



Käyttöohje

DHP-H Varius Pro+

Alkuperäisten ohjeiden kieli on englanti.
Muut kielet on käännetty alkuperäisestä ohjeesta.
(Direktiivi 2006/42/EY)

© Copyright Danfoss A/S

Sisällysluettelo

1	Esipuhe	4
2	Varo-ohjeet	5
	2.1 Asiakirjojen symbolit	5
	2.2 Tärkeää	6
	2.3 Asennus ja huolto	6
	2.4 Järjestelmän muutokset	7
	2.5 Varoventtiilit	7
3	Tietoja lämpöpumpusta	8
	3.1 Tuotteen kuvaus	8
4	Ohjausjärjestelmä	9
	4.1 Näytön kuvaus	9
5	Asetukset ja säädöt	11
	5.1 Sisälämpötilan säätäminen	11
	5.2 Lämpökäyrän säätäminen	12
	5.3 Lämmitysasetukset	12
	5.4 Toimintojen aktivointi/deaktivointi	13
	5.5 Käyttötilan valitseminen	13
	5.6 Jakopiirit	17
	5.7 Järjestelmän tiedot	18
6	Ohjausyksikön oletusasetukset	20
7	Säännölliset tarkistukset	21
	7.1 Hälytykset	21
	7.2 Lämmönkeruupiirin paineen tarkistus	22
	7.3 Tarkista lämmityspiirin veden taso	22
	7.4 Varoventtiilien tarkastaminen	23
	7.5 Vuodon sattuessa	23
	7.6 Lämmitys- ja lämmönkeruupiirien suodattimien puhdistus	23
8	Liite	25
	8.1 Näytön symbolien kuvaus	25
	8.2 Lämmöntuotannon laskeminen	26
	8.3 Lämpökäyrä	26
	8.4 Lämmitysasetukset	30
	8.5 Mukavuusasetukset	31
9	Tarkistuslista	32
10	Asennuksen suorittaja:	33

1 Esipuhe

Danfoss-lämpöpumpun hankkiminen on sijoitus parempaan tulevaisuuteen.

Danfoss-lämpöpumppu luokitellaan uusiutuvan energian lähteeksi, joten se on ystävällinen ympäristölle. Lisäksi lämpöpumppu on turvallinen ja kätevä keino tuottaa kotiin edullisesti lämpöä, lämmintä vettä ja joissakin tapauksissa myös jäähdytystä edullisesti.

Kiitämme meille osoittamastasi luottamuksesta ostaessasi Danfoss-lämpöpumpun. Toivottavasti pumpusta on sinulle hyötyä vuosikausiksi.

Parhain terveisin**Danfoss-lämpöpumput**

2 Varo-ohjeet

2.1 Asiakirjojen symbolit

Ohjeissa on käytetty erilaisia varoitussymboleja, jotka yhdessä tekstin kanssa ilmaisevat suoritettaviin toimenpiteisiin liittyvät riskit.

Symbolit ovat tekstin vasemmalla puolella. Ohjekirjassa on käytetty kolmea symbolia, jotka ilmaisevat eri asteisiä vaaroja.

Vaara



Varoittaa välittömästä vaarasta, joka aiheuttaa hengenvaarallisia tai vakavia vammoja, ellei tarpeellisiin suojaustoimenpiteisiin ryhdytä.

Varoitus



Tapaturmavaara!
Varoittaa mahdollisesta vaarasta, joka voi aiheuttaa hengenvaarallisia tai vakavia vammoja, ellei tarpeellisiin suojaustoimenpiteisiin ryhdytä.

Huomio



Laitteiston vaurioitumisvaara.
Varoittaa mahdollisesta vaarasta, joka voi aiheuttaa aineellisia vahinkoja, ellei tarpeellisiin suojaustoimenpiteisiin ryhdytä.

Neljäs symboli kiinnittää huomion käytännöllisiin tietoihin tai vihjeisiin siitä, kuinka toimenpide tulisi suorittaa.



Tietoa, joka helpottaa laitteiston käsittelyä tai ilmaisee mahdollisen käyttötekniikan puolen.

2.2 Tärkeää

Varoitus

Vain ammattitaitoiset asentajat saavat avata lämpöpumpun etuosan.

Varoitus

Lämpöpumpua ei ole tarkoitettu sellaisten henkilöiden (mukaan lukien lapset) käyttöön, joiden fyysinen tai psyykinen kunto on heikentynyt, joiden aistit ovat heikentyneet tai joiden kokemus tai tietämys lämpöpumpusta on puutteellinen, ellei heidän turvallisuudestaan vastaava henkilö valvo tai opasta heitä lämpöpumpun käytössä.
Lapset eivät saa tehdä laitteen puhdistus- tai ylläpitotöitä ilman aikuisen valvontaa.

Varoitus

Lapset eivät saa leikkiä lämpöpumpulla.

Järjestelmä ei periaatteessa tarvitse huoltoa, mutta tietyt tarkistukset ovat tarpeen. Ota yhteys asentajaan mahdollisia huoltotöitä varten.

2.3 Asennus ja huolto

Varoitus

Vain ammattitaitoiset asentajat saavat asentaa, käyttää, huoltaa ja korjata lämpöpumpua.

Varoitus

Vain ammattitaitoiset sähköasentajat saavat muuttaa sähköjärjestelmää.

Varoitus

Vain ammattitaitoiset kylmäasentajat saavat tehdä kylmäainepiirin liittyviä töitä.

2.4 Järjestelmän muutokset

Vain ammattitaitoiset asentajat saavat tehdä muutoksia seuraaviin osiin:

- Lämpöpumpputyksikkö
- Kylmäaine-, keruuliuos- ja vesiputket
- Sähkönsyöttö
- Varoventtiilit

Ei ole sallittua tehdä sellaisia rakenteellisia asennuksia, jotka voivat vaikuttaa pumpun käyttöturvallisuuteen.

2.5 Varoventtiilit**Varoitus**

Älä missään tapauksessa tuki varoventtiilin ylivuotoputkien liitääntä.

Seuraavat varo-ohjeet koskevat lämpimän veden piirin varoventtiiliä ja vastaavaa ylivuotoputkea:

- Vesi laajenee lämmitessään, minkä vuoksi järjestelmästä pääsee pieni määrä vettä ylivuotoputken kautta.
- Ylivuotoputkesta tuleva vesi voi olla kuumaa.
Anna sen siksi valua lattiakaivoon palovammojen välttämiseksi.

3 Tietoja lämpöpumpusta

3.1 Tuotteen kuvaus

DHP-H Varius Pro+-lämpöpumppu on lämmitysjärjestelmä lämmitykseen ja käyttöveden tuotantoon. Siinä on lämpöpumpuille mukautettu kompressori.

DHP-H Varius Pro+-lämpöpumppu on varustettu ohjauslaitteella, joka näytetään graafisessa näytössä. Ohjauslaite on myös valmisteltu Internetin kautta tapahtuvaa seurantaa varten.

Lämpö siirtyy rakennukseen vesikiertoisen lämmitysjärjestelmän avulla. Lämpöpumppu syöttää järjestelmään mahdollisimman suuren osan lämmöntarpeesta, ennen kuin lisälämmitys menee päälle.

DHP-H Varius Pro+-lämmitysyksikkö koostuu kahdesta peruskomponentista:

Lämpöpumppuyksikkö

Lämpöpumpussa on seuraavat osat:

- Kompressori
- Lämmönvaihdin ruostumattomasta teräksestä
- Kiertovesipumput keruujärjestelmää ja lämmitysjärjestelmää varten

Ohjauslaite

Ohjauslaite ohjaa lämmityslaitteen komponentteja (kompressoria, kiertovesipumppuja, lisälämmitystä ja vaihtoventtiiliä) ja seuraa, milloin pumpun pitää käynnistyä ja pysähtyä ja pitääkö sen tuottaa lämpöä lämmitykseen vai käyttövedettä varten.

Ohjauslaitteessa on seuraavat osat:

- Värikosketusnäyttö ja relemoduuli
- Lämpötila-anturit (ulkolämpötila, menojohto, paluujohto, keruuneste ja käyttövesi)

4 Ohjausjärjestelmä

Lämpöpumpussa on kiinteä ohjausjärjestelmä, joka laskee rakennuksen lämmöntarpeen automaattisesti. Tämä takaa sen, että oikea määrä lämpöä tuotetaan ja syötetään rakennukseen.

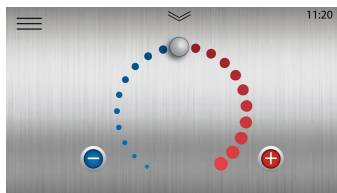
Kosketusnäyttö on kytketty ohjausjärjestelmään.

Näyttöä käytetään:

- asetusten tekemiseen, esim.:
 - lämmityksen asetus
 - lämpökäyrän säätäminen
- käyttötietojen näyttämiseen, esim:
 - lämpötilat
 - käyttöaika
 - versiotiedot.

4.1 Näytön kuvaus



Aloituspäyttö



Näyttö, joka tulee esille, kun järjestelmä on käynnistetty.

Tässä voit myös tehdä mukavuussäätöjä:

1. Nosta tai laske poikkeamaa vetämällä myötäpäivään tai vastapäivään. Jokainen piste vastaa sisälämpötilan 1 °C:n lisäystä/vähennystä.

2. Vaihtoehtoisesti voit painaa  tai .

Valikkonäyttö



Tämä näyttö tulee esille, kun olet painanut  aloitusnäytöllä.

Avattava valikkonäkymä

Järjestelmätietoihin on pikalinkki. Napsauta  minkä tahansa ikkunan yläreunasta.

Näyttöön ilmestyy ikkuna, jossa järjestelmätiedot esitetään.



Piilota tiedot napsauttamalla  avattavan valikkonäkymän alaosasta.

5 Asetukset ja säädöt

Ammattitaitoinen asentaja asettaa pumpun perusasetukset asennuksen yhteydessä. Asentajan tai käyttäjän säädettävissä olevat asetukset kuvataan seuraavassa.

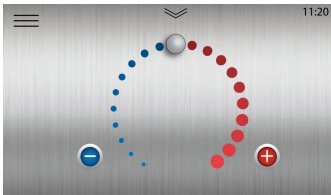




Älä koskaan muuta ohjausyksikön asetuksia, jos et tiedä, mitä vaikutuksia muutoksilla voi olla.
Kirjoita oletusasetus muistiin.

5.1 Sisälämpötilan säätäminen

Mukavuussäädöt, lämpötilan muuttaminen

Aloitussnäytöllä sisälämpötilan mukavuussäädön tekeminen on hyvin helppoa.



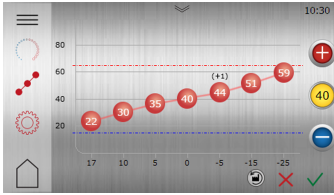
Paina  tai , tai vaihtoehtoisesti nosta tai laske lämpötilaa vetämällä myötäpäivään tai vastapäivään.
Jokainen askel vastaa sisälämpötilan noin 1 °C:n lisäystä/vähennystä.

Ks. tarkemmat tiedot liitteen kohdasta Mukavuusasetukset.

5.2 Lämpökäyrän säätäminen

Käyrän ilmaisimessa on kaksi tilaa, joiden välillä voidaan vaihtaa painamalla käyrän ilmaisimen symbolia.

- Kun ilmaisimessa palaa, käyrää säädetään yhtenä yksikkönä.
- Kun ilmaisimessa ei pala, käyrän yksittäisiä pisteitä voidaan siirtää yksitellen.

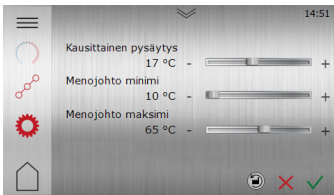


1. Paina aloitusnäytöllä valikkonäytön avaamiseksi.
2. Paina .
3. Paina , jos lämpökäyrä ei näy.
4. Lämpökäyrää voidaan säätää kahdella tavalla:
 - Jos käyrän ilmaisimessa palaa, säädä kurvia kokonaisuudessaan painamalla tai .
 - Tai:**
 - Jos käyrän ilmaisimessa ei pala, yksittäisiä pisteitä voidaan siirtää erikseen painamalla ja , kunnes haluttu lämpötila saavutetaan.
5. Vahvista uusi valinta painamalla .

Lisätietoja on liitteen kohdassa Lämpökäyrä.

5.3 Lämmitysasetukset

Lämmitysasetuksissa voit asettaa lämmityksen kausittaisen pysäytyksen ja menojohdon min./maks. lämpötilan.



1. Paina aloitusnäytöllä valikkonäytön avaamiseksi.
2. Paina .
3. Paina , jos lämpöasetusten ikkuna ei näy.
4. Tee halutut muutokset.
5. Vahvista asetukset painamalla .

Huomio



Menojohdon alimman ja ylimmän lämpötilan asettaminen on erityisen tärkeää lattialämmityksen yhteydessä.

Jos talossa on lattialämmitys ja lämmölle arat lattiat, menojohdon lämpötila ei saa ylittää tiettyjä lämpötiloja. Parkettilattia saattaa muuten vaurioitua.

Lisätietoja on liitteen kohdassa Lämpöasetukset.

5.4 Toimintojen aktivointi/deaktivointi



Toiminnot, joita ei ole aktivoitu / otettu käyttöön tehtaalla, pitää ottaa käyttöön ja aktivoida ohjausjärjestelmän kautta ennen kuin niitä voidaan käyttää.

Alla on esimerkki, jossa Jakopiiri-toiminto aktivoidaan/deaktivoidaan. Muut toiminnot aktivoidaan samalla tavalla.

1. Paina aloitusnäytön vasemmassa yläkulmassa.
2. Paina .
3. Jatka valikkosivulle napsauttamalla ja aktivoi/deaktivoi Jakopiiri 1.
4. Aktivoi Jakopiiri 1 painamalla tai deaktivoi Jakopiiri 1 painamalla .
5. Palaa valikkonäyttöön painamalla .

5.5 Käyttötilan valitseminen



Lämpöpumpun käynnistymisaika on noin 5 - 10 minuuttia.
Viive ei koske lisäkäyttötilaa.

Aseta lämpöpumppu haluttuun käyttötilaan valikosta:





1. Paina aloitusnäytöllä valikkonäytön avaamiseksi.
2. Paina . Uusi ikkuna aukeaa.
3. Paina haluamasi käyttötilan symbolia.

Symboli	Kuvaus
	<p>Käyttötila Pois päältä. Kaikki toiminnot pois päältä. Sisäpuolen komponentit ovat edelleen jännitteellisiä.</p>
	<p>Käyttötila Pois päältä. Kaikki toiminnot pois päältä. Uppolämmitin otettu käyttöön, mutta ei aktivoitu. Sisäpuolen komponentit ovat edelleen jännitteellisiä.</p>
	<p>Käyttötila Huolto. Kaikki sisäiset toiminnot pois päältä. Sisäpuolen komponentit ovat edelleen jännitteellisiä. Ulkoiset toiminnot ovat päällä. Tässä käyttötilassa lämpöpumppu on deaktivoitu eikä se tuota käyttövoimaa tai lämpöä.</p>
	<p>Käyttötila Lisälämpö + huolto. Ulkoiset toiminnot ovat päällä. Uppolämmitin otettu käyttöön, mutta ei aktivoitu. Tässä tilassa lämpöpumppu (kompressori) on poissa käytöstä, mutta yksikkö voi tuottaa lämpöä ja käyttövoimaa sisäisen uppolämmittimen (ja/tai ulkoisen lisälämmön, jos aktivoitu) avulla. Tämä käyttötila on valittava silloin, jos lämmitystä ja/tai käyttövoimaa tarvitaan, mutta kompressori on poistettava käytöstä, esim. silloin, kun lämmönkeruupiiri ei ole käytettävissä tai sitä ei ole asennettu.</p>

Symboli	Kuvaus
	<p>Käyttötila Lisälämpö + huolto.</p> <p>Ulkoiset toiminnot ovat päällä.</p> <p>Uppolämmitin otettu käyttöön ja aktivoitu.</p> <p>Tässä tilassa lämpöpumppu (kompressori) on poissa käytöstä, mutta yksikkö voi tuottaa lämpöä ja käyttövetä sisäisen uppolämmittimen (ja/tai ulkoisen lisälämmön, jos aktivoitu) avulla.</p> <p>Tämä käyttötila on valittava silloin, jos lämmitystä ja/tai käyttövetä tarvitaan, mutta kompressori on poistettava käytöstä, esim. silloin, kun lämmönkeruupiiri ei ole käytettävissä tai sitä ei ole asennettu.</p>
	<p>Käyttötila Päällä. Kaikki aktivoituvat toiminnot ovat päällä.</p> <p>Tässä käyttötilassa Asetuksissa käyttöön otetut toiminnot voidaan laittaa päälle tai pois päältä.</p> <p>Siirry sivulle 2, jossa toimintoja voidaan ottaa käyttöön / poistaa käytöstä, painamalla >.</p> <p>Katso esimerkkiä seuraavassa taulukossa.</p>
	<p>Käyttötila Päällä. Kaikki aktivoituvat toiminnot ovat päällä.</p> <p>Tässä käyttötilassa Asetuksissa käyttöön otetut toiminnot voidaan laittaa päälle tai pois päältä.</p> <p>Uppolämmitin otettu käyttöön, mutta ei aktivoitu.</p> <p>Siirry sivulle 2, jossa toimintoja voidaan ottaa käyttöön / poistaa käytöstä, painamalla >.</p> <p>Katso esimerkkiä seuraavassa taulukossa.</p>



Seuraavassa luettelossa on esimerkkejä sivulla 2 valituista toiminnoista käyttötilassa. Toiminnot, joita ei ole aktivoitu tehtaalla, pitää ottaa käyttöön Asetuksissa, ennen kuin ne voidaan aktivoida ja niitä käyttää.

Symboli	Kuvaus
	Käyttötila Lämmöntuotanto . Tilalämmitys on mahdollinen. Poista käytöstä painamalla  .
	Käyttötila Lämmin vesijohtovesi . Lämpimän vesijohtoveden tuotanto on mahdollista. Poista käytöstä painamalla  .

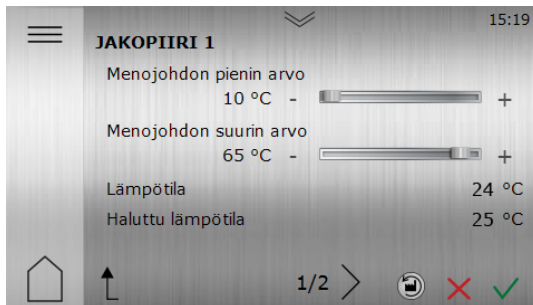
5.6 Jakopiirit

Jakopiiri 1 on saatavana tehdastoimituksena. Jakopiirit 2 - 5 tarvitsevat laajennusmoduulin, joka on myynnissä erillisenä varusteena.

Enintään 5 jakopiiriä voidaan aktivoida samanaikaisesti.

Esimerkki jakopiirin 1 asetuksista:

1. Paina aloitusnäytön vasemmassa yläkulmassa
2. Paina
3. Paina haluamasi jakopiirin tekstiä.
4. **Sivu 1:**

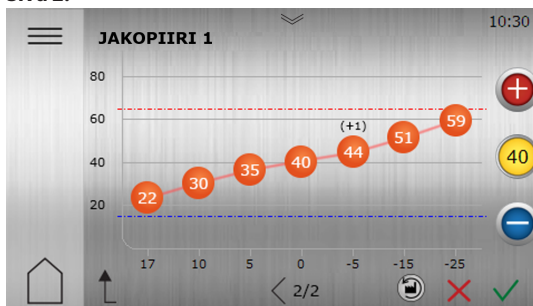


Menojohdon maks./min. lämpötilan asetukset

HUOMIO! Jakopiirin asetukset eivät saa ylittää päälämpökäyrässä asetettuja asetuksia.

Vahvista asetukset painikkeella







5. **Sivu 2:**



Menojohdon lämpötilan asetukset eri ulkolämpötiloissa.



HUOMIO! Jakopiirin asetukset eivät saa ylittää päälämpökäyrässä asetettuja asetuksia.

Lämpötilaa voi säätää kahdella tavalla:


- Jos käyrän ilmainen  palaa, säädä kurvia kokonaisuudessaan painamalla  tai .
- Paina ja siirrä käyrän yksittäisiä pisteitä:
 - Jos käyrän ilmainen  ei pala, yksittäisiä pisteitä voidaan siirtää erikseen painamalla  ja , kunnes haluttu lämpötila saavutetaan.

Vahvista asetukset painikkeella .



Käyrän ilmaisimessa on kaksi tilaa, joiden välillä voidaan vaihtaa painamalla käyrän ilmaisimen symbolia.

-  Kun ilmainen palaa, käyrää säädetään yhtenä yksikkönä.
-  Kun ilmainen ei pala, käyrän yksittäisiä pisteitä voidaan siirtää yksitellen.

5.7 Järjestelmän tiedot

Tarkista alla olevista taulukoista sovellettavissa olevat käyttötiedot. Tiedot löytyvät alivalikosta Järjestelmätiedot. 

Valitse valikkonäytöltä Järjestelmätiedot:

1. Paina  aloitusnäytöllä valikkonäytön avaamiseksi.
2. Paina Järjestelmätiedot .

Käyttötiedot

Anturi	Esittely
Ulko	Näyttää ulkolämpötilan anturin lämpötilan.
Järjestelmän menojohdo	Valinnainen. Riippuu järjestelmäsovelluksesta.
Haluttu menojohdo	Näyttää menojohdon laskennallisen vaatimusarvon.
Käyttövesi	Näyttää käyttövesianturin lämpötilan, jos käyttöveden tuotanto on sallittu.
Menojohdo (HP)	Näyttää lämmitykseen lähtevän lämpötilan lämpöpumpusta.
Paluujohdo (HP)	Näyttää lämmityksestä palaavan lämpötilan lämpöpumpusta.
Lämmönkeruuliuos, paluu	Näyttää nykyisen lämmönkeruunesteen tulon lämpötilan lämpöpumppuun.
Lämmönkeruuliuos, meno	Näyttää nykyisen lämmönkeruunesteen lähdön lämpötilan lämpöpumpusta.

Käyttöaika

	Esittely
Kompressorin käyttöaika	Näyttää tunnit, jotka kompressori on ollut käytössä.
Käyttöveden käyttöaika	Näyttää tunnit, jotka kompressoria on käytetty käyttöveden tuotantoa varten.
Ulkoisen lämmittimen käyttöaika	Näyttää tunnit, jotka ulkoinen lämmitin on ollut aktiivinen.

Sisäinen uppolämmitin, vaihe 1	Näyttää tunnit, jotka vaiheen 1 uppolämmitin on ollut käytössä.
Sisäinen uppolämmitin, vaihe 2	Näyttää tunnit, jotka vaiheen 2 uppolämmitin on ollut käytössä.
Sisäinen uppolämmitin, vaihe 3	Näyttää tunnit, jotka vaiheen 3 uppolämmitin on ollut käytössä.

Versiotiedot

Käyttötietojen valikossa on esitetty ohjausjärjestelmän ohjelmiston versiotiedot. Tiedosta on apua, kun otetaan yhteys tukeen.

6 Ohjausyksikön oletusasetukset

Taulukon vasemmanpuoleisessa sarakkeessa näkyvät asetukset, joita käyttäjä voi muuttaa.

Keskimmäinen sarake näyttää tehdasasetukset.

Oikeanpuoleisessa sarakkeessa näkyvät asentajan lämpöpumpun asennuksen yhteydessä tekemät asetukset.

Asetus	Tehdasasetus	Asiakaskohtaiset asetukset
Lämpökäyrä	40 °C	
Käyttötila	Pois	
Haluttu järjestelmän menojohdon minimilämpötila	10 °C	
Haluttu järjestelmän menojohdon maksimilämpötila	55 °C	
Kausittainen pysäytys	17 °C	

7 Säännölliset tarkistukset

7.1 Hälytykset

Jos näyttö palaa jatkuvasti vihreänä, järjestelmä on OK eikä toimenpiteitä tarvita.

Hälytyksiä on kolmea tyyppiä:

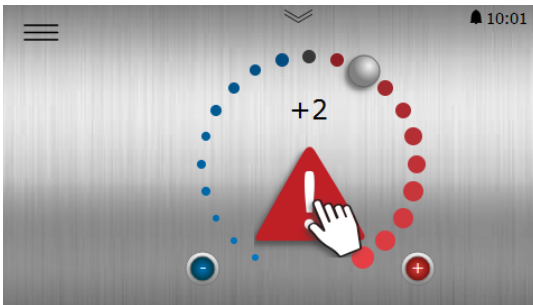
- **Luokka A:** Pysäyttää lämpöpumpun. Hälytys on kuitattava. Näytössä näkyy punainen näytönsäästäjä.
- **Luokka B: Ei** pysäytä lämpöpumpua. Hälytys on kuitattava. Näytössä näkyy keltainen näytönsäästäjä.
- **Luokka C:** Hetkellinen toimintahäiriö, toimenpiteitä ei tarvita. **Ei** pysäytä lämpöpumpua. Hälytys kuittaa itsensä. Hetkellisen toimintahäiriön aikana näytössä näkyy keltainen näytönsäästäjä.

Jos Luokan A hälytys on aktiivinen, lämpöpumpun kompressorit poistetaan käytöstä ja käyttöveden tuotanto loppuu. Tästä annetaan ilmoitus.

Jos uppolämmitin on aktivoitu varalämmön lähteeksi, sitä aletaan automaattisesti käyttää tilalämmitykseen, jos se on mahdollista.

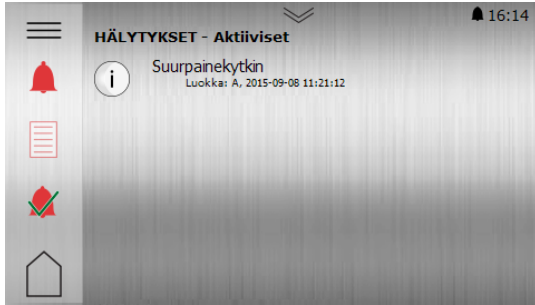
Jos hälytystä ei voida kuitata ja käyttöveden tuotanto on tarpeen, käyttötila voidaan normaalisti vaihtaa tilaksi Lisälämpö + huolto, ks. käyttötiloja käsittelevä kohta.

Kun painat näyttöä, esille tulee seuraava ikkuna:



Kuva 1: Aloitusnäyttö, jossa näkyy Luokan A hälytys

Paina . Näytölle avautuu uusi ikkuna, jossa näytetään lauennut hälytys.




Kuva 2: Hälytysesimerkki

Esimerkki hälytysviestistä:

Viesti	Merkitys/luokka	Korjaava toimenpide
Korkea paine	Lämmityspiiri on lämpöpumpun korkeapainepiiri. Luokka A	Tarkista ja tarvittaessa korjaa piirin taso. Kuittaa hälytys seuraavasti.
Matala paine	Jäähdytysnestepiiri on lämpöpumpun matalapainepiiri. Luokka A	Tarkista piirin taso. Kuittaa hälytys seuraavasti. Jos hälytys toistuu, ota yhteys huoltoasentajaan.
Kaikki muut viestit	Kuittaa hälytys seuraavasti. Jos hälytys ei poistu tai toistuu, ota yhteys huoltoasentajaan.	

Hälytysten kuitaaminen

Paina  kaikkien hälytysten kuitaamiseksi.

Ota yhteys asentajaan, jos hälytykset eivät poistu ja/tai toistuvat.

7.2 Lämmönkeruupiirin paineen tarkistus

Lämmönkeruupiiri on täytettävä oikealla määrällä nestettä. Muuten asennus voi vaurioitua. Varmista, että järjestelmässä on tarvittava paine, joka ei kuitenkaan ylitä maksimipainetta 3 baaria.

7.3 Tarkista lämmityspiirin veden taso

Asennuksen järjestelmän paine pitäisi tarkistaa vähintään kahdesti vuodessa. Varmista, että lämmitysjärjestelmässä on tarvittava paine, joka ei kuitenkaan ylitä maksimipainetta 3 baaria.

Lämmitysjärjestelmän voi täyttää vesijohtovedellä. Joissakin poikkeuksellisissa tapauksissa veden laatu ei ehkä sovi lämmitysjärjestelmän täyttämiseen (vesi on ruostuttavaa tai kalkkipitoista).

Jos et ole varma, ota yhteys asentajaan.

HUOMIO: Älä lisää lisäaineita lämmitysjärjestelmän veden käsittelyyn, ellei sinulla ole Danfoss:n antamaa kirjallista lupaa!

7.4 Varoventtiilien tarkastaminen

Järjestelmän varoventtiilit on tarkastettava vähintään neljästi vuodessa, jotta kalkkikertymät eivät pääse tukkiimaan mekanismeita.

Vesivaraajan varoventtiili suojaa varaajaa ylipaineelta. Venttiili sijaitsee kylmän veden tulolinjassa. Jos venttiiliä ei tarkasteta säännöllisesti, varaaja voi vahingoittua. Venttiili päästää yleensä hieman vettä, kun varaaja täyttyy, etenkin sen jälkeen, kun lämmintä vettä on käytetty paljon.

Varoventtiilit voidaan tarkastaa kääntämällä korkkia neljänneskiertos myötäpäivään, kunnes ylivuotoputkesta tulee vettä. Varoventtiili on vaihdettava, jos se ei toimi oikein. Ota tällöin yhteys asentajaan.

Varoventtiilien avautumispainetta ei voi säätää.

7.5 Vuodon sattuessa

Jos lämpöpumpun ja vesihanojen välillä olevissa lämminvesijohdoissa sattuu vuoto, sulje kylmän veden tulolinjan sulkuventtiili heti. Ota sitten yhteys asentajaan.

Jos lämmönkeruupiirissä sattuu vuoto, sammuta lämpöpumppu ja ota heti yhteys asentajaan.

7.6 Lämmitys- ja lämmönkeruupiirien suodattimien puhdistus



Ota yhteys asentajaan, jos et ole varma siitä, kuinka suodattimet puhdistetaan.



Lämpöpumppu on sammutettava pääkytkimestä ennen puhdistusta.



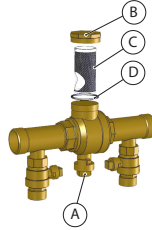
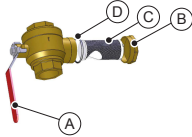
Kun suodattimia puhdistetaan, ilmaa voi päästää kulkeutumaan lämmönkeru- tai lämmitysjärjestelmään, mikä voi aiheuttaa käyttöhäiriöitä.



Tarkasta ja puhdista suodattimet ainakin kahdesti asennuksen jälkeisen vuoden aikana. Puhdistusväliä voidaan pidentää, jos puhdistaminen kahdesti vuodessa on ilmeisen tarpeellista.



Kun avaat suodatinkoteloä, varaudu kuivamaan siitä yleensä valuva pieni vesimäärä liinalla.



A	Sulkuhana
B	Kotelo
C	Suodatin
D	O-rengas

Puhdista suodatin seuraavasti:

1. Sammuta lämpöpumppu.
2. Kun puhdistat lämmönkeruupiirin suodattimen, poista täyttöhanaan ympärillä oleva eriste.
3. Käännä sulkuhana (A) suljettu-asentoon.
4. Löysää kotelon (B) ruuvit ja irrota kotelo.
5. Irrota suodatin.
6. Huuhtelee suodatin (C).
7. Asenna suodatin takaisin paikalleen.
8. Tarkista, ettei kotelon O-rengas (D) ole vaurioitunut.
9. Ruuvaa kotelo takaisin paikalleen.
10. Käännä sulkuhana auki-asentoon.
11. Kun kyseessä on lämmönkeruupiirin suodatin, asenna täyttöhanaan eriste hanan ympärille.
12. Käynnistä lämpöpumppu.

8 Liite

8.1 Näytön symbolien kuvaus

Symboli	Kuvaus
	Avaa valikkoruudun aloitusruudulta. Palaa valikkonäytölle mistä tahansa alivalikosta.
	Vahvista asetus. Tehty muutos vahvistetaan ja siitä tulee uusi asetus.
	Ohita muutos. Muutokset, joita ei ole vahvistettu painikkeella , palautetaan edelliseen arvoon.
	Selaa taaksepäin sivuja ja alivalikkoja. tarkoittaa, että olet sivulla 2 kaikkiaan 3 sivusta.
	Selaa eteenpäin sivuja ja alivalikkoja. tarkoittaa, että olet sivulla 2 kaikkiaan 3 sivusta.
	Koti. Takaisin aloitusnäytölle.
	Hälytys. Siirry hälytysikkunaan painamalla symbolia. Ikkunassa näytetään hälytyshistoria.
	Hälytys. Ilmoittaa, että on aktiivisia A- tai B-luokan hälytyksiä. Siirry hälytysikkunaan painamalla symbolia.
	Valitse käyttötila. Valitse käyttötila painamalla symbolia. Näytölle avautuu uusi ikkuna käyttötilan valitsemista varten.
	Käyttötiedot. Avaa joukon alivalikkoja, joissa on voimassa olevia käyttötietoja, kuten: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ulkolämpötila ▪ jne.
	Tehdasasetusten palauttaminen. Palauttaa aktiivisen valikkosivun arvot tehdasasetuksiin.
	Asetukset. Avaa joitakin alivalikkoja, kuten: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kieli ▪ Järjestelmän asetukset
	Takaisin. Takaisin valikkopuussa

Symboli	Kuvaus
	Työntö-vetosäädin. Käytetään arvojen kasvattamiseen tai pienentämiseen. Paina "kahvaa" ja työnnä sitä sivuille. Vaihtoehtoisesti voit painaa tai
	Työntö-vetosäätimen aktivointi/deaktivointi tai toimintojen/laitteen kytkeminen päälle/pois. Vaihda tilaa painamalla symbolia. Symboli osoittaa, että toiminto on aktiivinen / laite on päällä.
	Työntö-vetosäätimen aktivointi/deaktivointi tai toimintojen/laitteen kytkeminen päälle/pois. Vaihda tilaa painamalla symbolia. Symboli osoittaa, että toiminto ei ole aktiivinen / laite on pois päältä.
	Tietyt valikkovalinnat on lukittu luvattoman käytön estämiseksi. Valtuuskoodi vaaditaan.

8.2 Lämmöntuotannon laskeminen

Asentaja säätää lämpökäyrän asetuksia asennuksen/käyttöönoton aikana, mutta jonkin ajan kuluttua voi olla tarpeen hienosäätää järjestelmää sopimaan tietyn asunnon olosuhteisiin ja käyttäjien yksittäisiin mieltymyksiin. Näin saavutetaan sisälämpötila, joka on miellyttävä kaikissa sääolosuhteissa. Oikein säädetty lämpökäyrä vähentää huollon tarvetta ja säästää energiaa.

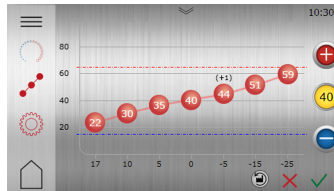
Sisälämpötilaa säädetään lämpöpumpun lämpökäyrää muuttamalla. Lämpökäyrä on ohjausyksikön työkalu, jolla lasketaan lämmitysjärjestelmään syötettävän veden lämpötila.

Lämpökäyrä laskee syöttölämpötilan ulkolämpötilan perusteella. Mitä alhaisempi ulkolämpötila on, sitä korkeampi on syöttölämpötila. Toisin sanoen lämmitysjärjestelmään syötetyn veden syöttölämpötila nousee lineaarisesti ulkolämpötilan laskiessa.

8.3 Lämpökäyrä

Lämpökäyrän asetusarvo 40

Lämpökäyrän numero ilmaisee, kuinka lämmintä lämmitysjärjestelmään ohjattavan veden ("menojohdon veden") on oltava, kun ulkolämpötila on 0 °C.



Kuva 3: Lämpökäyrä 40

Lämpökäyrän tehdasasetus ennen säätöjä on 40. Tämä asetus sopii useisiin patterilämmitysjärjestelmiin, mutta yleisesti ottaen se ei sovi lattialämmitysjärjestelmiin. Lattialämmitysjärjestelmissä lämpökäyrän vakioasetus on 30.

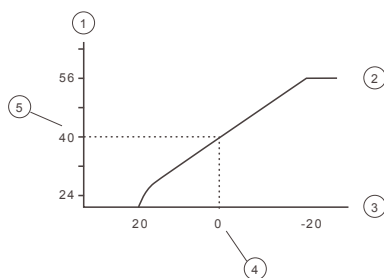
Lämmitysjärjestelmät, joissa käytetään sekä lattialämmitystä että pattereita, voivat edellyttää erilaisia lämpökäyräasetuksia. Tämä voidaan saavuttaa esimerkiksi ylimääräisellä jakopiirillä, jos asentaja on asentanut sellaisen. Ks. kappale Jakopiiri.

Lämpökäyrän säätömahdollisuudet ovat erittäin hyvät ja käyrää voidaan säätää edelleen yksittäisten tarpeiden mukaan seitsemän eri ulkolämpötilan mukaan.

Jos asennettuna on huoneanturi (lisävaruste), sen avulla voidaan kontrolloida entistä paremmin sitä, kuinka lämmintä vettä lämmitysjärjestelmään toimitetaan mitattuun sisälämpötilaan perustuen.

Jotta voidaan taata, ettei menojohdon lämpötila ole liian korkea (tai matala) lämmitysjärjestelmää ajatellen, on asetettava menojohdon lämpötilan vähimmäis- ja enimmäisarvot. Katso tämän liitteen kappale Lämmitysasetukset (menojohdon min. ja maks.).


Lämpökäyrän yksinkertaistettu toimintaperiaate on seuraava:



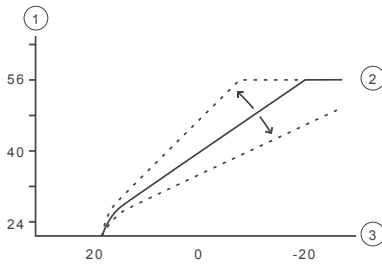
- 1 Lämpötila (°C)
- 2 Suurin asetusarvo
- 3 Ulkolämpötila (°C)
- 4 0 °C
- 5 Asetusarvo (vakio 40 °C).

Jos ilma on kylmempi kuin 0 °C, laskettu asetusarvo on suurempi, ja ilman ollessa lämpimämpi kuin 0 °C laskettu asetusarvo on pienempi.

Lämpökäyrän siirtäminen yhtenä yksikkönä

Kun käyrän ilmaisin  palaa, käyrää siirretään yhtenä yksikkönä ja käyrän jyrkkyyttä säädetään.

Tämän yksinkertaistettu toimintaperiaate on seuraava:

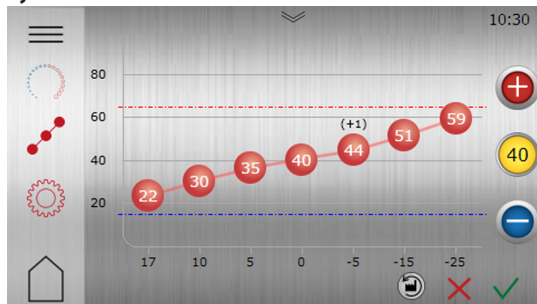


- 1 Lämpötila (°C)
- 2 Suurin asetusarvo
- 3 Ulkolämpötila (°C)

Jos käyrää siirretään ylöspäin, lämpökäyrästä tulee jyrkempi ja jos käyrää taas siirretään alaspäin, siitä tulee loivempi.

Energia- ja kustannustehokkain asetus saadaan muuttamalla käyrän asetusta niin, että sisälämpötila pysyy tassaaisena ja vakiona mahdollisimman harvoilla käynnistyksillä ja pitkillä käyttöajoilla.

Symbolin kuvaus

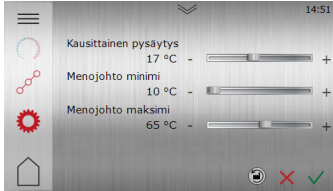


Kuva 1: Kuva esittää vakiokäyrää 40

Symboli	kuvaus
(+2) 	Näyttää, milloin käyrää on säädetty mukavuuden lisäämiseksi. Lukemasta näkyy, kuinka paljon.
	Näyttää, että mukavuussäätöjen ikkuna ei ole aktiivinen. Avaa mukavuussäätö painamalla symbolia.
	Näyttää, että mukavuussäätöjen ikkuna on aktiivinen.
	Näyttää, että lämpökäyrän ikkuna ei ole aktiivinen. Avaa lämpökäyrän asetukset painamalla symbolia.
	Näyttää, että lämpökäyrän ikkuna on aktiivinen. Tämä ikkuna on oletusikkuna.
	Näyttää, että lämmitysasetusten ikkuna ei ole aktiivinen. Avaa lämmitysasetukset painamalla symbolia.
	Näyttää, että lämmitysasetusten ikkuna on aktiivinen.
	Paina tehdasasetusten palauttamiseksi.
	Kun käyrän ilmaisin palaa, siirrä käyrää kokonaisuudessaan ylös- tai alaspäin painamalla tai .
	Kun käyrän ilmaisin ei pala, paina tai siirtääksesi käyrän yksittäisiä pisteitä ylös- tai alaspäin.

8.4 Lämmitysasetukset

Tilapäistä lämmön nostamista tai laskemista varten säädetään sen sijaan mukavuusasetusta. Ks. tämän liitteen kohta Mukavuusasetukset.



Kuva 5: Lämmitysasetukset

Kausittainen pysäytys

Kausittainen pysäytys määrittää, missä ulkolämpötilassa lämmöntuotantoa lasketaan ja missä se lopetetaan kokonaan ja päinvastoin. Kausittaisen pysäytyksen tehdasasetus on 17 °C.

Menojohdon minimi ja maksimi

Menojohdon MIN- ja MAKS-lämpötilat ovat menojohdon lämpötilan pienin ja suurin sallittu asetusarvo.

Menojohdon minimi on menojohdon pienin sallittu lämpötila, jos kausittaisen pysäytyksen lämpötila on saavutettu ja lämpöpumppu pysähtynyt.

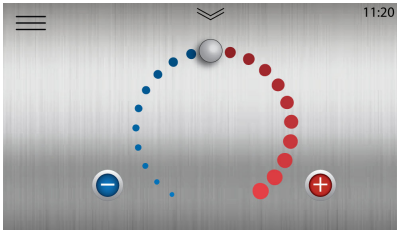
Menojohdon minimi- ja maksimilämpötilan säätäminen on erityisen tärkeää lattialämmityksen yhteydessä.

Jos talossa on lattialämmitys ja parkettilattia, menojohdon lämpötila ei saa olla yli 45 °C. Parkettilattia saattaa muuten vaurioitua. Jos talossa on lattialämmitys ja kivilattia, MIN-arvoksi tulisi asettaa 22....25 °C myös kesäaikaan, kun lämmitystä ei tarvita. Näin varmistetaan miellyttävä lattialämpötila.

Jos talossa on kellaritila, MIN-lämpötila tulisi asettaa myös kesällä sopivaan arvoon. Jotta kellaritilaa voitaisiin lämmitellä kesälläkin, kaikissa talon pattereissa pitää olla termostaattiventtiilit, jotka katkaisevat lämmityksen muusta talosta. On erittäin tärkeää, että lämmitysjärjestelmä ja patteriventtiilit hienosäädetään oikein. Muista myös, että kausittaisen pysäytyksen arvoa pitää nostaa, jotta lämmitys toimisi kesällä.

8.5 Mukavuusasetukset

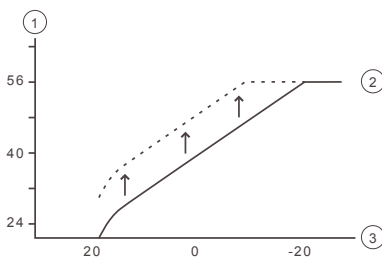
Tilanteisiin, joissa sisälämpötilaa halutaan tilapäisesti nostaa tai laskea.



Kuva 6: Mukavuusasetukset

Kun mukavuusasetusta muutetaan, lämpökäyrä ei jyrkkene tai loivene, vaan siirtyy suuntansa säilyttäen 3 °C jokaista mukavuusasetuksen muutosporrasta kohti. Käyrää siirretään 3 astetta siksi, että menojohdon lämpötilan on nouseva noin 3 astetta, jotta sisälämpötila nousisi 1 asteen.

Mukavuusasetuksen yksinkertaistettu toimintaperiaate on seuraava:



- 1 Menojohdon lämpötila (°C)
- 2 Menojohdon maksimilämpötila
- 3 Ulkolämpötila (°C)

Jos mukavuuslämpötilan säätöpyörään on tehtävä suurempi kuin +/- 3 pisteen muutos, jotta haluttu sisälämpötila saavutetaan, tai korjaavia säätöjä on tehtävä ulkolämpötilan vaihdellessa, lämmityksen lisäasetusten sää-
tö voi olla tarpeen. Katso lisätietoja tämän liitteen kohdasta Lämmitysasetukset.

Huomaa, että mukavuussäätöjen laskeminen liian matalalle voi johtaa hyvin matalaan sisälämpötilaan. Ota myös huomioon, että voi kestää vuorokauden ennen kuin tekemäsi muutokset toteutuvat, sillä tilalämmitys reagoi hitaasti.

Ota yhteys asentajaan, jos et ole varma siitä, kuinka lämpöpumpun asetuksia muutetaan.

9 Tarkistuslista**Sijainti**

- Pinnan säätö
- Tyhjennys

Putken asennus, kuuma ja kylmä puoli

- Putkiliitännät kaavion mukaisesti
- Joustavat letkut
- Paisunta- ja ilmausastia
- Suodatin, kuuma ja kylmä puoli
- Putken eristys
- Patteriventtiilien avaus
- Vuototesti, kuuma ja kylmä puoli

Sähköasennus

- Virrankatkaisin
- Sulake
- Ulkolämpötilan anturin sijoittaminen

Käyttöönotto

- Ilmaus, kuuma ja kylmä puoli
- Ohjausjärjestelmän asettaminen
- Osien manuaalinen testaus
- Toimintatilojen manuaalinen testaus
- Melutarkastus
- Varoventtiilien toimintatesti
- Sekoitusventtiilin toimintatesti
- Lämmitysjärjestelmän säätäminen

Asiakastiedot

- Tämän oppaan sisältö
- Varo-ohjeet
- Ohjain, toiminta
- Asetukset ja säädöt
- Säännölliset tarkistukset
- Viittaus huoltovaatimukseen
- Takuut ja vakuutukset

10 Asennuksen suorittaja:

Putkiasennukset

- Pvm.:

- Yritys:

- Nimi:

- Puh. nro:

Sähköasennus

- Pvm.:

- Yritys:

- Nimi:

- Puh. nro:

Järjestelmän säätäminen

- Pvm.:

- Yritys:

- Nimi:

- Puh. nro:

Danfoss Heat Pumps
Box 950
SE 671 29 ARVIKA
Phone +46 570 81300
E-mail: dhpinfo@danfoss.com
Internet: www.heating.danfoss.com

Danfoss ei vastaa luetteloissa, esitteissä tai painotuotteissa mahdollisesti esiintyvistä virheistä. Danfoss pidättää itselleen oikeuden tehdä ennalta ilmoittamatta tuotteisiinsa muutoksia, myös jo tilattuihin, mikäli tämä voi tapahtua muuttamatta jo sovituja suoritusarvoja. Kaikki tässä materiaalissa esiintyvät tavaramerkit ovat asianomaisten yritysten omaisuutta. Danfoss Heating Solutions ja Danfoss Heating Solutions logo ovat Danfoss A/S:n tavaramerkkejä. Kaikki oikeudet pidätetään.
