



Käyttöohje

DHP-iQ

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

© Copyright Danfoss A/S

Sisällysluettelo

1	Esipuhe	5
2	Varo-ohjeet	6
2.1	Tärkeää	6
2.2	Asennus ja huolto	7
2.3	Järjestelmän muutokset	7
2.4	Varoventtiilit	7
3	Tietoja lämpöpumpusta	8
3.1	Komponentit ja toiminnot	8
3.1.1	Ulkoyksikkö	8
3.1.2	Sisäyksikkö	9
3.1.3	Lämmitys	9
3.1.4	Käyttövesitoiminto	10
3.1.5	Sulatus toiminto	11
3.1.6	Jäähdytystoiminto	11
3.1.7	Elektroninen paisuntaventtiili	11
3.1.8	Lisälämpö	11
3.1.9	Nopeudensäätö (r/min)	12
4	Ohjausjärjestelmä	13
4.1	Näppäimistö	13
4.2	Merkkivalo	14
4.3	Näyttö	14
4.4	Päävalikko	15
5	Asetukset ja säädöt	16
5.1	Käyttötilan asettaminen	16
5.2	Sisälämpötilan säätäminen	17
5.3	Jakopiiri 1 ja 2	18
5.4	Käyttövesi	19
5.5	Jäähdytys	19
5.6	Lämpötilojen lukeminen	19
5.7	Käyttöajan lukeminen	20
5.8	Kalenteri	20
5.8.1	Lämpötilan laskun asetus	21
5.8.2	Kalenteritoiminnon asetus	21
5.8.3	Käyttöveden, EVU:n, hiljainen tilan ja lämpötilan laskun asetus	21
5.9	Hälytyshistoria	22
6	Säännölliset tarkistukset	23
6.1	Toimintatarkastus	23
6.2	Tarkista lämmityspiirin veden taso	24
6.3	Varoventtiilien tarkistus	24
6.4	Vuodon sattuessa	24
6.5	Lämmityspiirin roskasihdin puhdistus	25
7	Ohjaustietokoneen oletusasetus	26
8	Asennuspöytäkirja	27
9	Tarkistuslista	28

10	Huoltosuunnitelma	29
-----------	--------------------------------	-----------

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, käyttövettä ja joissakin tapauksissa myös jäähdytystä.

Kiitämme meille osoittamastasi luottamuksesta, kun olet ostanut Danfoss-lämpöpumpun. Toivottavasti pumpusta on sinulle hyötyä vuosikausiksi.

Parhain terveisin**Danfoss-lämpöpumput**

2 Varo-ohjeet

2.1 Tärkeää

Warning



Vain ammattitaitoiset asentajat saavat avata lämpöpumpun etuosan.

Warning



Tätä laitetta voivat käyttää vähintään 8-vuotiaat lapset ja henkilöt, joiden fyysinen tai psyykinen kunto on heikentynyt, joiden aistit ovat heikentyneet tai joiden kokemus tai tietämys lämpöpumpusta on puutteellinen, jos heitä valvotaan tai heille on annettu ohjeet sen turvallisesta käytöstä ja he ymmärtävät käyttöön liittyvät riskit. Lapset eivät saa tehdä laitteen puhdistus- tai ylläpitotöitä ilman aikuisen valvontaa.

Warning



Lapset eivät saa leikkiä lämpöpumpulla.

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

2.2 Asennus ja huolto

Caution



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

Caution



Vain ammattitaitoiset sähköasentajat saavat muuttaa sähköasennusta.

Caution



Vain ammattitaitoiset kylmäasentajat saavat tehdä kylmäainepiirin liittyviä töitä.

2.3 Järjestelmän muutokset

Vain ammattitaitoiset asentajat saavat tehdä muutoksia seuraaviin osiin:

Vain ammattitaitoiset asentajat saavat tehdä muutoksia seuraaviin osiin:

- Ulko- ja sisäyksiköt
- Kylmäaine- ja vesiputket
- Sähkönsyöttö
- Varoventtiilit

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

2.4 Varoventtiilit

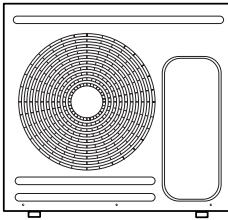
- Älä missään tapauksessa tuki varoventtiilin ylivuotoputken liitäntää.
- Seuraavat varo-ohjeet koskevat lämpimän veden piirin varoventtiiliä ja vastaavaa ylivuotoputkea: Vesi laajenee lämmitessään, minkä vuoksi järjestelmästä pääsee pieni määrä vettä ylivuotoputken kautta. Ylivuotoputkesta tuleva vesi voi olla kuumaa. Anna sen siksi valua lattiakaivoon, jotta vältetään palovammat.

3 Tietoja lämpöpumpusta

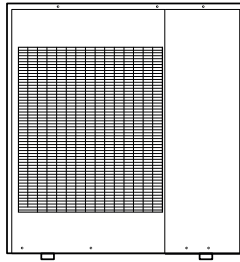
Lämpöpumppu on täydellinen lämpöpumppukokoonpano, jossa on kaksi perusosaa: ulos sijoitettu lämpöpumppu ja sisälle sijoitettu ohjausyksikkö. Ulkoyksikköä on saatavana enintään kolmea mallia ja sisäyksikkö on saatavana kahtena mallina. Niiden avulla on mahdollista muodostaa mahdollisimman optimaalinen järjestelmäratkaisu, sekä uudistettavassa nykyisessä että uudessa lämmitysjärjestelmässä. Lämpö ja jäähdytys siirtyy taloon vesilämmitysjärjestelmän avulla.

3.1 Komponentit ja toiminnot

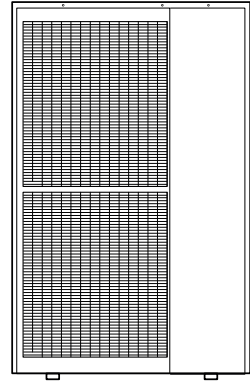
3.1.1 Ulkoyksikkö



5kW



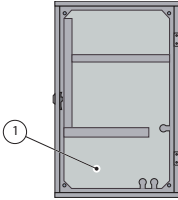
9kW



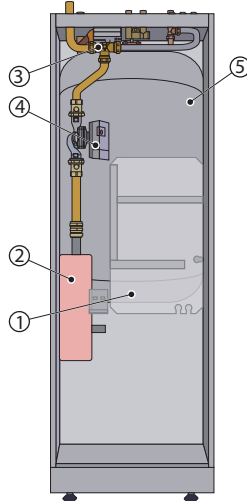
16kW

3.1.2 Sisäyksikkö

DHP-iQ Mini



DHP-iQ Maxi



- 1 Ohjausmoduuli (läpinäkyvä kuvassa)
- 2 Sähkövastus
- 3 Vaihtventtiili
- 4 Kiertovesipumppu
- 5 Lämminvesivaraaja

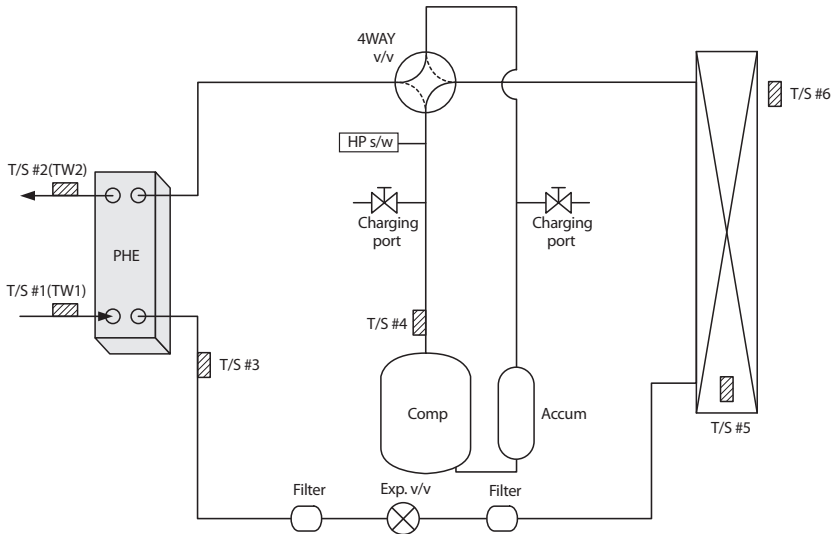
3.1.3 Lämmitys

Lämpöpumppu tuottaa lämpöä (esim. talon tai uima-altaan lämmitykseen) ja lämmittää käyttöveden.

Käyttövesi on asetettu etusijalle ennen lämmitystä. Lämmitystarve lasketaan ulkolämpötilan ja asetetun lämpökäyrän perusteella. Lisälämpö käynnistyy tarvittaessa automaattisesti.

Lämmöntuotanto tapahtuu seuraavasti:

- Puhallin vetää ulkoilmaa ilmalämmönvaihtimen läpi, joka lämmittää kylmän kylmäaineen, joka haihtuu kaasuksi.
- Energiaksi muuttunut kylmäaine siirretään 4-tieventtiiliin kautta kompressoriin, jossa sen lämpötila ja paine nousee.
- Erittäin kuuma kylmäaine jatkaa kulkua levylämmönvaihtimeen. Siinä kylmäaine jäädytetään ja sen lämpöenergia vapautetaan lämmitysjärjestelmään. Kylmäaineen lämpötila putoaa, ja se tiivistyy nestemäiseksi.
- Lämmitysjärjestelmä kuljettaa lämmitysenergian lämminvesivaraajaan tai talon lämmitysjärjestelmään.
- Kylmäaine siirtyy sen jälkeen kuivaussuodattimen kautta elektroniseen paisuntaventtiiliin, jossa paine ja lämpötila laskevat ja prosessi alkaa uudelleen.



Osa	Kuvaus
PHE	Levylämmönvaihdin
T/S #1	Veden tulon lämpötila-anturi
T/S #2	Veden poiston lämpötila-anturi
T/S #3	Levylämmönvaihtimen lämpötila-anturi
T/S #4	Paineputken lämpötila
T/S #5	Lauhduttimen lämpötila
T/S #6	Ympäristön lämpötila-anturi
Täyttöaukko	Kylmäaine
Var.	Varaaja

3.1.4 Käyttövesitoiminto

DHP-iQ Maxi on mukautettu käyttöveden tuotantoon. Lämmitys- ja käyttövettä ei voi tuottaa samanaikaisesti, sillä lämmitys- ja käyttöveden vaihtventiili on uppolämmittimen jälkeen. Käyttöveden tuotanto on etusijalla lämmöntuottoon ja jäähdytykseen nähden.

DHP-iQ Maxi -laitteessa on integroitu 180 litran lämmitin, jonka TWS-silmukka (tulee sanoista Tap Water Stratificator) tehostaa lämmönsiirtoa ja veden sekoittamista kuumavesivaraajassa.

Lämminvesivaraajan vesi kuumennetaan säännöllisin aikaväleihin kiinteän uppolämmittimen tuottamalla lisälämmöllä, jotta vesisäiliöön ei muodostu bakteereja (bakteerinesitoiminto). Tehdasasetuksen aikaväli on seitsemän päivää (muutettavissa).

3.1.5 Sulatustoiminto

Käytön aikana ilmalämmönvaihdin jäähtyy lämmönvaihdon vuoksi, samaan aikaan kosteus aiheuttaa sen, että sen pinta huurtuu matalissa ulkolämpötiloissa. DHP-iQ -laitteessa on automaattinen ilmalämmönvaihtimen sulatustoiminto, joka käyttää aktiivisen lämmönlähteen energiaa.

Kylmäainepiirin matala lämpötila ilmalämmönvaihtimen jälkeen käynnistää sulatuksen, ja sen käynnistyminen vaihtelee mm. ulkolämpötilan, ilmankosteuden ja käyttöajan mukaan. Sulatuksen kesto vaihtelee ilmalämmönvaihtimen jäätymisasteen mukaan. Sulatus jatkuu, kunnes ilmalämmönvaihdin vapautuu kokonaan jäädästä ja lämpötila alkaa nousta kylmäainepiirissä. Kun sulatus on päättynyt, lämpöpumppu palaa käyttötilaan ennen sulatusta.

3.1.6 Jäähdytystoiminto

Lämpöpumppu jäähdyttää samalla tavoin kuin sulatustoiminnossa.

Lämpöpumpun ohjausyksikkö käynnistää jäähdytystoiminnon, joka on pääasiassa lämpötilaohjattu. Talon lämmitysjärjestelmä jäähdytetään siirtämällä lämpöä kylmäainepiiriin ja sieltä ilmalämmönvaihtimeen.

Jos lämminvesivaraaja on asennettu, ohjausyksikkö vuorottelee jäähdytyksen ja käyttöveden tuotannon välillä ja asettaa käyttöveden tarpeen etusijalle.

3.1.7 Elektroninen paisuntaventtiili

Kun kylmäaine virtaa paisuntaventtiilin läpi, sen paine ja lämpötila alenevat. Näin saadaan ulkoilman energia kylmäainepiiriin käyttöön. Paisuntaventtiilin avautumisastetta automaattisesti säätämällä kylmäainepiirin virtaus optimoidaan eri käyttöolosuhteissa. Elektronista paisuntaventtiiliä ohjataan kylmäainepiiriin ja ulkoilman lämpötila- ja painemittausten perusteella.

3.1.8 Lisälämpö

Lisälämpö sisältyy malliin DHP-iQ Maxi. Lisälämmön muodostaa sähkövastus, joka asennetaan menojohtoon ennen vaihtoventtiiliä.

Jos lisälämpö on asennettu, se kytkeytyy automaattisesti päälle AUTO-käyttötilaan, kun lämmöntarve on lämpöpumpun kapasiteettia suurempi.

DHP-iQ Maxi -sarjan sähkövastukset on tarkoitettu 400 V:n jännitteensyötölle. Niissä on kolme vastuselementtiä (LISÄLÄMPÖ 1, 2 ja 3) ja viisi tehoporrasta.

230 V:n malleissa on kaksi vastuselementtiä (LISÄLÄMPÖ 1 ja 2) ja kolme tehoporrasta.

Kahta porrasta (4 ja 5) ei voi aktivoida, kun kompressori on käynnissä, mutta portaita +4 ja +5 se on mahdollista.

3.1.9 Nopeudensäätö (r/min)

Lämmitysjärjestelmän on oltava optimaalisessa tilassa, jotta lämpöpumppu toimii mahdollisimman tehokkaasti. Lämmitysjärjestelmän menojohdon ja lauhduttimen välisen lämpötilaeron on oltava 5–10 °C. Jos erot ovat suuremmat tai pienemmät, lämpöpumppu on tehottomampi ja säästöt vähenevät.

Käyntinopeuden ohjauksella varustettu kiertovesipumppu DHP-iQ -laitteessa takaa, että lämpötilaero säilyy. Ohjauslaite tunnistaa tasapainotilan muutoksen ja lisää tai vähentää kiertovesipumpun nopeutta tarpeen mukaan.

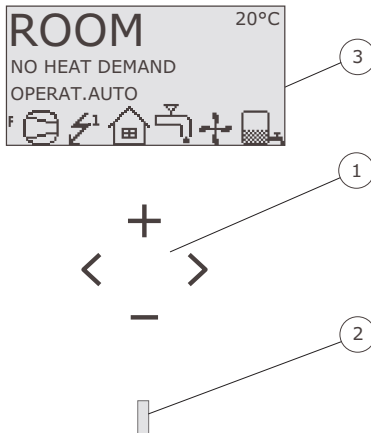
4 Ohjausjärjestelmä

Lämpöpumpussa on sisäänrakennettu ohjausjärjestelmä, joka automaattisesti laskee rakennuksen lämmön- ja jäähdytystarpeen ja ohjaa lämpöpumpua tuottamaan lämpöä ja jäähdytystä lasketun tarpeen mukaisesti.

Ohjauspaneelia käytetään näppäimistöllä, ja sen tiedot näkyvät näytössä ja merkkivalon avulla.



Näytön tiedot ja valikot vaihtelevat tehdyistä valikkovalinnoista ja kytketyistä lisävarusteista riippuen.



1. Näppäimistö
2. Merkkivalo
3. Näyttö

4.1 Näppäimistö

+ Plusmerkki siirtää ylöspäin valikoissa ja suurentaa arvoa.

- Miinusmerkki siirtää alaspäin valikoissa ja pienentää arvoa.

> Nuoli oikealle valitsee arvon tai avaa valikon.

< Nuoli vasemmalle keskeyttää valinnan tai poistaa valikosta.

4.2 Merkkivalo

Ohjauspaneelin alareunassa olevalla merkkivalolla on kolme tilaa:

- Sammuin, lämpöpumppu ei saa jännitteensyöttöä.
- Kun valo palaa jatkuvasti vihreänä, lämpöpumppu saa jännitteen ja on valmis tuottamaan lämmitys- tai käyttövettä.
- Vilkkuu vihreänä, hälytys on aktiivinen.

4.3 Näyttö

Näytössä näkyvät pumpun toimintatiedot, tila ja mahdolliset hälytykset.

Sym-boli	Merkitys	Kuvaus
	KOMPRESSORI	Kompressori on käynnissä.
	SALAMA	Lisälämpö on käynnissä. Numero ilmaisee, mikä lisävaihe on käytössä.
	TALO	Ilmaisee, että lämpöpumppu tuottaa lämpöä lämmitysjärjestelmään.
	HANA	Ilmaisee, että lämpöpumppu tuottaa lämpöä lämminvesivaraajaan.
F	VIRTAUSVAHTI	Virtausvahti on käytössä (virtausta on).
	KELLO	Huonelämpötilan laskeminen on käytössä.
	SÄILIÖ	Ilmaisee lämminvesivaraajassa olevan veden tason. Kun lämmintä vettä tuotetaan lämminvesivaraajassa, näytössä näkyy vilkkuva säiliön kuvake.
	SÄILIÖ ja SALAMA	Säiliön vieressä näkyvä salaman symboli osoittaa ylikuumennuksen olevan käynnissä (bakteerinstotoiminto).
	SULATUS	Näkyy, kun sulatus on käytössä.
+	PUH.NOP.	Näkyy, kun puhallin on käynnissä.
	JÄÄHDYTYS	Näkyy, jos jäähdytys on käynnissä ja jäähdytyskaudella.

Näytössä voivat näkyä myös seuraavat toimintatiedot:

Viesti	Merkitys
HUONE	Näyttää asetetun HUONE-arvon. Vakioarvo: 20 °C. Jos järjestelmään asennetaan lisävarusteena saatava huoneanturi, se näyttää todellisen lämpötilan ja haluttu sisälämpötila näkyy sulkeissa.
KÄYNNISTYS	Ilmaisee, että lämmön- tai käyttöveden tuotanto on tarpeen ja lämpöpumppu käynnistyy.
EVU POIS	Ilmaisee, että EVU-lisätoiminto on aktiivinen. EVU-toimintoa käytetään kytkemään lämpöpumppu pois päältä energian hinnan ollessa korkea.
EI LÄMMÖNTARVETTA	Ilmaisee, että lämmitys tai käyttöveden tuotanto ei ole tarpeen.

Viesti	Merkitys
EI JÄÄHDYTYSTARVE	Ilmaisee, että jäähdytys ei ole tarpeen.
KOMPRESSORI KÄYNNIS --XX	Ilmaisee, että lämmitys tai käyttöveden tuotanto on tarpeen ja pumppu käynnistyy XX minuutin kuluttua.
KOMPRESSORI+LISÄ- LÄMP	Ilmaisee, että kompressori ja lisälämpö tuottavat lämpöä.
START_MIN	Ilmaisee, että lämmityksen tai käyttöveden tuotantotarve on olemassa, mutta lämmityksen käynnistysviive on aktiivisena.
LISÄLÄMPÖ	Ilmaisee, että lisälämmitys on tarpeen.
AKT. JÄÄHD.	Näkyvä, kun jäähdytys on aktiivinen.
SULATUS	Näkyvä, kun sulatus on käytössä.

4.4 Päävalikko

INFORMAATIO-valikossa lämpöpumpun toiminnot voidaan asettaa ja säätää. Valikko avataan painamalla vasen- tai oikea-painiketta. Valikon tiedot vaihtelevat tehtyjen valikkovalintojen ja kytkettyjen lisävarusteiden mukaan. Perusvalikko näyttää seuraavalta:



1. Alavalikot
2. Paluu
3. Osoitin
4. Näytössä näkyvä nuoli osoittaa, että alavalikoita on vielä lisää.

Voit liikkua alavalikoissa painamalla painikkeita + ja -. Valitse alavalikko painamalla oikea-painiketta. Voit palata valikkoon vasen-painikkeella.

5 Asetukset ja säädöt

Asentaja tekee lämpöpumpun perusasetukset asennuksen yhteydessä. Seuraavassa on kuvattu useita asetuksia ja säätöjä, jotka voi tehdä itse.




Ennen kuin muutat ohjaustietokoneen asetuksia, sinun on selvitettävä, mitä muutokset merkitsevät. Kirjoita oletusasetus muistiin.

5.1 Käyttötilan asettaminen



1. Avaa INFORMAATIO-valikosta KÄYTTÖ-valikko. Tähti osoittaa valittuna olevan toimintatilan.
2. Merkitse uusi tila +- tai - -painikkeella.
3. Vahvista valinta painamalla oikea-painiketta kerran.
4. Paina vasen-painiketta kahdesti.

Voit valita seuraavat käyttötilat:

Käyttötila	Merkitys
 (POIS)	Järjestelmä on kokonaan pois päältä. Tilassa voi myös kuitata joitakin hälytyksiä.
AUTO	Lämpöpumppu ohjaa automaattisesti kompressorin toimintaa ja lisälämpöä.
KOMPRESSORI	Ohjausjärjestelmä sallii vain ulkoyksikön (kompressorin) toiminnan. Tässä käyttötilassa ei käytetä lisälämpöä, joten käyttöveden ylikuumennus (bakteeriestotoiminto) ei ole käytössä.
LISÄLÄMPÖ	Ohjausjärjestelmä sallii vain lisälämmön toiminnan.
KÄYTTÖVESI	Tässä tilassa lämpöpumppu tuottaa vain käyttövettä. Lämpöä ei mene lämmitysjärjestelmään.

Warning



Jos käyttötiloja POIS ja KÄYTTÖVESI käytetään pitkiä jaksoja talvella, järjestelmässä oleva vesi on tyhjennettävä. Muussa tapauksessa voi aiheutua pakkasvaurioita. Vaihtoehtoisesti tulee käyttää järjestelmäratkaisua, jossa on välilämmönvaihdin.

5.2 Sisälämpötilan säätäminen

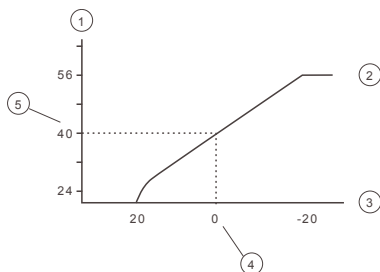
Sisälämpötilaa säädetään lämpöpumpun lämpökäyrää muuttamalla. Lämpökäyrä on ohjausjärjestelmän työkalu, jolla lasketaan lämmöntarve integraaliarvona. Integraaliarvo määritetään vertaamalla lämmitysjärjestelmän menojohdon todellista lämpötilaa laskettuun arvoon, asetusarvoon. Lämmitystarve lasketaan ulkolämpötilan ja lämpökäyrän asetuksen perusteella.

Lämpökäyrää säädetään asennuksen aikana. Sitä on kuitenkin myöhemmin säädettävä niin, että sisälämpötila on miellyttävä kaikissa sääoloissa. Oikein säädetty lämpökäyrä vähentää huollon tarvetta ja tuottaa energiatehokkaan toiminnan.

Lämpökäyrää voidaan säätää kahdella tavalla, osaksi LÄMMITYS-alavalikosta, osaksi HUONE-arvolla.

KÄYRÄ-arvon säätäminen

Seuraavassa näkyy tavanomainen lämpökäyrä. Kun ulkolämpötila on 0 °C, lämpöpumpun ohjaus pyrkii saamaan menojohdon lämpötilaksi 40 °C. Kun ulkolämpötila on lämpimämpi tai kylmempi kuin 0 °C, asetusarvo, jonka suhteen ohjaus säätelee, lasketaan tai nostetaan vastaavasti. Kun KÄYRÄ-arvoa suurennetaan, lämpökäyrä jyrkkenee, ja kun KÄYRÄ-arvoa pienennetään, lämpökäyrä loivenee. Tämä on energia- ja kustannustehokkain tapa sisälämpötilan säätämiseen. Siksi sitä on syytä käyttää pitkän aikavälin asetuksissa.



1. Menojohdon lämpötila (°C)
2. Suurin asetusarvo
3. Ulkolämpötila (°C)
4. 0 °C
5. Asetettu arvo (vakio 40 °C)

Voit muuttaa seuraavia asetuksia LÄMMITYS-valikossa:

Asetus	Kuvaus
KÄYRÄ	Jos KÄYRÄ-arvoa suurennetaan, lämpökäyrä jyrkkenee, ja jos arvoa pienennetään, se loivenee. Suurena tai pienennä arvoa tarpeen mukaan, jotta saavutetaan mahdollisimman tasainen sisälämpötila.
MIN	Menojohdon lämpötilan alin asetusarvo.
MAKS	Menojohdon lämpötilan ylin asetusarvo.
KÄYRÄ +5	Käytetään lämpökäyrän säätämiseen, kun ulkolämpötila on +5 astetta.
KÄYRÄ 0	Käytetään lämpökäyrän säätämiseen, kun ulkolämpötila on 0 °C.
KÄYRÄ -5	Käytetään lämpökäyrän säätämiseen, kun ulkolämpötila on -5 °C.
LÄMMITYS POIS	Toiminto pysäyttää lämmöntuoton, kun ulkolämpötila on vähintään asetetun lämmityksen poiskytkemisarvon mukainen.

Asetus	Kuvaus
JÄÄHDYTYΣ	Valitse seuraavista tiloista: AUTO, AUKI tai KIINNI
VAKIOLÄMPÖ-TILA	Lämpötila, jota shuntti hakee puskurisäiliöstä ja jakaa huoneeseen. Voimassa vain, kun puskurisäiliö on aktivoitu ja shunttiryhmä kytketty.
LÄMPÖTILAA-LENNUS	Lämpötila, joka on voimassa lämpötilan laskussa, ohjataan KALENTERI-valikosta.
HUONEKERROIN	Näytetään vain, jos huonelämpötilan anturi on asennettu. Määrittää, miten suuri vaikutus huonelämpötilalla on menojohdon lämpötilaa laskettaessa. Lattialämmityksessä suosittelemme HUONEKERROIN-asetukseksi 1, 2 tai 3. Patterilämmitykselle suositellaan asettamaan HUONEKERROIN 2, 3 tai 4. Vaikutus: (0 = ei vaikutusta, 4 = suuri vaikutus)



Lattialämmityksen suuret lämpötilat voivat vahingoittaa parkettilattioita.

Säädä lämpökäyrä LÄMMITYΣ-alavalikossa seuraavasti:

← LÄMMITYΣ	
KÄYRÄ	40 °C
MIN	10 °C
MAKS	55 °C
KÄYRÄ +5	0 °C
KÄYRÄ 0	0 °C
KÄYRÄ -5	0 °C
↓ LÄMMITYΣ POIS	17 °C

1. Avaa INFORMAATIO-valikon LÄMMITYΣ-alavalikko.
2. Merkitse haluttu asetuspainikkeilla + ja -.
3. Avaa asetuspainamalla oikea-painiketta kerran.
4. Nosta tai laske arvoa painikkeilla + ja -.
5. Paine vasen-painiketta kolmesti.

HUONE-arvojen säätäminen

Lämpökäyrää ja siten sisälämpötilaa voi säätää muuttamalla HUONE-arvoa. Jos HUONE-arvoa muutetaan järjestelmän lämpökäyrän muuttamiseksi, lämpökäyrä ei jyrkkene tai loivene, kuten silloin, jos KÄYRÄ-arvo muuttuu, vaan koko käyrä siirtyy suuntansa säilyttäen 3 °C jokaista HUONE-arvon muutosporrasta kohti.



Tilapäistä sisälämpötilan nostamista tai laske- mista varten säädetään sen sijaan HUONE- arvoa.

Muuta HUONE-arvoja seuraavasti:

1. Avaa HUONE-arvo painamalla painiketta + tai -.
2. Säädä sisälämpötilaa suurentamalla tai pienentämällä HUONE-arvoa + ja - painikkeilla.
3. Odota kymmenen sekuntia tai poistu valikosta painamalla vasen-painiketta kerran.

5.3 Jakopiiri 1 ja 2

Lämmityksen ja jäähdytyksen pääpiiriin lisäksi kahta jakopiiriä voidaan ohjata erikseen. Näille käytetään samoja parametreja kuin pääpiirille (LÄMMITYΣ-valikko).

5.4 Käyttövesi

←HOT WATER	
HOT WATER	ON
ECO-MODE	ON
TOP-UP	⏻
↓	

KÄYTTÖVESI kytkettynä päälle mahdollistaa käyttöveden tuotannon. Kun SÄÄSTÖTILA on kytketty päälle, lämpöpumppu tuottaa käyttövettä mahdollisimman taloudellisesti. Jos haluat asettaa käyttöveden määrän ja nopeamman käyttöveden tuotannon etusijalle, kytke säästötila pois käytöstä. Kun aktivoit TOP-UP-toiminnon, lämpöpumppu voi välittömästi aloittaa lämminvesivaraajan lämmityksen käyttämällä kompressoria ja sähköistä lisälämpöä, kunnes säiliö on kokonaan lämmitetty.

5.5 Jäähdytys



JÄÄHDYTYS-asetusta käytetään jäähdytystoiminnon aktivoimiseen. HAL. JÄÄHD.LÄMPÖ on haluttu jäähdytyslämpötila. JÄÄHDYTYS AKT ilmoittaa alimman ulkolämpötilan, jossa jäähdytys on sallittua.

Caution



Järjestelmän matalat lämpötilat voivat aiheuttaa tiivistymistä putkiin ja putkiliitoksiin, mikä voi aiheuttaa rakennuksen kosteusvaurioita. Varmista, että jokainen putki ja putkiliitos on eristetty oikein, jos jäähdytyslämpötilan asetetus on alle 16 °C (oletus).

5.6 Lämpötilojen lukeminen

←OP. DATA	
HEAT DEMAND	58°C
OUTDOOR	-2°C
ROOM	20°C
HOT WATER	48°C
SUPPLY LINE	40(42)°C
CONDENSER OUT	38.5°C
CONDENSER IN	34.3°C
↓	

Menojohdon asetusrarvo ja paluujohtoon enimmäisarvo näkyvät sulkeissa. Enimmäisarvo näyttää lämpötilan, jossa kompressori pysäytetään. Tämän valikon arvoja ei voi muuttaa.

Asennuksessa olevat erilaiset lämpötilat näkyvät tässä. Kaikki lämpötilat tallennetaan takautuvasti, joten ne voidaan näyttää myös käyrän muodossa.

Jos HUONE-arvona on 20 astetta, lämpökäyrää ei ole muutettu. Jos HUONE-arvo on suurempi tai pienempi, lämpökäyrää on säädetty ylös- tai alaspäin.

5.7 Käyttöajan lukeminen

← OPERAT. TIME	
COMPRESSOR	0H
HEATING	0H
COOLING	0H
HOT WATER	0H
IMM. HEAT 1	0H
IMM. HEAT 2	0H
IMM. HEAT 3	0H
EXT.AUX.HEAT	0H

Kohdassa KOMPRESSORI näkyy tunteina kokonaisaika, jonka pumppu on ollut toiminnassa asennuksen jälkeen. LÄMMITYS ja JÄÄHDYTYS näyttävät ajan, jonka lämpöpumppu on tuottanut lämmitystä ja jäähdytystä. LISÄ-LÄMPÖ 1, 2 ja 3 liittyvät uppokuumentimeen ja sen eri tehovaiheisiin.

5.8 Kalenteri

Seuraavia toimintoja voidaan ohjata kalenterista:

- Käyttöveden tuotannon estäminen
- Lämpöpumpun pysäyttäminen korkean energian hinnan aikana (EVU)
- Puhaltimen melun laskeminen (heikentää suorituskykyä)
- Lämmitys- ja jakopiirien lämpötilan laskeminen.

Tee seuraavasti:

1. Valitse mitä toimintoa ohjataan
2. Valitse KALENT.ASETUKSET (jokaiselle toiminnolle voi valita enintään 8)
3. Valitse AIKATOIMINTO-valikko, jos melutasoa tulee kestää tietyn ajan (PÄIVÄMÄÄRÄ) tai olla toistuvaa (PÄIVÄÄ / VIIKKO).
4. Valitse käynnistys- ja pysäytysajat sekä päivämäärä ja viikonpäivät AIKA-ASETUS-valikosta.

← AIKA-ASETUS	
KÄYNNISTYS	12:00
SEIS	14:30
MAANANTAI	*
TIISTAI	*
→ KESKIVIIKKO	*
TORSTAI	
↳ PERJANTAI	

Esimerkkejä toistuvasta kalenteriohjauksesta (PÄIVÄÄ / VIIKKO)

5.8.1 Lämpötilan laskun asetus

Aseta LÄMPÖTILAN LASKU seuraavasti:

1. Siirry INFORMAATIO-valikkoon painamalla vasenta nuolipainiketta (<).
2. Siirry LÄMMITYS-valikkoon painamalla (-)-painiketta ja avaa painamalla oikeaa nuolipainiketta (>).
3. Siirry LÄMPÖTILAALENNUS-valikkoon painamalla (-)-painiketta ja avaa painamalla oikeaa nuolipainiketta (>).
4. Aseta lämpötila (+)- ja (-)-painikkeilla.
5. Vahvista lämpötila painamalla vasenta nuolipainiketta (<).
6. Poistu LÄMPÖTILAALENNUS-valikosta painamalla vasenta nuolipainiketta (<) ja palaa INFORMAATIO-valikkoon.

5.8.2 Kalenteritoiminnon asetus

Aseta päivämäärä ja aika (jotta kalenteritoiminto toimii oikein) seuraavasti:

1. Siirry INFORMAATIO-valikkoon painamalla vasenta nuolipainiketta (<).
2. Siirry KALENTERI-valikkoon painamalla (-)-painiketta ja avaa painamalla oikeaa nuolipainiketta (>).
3. Siirry aika-asetukseen (KELLO) painamalla oikeaa nuolipainiketta (>).
4. Aseta nykyinen aika (+)- ja (-)-painikkeilla ja vahvista oikealla nuolipainikkeella (>).
5. Paina kerran (-)-painiketta ja siirry päivämäärän asetukseen (PÄIVÄMÄÄRÄ ja VUOSI).
6. Siirry PÄIVÄMÄÄRÄ-valikkoon painamalla oikeaa nuolipainiketta (>).
7. Aseta nykyinen päivämäärä ja vuosi (+)- ja (-)-painikkeilla.
8. Vahvista painamalla oikeaa nuolipainiketta (>).
9. Poistu valikosta painamalla vasenta nuolipainiketta (<) ja palaa INFORMAATIO-valikkoon.

5.8.3 Käyttöveden, EVU:n, hiljainen tilan ja lämpötilan laskun asetus

Aikajakson voi asettaa joko jatkuvaksi tai toistuvaksi.

Aseta näiden toimintojen päivämäärä ja aikajakso seuraavasti:

1. Siirry päävalikosta INFORMAATIO-valikkoon painamalla vasenta nuolipainiketta (<).
2. Siirry KALENTERI-valikkoon painamalla (-)-painiketta ja avaa painamalla oikeaa nuolipainiketta (>).
3. Siirry toimintoon, jonka haluat asettaa (KÄYTTÖVESI, EVU, HILJAINEN tai LÄMPÖTILAN LASKU) painamalla (-)-painiketta.
4. Paina oikeaa nuolipainiketta (>) kerran ja aseta Kalenteri 1 (voit asettaa enintään kahdeksan eri kalenteria).
5. Siirry KALENTERI-asetusvalikkoon painamalla oikeaa nuolipainiketta (>).
6. Siirry AIKATOIMINTO-valikkoon painamalla oikeaa nuolipainiketta (>).
7. Ohjelmoi (+)- ja (-)-painikkeilla toiminnoksi PÄIVÄMÄÄRÄ (jatkuva) tai PÄIVÄÄ / VIIKKO (toistuva).
8. Vahvista valinta painamalla oikeaa nuolipainiketta (>). Valitun vaihtoehdon vieressä näkyy tähti-symboli (*).
9. Poistu AIKATOIMINTO-valikosta painamalla vasenta nuolipainiketta (<).
10. Siirry AIKA-ASETUS-valikkoon painamalla kerran (-)-painiketta ja painamalla oikeaa nuolipainiketta (>).
11. Aseta käynnistys- ja lopetuspäivämäärä ja -aika (+)- ja (-)-painikkeilla. Voit myös asettaa viikonpäivän (MAANANTAI-SUNNUNTAI), jos valitsit PÄIVÄÄ / VIIKKO, katso seuraava esimerkki.
12. Poistu valikosta painamalla vasenta nuolipainiketta (<) ja palaa takaisin INFORMAATIO-valikkoon.

PÄIVÄMÄÄRÄ-asetuksen esimerkki

KÄYNNISTYS	18. kesäkuuta 2017 (09:00), (00:01 on aikaisin KÄYNNISTYS-asetus)
SEIS	20. elokuuta 2017 (16:00), (23:59 on myöhäisin SEIS-asetus)

PÄIVÄÄ / VIIKKO -asetuksen esimerkki

KÄYNNISTYS	(08:00)
SEIS	(17:00)
Maanantai	*
Tiistai	*
Keskiviikko	
Torstai	
Perjantai	
Lauantai	
Sunnuntai	



Jotta kalenteritoiminto toimii, SEIS-ajan asetusta saa olla enintään 23:59.

5.9 Hälytyshistoria

NIMI HÄLYTYS Näyttää tietoja 10 hälytyksestä ja hälytysajasta.

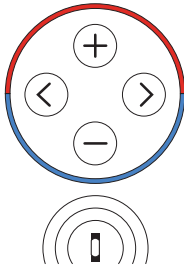
6 Säännölliset tarkistukset

6.1 Toimintatarkastus

Hälytyksen merkkivalo palaa normaalikäytössä vihreänä sen merkiksi, että kaikki on kunnossa. Hälytyksen sattuessa merkkivalo alkaa vilkkua näytössä vihreänä ja samalla näyttöön tulee virheilmoitus tekstiviestinä.

ALARM
OUTDOOR SENSOR

Tarkasta hälytyksen merkkivalo säännöllisesti sen varmistamiseksi, että järjestelmä toimii oikein. Mikäli järjestelmä antaa hälytyksen, lämpöpumppu lämmittää taloa, jos mahdollista. Ensimmäisessä kompressorilla, toissijaisesti lisälämmöllä. Käyttöveden tuotanto loppuu merkinä siitä, että jotakin tarkistettavaa on tapahtunut.



Hälytys ilmaistaan näytössä näkyvällä tekstillä HÄLYTYS ja hälytysviestillä/hälytyskoodilla. Esimerkkejä mahdollisista hälytysviesteistä:

Viesti	Merkitys
ULKOL.ANTURI	Jotain on tapahtunut ulkolämpötilan anturin kaapeliiliitännälle, kaapelille tai anturille. Tarkista onko fyysisiä vaurioita. Ota yhteyttä asentajaan, jos hälytys jatkuu.
MENOJ. ANTURI	Saat lisäohjeita ottamalla yhteyttä asentajaan.
Muu hälytysviesti	Yritä kuitata hälytys seuraavasti. Jos hälytys ei poistu, ota yhteys asentajaan.

Hälytyksen kuittaus

Hälytykset, joita ei palauteta automaattisesti, pitää kuitata käsin. Kuittaa hälytys asettamalla lämpöpumppu käyttötilaan POIS ja sitten takaisin haluttuun käyttötilaan. Jos hälytys ei poistu, ota yhteys asentajaan.

6.2 Tarkista lämmityspiirin veden taso

Asennuksen linjapaine on tarkistettava kerran kuukaudessa. Ulkoisen painemittarin on näytettävä lukemaa 0,8–1,5 baaria järjestelmävaatimusten mukaan. Jos arvo on alle 0,8 baaria, kun vesi on kylmää, vesi on täytettävä ylärajaan (koskee tilannetta jossa paisuntasäiliö on tyhjä).

Lämmitysjärjestelmän täytössä voi käyttää vesijohtovettä. Joissain tilanteissa, jos vesi on esimerkiksi erittäin kovaa, se ei sovellu järjestelmän täyttämiseen.

Ota tarvittaessa yhteys laitteen asentajaan.



Älä lisää vedenkäsittelyn lisäaineita lämmitysjärjestelmän veteen!



Suljettu paisuntasäiliö sisältää ilmatäytteisen rakkulan, joka tasaa järjestelmän tilavuuden vaihteluita. Rakkulaa ei saa missään tapauksessa tyhjentää ilmasta.

6.3 Varoventtiilien tarkistus

Järjestelmän molemmat varoventtiilit on tarkastettava vähintään neljästi vuodessa, jotta kalkkikertymät eivät pääse tukkimaan mekanismia.

Vesivaraajan varoventtiili suojaa varaajaa vesisäiliön ylipaineelta. Se on asennettu kylmän veden tulojohtoon ja avautuu alaspäin. Jos varoventtiiliä ei tarkasteta säännöllisesti, vesisäiliö voi vahingoittua. Varoventtiili päästää yleensä hieman vettä pois, kun varaaja täyttyy, etenkin sen jälkeen, kun lämmintä vettä on käytetty paljon.

Molemmat varoventtiilit voidaan tarkistaa kääntämällä korkkia neljänneskierto myötäpäivään, kunnes ylivuotoputkesta tulee vähän vettä. Varoventtiili on vaihdettava, jos se ei toimi oikein. Ota tällöin yhteys asentajaan.

Varoventtiilien avautumispainetta ei voi säätää.

6.4 Vuodon sattuessa

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

6.5 Lämmityspiirin roskasihdin puhdistus



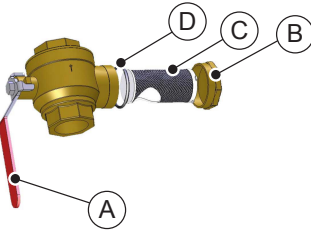
Lämpöpumppu on sammutettava pääkytkimestä ennen puhdistuksen aloittamista.



Asennuksen jälkeen roskasihti on puhdistettava kahdesti vuodessa. Puhdistusväliä voidaan pidentää, jos puhdistaminen kahdesti vuodessa on ilmeisen tarpeetonta.



Kun avaat roskasihdin kotelon, varaudu kivaamaan siitä yleensä valuva pieni vesimäärä liinalla.



A: Sulkuhana
B: Kotelo
C: Roskasihti
D: O-rengas

Puhdista roskasihti seuraavasti:

1. Sammuta lämpöpumppu.
2. Käännä sulkuhana suljettu-asentoon (katso edellä oleva kuva).
3. Löysää kotelon ruuvit ja irrota kotelo.
4. Irrota roskasihti.
5. Huuhtelee roskasihti.
6. Asenna roskasihti takaisin.
7. Tarkista, ettei kotelon O-rengas ole vaurioitunut.
8. Ruuvaa kotelo takaisin paikalleen.
9. Käännä sulkuhana auki-asentoon.
10. Käynnistä lämpöpumppu.

7 Ohjaustietokoneen oletusasetus

Taulukon ensimmäisessä sarakkeessa näkyvät asetukset, joita käyttäjä voi muuttaa. Toisessa sarakkeessa näkyvät tehdasasetukset ja kolmannessa lämpöpumpun asentaneen asentajan tekemät asetukset.

Asetukset	Tehdasasetus	Asiakaskohtaiset asetukset
HUONE	20 °C	
KÄYTTÖ	AUTO	
KÄYRÄ	40 °C	
MIN	10 °C	
MAKS	55 °C (lattialämmitysjärjestelmissä 45 °C)	
KÄYRÄ 5	0 °C	
KÄYRÄ 0	0 °C	
KÄYRÄ -5	0 °C	
LÄMMITYS POIS	17 °C	

8 Asennuspöytäkirja

Yleistä	
Ulkoyksikön malli	
Sarjanumero	
Sisäyksikön malli	
Sarjanumero	

Putken asennus	
Yritys	
Yhteystiedot	
Puhelinnumero	

Sähköasennus	
Yritys	
Yhteystiedot	
Puhelinnumero	

Käyttöönotto	
Yritys	
Yhteystiedot	
Puhelinnumero	
Lopputarkastuksen päivämäärä	

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

- Automaattivaroke
- Varoke
- Ulkoanturin 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

10 Huoltosuunnitelma

Suosittellemme parhaan suorituskyvyn ja huoltovälin saavuttamiseksi, että lämpöpumppu huolletaan 12 kuukauden välein.

Huoltoyritys*	Huoltoasentajan allekirjoitus*
Päivämäärä (vuosi-kuukausi-päivä)*	Asiakkaan allekirjoitus*
Huomautuksia*	

Huoltoyritys*	Huoltoasentajan allekirjoitus*
Päivämäärä (vuosi-kuukausi-päivä)*	Asiakkaan allekirjoitus*
Huomautuksia*	

Huoltoyritys*	Huoltoasentajan allekirjoitus*
Päivämäärä (vuosi-kuukausi-päivä)*	Asiakkaan allekirjoitus*
Huomautuksia*	

Huoltoyritys*	Huoltoasentajan allekirjoitus*
Päivämäärä (vuosi-kuukausi-päivä)*	Asiakkaan allekirjoitus*
Huomautuksia*	

Huoltoyritys*	Huoltoasentajan allekirjoitus*
Päivämäärä (vuosi-kuukausi-päivä)*	Asiakkaan allekirjoitus*
Huomautuksia*	

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