

Thermia Lämpöpumppu Villa Classic

Asennusohjeet



F-52369-4

Tärkeätä	2	Tehokäyrät	21
Tuoteselostus	3	Kojeet ja hallintalaitteet.	22
Lämpöpumpun alusta	4	Ohjausyksikön valikot	23-30
Sijoitus ja asennus	4	Lisätoiminnot	30
Putkiasennus	5-6	Käyttötilojen asetus	31
Lämmityspiirien täyttö	6-7	Laitteiston lämpötilojen asetus	32
Lämmönkeruuputkien liittäminen oikealle tai vasemmalle puolelle	8	Lämpökäyrän asetus	32
Lämmönkeruujärjestelmän täyttö	9-11	Huolto - ohjeet asiakkaalle	33
Lämpöpumpun osat	12	Laitteiston muu hoito	33
Sähköasennukset	13-15	Vianetsintä	34-37
Anturien sijoitus	16	Huoneanturi (valvontayksikkö)	38
Anturien muuntotaulukko	17	Lämpöpumpun ohjausyksikön perusasetukset	39
Sähkökaaviot.	18-19	Kylmäaine	40
Tekniset erittelyt	20		



Thermia Värme AB / Thermia Oy pidättävät oikeuden rakenteiden ja erittelyjen muutoksiin ilman ennakoilmoitusta.

Tärkeätä



- Ennenkuin jännite kytketään lämpöpumpulle on varmistettava että sekä lämmitys- että keruupiirit sekä lämpöpumppu itse ovat täytetyt ja ilmatut...
- **...muuten ao kiertopumput voivat tuhoutua.**
- Jos sähköasentaja haluaa kokeilla kytkentöjään ennenkuin yllämainitut toimenpiteet on suoritettu on varmistettava että sekä lämmityksen että keruuliuksen kiertopumput ovat irtikytkeytyt.
- Mikäli halutaan käyttää lämpöpumppua tilassa "vain lisälämpö" ennenkuin maapiiri on valmis ja täytetty, on se mahdollista varmistamalla että lämmityspiiri on täytetty ja ilmatu ja ettei maaliuospumppu eikä kompressorin voi käynnistyä...

...asettamalla ohjausyksikkö käyttötilaan "vain Lisä".

- Maaliuospiiriä täytettäessä pitää liuospumppun käydä mutta on huolehdittava ettei kompressorin tai lämmityksen kiertopumppu voi käynnistyä. Tätä varten asetetaan ohjausyksikkö käyttötilaan "POIS". Liuospumppua voidaan sen jälkeen käyttää sähkölaitetilassa olevan kytkimen avulla.

Huone 20°C
Käyttö: POIS

Tarkempia tietoja varten ks. "Käyttötilojen asetus" ja "Lämmönkeruujärjestelmän täyttö".

- Thermia Villa Classic on varustettu kierukkakompressorilla jonka pyörimissuunnalla on merkitystä, väärin päin pyöriessään se ei tuota lämpöä. Pyörimissuunta riippuu syöttövirran vaihejärjestyksestä. Tarkasta että kompressorin pyörii oikein päin...

...tunnustelemalla että imuputki (paksu,eristetty) kylmenee ja paineputki lämpenee.

On ensiarvoisen tärkeätä että sekä maaliuospuoli että lämmityspiiri ilmataan kunnolla asennuksen yhteydessä.

Äänten ja värinöiden siirtymisen estämiseksi on tärkeätä että kaikki putkien kiinnitykset seiniin ja kattoon tehdään värinänvaimentimin ja että seinien putkiläpiviennit ovat avarat, etteivät äänet ja värinät siirry taloon.

Tuoteselostus



Thermia Villa Classic on täydellinen lämmitysjärjestelmä kattuen sekä lämmityksen että lämpimän käyttöveden tuotannon tehoalueella 4,6-16 kW. Kaikissa malleissa on lisäksi sisäänrakennettu 6 kW sähköpatruuna lisä-/varalämpöä varten.

Villa Classic'issa on näytöllä varustettu mikroprosessori-ohjausyksikkö, pehmokäynnistys malleissa 105 ja 155, ja ylimääräinen levylämmönvaihdin hyvän hyötysuhteen takaamiseksi.

Lämmönsiirto kiinteistöön tapahtuu vesikiertoisien matalalämpötilajärjestelmän kautta, jonka menoveden maksimilämpötila on 55°C.

Thermia Villa Classic koostuu tietyistä perusyksiköistä:

1) lämpöpumppuyksikkö 2) lämminvesivaraaja 3) vaihtventtiili 4) lisälämpö ja 5) ohjausyksikkö.

1) Lämpöpumppuyksikkö: sisältää kierukkakompressorin, ruostumattomat lämmönvaihtimet, keruunesteen ja menoveden kiertopumput, kylmäpiirin venttiilit ja varolaitteet sekä sähkökomponentit.

2) Lämminvesivaraaja: on 150 litrainen ja valmistettu ruostumattomasta teräksestä. Lämminvesivaraajassa ei ole anodia, joten se on huoltovapaa.

3) Vaihtventtiili ohjaa lämmön joko varaajaan tai taloon, tilanteesta riippuen.

4) Lisälämpö: 6 kW:n sähköpatruuna on asennettu menovesiputkeen. Lisälämpö auttaa kattamaan lämmöntarvetta (sekä lämmityksen että käyttöveden) jos tarve ylittää lämpöpumpun suorituskyvyn. Häiriön sattuessa lämpöpumppuyksikössä, lisälämpö kytkeytyy automaattisesti toimintaan (edellyttäen että käyttötila "AUTO" on valittu).

5) Ohjausyksikkö: mikroprosessoritietokone joka eri anturien (ulko-, huone-, menovesi-, paluuvesi-, lämminvesi-) avulla ohjaa laitteiston osia (kompressorია, kiertopumppuja, vaihtventtiiliä, lisälämpöä) valitun huonelämpötilan ja lämminvesituotannon ylläpitämiseksi.

Lämpöpumpun alusta



Lämpöpumppu sijoitetaan pystyyn sisätilaan, jossa on lattiakaivo ja jonka minimilämpötila on 8-10°C ja asennetaan rakennusmääräysten mukaisesti. Melu- ja värinähaittojen välttämiseksi ei lämpöpumppua tulisi asettaa kevyelle lattiarakenteelle, paras alusta on betonilattia.

Jos lämpöpumppu asetetaan esim. lastulevylattialle on lattia vahvistettava. Sijoituspaikan on kestävävä laitteen n. 500 kg:n painon. Lämpöpumpun edessä tarvitaan vapaa tila huollon helpottamiseksi. Thermia Villa Classic on normin IP21 mukaisesti roiskevesisuojuattu.

Sijoitus ja asennus

1. Lämpöpumppu asetetaan paikalleen.
2. Valitaan kummalle puolelle lämpöpumppua keruuliuosputket asennetaan.
3. Tarkastetaan että laitteen edessä on vapaata tilaa ja että etupelti voidaan esteettä avata.
4. Tarkastetaan että keruuliuosputkille ja varusteille on riittävästi tilaa ja että on helppo täyttää ja jälkitäyttää keruuliuoosta ja tarkastaa sen pinnan korkeutta paisunta/ilmausastiassa.
5. Asetetaan lämpöpumppu pystyasentoon säädettävien jalkojen avulla.
6. Suositellaan asennettavaksi viemäriputki kondenssialtaasta lattiakaivoon. Kondenssiputkea varten on reikä pohjalevyssä. Letkun halkaisija on Ø14/10 mm.
7. Putki- ja sähköasennukset suoritetaan mainitussa järjestyksessä.

Putkiasennus



Putkiasennuksen tulee suorittaa vain valtuutettu asennusliike tai asentaja.

Asennus suoritetaan vallitsevien säännösten ja määräysten mukaisesti. Lämminvesivaraaja on varustettava hyväksytyllä varoventtiilillä (mukana).

Varoventtiili

Jos lämmitysjärjestelmässä on suljettu paisuntasäiliö on tämäkin varustettava hyväksytyllä painemittarilla ja varoventtiilillä, min DN20, jonka avautumispaine on korkeintaan 1,5 baria.

Kylmä- ja lämminvesiputkien sekä varoventtiilien hukkaputkien tulee olla lämpöä ja korroosiota kestävää materiaalia, esim. kuparia. Varoventtiilien hukkaputkien tulee olla ilman sulkuja yhteydessä viemäriin ja päätyä näkyvästi viemäriin yläpuolelle.

HUOM! Lämpöpumppu on liitettävä paisuntasäiliöön ja varoventtiiliin voimassaolevien määräysten mukaisesti.

Paisuntasäiliön ja varoventtiilin välisessä putkessa on oltava jatkuva nousu, jolla tässä tarkoitetaan ettei putkea missään vaiheessa saa kääntää vaakatason alapuolelle.

Liittäminen lämmitysjärjestelmään ja käyttövesiverkoston

Suoritetaan seuraavalla sivulla olevan kaavion mukaisesti. Väriin ja melun siirtymisen estämiseksi talon rakenteisiin suositellaan joustavien putkien (46) käyttöä ja että kaikki putket kiinnitetään seiniin ja kattoihin joustavin kiinnityksin. Likasiivilä (45) asennetaan lämmityspiirin paluuputkeen lauhduttimen (lämmönvaihtimen) suojaamiseksi tukkeutumiselta. Täyttöventtiili (47) asennetaan.

HUOM! Ilmanpoistoverkoston venttiilejä asennetaan tarpeen vaatimiin paikkoihin.

Liittäminen lämmönlähteeseen

Lämpöpumppu yhdistetään lämmönkeruuletkuihin venttiilien (61), (62), (63) ja (64), sekä likasiivilän (57), ilmanpoistosäiliön (59), venttiilin (60) ja ilmanpoistoverkoston venttiiliin (58) avulla seuraavalla sivulla olevan kaavan mukaisesti.

Talon sisällä ja seinän läpiviennissä oleva osuus letkuista kondenssieristetään.

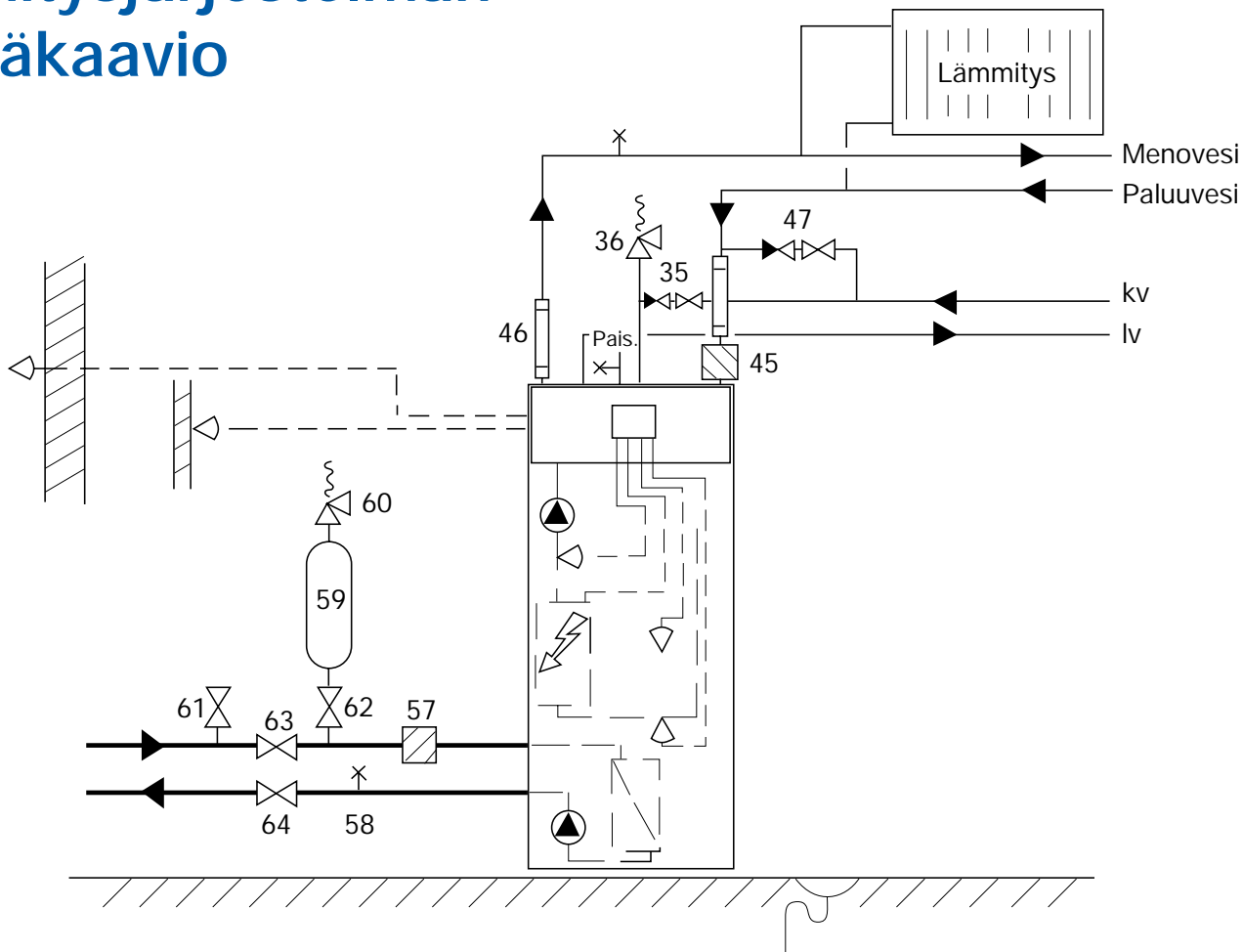
Lämmityspiirien täyttö

Lämminvesivaraaja täytetään kylmällä vedellä avaamalla venttiiliputkessa oleva sulkuventtiili (35) ja päästetään ilma pois avaamalla jokin lämminvesihana.

Lämmitysjärjestelmä ja lämminvesivaraajan vaippatila täytetään vedellä avaamalla täyttöventtiili (47) kunnes paine on n 1 bari. Koko järjestelmä ilmataan ja jälkitäytetään vedellä.

HUOM! On ensiarvoisen tärkeää että lämmitysjärjestelmästä on kaikki ilma poistettu.

Lämmitysjärjestelmän liitântäkaavio



Ohjeet lämmönkeruuputkien liittämiseksi puolelle tai toiselle



Yleistä

Thermia Villa Classic toimitetaan liitosputket irrallaan konehuoneessa, ja liitokset voidaan tehdä oikealla tai vasemmalla.

Asennus oikealle / vasemmalle

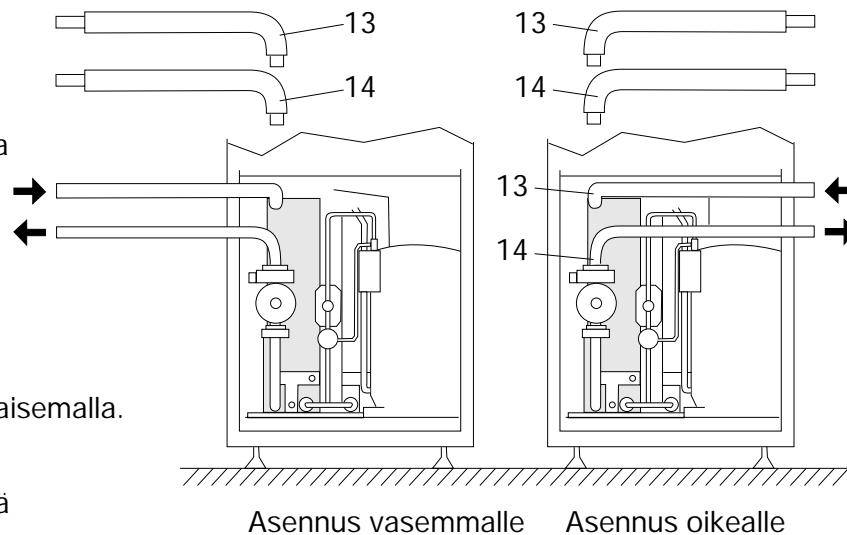
Lämpöpumppu asetetaan paikalleen ohjeiden mukaisesti ja määritellään kummalle puolelle keruuletkut liitetään.

Etupelti irrotetaan ja seuraavat toimenpiteet suoritetaan:

- Kammetaan irti sivupellissä olevat kaksi peitelevyä.
- Leikataan eriste reikien ääriviivoja myöten.
- Asennetaan mukana olevat mustat läpivientikumit.
- Tarvittaessa voidaan liitosputkien pituudet sovittaa katkaisemalla.
- Lämmönkeruujärjestelmä asennetaan.
- Tarkastetaan lämmönkeruujärjestelmää käynnistettäessä ettei vuotoja esiinny.
- Etupelti asetetaan takaisin paikalleen.

13. Keruuliuos lämpöpumpulle

14. Keruuliuos lämpöpumpulta



HUOM! LÄMPÖPUMPULTA alinna
LÄMPÖPUMPULLE ylinnä

Lämmönkeruujärjestelmän täyttö



Lämmönkeruujärjestelmää täytettäessä pitää keruuliuosumpun käydä. Edellytys tälle on että sähköasennus on suoritettu.

Jäätymissuojaksi suositellaan korroosionestoaineilla lisättyä etyleeniglykolia tai etanolia, sellaisessa seossuhteessa veteen sekoitettuna että jäätymispiste on välillä -15...-18°C. Lämmönkeruuletkun DN40 tilavuus on 1litra/metri.

On huomioitava että laitteiston toiminnan ja käyttövarmuuden kannalta on erityisen tärkeitä että lämmönkeruuletkussa ei ole yhtään ilmaa.

- Asetetaan lämpöpumppu käyttötilaan "POIS" (kts.Käyttötilojen asetus).
- Erilliseen astiaan (66) (muovisaavi tms) sekoitetaan vettä ja pakkasnestettä oikeassa suhteessa. Jokaisen erän tulee olla hyvin sekoitettu. Järjestelmä täytetään lämmönkeruuliuksella ulkopuolista, riittävän tehokasta (40 l/min 2 barin vastapaineella) pumppua käyttäen seuraavalla sivulla olevan kaavan mukaisesti. Pumpun painepuoli yhdistetään sulkuventtiiliin (62) ilmanpoistosäiliön ollessa irrotettuna.
- Sulkuventtiili(63) suljetaan.
- Sulkuventtiili (64) avataan.
- Sulkuventtiili (62) avataan.
- Sulkuventtiili (61) avataan ja yhdistetään letkulla takaisin astiaan.
- Ulkopuolinen pumppu käynnistetään ja lämmönkeruuletku täytetään liuksella. Keruuliuospumppu (29) käynnistetään käsikäyttökytkimestä (sähköpanelista).

Lämmönkeruujärjestelmän täyttö

Lämmönkeruunesteen tilavuus:

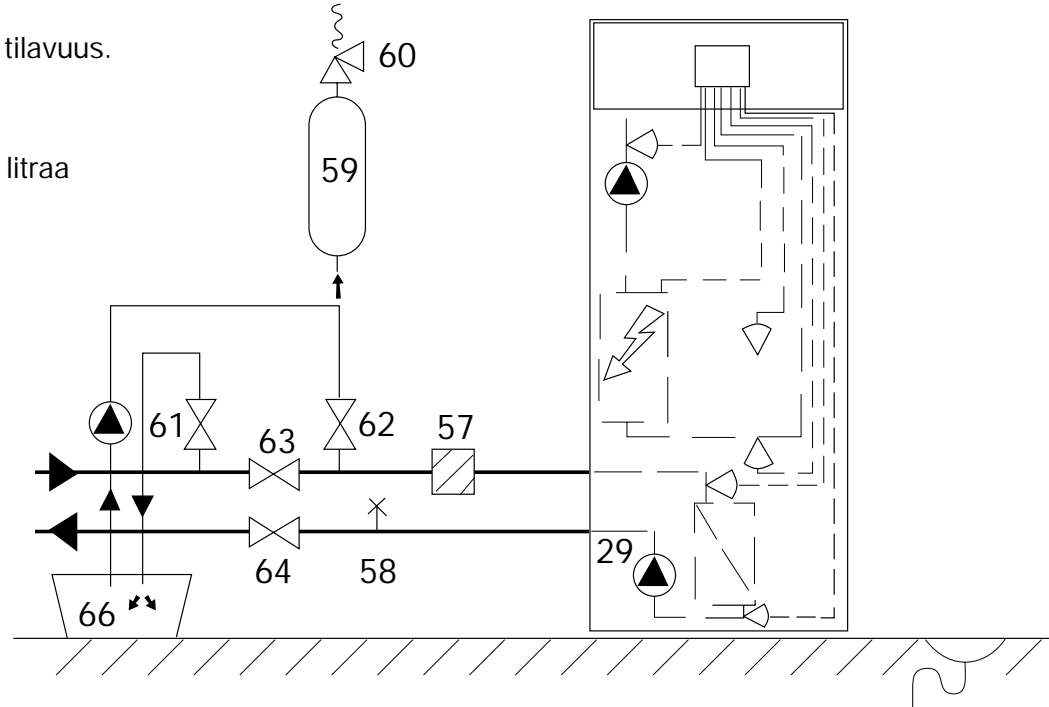
$(\text{letkunpituus}+5)\times 0,30 = \text{pakkasnesteen tilavuus.}$

Esimerkki: letkunpituus: 400 m

Laitteen tilavuus: 5 litraa.

Glykolin tilavuus: $(400+5) \times 0,30 = 121,5$ litraa

-jäätymispiste: n -15°C



VAROITUS!

Etyleeninglykoli ja etanoli (väkiviina) on käsiteltävä pakkauksessa olevien ohjeiden mukaisesti!!

Keruuliuospumppua ja ulkopuolista pumppua käytetään yhdessä kunnes venttiilin (61) paluuletkussa ei enää ole ilmakuplia.

- Keruuliuospumppu pysäytetään yllämainitusta kytkimestä mutta toinen pumppu jätetään käymään. Ilman poistamiseksi venttiilien (61) ja (62) välistä avataan venttiili (63) ulkopuolisen pumpun käydessä.
- Venttiili (61) suljetaan ja järjestelmä paineistetaan pumpulla, kuitenkin korkeintaan 3 bariin (300 kPa).
- Myös venttiili (62) suljetaan.
- Ulkopuolinen pumppu pysäytetään ja täyttöletkut poistetaan.

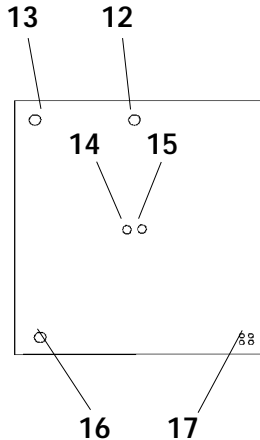
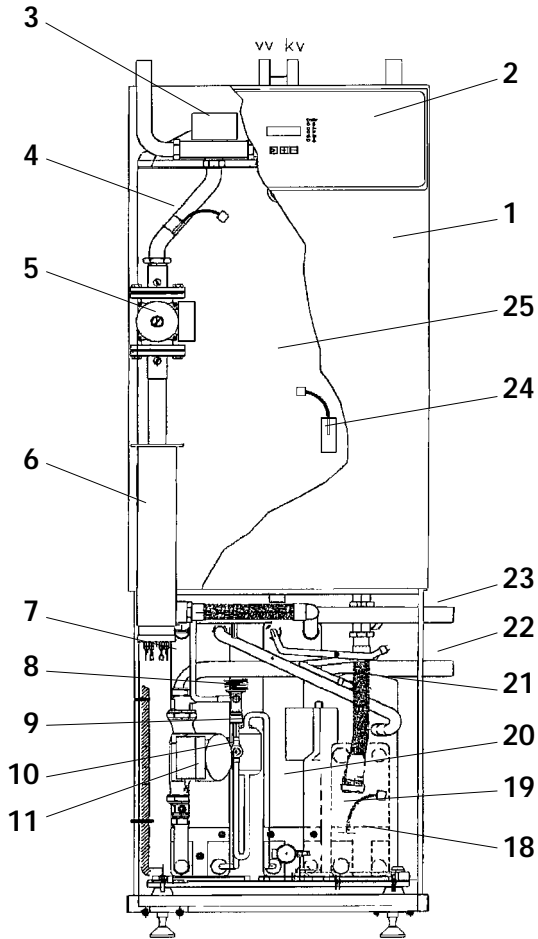
Ylimääräinen liuosmäärä taltioidaan esim. muovikanisteriin jälkitäyttöä varten (jätetään asiakkaalle).

- Ilmanpoistoastia asennetaan venttiiliin (62) ja täytetään 2/3 sen tilavuudesta liuksella. Venttiili (62) avataan.
- Keruuliuospumppu käynnistetään käsikäyttökytkimestä ja ilmanpoistoastian (59) korkeutta tarkkaillaan kunnes se vakiintuu.

HUOM! Jälkitäytettäessä on keruuliuospumpun (29) oltava käynnissä. Jälkitäyttö suoritetaan irrotetun varoventtiiliin (60) kierreaukosta ilmanpoistoastian 2/3 korkeuteen. Varoventtiili asennetaan takaisin.

- Keruuliuospumpun (29) käydessä järjestelmässä oleva ilma kerääntyy ilmanpoistoastiaan, jolloin pinnankorkeus laskee. Jälkitäytetään kuten yllä.
- Varoventtiiliä (60) raotetaan mahdollisen ylipaineen poistamiseksi. Pinnan korkeuden ei pitäisi alittaa 2/3 astian korkeudesta. Tarkastetaan että venttiili (61) on kiinni. **Keruuliuospumpun käsikäyttökytkin käännetään 0-asentoon koska ohjausautomaattikka normaalikäytössä hoitaa sen käynnin.**
- Jos lämmitysjärjestelmä on täytetty voidaan siirtyä haluttuun käyttötilaan.

Lämpöpumpun osat



Merkkien selitykset

1. Etupelti, irrotettava
2. Hallintalaitteet ja ohjausyksikkö
3. Vaihtoventtiili
4. Menovesianturi
5. Menoveden kiertopumppu
6. Lisälämmön sähköpatruuna
7. Höyrystin , eristetty
8. Paisuntaventtiili
9. Kuivaussuodin
10. Näkölasi
11. Keruuliuospumppu
12. Paisuntasäiliön yhde, 1" sisäp.kierre
13. Paluuvesi, lämmitysjärjestelmä, 28 Cu
14. Lämmin vesi ulos, 22 RST
15. Kylmä vesi sisään, 22 RST
16. Menovesi, lämmitysjärjestelmä, 28 Cu
17. Läpiviennit voima- ja anturijohtimille
18. Alijäähdytin
19. Paluuvesianturi
20. Lauhdutin ja ensiön tyhjennysventtiili
21. Kompressori
22. Lämmönkeruuliuos ulos (LP:sta) 28 Cu
23. Lämmönkeruuliuos sisään (LP:lle) 28 Cu
24. Lämminvesianturi
25. Lämminvesivaraaja 150 litraa

Sähkölaitteet



Thermia Villa Classic on sisäisesti täysin valmiiksi kytketty tehtaalla.

Yhdistäminen sähköverkkoon tulee tapahtua valtakunnallisten ja paikallisten säännösten ja määräysten mukaisesti valtuutetun sähköliikkeen tai -asentajan toimesta. Voima- ja anturijohtimet tuodaan sähkökeskukseen ylhäältä, kattopellissä olevien läpivientien kautta. Lämpöpumpun etupelti avataan, jolloin päästään käsiksi sähkökeskukseen ja anturien sekä voimansyötön riviliittimiin. Kytkenät suoritetaan laitteen sisällä olevan sähkökaavion mukaisesti. Asennus on tehtävä kiinteällä johdotuksella ja voimajohtimeen, lämpöpumpun läheisyyteen, on asennettava kaikki vaiheet katkaiseva turvakytkin.

HUOM! Sähköasennukset ja muut sähkölaitteisiin kohdistuvat toimenpiteet saa suorittaa vain valtuutettu asentaja.

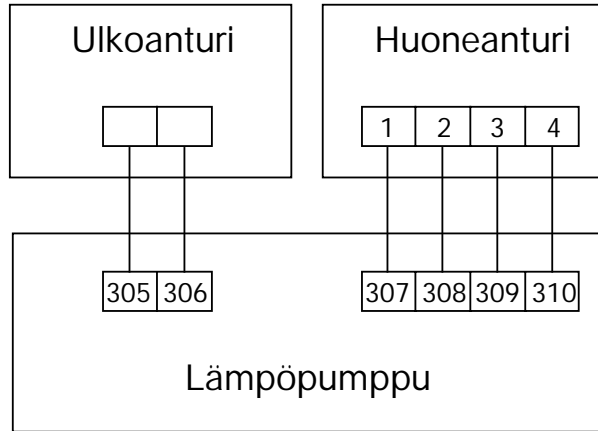
VAROITUS! Ennenkuin sähkölaitteisiin avataan pääsy on voimansyöttö katkaistava.

HUOM! Kontaktorit ovat jännitteiset vaikka käyttötila on "POIS"!

HUOM! Ulko- ja huoneanturien signaalijännitteet ja -virrat ovat pienet ja häiriöalttiit. Ympäristöstä tulevat häiriöt voivat aiheuttaa väärää tietoa ohjausyksikölle. On kiinnitettävä erityistä huomiota anturijohtimien sijaintiin. Heikkovirtajohtimien on kuljettava erillään voimajohtimista. Mikäli ne kulkevat yhdensuuntaisina on pienin sallittu väli 25 cm pituuksiin 100 m saakka, pitemmillä matkoilla on väli suurennettava.

HUOM! Ennen sähkön kytkemistä lämpöpumpulle on varmistettava että lämminvesivaraajan ulkovaippa ja lämmitysjärjestelmä ovat vedellä täytetyt, ja ennen käynnistystä että lämmönkeruujärjestelmä on täytetty ja huolellisesti ilmattu.

Jonkin ajan käytön jälkeen voivat sähköliitokset vaatia jälkikiristystä.



Lisälämmön
ylikuumentumissuojan
palautuspainike



Voimansyötön ja lämpötila-anturien riviliittimet



Päävaroke

Kompressorin
kontaktori

Kompressorin
ylivirtasuoja

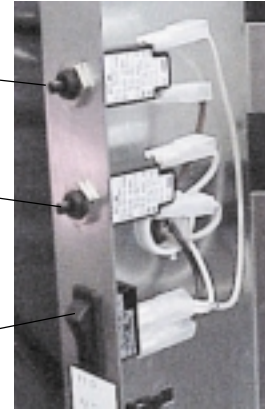
HUOM!

Lämpöpumppua käynnistettäessä, kun lämmitys- ja lämmönkeruujärjestelmät ovat täytetyt ja ilmatut, on kompressorin pyörimissuunta tarkastettava. Kompressorin käydessä sen paineputken tulee kädellä kokeiltaessa olla kuuma, ja vastaavasti imuputken eristyksen alta kylmä.

S3, keruuliuos-
pumpun varoke

S2, menovesi-
pumpun varoke

b1, keruuliuos-
pumpun
käsikäyttökytkin



Kytintä b1 käytetään lämmönkeruujärjestelmää täytettäessä ja sen pitää asennuksen jälkeen olla 0 asennossa.



Paineputki

Imuputki



Kompressorin
kytkentärasia

Ellei paineputki kuumene eikä imuputki kylmene on sisääntulevan syötön kaksi vaihejohdinta vaihdettava paikkaa keskenään, muuten kompressor ei kehittä lämpöä.

Anturien sijoitus

Ohjausyksikön lämpötila-anturit

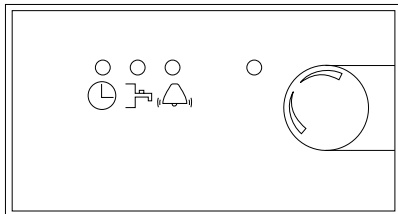
Ainoastaan laitteen omia tai allaolevia vastusarvotaulukoita noudattavia antureita saa käyttää. On varmistettava että pinta-anturilla on **hyvä kosketus** mitattavaan kohteeseen ja on eristetty ympäristöstä. Meno- ja paluuesianturit, keruuliuosanturit pumpulle ja -lta sekä lämminvesianturi on asennettu tehtaalla.

Ulkoanturin sijoitus ja asennus

Ulkoanturi sijoitetaan normaalisti pohjoisseinään. Isot eteläikkunat ja hyvin eristetty talo voivat puolustaa anturin sijoittamisen etelän puolelle, auringon tuoman lämmön kompensoimiseksi. Ulkoanturia ei pidä altistaa ilmanvaihtoritolästä tms tulevalle lämmölle.

Huoneanturin sijoitus ja asennus

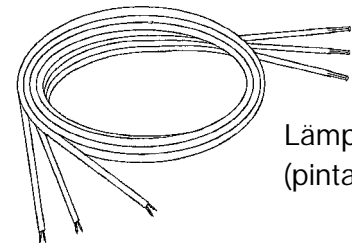
Anturi asennetaan seinään. Sijoitetaan anturi niin että se tuntee talon **yleisen sisälämpötilan**, ei syvennykseen, hyllyjen väliin, verhojen taakse eikä lähelle lämmönlähteitä tai ikkunoita. Anturin ei pidä olla suorassa auringonvalossa. Uppoasennuksessa on asennusputken pää tiivistettävä vedon vaikutuksen estämiseksi. Anturin riviliitin on helpposti käsillä kotelon alaosassa. Huoneessa ei pidä olla huoneanturin kanssa rinnan muita (erillisiä) säätöjärjestelmiä kuten termostaattiventtiilejä, huonetermostaatteja, autom. shunttisäätö tms.



Huoneanturi



Ulkoanturi



Lämpötila-anturit
(pinta-)

Anturien muuntotaulukko

Anturien vastusarvomittauksissa on ao johtimet ensin irrotettava säätölaitteistosta. Ensin mitataan anturi johtimineen, sitten pelkkä anturi.



ULKO	°C	ohm
	-30	1884
	-25	1443
	-20	1115
	-15	868
	-10	681
	- 5	538
	± 0	428
	5	343
	10	276
	15	224
	20	183
	25	150
	30	124
	35	103
	40	86

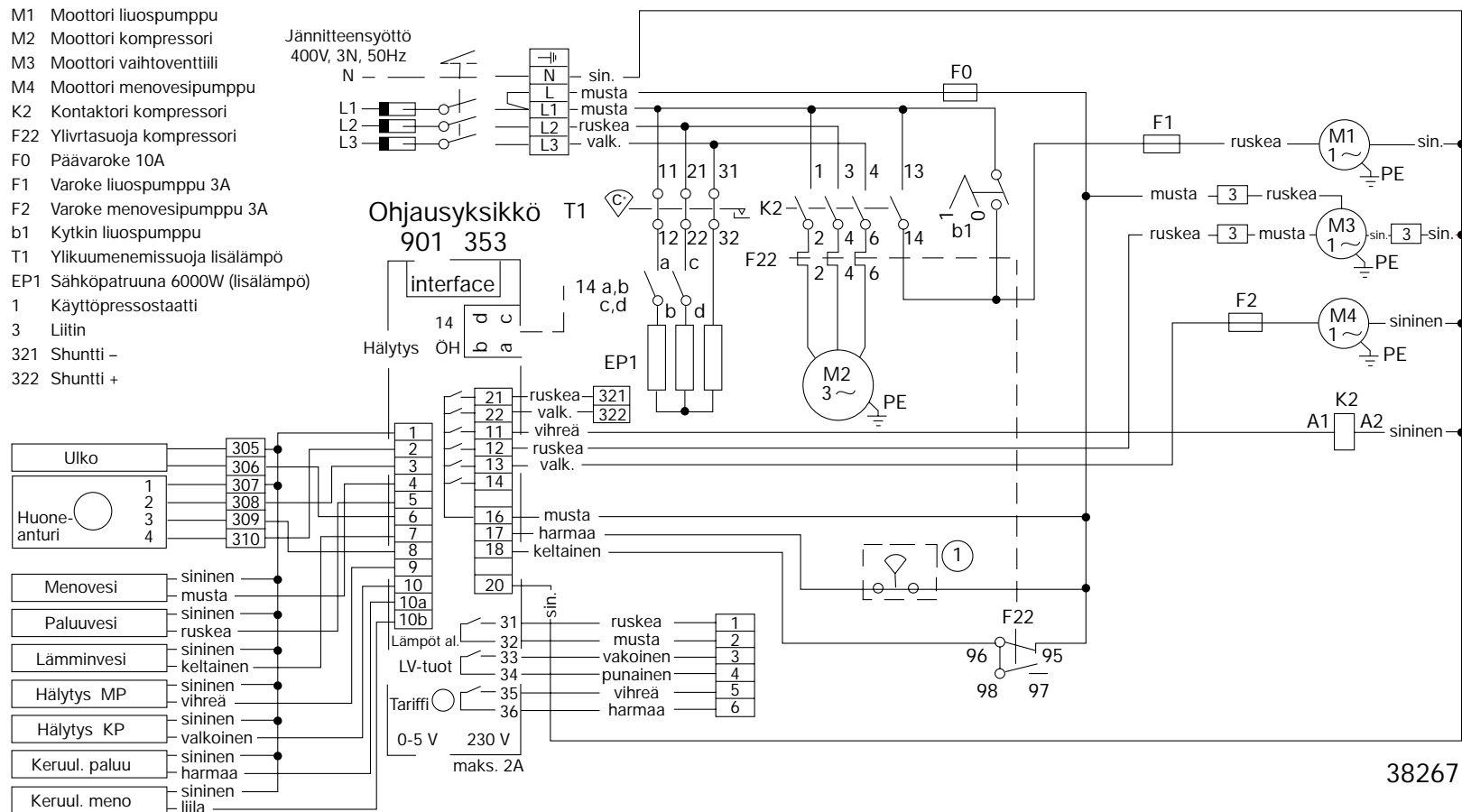
HUONE	°C	kohm
	± 0	6,00
	2	5,49
	4	5,05
	6	4,65
	8	4,27
	10	3,94
	12	3,63
	14	3,35
	16	3,09
	18	2,86
	20	2,64
	22	2,45
	24	2,27
	26	2,11
	28	1,96
	30	1,82
	32	1,69
	34	1,57
	36	1,47
	38	1,37

MENO/PALUU/ LÄMMINVESI Keruul.-lle/-lta	°C	kohm
	0	66,3
	5	52,4
	10	41,8
	15	33,5
	20	27,1
	25	22,0
	30	18,0
	35	14,8
	40	12,2
	45	10,1
	50	8,5
	55	7,1
	60	6,0
	65	5,0
	70	4,2
	75	3,7
	80	3,1
	85	2,7
	90	2,3
	95	2,0

Sähkökaavio Villa Classic 55/75



- M1 Moottori liuospumppu
- M2 Moottori kompressori
- M3 Moottori vaihtventtiili
- M4 Moottori menovesipumppu
- K2 Kontaktori kompressori
- F22 Ylivirtasuoja kompressori
- F0 Päävaroke 10A
- F1 Varoke liuospumppu 3A
- F2 Varoke menovesipumppu 3A
- b1 Kytкин liuospumppu
- T1 Ylikuumenemissuoja lisälämpö
- EP1 Sähköpatruuna 6000W (lisälämpö)
- 1 Käyttöpressostaatti
- 3 Liitin
- 321 Shuntti -
- 322 Shuntti +



Tekniset erittelyt

HUOM! Vaikka R404A on kloorivapaa ja luontoystävällinen kylmäaine, joka ei vaikuta otsonikerrokseen, saa siihen puuttua vain tähän valtuutettu henkilö.



<i>Lämpöpumppu, tyyppi:</i>		<i>Villa Classic 55</i>	<i>Villa Classic 75</i>	<i>Villa Classic 105</i>	<i>Villa Classic 155</i>
Kylmäaine:	- tyyppi	R404A	R404A	R404A	R404A
	- määrä (kg)	1.4	1.7	1.8	2.25
	- koepaine (MPa)	3.2	3.2	3.2	3.2
	- laskentapaine (MPa)	2.9	2.9	2.9	2.9
Syöttöjännite (Volttia):	- 3 ph, 50 hz	400	400	400	400
	Sulakekoko, hidas, (A):	16	16	16	20
	Nimellisteho:	Kts.konekilpi	Kts.konekilpi	Kts.konekilpi	Kts.konekilpi
Kompressorin tyyppi:		Scroll (kierukka)	Scroll (kierukka)	Scroll (kierukka)	Scroll (kierukka)
	- öljyalaatu	esteri	esteri	esteri	esteri
	- käynnistysvirta LRA (A)	22	29	29	29
Nimellistehot:	- antoteho ¹⁾ (kW)	5.4 / 5.0	7.3 / 7.1	10.2 / 9.4	15.6 / 14.7
	- lämpökerroin ¹⁾	4.2 / 2.8	4.4 / 3.0	4.6 / 3.0	4.3 / 3.0
Nimelliset virtaukset:	- menovesi (l/s)	0.1	0.2	0.3	0.4
	- keruuliuos (l/s)	0.3	0.5	0.6	0.9
Maks.sallittu painehäviö ²⁾ :	- menovesi (kPa)	50	41	30	50
	- keruuliuos (kPa)	37	19	42	125
Maks/Min lämpötilat:	- keruuliuos sisään (°C)	20/ -10	20/ -10	20/ -10	20/ -10
	- menovesi (°C)	55/ 20	55/ 20	55/ 20	55/ 20
Lämminvesivaraajan tilvuus:	- ulkovaippa (litraa)	70	70	70	70
	- säiliö (litraa)	150	150	150	150
Paino ilman pakkausta (kg)		285	285	290	300

¹⁾ Normin EN 255 mukaan keruuliuos sisään / menovesi ulos 0 / 35°C sekä 0 / 50°C.

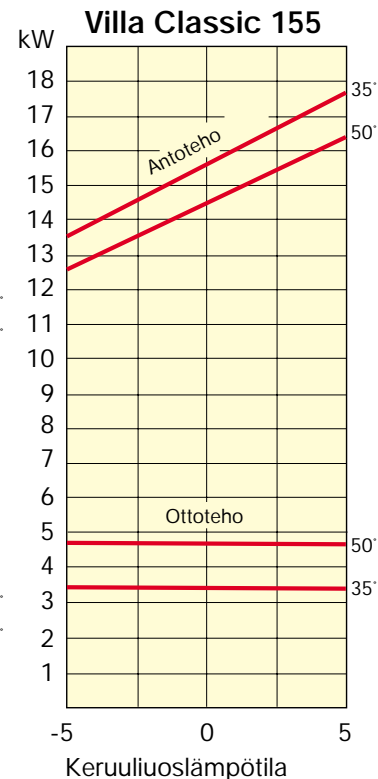
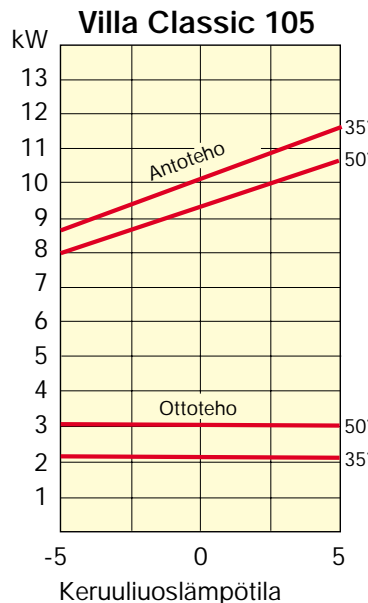
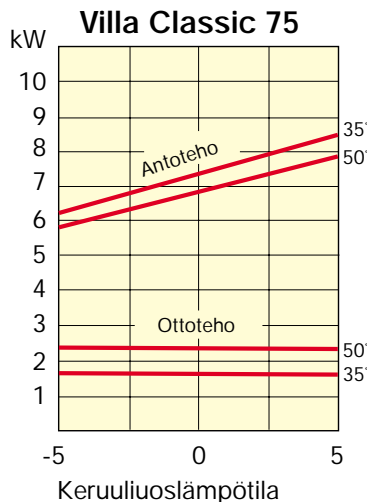
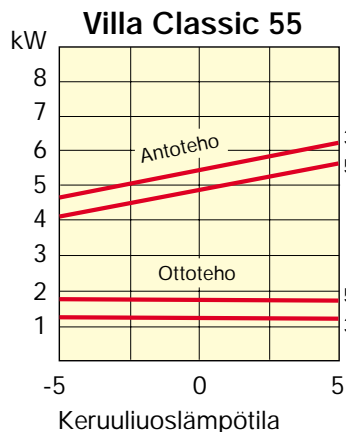
²⁾ Painehäviö, joka ei saa ylittyä lämpöpumpun ulkopuolella jotta nimellisvirtaama ei alittuisi. Keruulioksen kohdalla edellytys on keruuletkukoko 40x2.4 mm.

Tehokäyrät lämpöpumpulle ilman lisälämpöä



Esimerkki : Villa Classic 155

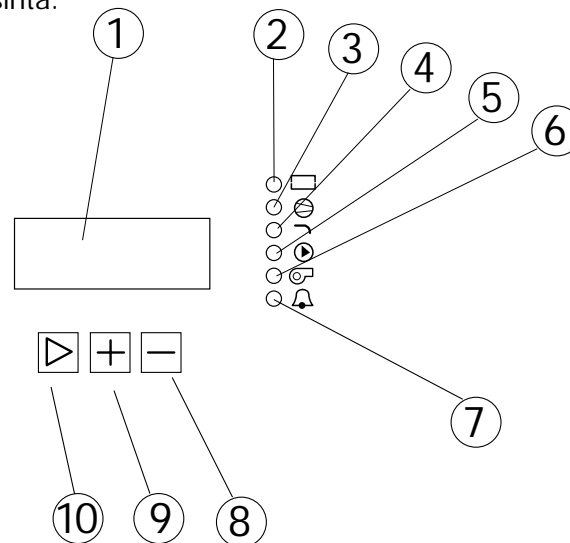
Etsi +/-0°C kohta vaaka-akselilta (keruuliuoslämpötila), siirry tästä suoraan ylös ottotehon tehokäyrälle +35°C kohdalle ja lue pystyakselilta kokonaisottoteho 3,45 kW, jatka +/-0°C viivalla suoraan ylös antotehon tehokäyrälle +35°C kohdalle ja lue pystyakselilta antoteho 15,6 kW. Ottoteho tarkoittaa arvoja ilman kiertopumppuja ja lisälämpöä.



Kojeet ja hallintalaitteet




- 1 Ohjausyksikön **näyttöruutu**, josta luetaan valitut oletusarvot ja lämpötilat.
- 2 **Käytön** merkkivalo, palaa kun ohjausyksikössä on käyttöjännite.
- 3 **Lämpöpumpun** merkkivalo, palaa kun lämpöpumppu (kompressori) on toiminnassa.
- 4 **Lämminvesituotannon** merkkivalo, palaa kun laite tuottaa lämmintä käyttövettä.
- 5 **Menoveden kiertopumpun** merkkivalo, palaa kun kiertopumppu käy.
- 6 **Lisälämmön (sähköpatruunan)** merkkivalo, palaa kun lisälämpö on kytkettynä.
- 7 **Hälytysvalo**, palaa kun laitteistossa on toimintahäiriö. Kts.osaa Vianetsintä.
- 8 **Vähennysnäppäin (-)**, pienentää ohjausyksikön oletusarvoja.
- 9 **Lisäysnäppäin (+)**, avaa valikon. Osoituksena avatusta valikosta on vilkkuva viiva sen arvon alla joka on muutettavissa: isommaksi + näppäimellä, pienemmäksi - näppäimellä.
10. **Nuolinäppäin** aikaansaa siirtymisen valikosta toiseen haluttujen arvojen lukemiseksi. Nuolinäppäintä käytetään myös oletusarvojen muutosten kuittaamiseksi.



Ohjausyksikön valikot



Kaikki laitteen käyttöön liittyvät arvot luetaan ohjausyksikön näyttöruudusta.

Siirtyminen eteenpäin ohjausyksikön valikoissa tapahtuu  nuolinäppäimellä.

Laietta käynnistettäessä tai sähkön oltua katkaistuna esiintyy seuraava teksti ohjausyksikön näyttöruudussa

5 sek. ajan:

KÄYNNISTYS 2.xx VL

 jonka jälkeen ilmestyy näyttö:

HUONE 20,5 (20)°C Käyttö: Auto

HUONE on huonelämpötilan todellinen arvo, ja suluissa näkyy valittu huonelämpötila.

Käyttö: osoittaa valitun käyttötilan, jonka mukaan pumpun tulee toimia. kts. "Käyttötilojen asetus".

Siirryttäessä nuolinäppäimellä valikossa eteenpäin näkyy ruudussa:

Ulko	0°C
Käyrä	40

ulkolämpötila ja valittu lämpökäyrä, kts "Lämpökäyrän asetus". Käyrä näkyy vaihtuvasti "Huone 2" kanssa, joka on erikoistoiminto, josta ei tarvitse välittää.

Seuraavalla nuolinäppäinpainalluksella tulee:

Huolto: 0

 Tähän päättyy valikon ensimmäinen osa.

Suoritettaessa laitteiston perusasetuksia tai haluttaessa nähdä tietyn muuttujan olotilaa menetellään seuraavasti valikko Huolto 0 lähtökohtana: Painettaessa kerran lisäys- (+) näppäintä ilmestyy 0:n alle vilkkuviiva, ja painettaessa toistamiseen lisäysnäppäintä 0 muuttuu 1:ksi.


Nyt voidaan edetä valikossa nuolinäppäimellä.

Haluttaessa muuttaa aseteltavaa arvoa on ensin painettava lisäysnäppäintä niin että vilkkuviiva tulee näkyviin sen arvon alle jota on tarkoitus muuttaa (valikko on tällöin avattu) ja sen jälkeen lisäys- tai vähennysnäppäintä riippuen siitä halutaanko arvoa suurentaa vai pienentää.

Joissakin valikoissa on kaksi aseteltavaa arvoa, ja haluttaessa muuttaa alemmaa, on ensin painettava lisäysnäppäintä, jolloin vilkkuviiva asettuu ylemmän alle, ja sen jälkeen nuolinäppäintä jolloin vilkkuviiva siirtyy alemman alle, jolloin sen arvoa voi muuttaa lisäys- tai vähennysnäppäimellä. On huomioitava että muutos on kuitattava nuolinäppäimellä (siirryttävä seuraavaan valikkoon) ennenkuin muutos astuu voimaan.

Älä muuta mitään arvoa ellet tiedä mitä se merkitsee!

Ne arvot, jotka tässä selostuksessa ovat alleviivatut voidaan asettaa (muuttaa).

Paina: 

Seuraava valikko näkyy:

Käyrä 40

Tähän asetetaan se lämpökäyrä jonka mukaan halutaan lämpöpumpun toimivan, kts "Laitteiston lämpötilojen asetus".

Jos valikko Käyrä on avattu (+) näppäimellä, vilkkuviiva näkyy sen asetusarvon alla ja huoneanturi on asennettu näkyy näyttöruudussa:

Käyrä 40
HUONE kerr. 5

Tässä annetaan arvo suurelle, jota kutsutaan "HUONEkertoimeksi jos huoneanturi on asennettu. Tällä tarkoitetaan paljonko ohjausyksikön pitää huomioida erotuksen vallitsevan ja oletetun (valitun) lämpötilan välillä huonelämpötilaa säättäessään. Kertoimen arvo on valittavissa väliltä 0-6 jolloin 0 merkitsee ettei erotusta huomioida lainkaan ja 6 että se huomioidaan täysin. Suositeltu arvo on 3 tai 4. Jos huoneanturia ei ole asennettu tämä rivi ei näy.

Käyrä 40
HUONE a. 2

Huonelämpötilan alentamismahdollisuus, arvo ilmoittaa montako astetta alentaminen on. Alentaminen pysyy kunnes arvo muutetaan. Alentaminen astuu voimaan kun esim. kellokytkimellä oikosuljetaan piirikortin navat 31 ja 32.

Käyrä 40
Käyrä min 10

Mahdollisuus asettaa minimiarvo lämpökäyrälle, so lämpöpumpppua ohjataan silloin niin ettei menoven lämpötilan ole mahdollista alittaa tätä lämpötilaa, riippumatta "Käyrä":n asetusarvosta. Voidaan käyttää kesäaikana kellarin lämmittämiseen, arvoksi voidaan asettaa esim. 24 ja samanaikaisesti nostaa "Lämm.pois" (piilovalikossa) arvoa sekä sulkea lämmönsiirto muihin kerroksiin.

Käyrä 40
Käyrä maks 70

Mahdollisuus asettaa maksimiarvo lämpökäyrälle, so lämpöpumppua ohjataan silloin niin, ettei menoveden lämpötilan ole mahdollista ylittää tätä lämpötilaa, riippumatta "Käyrä":n asetusarvosta.

Käyrä 40
Käyrä 5 0

Mahdollisuus säätää menoveden lämpötilaa $\pm 5^{\circ}\text{C}$ ulkolämpötilassa $+5^{\circ}\text{C}$, so nostaa tai laskea huonelämpötilaa ulkolämpötila-alueella $+5^{\circ}\text{C}$

Käyrä 40
Käyrä 0 0

Mahdollisuus säätää menoveden lämpötilaa $\pm 5^{\circ}\text{C}$ ulkolämpötilassa $\pm 0^{\circ}\text{C}$, so nostaa tai laskea huonelämpötilaa ulkolämpötila-alueella $\pm 0^{\circ}\text{C}$

Käyrä 40
Käyrä -5 0

Mahdollisuus säätää menoveden lämpötilaa $\pm 5^{\circ}\text{C}$ ulkolämpötilassa -5°C , so nostaa tai laskea huonelämpötilaa ulkolämpötila-alueella -5°C .

Integraali
-250 min

Tässä näkyy laitteen ajankohtainen lämpötasapaino (yli- tai alijäämä) Miinusmerkki tarkoittaa lämpövajetta. Suure min kertoo yli- tai alijäämän suuruuden ilmaistuna tulona asteita x minuutteja. Se on huoltotöitä varten muutettavissa mutta normaalisti siihen ei pidä puuttua.

Jos valikko "Integraali" on avattu näkyy:

LP 60 min
Lisä 600 min

Tämä valikko ilmaisee millä asteminuutti-alijäämällä toisaalta lämpöpumppu, toisaalta lisälämpö käynnistyvät. Arvot ovat muutettavissa mutta niitä ei pidä muuttaa tietämättä mitä se vaikuttaa järjestelmän toimintaan.

Menov 36 (40)°C
Paluuv 29 (48)°C
LV 50 (44)°C

Valikko, jossa näkyy menoveden (todellinen hetkellinen) lämpötila ja suluissa sen oletusarvo (mikä sen pitää olla). Alarivissä näkyy vaihtuvasti paluuveden lämpötila, suluissa suurin sallittu paluuveden lämpötila, sekä lämpimän käyttöveden todellinen lämpötila ja lämminvesituotannon aloituslämpötila. Suurin sallittu paluuveden lämpötila on muutettavissa, kts. "Laitteiston lämpötilojen asetus".

Ker. -lta -3°C
Ker. -lle 0°C

Ker. -lta ilmoittaa keruuliuoslämpötilan lämpöpumpulta ja Ker. -lle ilmoittaa keruuliuoslämpötilan lämpöpumpulle. Painamalla kerran (+) tai (-) näppäintä näkyy:

Ker. -lta -3°C
Ker. min -15°C

Tässä voidaan alhaisin sallittu keruuliuoslämpötila määritellä.
Jos keruuliuoslämpötila laskee tätä arvoa alemmaksi lämpöpumppu menee hälytystilaan. Kompessori ja keruuliuospumppu pysähtyvät. Hälytys kuittaautuu automaattisesti lämpötilan noustessa tämän lämpötilan yli. Asetuksella = -15°C laite ei voi mennä hälytystilaan.

LV pressostaatti: 1
Kiertävä valikko

Ylärivissä näkyy lämminvesipressostaatin (käyttöpressostaatin) tila,
0 = auki, 1 = kiinni.

Alariville tulee kiertävä valikko joka näyttää järjestelmän ajankohtaisen tilan, kts. seuraava sivu.

Kiertävän valikon tekstit:

- LP POIS** Lämpöpumppu ei käy.
- LP käy** Lämpöpumppu käy.
- Paluuv.kork.** Lämpöpumppu ei käy, paluuv veden lämpötila on sallittua korkeampi (ei päde lämminvesituotannolle).
- LP käynn. x min.** Ohjausyksikön aikarajoitus tai lämmöntarpeen odotus estää lämpöpumpun käynnistymisen kunnes x minuuttia on kulunut (arvio, ei tarkka aika).
- Käyttö: LV** Lämminvesituotanto meneillään.
- Käyttö: Lämm.** Talon lämmitys meneillään.
- Käyttö: ei tarvetta** Lämpöpumppu ei käy koska ei ole lämmitystarvetta.
- Ka LP 210h** Lämpöpumpun (kompressoripiirin) käyttötunnit.
- Ka Lisä 50h** Lisälämmön (sähköpatruunan) käyttötunnit.
- Ka LP LV 30h** Lämminvesituotannon käyttötunnit lämpöpumppuyksiköllä (kompressoripiirillä).

Tähän päättyy valikkoluettelo, nuolipainikkeen painalluksella tullaan takaisin valikkoon jossa asetetaan huonelämpötila ja käyttötila.

Ohjausyksikössä on lisäksi valikko-osa tiettyjä erikoisia asetuksia varten, muuten tätä osaa käytetään vain huoltoon/ vianetsintään.

Tämän valikko-osan avaamiseksi pidetään kaikki kolme näppäintä (nuoli-, lisäys- ja vähennys-) samanaikaisesti painettuina n 5 sek ajan kunnes valikko "LV" ja "LVaika" näkyy ruudussa. Tämä voidaan tehdä mielivaltainen valikko lähtökohtana mutta suositellaan "Huolto:0" lähtökohdaksi jotta ei olisi riskiä tahattomasti muuttaa jotakin asetusta. Ohjausyksikkö siirtyä automaattisesti pois tästä valikosta 8 min. kuluttua viimeisestä painikkeen painalluksesta.

LV 47 (44)
LVaika 40

LV ilmoittaa lämminvesivaraajan lämpötilan anturin kohdalla sekä suluisissa lämminvesituotannon aloituslämpötilan, joka on aseteltavissa, mutta ei pidä muuttaa koska sen korottaminen johtaa huonompaan lämminvesituotantoon.

Alarivin luku LVaika ilmoittaa montako minuuttia lämminvesituotanto saa kestää jos on samanaikainen talonlämmitystarve.

LV 47 (44)
Lämm.aika 20

Jos edellinen valikko oli avattu, tullaan kahdella nuolipainikkeen painalluksella seuraavaan valikkoon josta vastaava talonlämmitysaika on valittavissa samanaikaisen lämminvesitarpeen vallitessa.

Lämm.pois:17
LPkäynn.väli: 20

Lämmitys pois kertoo missä ulkolämpötilassa lämpöpumpun lämmöntuotanto lakkaa, arvo on aseteltavissa 0°C ja 40°C välillä mutta toiminto voidaan poistaa valitsemalla arvon yli 40°C jolloin >> näkyy ruudussa.

Ulkolämpötilan täytyy laskea 3°C alle valitun arvon jotta lämmöntuotanto taas alkaa.

LPkäynnistysväli on kahden käynnistyksen minimaikaväli minuuteissa. Aikaväli on valittavissa 1 - 30 minuuttia.

LP lämpöero: 7
Lisälämpöero: 15

Lämpöpumpun / lisälämmön menoveden todellisen ja oletuslämpötilan välinen ero jolloin pakko-ohjaus astuu voimaan integraaliarvosta riippumatta. Arvo on valittavissa lämpöpumpulle 1-15°C ja lisälämmölle 5-30°C.



LV Lisä
55 (50)°C

Menoveden lämpötila lämmintä käyttövetä tuotettaessa lisälämmöllä, ja suluissa käyttöveden maksimilämpötila varaajassa (pienin sallittu ero menoveden lämpötilaan on 5°). Menoveden lämpötila on valittavissa 15°-70° ja varaajan maksimilämpötila 10°-65°.

H-kuum.lpt: 60
H-kuum.väli: 14

Huippukuumennuslämpötila on lämminvesituotannon maksimilämpötila huippukuumennuksen (legionellabakteerien takia) lopussa. Valittavissa 50°-65°. Huippukuumennusväli on ajanjakso vuorokausina kahden huippukuumennuksen välillä. Valittavissa 0-90 vrk., jossa 0 = ei koskaan ja 1 = joka lämminvesituotantojakson yhteydessä.

Lisä 45
ShunttiP 60s

Lisä osoittaa millä tavalla lämpöpumpun lisälämpö kytkeytyy. Merkki 45 tarkoittaa kaksiportaista kytkeytymistä (kaksi tai kolme vaihetta kytkettynä) jossa ensimmäinen porras kytkeytyy lämpöalijäämällä integraali LP + integraali Lisä ja toinen 40 min myöhemmin. Merkillä 6 kytkeytyminen on yksiportainen integraaliarvolla LP + Lisä. Merkki 36 tarkoittaa täysitehoista yksiportaista kytkeytymistä ja jos sen jälkeen integraaliarvo vielä laskee 40 min ilmestyy 230V signaali kohtioon 21 (shuntti-) joka voi ohjata esim. ylimääräistä ulkoista lisälämpölähdettä.

Shuntti P on toiminto jota käytetään vain Villa Classic'issa johon lisäkortti jäähdytystä varten on liitetty tai kun lämpöpumpun oma lisälämpö korvataan ulkoisella jossa on shuntti.

Kal.Huone 0 MV 0
Ulko 0 PV 0 LV 0
Kal. KL Ita 0
KL Ile 0

Lämpöpumpun anturien kalibrointi. Valikko avataan painamalla + näppäintä kerran niin että vilkkuviiva näkyy Huone 0 alla. Lämpötila-anturit huone, menovesi (MV), ulko, paluuvesi (PV), lämminvesi (LV), keruuliuos pumpulta (KL Ita) ja keruuliuos pumpulle (KL Ile) voidaan kalibroida $\pm 5^\circ$ siirtämällä vilkkuviiva nuolipainikkeella asianomaisen anturin alle ja sen jälkeen käyttämällä + ja - painikkeita.

Käsioh: 0 KP 0 LP 0
LV 0 Lisä 0 A 0

Mahdollisuus lämpöpumpun eri osien käyttöön käsiohjauksella huoltotöiden tai käynnistyksen yhteydessä. Valikko avataan painamalla kahdesti + näppäintä niin että Käsiohj. tulee 1. Kiertopumppu (menovesi) KP, lämpöpumppu (maaliuospumppu + kompressori) LP, lämminvesituotanto LV, lisälämpö Lisä sekä summahälytys A (230 voltin signaali navassa 22) saadaan toimimaan muuttamalla ao nolla ykköseksi nuoli- ja +painikkeella. Käsi käyttövalikosta poistutaan asettamalla Käsiohj.= 0 Ohjausyksikkö poistuu itsestään käsiohjausvalikosta 8 min. kuluttua viimeisestä painikkeen painalluksesta.

Huoltoaika: 0
Teht. aset 0

Nopeuttaa ohjausyksikön ajanlaskua 60 kertaa kun 0→1. Palaa normaalitilaan 8 min. viimeisen painalluksen jälkeen. Käytetään vain huoltoon / vianetsintään.

Tehtaanasetusvalikolla voidaan palauttaa kaikki asetusrivot siihen tilaan joka vallitsi lämpöpumpun luovutushetkellä. R = asetusrivot radiaattorilämmitykselle, G = asetusrivot lattialämmitykselle. Asetusrivojen lukuarvot: kts perusasetustaulukko.

Ka LP 200h
Ka Lisä 50h
Ka LP LV 50h

Mahdollisuus käsikäyttöisesti muuttaa käyttöaikoja jotka näkyvät kiertävässä valikossa. Koskee lämpöpumppua (kompessoria), lisälämpöä ja lämminvesituotantoa kompressorilla.

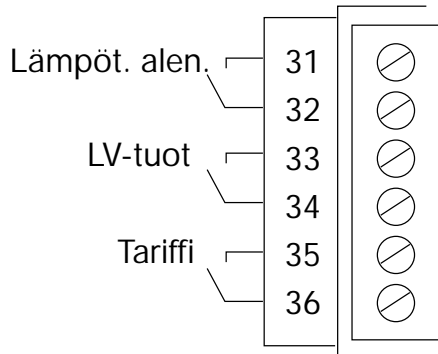
SUOMI
Node 2

Näyttöruudun kielen valinta.

Node on toiminto kommunikoimiseksi esim. tietokoneen kanssa ja on käytössä vain kun Thermia Supervision ohjelma on asennettu.

Lisätoiminnot

Piirikortin kääntöpuolella on ennakoitu kolme lisätoimintoa napoja 31-36 käyttäen. Näitä toimintoja voidaan ohjata ulkopuolisella kellokytkimellä (ei sisälly toimitukseen). Oikosulkemalla ao napaparin astuu vastaava toiminto voimaan.



Kytkin kiinni napojen 31 ja 32 välillä aktivoi lämpötilanalentamisen.

Alentamisen suuruus (1-10°C) valitaan ohjausyksikön valikkorivistä.

Oikosuljettaessa navat 10 kohm vastuksella astuu **Lämmitys pois** voimaan.

Navat 33 ja 34 oikosulussa estää lämminvesituotannon.

Navat 35 ja 36 oikosulussa estää lisälämmön kytkeytymisen täydellisesti, myöskään huippukuumennus (legionella) ei toimi.

Tehtaalta toimitettaessa mikään näistä toiminnoista ei ole voimassa.

Käyttötilojen asetus



Ohjauksyksikkö antaa viisi eri vaihtoehtoa käyttötilan valitsemiseksi: **POIS, Auto, vain LP, vain Lisä ja vain LV.**

POIS: Pitkähkön poissaolon ajaksi voi olla toivottavaa sulkea laite kokonaan. Asetetaan ohjauksyksikkö tilaan POIS, ei katkaista syöttöjännitettä turvakytkimestä.

HUOM! Jäätymisvaaran uhatessa lämpöpumppua ei pidä asettaa tilaan POIS.

Auto: Lämpöpumppu ylläpitää huonelämpötilaa kompressoripiirillä ja tarvittaessa lisälämmöllä, lämminvesituotanto etusijalla. Suositeltu normaali käyttötila.




vain LP: Vain kompressoripiiri tuottaa lämpöä, lisälämpö on poissuljettu. Talvella huonelämpötila saattaa laskea ja huippukuumennustoiminto jää pois.

vain Lisä: Lämpöä tuotetaan vain lisälämmöllä (sähkövastuksella). Voidaan käyttää lämmittämiseen ennenkuin lämmönkeruupiiri on valmis.

vain LV: Tässä käyttötilassa lämpöpumppu tuottaa ainoastaan lämmintä käyttövettä, ei lämpöä lämmitysjärjestelmään. Voidaan käyttää kesäaikana jos ei haluta lämmitystä edes koleina jaksoina.

Käyttötila valitaan ohjauksyksikön ensimmäisessä valikossa: 

Käyttötilan muuttamiseksi tämä valikko lähtökohtana painetaan ensin  näppäintä siten että vilkkuviiva tulee näkyviin

HUONE oletusarvon alle. Painettaessa  näppäintä vilkkuviiva siirtyy käytön alle. Käyttötilan valinta suoritetaan painamalla  tai  näppäintä.

HUOM! Käyttötilan muutos kuitataan siirtymällä seuraavaan valikkoon nuolipainikkeella.

Laitteiston lämpötilojen asetus



Lämpöpumpun asennuksen jälkeen pitää suorittaa seuraavat lämmitysjärjestelmän säädöt:

Kaikki radiaattori- tai lattialämmityspiirien venttiilit avataan selälleen. Määritellään missä huoneissa lämpötilan tulee olla korkein*. Ohjelmoidaan ohjauyksikkö HUONE oletusarvon ja/tai Käyrän avulla allaolevan mukaisesti siten että haluttu lämpötila saavutetaan. Tämän jälkeen säädetään radiaattori- tai lattiapiirien termostaatit vastaamaan eri huoneiden haluttuja lämpötiloja.

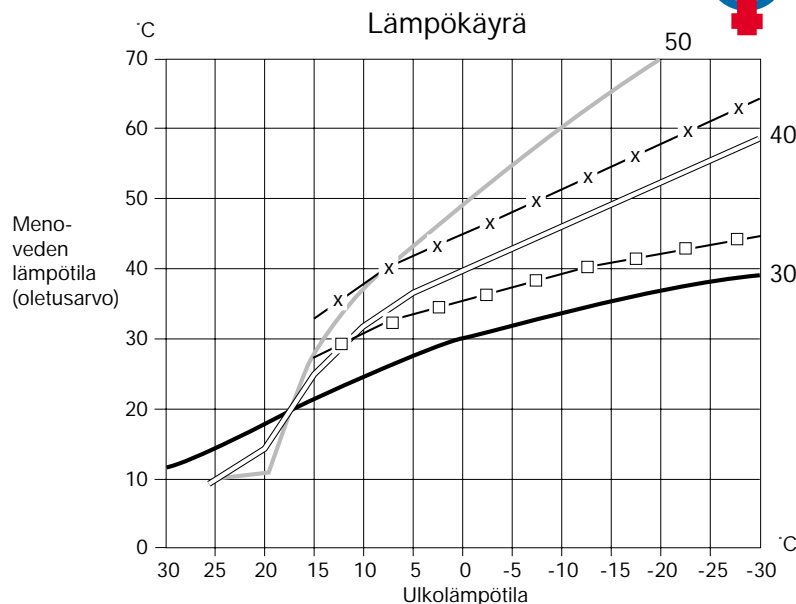
**) Näiden huoneiden lämpötilan säädöstä huolehtii ohjauyksikkö eikä niiden kohdalla saa olla mitään lämpötilaa rajoittavia termostaatteja.*

Sitten määritellään lämmitysjärjestelmän korkein sallittu paluuv veden lämpötila seuraavasti: Luetaan menoveden ja paluuv veden lämpötilat ja vähennetään niiden erotus arvosta 55°.

Esimerkki: Menoveden lämpötila = 42°C Paluuv veden lämpötila = 38°C, erotus, (delta t) on näin ollen 4°C. Tämä tarkoittaa että korkein sallittu paluuv veden lämpötila tässä asetetaan arvoon 51°C.

HUOM! Tämän arvon tehdasasetus on 48°C mutta se on jokaisen yksittäisen järjestelmän kohdalla tarkastettava ja tarvittaessa säädettävä.

Mikäli meno- ja paluuv veden lämpötilaero on suurempi kuin 10°C on lämmitysjärjestelmän virtaus tarkastettava. Meno- ja paluuv veden lämpötilaeroja tarkastettaessa pitää lämmitysjärjestelmän toimia jatkuvuustilassa.



Edellytykset Käyrälle 30,40 ja 50 on $\pm 0^\circ\text{C}$ ulkolämpötila ja HUONE 20°C . Muutettaessa HUONE oletusarvoa se tietää käyrän yhdensuuntaissiirtoa 3°C jokaista HUONE oletusarvon astetta kohden. HUONE oletusarvoa ei pidä muuttaa enempää kuin $\pm 3^\circ\text{C}$.

Esimerkki:

- HUONE arvon 2°C muutoksen vaikutus 30-käyrään.
- x-x-x HUONE arvon 2°C muutoksen vaikutus 40-käyrään.

Huolto - ohjeet asiakkaalle



Lämmönkeruunesteen määrä paisunta/ilmanpoistoastiassa:

Asennuksen yhteydessä lämmönkeruujärjestelmä täytetään niin että nesteen määrä astiassa on 2/3 sen tilavuudesta. Säännöllinen tarkastus (kerran, pari kuukaudessa, alussa useammin) että nestemäärä pysyy vakiona on tarpeen. On normaalia että nesteen pinnankorkeus laskee jonkin verran asennuksen jälkeisenä aikana, joten on jätettävä lämmönkeruunestettä asiakkaalle jälkitäyttöä varten. Jälkitäyttö 2/3 pinnankorkeuteen suoritetaan irrottamalla varoventtiili astian yläpäästä.

Varoventtiili:

Varoventtiilit, jotka ovat asennettuina paisuntasäiliön ja lämminvesivaraajan yhteyteen kaipaavat säännöllistä huoltoa n. neljä kertaa vuodessa. Varoventtiilit suojaavat varaajan halkeamiselta ja huoltotoimenpide on helppo: nuppia käännetään nuolen suuntaan ja annetaan pienen vesimäärän valua hukkaputkesta. Ellei tämä toimi on varoventtiili vaihdettava. On normaalia että lämminvesivaraajan hukkaputkesta tulee pieniä määriä vettä, etenkin suurehkon lämminvesijuoksutuksen jälkeen.

Hälytys:

Koska Villa Classic on varustettu lisälämmöllä joka automaattisesti kytkeytyy päälle (jos käyttö Auto on valittu) niin toimintahäiriön sattuessa voi joskus olla vaikea havaita huonelämpötilan perusteella että häiriö on sattunut. Huoneanturin ja lämpöpumpun hälytysvaloja on syytä pitää silmällä aika ajoin.

Laitteiston muu huolto

Suojautuminen jäätymiseltä:

Jos laite ei ole käytössä aikana jolloin jäätymisvaara on olemassa on vesi tyhjennettävä lämmitysjärjestelmästä, lämpöpumpun lauhduttimesta ja lämminvesivaraajasta. Lämpöpumppua ei saa milloinkaan käynnistää jos siihen kuuluvissa osissa epäillään jäätymistä tai jos niistä on vesi tyhjennetty pois.

Vianetsintä



Lämpöpumppu on varustettu tietyillä varolaitteilla siihen kuuluvien osien ja laitteiden suojelemiseksi epänormaaleilta olosuhteilta: korkeapainepressostaatti (**HP**), matalapainepressostaatti (**LP**), lisälämmön ylikuumenemissuoja sekä kompressorin moottorisuoja (**MS**). Syyt varolaitteiden laukeamiseen ovat moninaiset ja selvitetään alla. Käyttöhäiriö ilmaistaan punaisella hälytysvalolla lämpöpumpun kojetaulussa ja huoneanturissa. Hälytysvalon lisäksi ilmoittaa ohjausyksikön ensimmäinen valikkorivi mikä varolaite on lauennut:

HUONE 20.5 (20)°C
Larm: HP

Tieto hälytystilasta näkyy myös kiertävän valikon viimeisellä rivillä:

LVpressostaatti 1
LP LARM

Hälytystila kuitataan asettamalla ohjausyksikkö hetkeksi "POIS" tilaan tai katkaisemalla sähkönsyöttö turvakytkimestä. Jos hälytystila toistuu on paras ottaa yhteys huoltohenkilökuntaan.

Hälytyksen syyt - matalapaine

Syy

Huono virtaus lämmönkeruujärjestelmässä, syy voi olla:

- 1) Ilmaa lämmönkeruujärjestelmässä
- 2) Tukkeutunut likasiivilä
- 3) Lämmönkeruunesteen vaje.
- 4) Keruuliuospumppu on pysähtynyt tai pyörii liian hitaasti.
- 5) Jäänmuodostus keruujärjestelmässä.

Toimenpide

- 1) Lämmönkeruujärjestelmän ilmanpoisto.
- 2) Likasiivilän puhdistus.
- 3) Lämmönkeruunesteen jälkitäyttö.
- 4) Tarkastetaan että keruuliuospumppussa on jännite ja ettei se ole juuttunut. Tarkastetaan pumpun nopeudensäätö kytkentärasian kupeesta.
- 5) Tarkastetaan keruuliuoksen seossuhde.

HUOM! Voi kestää monta tuntia ennenkuin jää sulaa.

Kohdat 1-5 voidaan todeta tunnustelemalla kompressorin imuputken alapuolta, joka huurtuu.

Hälytyksen syyt - matalapaine (jatkuu)

Syy

Kylmäaineen puute kompressoripiirissä, jonka syy voi olla:

1) Vuoto kompressoripiirissä.

2) Kylmäainevaje kompressoripiirissä

Kylmäainevaje voidaan todeta tarkastamalla kompressoripiirin näkölasia, joka vajeen vallitessa "vaahtoa".

HUOM! Vaahtoamista voi esiintyä käynnistettäessä lyhyen ajan ennenkuin lasi kirkastuu.

Paisuntaventtiili.

1) Matalapainepressostaatti laukeaa pitkähköin aikaväleihin.

Toimenpide

1) Kompressoripiiri tyhjenetään huoltoventtiilien kautta, vuoto korjataan, tyhjiömu suoritetaan ja oikea määrä kylmäainetta täytetään.

2) Jälkitäyttö oikeaan määrään.



Hälytyksen syyt - korkeapaine

Syy

Huono virtaus lämmitysjärjestelmässä, jonka syynä voi olla:

- 1) Ilmaa lämmitysjärjestelmässä.
- 2) Tukkeutunut likasiivilä.
- 3) Liian pienellä olevat radiaattori- tai lattiapiiiritermostaatit.
- 4) Menovesipumppu on pysähtynyt tai pyörii liian hitaasti.

Liikatäyttö kompressoripiirissä

- 1) Komprssoriin liikatäyttö voi aiheuttaa korkeapainepressostaatin laukeamisen. Voidaan todeta siitä että paineputki ei kuumene kunnolla, on vain haalea.

Kuivaussuodin

- 1) Tukkeutunut kuivaussuodin voi aiheuttaa korkeapainepressostaatin laukeamisen. Tarkastetaan suotimen lämpöhäviö, joka ei saa ylittää 1°C.

Toimenpide

- 1) Lämmitysjärjestelmän ilmanpoisto.
- 2) Likasiivilän puhdistus.
- 3) Radiaattori- tai lattiapiiiritermostaatit avataan tarpeen mukaan.
- 4) Tarkastetaan että menovesipumpussa on jännite ja ettei se ole juuttunut. Tarkastetaan pumpun nopeudensäätö kytkentärasian kupeesta.

- 1) Korjataan täyttömäärä oikeaksi päästämällä kylmäainetta huoltoventtiilistä.

- 1) Vaihdetaan kuivaussuodin,tyhjiöimetään kunnolla.



Hälytyksen syyt - moottorisuoja

Lämpöpumpun moottorisuojan tarkoitus on suojata kompressorin moottori ylisuurilta virroilta.

Lauennut moottorisuoja voi johtua:

- 1) Huonosti kiristetyistä johtoliitoksista
- 2) Sähkönsyötön yhden vaiheen puuttumisesta.
- 3) Väärin säädetyistä moottorisuojasta.
- 4) Alijännitteestä.

Hälytyksen syyt - ylikuumenemissuoja

Jos lisälämpö ei ole toiminnassa tarpeesta huolimatta on ylikuumenemissuoja tarkastettava/kuitattava. Kuitattaessa kuuluu klikkaus. Ylikuumenemissuoja saattaa laueta mekaanisesta tärinästä kuljetuksessa.

Vikoja lämpöpumpun lämpötila-antureissa

Vian ilmaantuessa lämpötila-anturissa (vastusarvo alueen ulkopuolella) näkyy tämä ohjausyksikön ensimmäisessä valikossa. Ohjausyksikkö säätää seuraavasti:

Menovesianturin vika aiheuttaa ohjausyksikön siirtymisen POIS tilaan ja menovesipumppu käy.

Paluuvesianturin vika tietää että ohjausyksikkö arvioi paluulämpötilan 5°C menovesilämpötilaa pienemmäksi (15°C pienemmäksi 2 min. lämminvesituotannon jälkeen).

Lämminvesianturin vika estää lämpimän käyttöveden tuotannon.

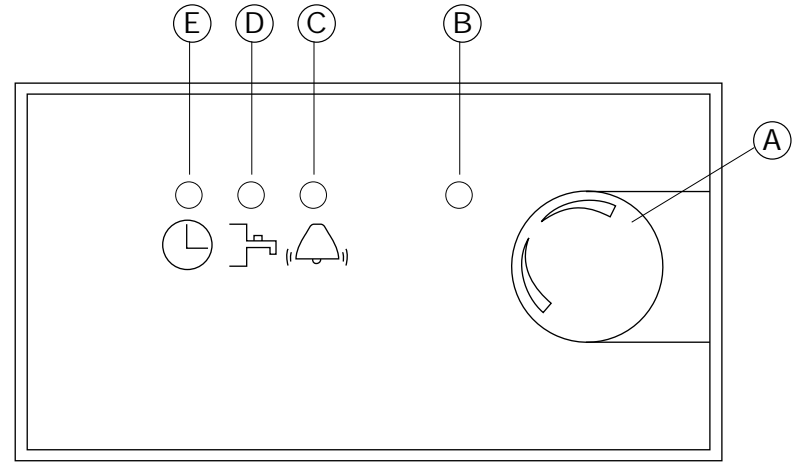
Huoneanturin vika poistaa todellisen lämpötilan osoituksen näyttöruudusta ja ohjausyksikkö käyttää 20°C oletuslämpötilana.

Ulkoanturin vika näkyy vilkkuvana 0°C näyttöruudussa ja ohjausyksikkö säätää kuin se olisi ulkolämpötila.

Huoneanturi



- A. Huonelämpötilan valinta 14-26°C.
- B. Lämmöntarpeen merkkivalo. Palaa kun tarvetta on, vilkkuu tasapainon vallitessa ja sammuu kun tarvetta ei ole.
- C. Hälytysvalo.
- D. Lämminvesituotannon merkkivalo.
- E. Lämpötilanalentamisen merkkivalo.



Lämpöpumpun ohjausyksikön perusasetukset



Toiminto	Tehdasasetus	Laitt.arvot	Min.	Maks.	Suure
HUONEoletus	20		5	30	°C
Käyrä *)	40		22	60	-
-Huonekerroin ¹⁾	4		0	6	-
Huone.a ²⁾	2		1	10	°C
Käyrä min	10		10	50	°C
Käyrä maks *)	70		40	70	°C
Käyrä 5	0		-5	+5	°C
Käyrä 0	0		-5	+5	°C
Käyrä -5	0		-5	+5	°C
Integraali LP	-60		-5	-250	°min
Integraali Lisä	-600		-50	-2500	°min
Paluuv.maks	48		30	55	°C
Keruul. min	-15		-15	+10	°C
LV. käynn	44		30	55	°C
LV.aika	40		5	40	min
Lämmitysaika	20		5	40	min
Lämmitys pois	17		0	>>	°C
LPkäynn.väli	20		1	30	min
LP lämpöero	7		1	15	°C
Lisä lämpöero	15		5	30	°C
LV Lisä	55 (50)		15 (10)	70 (65)	°C
H-kuum.lämpöt.	60		50	65	°C
H-kuum.väli	14		0 ³⁾	90	vrk
Lisä	45		-	-	-

- 1) Näkyy ja toimii vain kun huoneanturi on asennettu.
 - 2) Näkyy ja toimii ainoastaan ohjauskortin napojen 31 ja 32 kellolaitteen kanssa.
 - 3) Tarkoittaa että huippukuumennusta ei koskaan tapahdu. Asetus = 1 tarkoittaa että huippukuumennus tapahtuu joka lämminvesituotannon yhteydessä.
- *) Kun tehdasasetus = G on Käyrän arvo 30 ja Käyrä maks. on 45.

MUUTA

Asentajan pitää käyttöönoton yhteydessä täyttää mahd. poikkeamat perusasetuksista taulukkoon, kuka on suorittanut asennuksen eri vaiheet ja yhdessä asiakkaan kanssa täyttää rekisteri- ja takuukortin.

Kylmäaine



Lämpöpumpun kylmäainepiirissä (kompressoripiirissä) on kylmäaine R404A.

Kylmäainepiiriä saa huoltaa ja korjata ainoastaan valtuutettu kylmäkoneasentaja.

Tulipalovaara

R404A ei normaalioloissa ole tulenarka eikä räjähdysaltis.

Myrkyllisyys

Normaalikäytössä ja -oloissa aine on suhteellisen myrkytön.

Vaikka aine onkin lähes myrkytön on kuitenkin olemassa vahingoittumisvaara (jopa hengenvaara)epänormaaleissa olosuhteissa taikka tahallisessa väärinkäytössä. Kylmäainekaasu on moninkertaisesti ilmaa raskaampi ja voi näin ollen aiheuttaa tukehtumisen hapenpuutteeseen jos suuria määriä on päässyt vuotamaan ovea tai muuta aukkoa alempana olevaan tilaan. Tämentyyppisiin tiloihin on täten järjestettävä hyvä ilmanvaihto.

Kylmäaine muodostaa avotulen kanssa fosgeenia, joka on kitkerästi haiseva kaasu, joka voidaan havaita hajun perusteella jo väkevyuden alittaessa normien sallimat raja-arvot. Tiloista poistutaan kunnes ne ovat perusteellisesti tuuletetut.

Jokainen, joka on saanut kaasusta myrkytysoireita on välittömästi siirryttävä tai siirrettävä raittiiseen ilmaan.

Toimenpiteet kylmäainepiirissä

Kylmäainepiirin korjausten yhteydessä ei saa päästää kylmäainetta lämpöpumpusta ulkoilmaan, vaan se on kierrätettävä tai hävitettävä erityisessä laitoksessa. Kylmäaineen täyttö ja tyhjennys suoritetaan huoltoventtiilien kautta. Lämpöpumppua täytettäessä muulla kylmäaineella kuin R404A kaikki Thermian antamat takuut raukeavat, ellei tätä kylmäainetta kirjallisesti ilmoiteta hyväksytyksi korvauskylmäaineeksi yhdessä muiden mahdollisesti vaadittavien toimenpiteiden kanssa.

Romutus

Lämpöpumppua romutettaessa on kylmäaine otettava talteen hävitystä varten, kts yllä. Paikalliset määräykset kylmäaineen talteenotosta on noudatettava.



Asennuksen ja käyttöönoton on suorittanut:

Käyttäjän on oman etunsa vuoksi huolehdittava että ao asentaja täyttää allaolevat tiedot mahd. huoltotarpeen helpottamiseksi.

PUTKIASENNUS

Päiväys _____

Yritys _____

Nimi _____

Puh.nro _____

SÄHKÖASENNUS

Päiväys _____

Yritys _____

Nimi _____

Puh.nro _____

JÄRJESTELMÄN ASETUKSET

Päiväys _____

Yritys _____

Nimi _____

Puh.nro _____

Ellei näitä ohjeita noudateta asennuksen, käytön ja hoidon yhteydessä
Thermia Värme AB:n ja Thermia Oy:n takuuvastuu ei ole sitova.



Box 950 • 67129 ARVIKA • Tel 0570-813 00
www.thermia.se

Thermia Oy • PL 43 • 02631 ESPOO • Puh. 09 2250 251 • Fax 09 22 594 22
<http://www.thermia.fi>