä lämmityspiiri täyttöventtiilin kautta ja ilmaa sitten lämmityspiiri.
6. Avaa sulkuventtiilit ja kytke lämmönjakokeskuksen virta päälle.
7. Viimeisen ilmauksen jälkeen paineen pitää olla vähintään 1,0 baaria talvella ja vähintään 0,6 baaria kesällä.

10.4 Lämpimän käyttöveden toimilaitteen vaihtaminen

⚠	Tämän huoltotoimen saa tehdä vain valtuutettu sähköasentaja.
⚠	Kytke sekä pumpun että lämmönjakokeskuksen virtajohdot irti.

1. Kytke lämmönjakokeskuksen virta pois päältä.
2. Säädä toimilaitteen vipu asentoon 0.
3. Irrota toimilaitteen kansi ja kytke toimilaitteen virtajohto irti.
4. Irrota toimilaite venttiilistä.
5. Asenna uusi toimilaite ja liitä virtajohto.

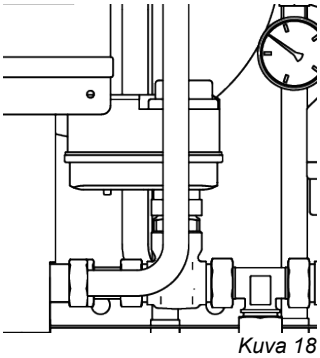


Kuva 17

10.5 Lämpimän käyttöveden säätöventtiilin vaihtaminen

⚠	Kaukolämpöveden lämpötila ja paine ovat erittäin korkeat. Vain valtuutetut asentajat saavat työskennellä kaukolämmön lämmönjakokeskuksen parissa. Virheellinen käyttö saattaa aiheuttaa vakavia henkilövahinkoja ja vaurioittaa rakennusta.
⚠	Ennen korjaus- ja kunnossapitotöitä sulje **kaukolämmön menon** ja **paluun** sulkuventtiilit.
⚠	Kun huoltotyöt on tehty: Avaa ensin **kaukolämmön meno** ja sen jälkeen **paluu**, jotta estetään epäpuhtauksien pääsy järjestelmään. Avaa sulkuventtiilit hitaasti, jotta vältetään paineiskut.

1. Kytke lämmönjakokeskuksen virta pois päältä.
2. Kytke toimilaitteen virtajohto irti kytkentärasiassa.
3. Irrota toimilaite venttiilistä, jolloin venttiili sulkeutuu.
4. Katkaise kaikki toimilaitteen kaapelin nippusiteet.
5. Varmista, että uusi toimilaite on suljettu. Kiinnitä toimilaite venttiiliin pelkästään käsivoimin.
6. Vaihda kaapeli ja nippusiteet asennuksen yhteydessä.
7. Liitä virtajohto lämmönjakokeskukseen.
8. Tarkista toimilaitteen toiminta uudelleenkäynnistyksen yhteydessä.

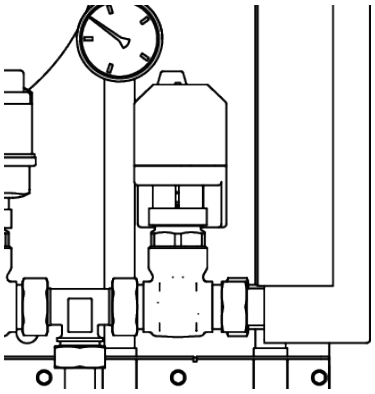


Kuva 18

10.6 Lämmityspiirin toimilaitteen vaihtaminen

Tämän huoltotoimen saa tehdä vain valtuutettu huoltoasentaja.

1. Kytke lämmönjakokeskuksen virta pois päältä.
2. Kytke toimilaitteen virtajohto irti kytkentärasiassa.
3. Irrota toimilaite venttiilistä, jolloin venttiili sulkeutuu.
4. Katkaise kaikki toimilaitteen kaapelin nippusiteet.
5. Varmista, että uusi toimilaite on suljettu. Kiinnitä toimilaite venttiiliin pelkästään käsivoimin.



Kuva 19

6. Vaihda kaapeli ja nippusiteet asennuksen yhteydessä.
7. Liitä virtajohto lämmönjakokeskukseen.
8. Tarkista toimilaitteen toiminta uudelleenkäynnistyksen yhteydessä.

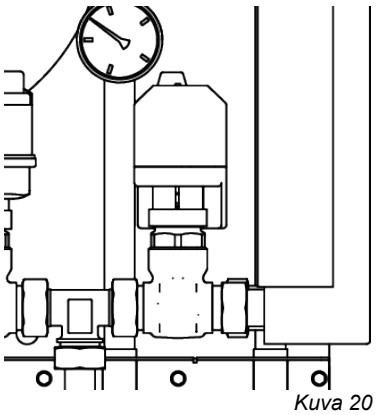
10.7 Lämmityspiirin säätöventtiilin vaihtaminen

Kaukolämpöveden lämpötila ja paine ovat erittäin korkeat. Vain valtuutetut asentajat saavat työskennellä kaukolämmön lämmönjakokeskuksen parissa. Virheellinen käyttö saattaa aiheuttaa vakavia henkilövahinkoja ja vaurioittaa rakennusta.

Ennen korjaus- ja kunnossapitotöitä sulje **kaukolämmön menon** ja **paluun** sulkuventtiilit.

Kun huoltotyöt on tehty: Avaa ensin **kaukolämmön meno** ja sen jälkeen **paluu**, jotta estetään epäpuhtauksien pääsy järjestelmään. Avaa sulkuventtiilit hitaasti, jotta vältetään paineiskut.

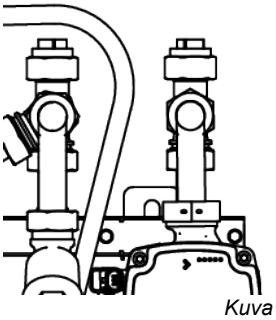
1. Kytke lämmönjakokeskuksen virta pois päältä.
2. Sulje sulkuventtiilit.
3. Irrota toimilaite venttiilistä.
4. Löysää venttiili kiintoavaimella.
   HUOM.! Huomioi nuolen suunta venttiilissä.
5. Asenna uusi venttiili nuolen suunnan mukaisesti.
6. Sulje toimilaite. Kiinnitä toimilaite takaisin venttiiliin pelkästään käsivoimin.
7. Avaa sulkuventtiilit ja kytke lämmönjakokeskuksen virta päälle.



Kuva 20

10.8 Lämmityspiirin menojohdon anturin vaihtaminen

1. Kytke lämmönjakokeskuksen virta pois päältä.
2. Kytke pikaliitin irti ja vaihda nykyinen anturi uuteen.
3. Liitä virtajohto lämmönjakokeskukseen.
4. Tarkista anturin arvo ohjauspaneelista viiden minuutin kuluttua.



Kuva 21

10.9 Ulkolämpötila-anturin vaihtaminen

1. Uusissa malleissa käytetään kuvan 22 mukaista integroitua anturikaapelia.
2. Kytke lämmönjakokeskuksen virta pois päältä.
3. Sulje lämmityspiirin säätöventtiili kääntämällä toimilaitteen vipu myötäpäivään ääriasentoon saakka.
4. Irrota ulkolämpötila-anturin pistoke säätimestä
5. Irrota kaapeli.
6. Asenna uusi ulkolämpötila-anturi liittämällä sen pistoke H23 säätimessä olevaan pistokerasiaan.
7. Vedä johdon toinen pää (anturi) ulos. Anturi asennetaan ulkona mielellään pohjois- tai luoteissivulle varjoiseen paikkaan ja n. 2,5 metrin korkeudelle maanpinnasta.
8. Tarkista anturin arvo ohjauspaneelista viiden minuutin kuluttua.



Kuva 22

HUOM! Johtoa (10 m) ei saa katkaista ja yhdistää toiseen anturiin. Laitteessa voidaan käyttää muunkin tyyppisiä ulkoantureita, mutta ne pitää johdottaa erikseen normaalilla KLM 2*0,8 kaapelilla ja kytkeä säätimen riviliittimeen kytkentäohjeen mukaisesti.

10.10 Paisuntasäiliön vaihtaminen

	Tämän huoltotoimen saa tehdä vain valtuutettu huoltoasentaja.
	Ennen korjaustöitä sulje **kaukolämmön menon ja paluun**, **lämmityksen menon** ja **paluun** sulkuventtiilit. Vapauta paine lämmityspiirin varoventtiilin kautta.
	Työskentelyn päätyttyä täytä järjestelmä ja ilmaa se. Avaa ensin **kaukolämmön meno** ja sitten vasta **paluu**, jotta estetään epäpuhtauksien pääsy järjestelmään. Avaa sitten ensin **lämmityksen paluu** ja sitten **meno**. Avaa sulkuventtiilit hitaasti, jotta vältetään paineiskut.

1. Kytke lämmönjakokeskuksen virta pois päältä.
2. Sulje sulkuventtiilit.
3. Löysää paisuntasäiliön sekä paisuntasäiliön alapuolisen kiinnikkeen mutterit. Vaihda paisuntasäiliö uuteen.
4. Täytä lämmityspiiri täyttöventtiilin kautta ja ilmaa sitten lämmityspiiri.
5. Avaa sulkuventtiilit ja kytke lämmönjakokeskuksen virta päälle.
6. Viimeisen ilmauksen jälkeen paineen pitää olla vähintään 1,0 baaria talvella ja vähintään 0,6 baaria kesällä.

11 Käyttötiedot ja suorituskyky

11.1 Mini Eco FINe CBH18-23A

	Ensiö	Lämmitys
Järjestelmäpaine PS	16 Bar	6 bar
Järjestelmälämpötila TS	120°C	100°C
Varoventtiilin avautumispaine	-	2,5
Lämmönvaihtimen tilavuus L	0,5 L	0,4 L

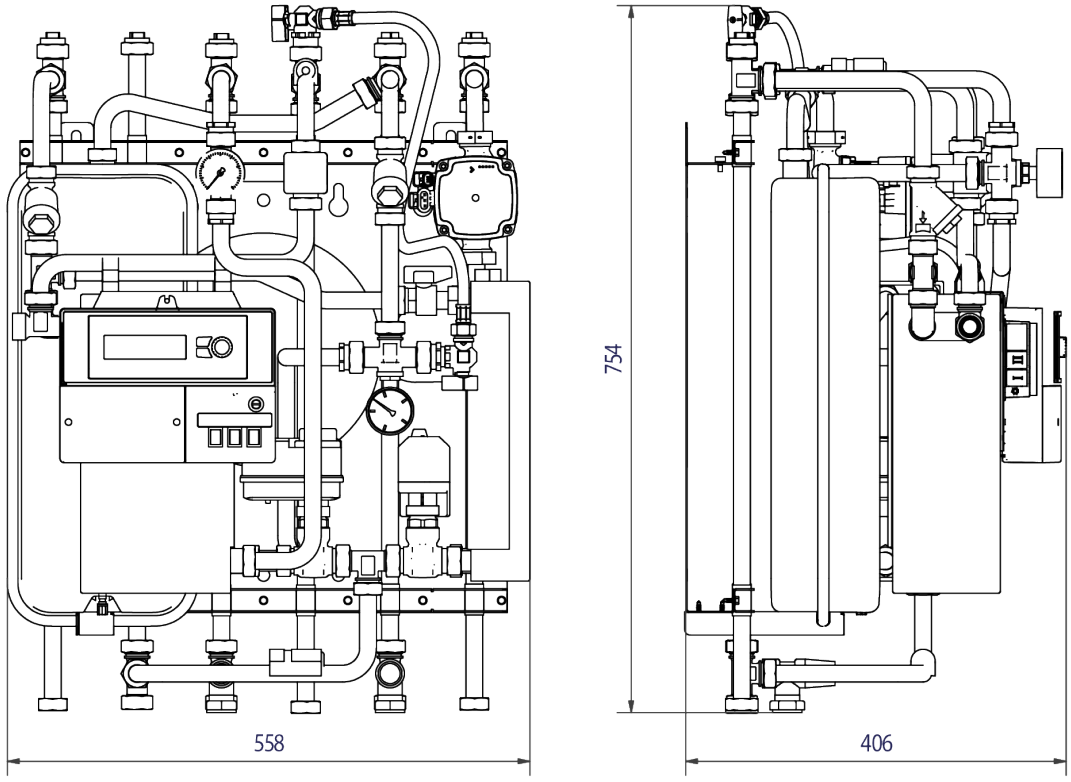
Lämpötila-ohjelma (°C) Lämmitys	**Teho** kW	**Siirrin** tyyppi	**Levyt** kpl	**Levyt** ensiö	**Levyt** toisio	**Virtaus, E** l/s	**dPp** kPa	**Virtaus, T** l/s	**dPs** kPa
90-33/30-35 (30,1)	9,5	18	23	1*11 H	1*11 H	0,04	0,5	0,45	20
90-33/30-37 (30,1)	13,3	18	23	1*11 H	1*11 H	0,05	0,8	0,45	20
90-33/30-45 (33,0)	28,6	18	23	1*11 H	1*11 H	0,12	3,6	0,46	20
90-33/30-60 (33,0)	18	18	23	1*11 H	1*11 H	0,08	1,6	0,14	2,2
90-43/40-70 (43,0	11,7	18	23	1*11 H	1*11 H	0,06	1	0,09	0,96
90-53/50-80 (53,0)	5	18	23	1*11 H	1*11 H	0,03	0,3	0,04	0,2
90-63/60-80 (63,0)	10	18	23	1*11 H	1*11 H	0,09	2,1	0,12	1,5

11.2 Mini Eco FINe CB30-60H-3V

	Ensiö	Lämmin käyttövesi
Järjestelmäpaine PS	16 Bar	10 bar
Järjestelmälämpötila TS	120°C	90°C
Varoventtiilin avautumispaine	-	10 Bar
Lämmönvaihtimen tilavuus L	1,57 L	1,62 L

Lämpötila-ohjelma (°C) Lämmin käyttövesi	**Teho** kW	**Sulake** tyyppi	**Levyt** kpl	**Levyt** ensiö	**Levyt** toisio	**Virtaus, E** l/s	**dPp** kPa	**Virtaus, T** l/s	**dPs** kPa
70-20/10-58 (17,4)	60	30	60	1*9H+2*10H	1*10H+2*10H	0,29	12	0,3	14

11.3 Mittapiirros Mini ECO FINe



Kuva 23

11.4 Tekniset tiedot

Tärkeimmät mitat	Katso Mittapiirros
Ulkomitat	558 x 406 x 754 (mm, LxSxK)
Paino	26 kg
Sähkötiedot	230 V, 1-vaihe, 50 W
Kuljetus	Kokonaispaino 50 kg, 0,2 m³
Melutaso	<55 dB (A) 1,6 m lattiasta, 1 m yksiköstä

NIBE Energy Systems OY
Juurakkotie 3, 01510 Vantaa
Puh. 09 274 6970 | info@nibe.fi

Cetetherm
PART OF NIBE GROUP