

## Sisältö

Johdanto	58
Danfoss Icon™ -tuoteperhe	58
Käyttötarkoitus	58
Asennus	59
Valinnaiset asennukset	59
Järjestelmän säädöt	60
Useamman Danfoss Icon™ -pääsäätimen asentaminen järjestelmään	60
Järjestelmän usean Danfoss Icon™ -säätimen testitoimenpiteet	60
Orjatyypin määrittelmä	60
Käyttötilat	61
Huonetermostaatin lähdön tunnistaminen	61
Yksiköiden poistaminen Danfoss Icon™ 24 V -pääsädinjärjestelmästä	61
Danfoss Icon™ 24 V -pääsäätimen nollaus tai vaihto	61
Vianmääritys	62
Hydraulinen tasapaino	62
Danfoss Icon™ 24 V -pääsäätimen laiteohjelmiston päivittäminen	62
Tekniset tiedot	63

## Johdanto

**Danfoss Icon™** on modulaarinen lämmitysjärjestelmä huonekohtaisella säädöllä. Se voidaan konfiguroida langattomana tai johdollisena järjestelmänä tai tarvittaessa näiden yhdistelmänä.

Järjestelmän keskus on Danfoss Icon™ 24 V -pääsädin, joka konfiguroi ja sitoo järjestelmän yhteen.

Danfoss Icon™ 24 V -pääsäätimen asennus ja säädöt ovat helpon, ja ne on kuvattu mukana tulevissa materiaaleissa:

- **Pikaopas** näyttää yleisimmän asennuksen vaihe vaiheelta kuvina, johdollisen asennuksen oppaan yhdellä puolella ja langattoman asennuksen toisella puolella.
- **Asennusohje** kuvaa käyttöliittymän, yksityiskohtaiset asennusvaiheet ja monimutkaisempien järjestelmien määritykset.

## Danfoss Icon™ -tuoteperhe

**Langattomat järjestelmäkomponentit** (kuva 1):

- Huonelämmönsäädin langaton näyttö, 088U1081 (kuva 1.1)
- Huonelämmönsäädin langaton näyttö (Infrapuna), 088U1082 (kuva 1.2)
- Huonelämmönsäädin Dial Wireless, 088U1080 (kuva 1.3)
- Radiomoduuli, 088U1103 (kuva 1.4)
- Toistin, 088U1102 (kuva 1.5)

**Yhteiset järjestelmän osat** (kuva 2):

- Laajennusmoduuli, 088U1100 (kuva 2.1)
- Pääsädin 24 V, 088U114x (useita versioita) (kuva 2.2)
- Sovellusmoduuli, 088U1101 (kuva 2.3)
- Kastepisteanturi, 088U0251 (kuva 2.4)

**24 V:n järjestelmän osat** (kuva 3):

- Huonelämmönsäädin 24 V:n näyttö, 088U105x (useita versioita) (kuva 3.1)
- 47 kΩ lattia-anturi, 088U1110 (kuva 3.2)

## Käyttötarkoitus

Ensimmäisen asennuksen yhteydessä järjestelmä konfiguroidaan normaalin lattialämmitysjärjestelmänä. Tässä sovelluksessa kiertovesipumpun (PWR1) lähtö ja potentiaalivapaa rele (RELAY) aktivoidaan molemmat, kun lämmitystarvetta ilmenee.

Tässä sovelluksessa sekä kattilan releessä (RELAY) että pumpun lähdössä (PWR1) on 180 sekunnin viive, jotta varmistetaan, että piirin läpi on riittävä virtaus ennen kuin kattila ja pumppu aktivoidaan.

Sekoitusventtiilin käyttö, kiertovesipumpun liittäminen Danfoss Icon™ 24 V -pääsäätimeen ja kattilan releen käyttö on valinnaista sovelluksen ja käytettävissä olevien osien mukaan.

Danfoss Icon™ 24 V -pääsäätimen konfiguroinnissa muihin sovelluksiin tarvitaan laajennusmoduuli (tilausnumero 088U1100).

**Käyttötarkoitus, perus** (kuva 4.1-4.2):

- 2-putkijärjestelmä
- Sekoitusventtiili (lisävaruste)

Kuva 4.2, A: **SÄHKÖISKUN VAARA!** Kannen irrottaminen ja 230 V:n johtojen asentamisen tulee suorittaa vain alan ammattilaisen toimesta.



Osaluettelo (kuva 4.1-4.2):

1.	1 kpl Danfoss FHM-Cx -sekoitusventtiili (lisävaruste)	Osanumero 088U0093/0094/0096
2.	1 Danfoss-jakotukisarja	Osanumero 088U05xx (FHF), 088U06xx/0092 (Basic-Plus) tai 088U07xx (SSM)
3.	x kpl TWA-A 24 V:n termomootoria	Osanumero 088H3110 (NC), 088H3111 (NO)

## Näppäimet:

<p>1. <b>Asennusnäppäin</b></p> <p> Asentaja käyttää, kun hän määrittää järjestelmän asetukset (käytetään asennuksen aikana).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valitse <b>INSTALL</b> termostaattien liittämistä ja järjestelmän konfiguroimista varten.</li> <li>• Valitse <b>UNINSTALL</b> järjestelmän osan, esimerkiksi termostaatin, vaihtamista tai poistamista varten.</li> <li>• Valitse <b>TEST</b> asennuksen viimeistelyyn ja suorittaaksesi yhden kolmesta testityypistä, joko: verkko-testi, sovellustesti tai virtaustesti (järjestelmää huuhdellaan 20 minuuttia).</li> <li>• Valitse <b>RUN</b>, kun kaikki järjestelmän laitteet on asennettu ja testi on päättynyt.</li> </ul>
<p>2. <b>Tilanäppäin</b></p> <p> Käytetään koko järjestelmän halutun toimintatavan valitsemiseen (asetta kerran koko järjestelmälle).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PWM+</b>: Sääteletyyppi joka on suunniteltu minimoimaan ylikuumentuminen jakamalla lämmitystarve pienempiin osiin (= tehokasoihin). Tehojakson pituus vaihtelee valitun lämmönsäteilijän mukaan. PWM+ sisältää myös virtauksen automaattisen tasapainotuksen eri huoneisiin, mikä parantaa lämmitysmukavuutta.</li> <li>• <b>Päälle/pois</b>: Yksinkertainen hystereesiasäätö, joka käynnistää lämmityksen, kun lämpötila on alle halutun huonelämpötilan. Lämpöä ei sammuteta, ennen kuin haluttu huonelämpötila on saavutettu.</li> </ul>
<p>3. <b>Lämmönsäteilijänäppäin</b></p> <p> Määrittää mitä lämmönsäteilijää käytetään lähdössä (optimoitu ohjausteho jokaiselle lämmönsäteilijätyypille).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valitse <b>SLOW</b> lattiarakenteille, joissa putkien päällä on betonia &gt;50 mm (yleensä lämmönjakopaneelleja ei käytetä).</li> <li>• Valitse <b>MEDIUM</b> lattia- ja seinärakenteille (yleensä putket asennettu lämmönjakopaneleihin).</li> <li>• Valitse <b>FAST</b> lämpöpatterille tai konvektorille (toimitetaan jakotukista).</li> </ul>
<p>4. <b>Toimilaitteen tyyppin valintänäppäin</b></p> <p> Käytetään määrittämään, minkälaista 24 V:n toimilaitetta käytetään (asetta kerran koko järjestelmälle).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valitse <b>NC</b> jännitteettömänä kiinni (yleensä käytössä).</li> <li>• Valitse <b>NO</b> jännitteellisenä auki (harvoin käytössä).</li> </ul>
<p>5. <b>Pääkäyttöliittymä</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vahvasta asetus painamalla <b>OK</b>.</li> <li>• Vaihda parametriarvoa tai vaihda valikoissa painamalla <b>∨</b> - tai <b>∧</b> -näppäintä.</li> <li>• Siirry yksi askel taaksepäin valikossa painamalla <b>↶</b> -näppäintä.</li> </ul>

6.	<p><b>Lähdön valintanäppäimet</b></p> <p>Käytetään määrittämään toimilaitteen lähdöt termostaattiin.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Liitä vain yksi toimilaittejohto lähtöliitäntää kohti.</b></li> <li>• Määritä termostaatille niin monta lähtöä kuin haluat.</li> </ul> <p>Danfoss Icon™ -pääsädinmallin mukaan käytössäsi on 10 tai 15 lähtöä.</p>
----	---

#### Kaapeliliitännät:

7.	<p><b>Ylempi liitäntärivi</b></p> <p>24 V:n termomoottorien liitäntään <b>enint. yksi toimilaitte lähtöliitäntää kohti.</b></p>
8.	<p><b>Alempi liitäntärivi</b></p> <p>24 V:n termostaattien liittämiseen johdolliseen järjestelmään ja 24 V:n johdollisten lisätermostaattien liittämiseen langattomaan järjestelmään.</p>
9.	<p><b>Ylempi kaapelin vedonpoistotanko</b></p> <p>Asennetaan johdotuksen viimeisenä vaiheena. Kiristä ruuvit, jotta varmistetaan johtojen kiinnitys.</p>
10.	<p><b>Alempi kaapelin vedonpoistotanko</b></p> <p>Naksahda termostaatin kaapeleiden päälle ja pitää ne paikallaan. Tämän osan yläpuoli toimii myös toimilaitteen kaapeleiden kaapelipidikkeenä.</p>
11.	<p><b>Irrotettava kansi</b></p> <p>Pääsy Danfoss Icon™ 24 V -pääsäätimen 230 V:n osaan. Irrota ruuvi ja siirrä pois päästäksesi käsiksi 230 V:n liitäntöihin. Tämä osa voidaan korvata laajennusmoduulilla, jos tarvitaan erikoissovelluksia.</p>

#### Liittimet:

12.	<p><b>Radiomoduulin liitin (RJ 45)</b></p> <p>Liitä radiomoduuli tähän liittimeen CAT 5 -kytkentäkaapelilla (toimitetaan radiomoduulin mukana).</p>
13.	<p><b>Sovellusmoduulin liitin (RJ 45)</b></p> <p>Liitä sovellusmoduuli tähän liittimeen CAT 5 -kytkentäkaapelilla (toimitetaan APP-moduulin mukana).</p>
14.	<p><b>Multilink 3-napainen liitin – usean pääsäätimen yhdistämiseen keskenään 24 V:n järjestelmässä.</b></p> <p>Käytetään vain johdollisissa järjestelmissä! Tuotteen mukana toimitetaan irrallinen 3-napainen urosliitin.</p>

#### Asennus

##### Jos johdollinen asennus

*Huom: Katkaise virta ennen johdotusta!*

Katso tarkemmat tiedot johdollisten termostaattien ja toimilaitteiden johdotuksista pikaoppaan osista B ja C. 24 V:n termostaattit voidaan johdottaa joko BUS- tai Star-määrittäyksillä (kuva 5-6). Järjestelmä ei ole herkkä napaisuuden suhteen.

##### Jos BUS-johdotus (sarja) (kuva 5):

- Termostaatti
- maks. 0,75 mm<sup>2</sup>
- Pääsäätimeen
- Termostaatti

##### Jos Star-johdotus (rinnakkainen) (kuva 6):

- Termostaattit
- maks. 1,5 mm<sup>2</sup>

##### Jos langaton asennus

*Huom: Katkaise virta ennen johdotusta!*

Liitä radiomoduuli, tilausnumero 088U1103.

Radiomoduulia tarvitaan, kun asennetaan langattomat termostaattit. Radiomoduulin mukana toimitetaan 2 metrin kytkentäkaapeli. Pidempää kaapelia (enint. 15 metriä) voi tarvittaessa käyttää.

Jokaiselle Danfoss Icon™ 24 V -pääsäätimelle on asennettava yksi radiomoduuli (kuva 7), jos järjestelmässä on useita pääsäätimiä (kuva 11).

Langattomaan järjestelmään on mahdollista sisällyttää erikoistoimintona johdolliset termostaattit.

Katso tarkemmat tiedot langattomien termostaattien ja toimilaitteiden asennuksesta langattoman pikaoppaan osista B2, B3, B4 ja C1.

#### Valinnaiset asennukset

##### Sovellusmoduulin asennus, tilausnumero 088U1101 (kuva 15)

Sovellusmoduulia tarvitaan, kun halutaan käyttää sovellustoimintoa. Katso tarkemmat tiedot (kuva 15) langattoman verkon (Wi-Fi) sisällyttämisestä sovellusmoduulin asennusohjeesta. Järjestelmiin, joissa on useita Danfoss Icon™ -pääsäätimiä, tarvitaan vain yksi sovellusmoduuli, ja sen voi lisätä mihin tahansa pääsäätimeen. Sovellusmoduulilla tehty aikataulu hyödyntää oletuksena mukautuvaa oppimista. Mukautuva oppiminen laskee lämmityksen optimaalisen käynnistysajan sen varmistamiseksi, että haluttu lämpötila saavutetaan halutuna ohjelmoituna ajankohtana.

##### Pumpun johdotus

PWR1-lähtö on tarkoitettu käyttöön asennuksissa, joissa järjestelmässä on kiertovesipumppu. PWR1-lähdösä on virallinen 230 V:n lähtö (enintään 100 W), joka aktivoidaan, kun vähintään yhdeltä termostaattilta on lämmöntarve. Kun miltään termostaattilta ei ole lämmöntarvetta, PWR1-lähtö sammutetaan energian säästämiseksi. Kun lämmöntarve ilmenee, lähtö aktivoidaan 180 sekunnin viiveellä, jotta estetään pumpun käynnistymisen ilman mahdollisuutta virtauksen muodostamiseen lämmityspiirin toimilaitteiden viiveestä johtuen.

##### Potentiaalivapaan releen johdotus (RELAY)

Potentiaalivapaata relettä voidaan käyttää esimerkiksi aktivoimaan lämmöntarve/tuotanto kattilasta.

Potentiaalivapaata relettä suositellaan käyttämään lämmöntarvesignaalina kaikille kattiloille asianmukaisilla käytettävissä olevilla tuloilla. Kattiloissa, joissa on 0–10 V:n modulaatio, ei ole mahdollista käyttää lämmöntarvesignaalia Danfoss Icon™ 24 V -pääsäätimestä. Huomaa, että joissain yhdistelmäkattiloissa voi olla käyttöveden ensisijaisuus, mikä saattaa aiheuttaa järjestelmän lämmöntuotannon viiveen.

##### Laajennusmoduulin asennus, tilausnumero 088U1100 (kuva 2.1)

Laajennusmoduulin lisääminen lisää toimintoja, kuten syöttölämpötilan säädön ja jäähdytyssovellukset.

*Huom: Katkaise virta ennen laajennusmoduulin asettamista.*

Avaa kansi ja aseta laajennusmoduuli paikalleen. Noudata annettuja ohjeita

*Huom: Jos laajennusmoduuli lisätään järjestelmään, jossa on useita pääsäätimiä, se on asennettava järjestelmän keskusyksikköön.*

##### 24 V:n termostaatin lattia-anturin asennus, tilausnumero 088U1110

Katso tarkemmat lattia-anturin asennusohjeet termostaatin mukana toimitetuista ohjeista.




##### Toistin, tilausnumero 088U1102 (kuva 16)

Lisää toistin suurissa rakennuksissa, joissa langatonta aluetta tarvitaan lisää. Lisää toistin asettamalla pääsädin INSTALL-tilaan.

Lisätietoja on toistimen mukana tulleessa asennusohjeessa.

## Järjestelmän säädöt

### Koko järjestelmän yhteiset asetukset (asetat kerran)

- Valitse INSTALL-tila  -näppäimellä.
- Valitse toimilaitteen tyyppi, valitse NC (jännitteettömänä kiinni on oletus) tai NO (jännitteellisenä auki) painamalla  -näppäintä. Tyyppi merkitään toimilaitteeseen.
- Valitse säätelytyyppi, joko PWM+ tai ON/OFF, painamalla tilanäppäintä .



### Valitse INSTALL-tila



Käytä  -näppäintä vaihtaaksesi Install-tilaan ja vahvista valitsemalla **OK**. Pääsädin on nyt valmis termostaattien lisäämiseen.

### Lisää termostaatit ja määritä lähdöt

1. Kosketa termostaatin näyttöä saadaksesi termostaatin etsimään pääsädintä ja lisätäksesi termostaatin järjestelmään.
2. Kun käytettävissä olevat lähdöt vilkkuvat, valitse pääsäätimen lähdöt, joita termostaatin on ohjattava (Pikaopas D5). Käytettävissä olevissa lähdöissä on vilkkuva LED-valo. Kun termostaatile on määritetty lähtö, se palaa koko ajan. Vahvista valitsemalla **OK**.  
*Huom: **Älä sammuta pääsädintä, kun liität huonetermostaatin lähtöihin.***
3. Toista vaiheet 1–2 kaikissa huoneissa, kunnes kaikki termostaatit ja lähdöt on pariliitetty.

### Loppuesti ja järjestelmän käynnistys normaalissa käyttötilassa

Valitse testitila painamalla  -näppäintä. Testivalikossa voit valita kolmesta eri testitilasta  -näppäimillä:

1. **Net Test (Testaa verkko)**. Tekee täydellisen verkkotestin. Termostaattien on oltava kiinnitettyinä lopulliseen asennuspaikkaansa, kun testi aloitetaan. Suosittelemme, että teet tämän testin aina langattomassa järjestelmässä, jotta varmistetaan, että kaikki termostaatit voivat yhä kommunikoida pääsäätimen kanssa, kun ne ovat lopullisissa asennuspaikoissaan (Pikaopas E7). Tämä testi voi kestää jopa 30 minuuttia, mutta voit nopeuttaa testiä koskettamalla jokaista termostaattia (niiden herättämiseksi). Verkkotestin aikana testataan yhteydet pääsäätimeen, toistimiin ja huonetermostaatteihin. Testin aikana näytöllä näytetään parhaillaan testattava laite.  
rt = huonetermostaatti  
MAS = pääsäätimet  
rEP = toistimet  
Testattaessa yhteyttä huonetermostaatteihin (Rt) toimilaitteen lähdöt  vilkkuvat, kunnes yhteys lähtöihin liitettyyn termostaattiin on testattu. Onnistuneen testin jälkeen lähtöjen LED-valot palavat tasaisesti. Kun verkkotesti on suoritettu onnistuneesti, näytössä lukee "Net Test Done".
2. **App Test (Testaa sovellus)**. Tekee sovelluskohtaisen testin, jos laajennusmoduuli on asennettu. Testaa kaikki alikomponentit ja antaa asentajan varmistaa oikean toiminnan silmämääräisesti – vaihe vaiheelta.
3. **Flo Test (Testaa virtaus)**. Pakottaa kaikki lähdöt auki ja aktivoi kiertovesipumpun. Kestää 30 minuuttia, mutta sen voi pysäyttää milloin tahansa. Käytetään ilman tyhjentämiseen järjestelmästä ennen siirtymistä normaaliin toimintaan.
4. Kun olet tehnyt tarvittavat testit, valitse käyttötila painamalla  -näppäintä ja vahvista **OK**-näppäimellä – järjestelmä on nyt täysin toiminnassa.

## Useamman Danfoss Icon™ -pääsäätimen asentaminen järjestelmään

### Jos johdollinen järjestelmä




Liitä enintään kolme Danfoss Icon™ 24 V -pääsädintä toisiinsa nelijohtimisella kierreparikaapelilla ja mukana toimitetulla liittimellä. (kuva 10: A – Nelijohtimisella kierreparikaapelilla, B – Max. 3 × Pääsäätimeen yhdessä järjestelmässä). Katso johdotussuositukset asennusoppaan takana olevasta datataulukosta.

### Jos langaton järjestelmä

Langaton yhteys enintään kolmeen Danfoss Icon™ 24 V -pääsäätimeen edellyttää radiomodulia jokaiseen isäntä-/orjajärjestelmään. (kuva 11).




### Parin muodostaminen järjestelmän keskusyksikön ja orjan välille sekä langallisissa että langattomissa järjestelmissä

*Huom: Orjasäätimet on määritettävä järjestelmän orjalaitteiksi ennen lähtöjen ja termostaattien määrittämistä niille.*




1. Paina valitussa keskusyksikössä  -näppäintä, valitse INSTALL-tila ja paina **OK**.
2. Pidä **järjestelmän orjasäätimessä**  -näppäintä painettuna 1,5 sekunnin ajan. Näyttö vaihtuu nyt **SLA TYPB:n** ja **SLA TYPB:n** välillä.
3. Valitse kahden orjatyyppin välillä painamalla  -näppäintä ja vahvista valitsemalla **OK**. Katso selitys kohdasta "Orjatyyppin määritelmä".
4. Toista vaihe 1–3 ja määritä toinen orjasäädin järjestelmään (enintään kaksi orjaa sallittu).

## Järjestelmän usean Danfoss Icon™ -säätimen testitoimenpiteet



### Järjestelmän orjasäätimen NET TEST (kun orja on yhdistetty keskusyksikköön)

1. Asenna kaikki termostaatit ja toimilaitteet, kuten on kuvattu pikaoppaassa D2–D6.
2. Tee verkkotesti. Valitse **TEST** painamalla  -näppäintä ja valitse **NET TEST** painamalla  -näppäintä. Vahvista valitsemalla **OK** (Pikaopas E7 ja E8).
3. Kun olet saanut TEST-toimenpiteen loppuun, valitse **RUN**-tila painamalla  -näppäintä ja valitse **OK** (Pikaopas E9).


### Järjestelmän pääsäätimen APP TEST

1. Tee sovellustesti. Valitse **TEST** painamalla  -näppäintä ja valitse **APP TEST** painamalla  -näppäintä. Vahvista valitsemalla **OK** (Pikaopas E7 ja E8).
2. Kun olet saanut TEST-toimenpiteen loppuun, valitse **RUN**-tila painamalla  -näppäintä ja valitse **OK** (Pikaopas E9).

### Orjatyyppin muuttaminen

1. Pidä Danfoss Icon™ -orjasäätimessä  -näppäintä painettuna 1,5 sekunnin ajan. Näyttö vaihtuu nyt **SLA TYPB:n** ja **SLA TYPB:n** välillä.
2. Valitse kahden orjatyyppin välillä painamalla  -näppäintä ja vahvista valitsemalla **OK**. Katso lisätietoja kohdasta "Orjatyyppin määritelmä".

### Orjasäätimen LINK-testi (yhteyden testaus) (isännän ja orjan välillä)

Paina  -näppäintä 1,5 sekunnin ajan. Näytössä näkyy mukaanottomalli, kun tehdään yhteyden testaus LINK-testillä. Yhdistämisen päätyttyä näytössä näkyy yhteyden vahvuus prosentteina.

*Huom: Jos laajennusmoduuli lisätään järjestelmään, se on asennettava järjestelmän pääsäätimeen.*

## Orjatyyppin määritelmä

Potentiaaliavapaa rele on aktiivinen kaikissa pääsäätimissä, kun lämmöntarve on jommassakummassa pääsäätimessä.

**SLA TYPB:** Pumppu on aktivoitu Danfoss Icon™ 24 V -pääsäätimessä, kun lämmöntarve on joko isännästä tai orjasta.

**SLA TYPB:** Pumpun rele on aktivoitu vain Danfoss Icon™ 24 V -säätimessä, johon lämmöntarpeesta ilmoittava termostaatti on määritetty.

## Käyttötilat

### Jäähdytys (laajennusmoduuli vaaditaan).

Jäähdytystilan aktivointi edellyttää, että seuraavat ehdot täyttyvät.

1. Lämmön tarvetta ei saa olla viimeiseen 3 tai 6 kuuteen tuntiin asetuksista riippuen\*.
2. Huonelämpötilan pitää olla 2 °C tai 4 °C huoneen asetuspuolella asetuksista riippuen\*.
3. Kastepisteanturi ei saa olla aktiivinen (suhteellisen kosteuden pitää olla alle 90 %). Relevantti vain, jos kastepisteanturi on asennettu.
4. Jäähdytys aktivoituu vain, kun järjestelmä on mukavuus-/kotitilassa. Poissaolotilassa järjestelmä ei energian säästämiseksi jäähdytä.

\* koskee vain viitehuonesovelluksia.

Jäähdytys voidaan poistaa käytöstä valituista huoneista näytön huonetermostaateilta ME.7:ssä.

### Kaksoistila – Lämpöpatterit ja lattia-anturi samassa huoneessa (edellyttää lattia-anturia).

Sovelluksissa, joissa samassa huoneessa on sekä lattialämmitys että lämpöpatterit, on mahdollista säätää molempia yhdellä termostaatilla, mikäli seuraavat ehdot täyttyvät:

1. Huonetermostaattia pitää olla lattia-anturi asennettuna.
2. Vähintään kahden lähdön pitää olla liitettyä huonetermostaattiin, ja näistä vähintään yhden pitää olla liitettyä lämpöpatteriin. Enintään 10/15 lähtöä voidaan säätää pääsäätimeen lähtöjen määrästä riippuen.
3. Lämpöpatteria pitää säätää Icon™-pääsäätimeen kytketyllä toimilaitteella.

### Asetus:

#### Termostaatti:

1. Valitse termostaatin ME.4:ssä DU ja vahvasta valitsemalla ✓.

#### Pääsäätimessä:

1. Aseta järjestelmä Install-tilaan valitsemalla ☺.
  2. Valitse siihen huoneeseen liitetyt toimilaitteen lähdöt (Ⓜ), jota olet asettamassa.
  3. Valitse toimilaitteen lähtö (Ⓜ), joka on liitetty lämpöpatteriin. LED-valot palavat jatkuvasti.
  4. Paina (Ⓜ) ja vaihda Fast-vaihtoehtoon.
  5. Paina (☺), vaihda RUN-vaihtoehtoon ja pääta asetus painamalla OK.
- Toiminnan aikana järjestelmä ylläpitää huoneen lämpötilan ja lattian minimilämpötilan asetusta käyttämällä pelkkää lattialämmitystä.
- Lämpöpatterit aktivoituu ja auttaa saavuttamaan halutun huoneen lämpötilan vain silloin, kun lattialämmitysjärjestelmä yksin ja määritetyn lattian maksimilämpötilan kanssa eivät riitä.

## Huonetermostaatin lähdön tunnistaminen

ME.3:n käyttö huonetermostaattissa laukaisee Ping-viestin pääsäätimeen näytöllä, ja toimilaitteen lähdöt, joihin termostaatti on liitetty, syttyvät.

## Yksiköiden poistaminen Danfoss Icon™ 24 V -pääsädinjärjestelmästä

### Termostaatin poistaminen

Huom: Pääsäätimessä pitää olla virta, kun huonetermostaatin asennus poistetaan.

1. Pidä termostaatissa ▲- ja ▼-näppäintä painettuna kolmen sekunnin ajan, kunnes näytössä näkyy dE L RL L (kuva 8).
2. Paina ✓. Termostaatti on nyt poistettu järjestelmästä.

### Vastaamattoman radiomoduulin poistaminen

Etsi viallinen radiomoduuli ja vaihda se uuteen.

Huom: Radiomoduulin vaihtaminen edellyttää järjestelmän nollaamista. Katso kohta "Termostaatin poistaminen" ja "Danfoss Icon™ 24 V -pääsäätimeen nollaus tai vaihto".

### Vastaamattoman sovellusmoduulin poistaminen

Jos sovellusmoduuli lakkaa vastaamasta, irrota moduuli ja vaihda se uuteen.

### Viallisen termostaatin asennuksen poistaminen

Jos järjestelmän yksikköön tulee vika, sen asennus on ehkä poistettava järjestelmästä.

1. Valitse UNINSTALL-tila painamalla ☺ -näppäintä.
2. Valitse vastaamattomalle termostaatille pääsäätimessä määritetty lähtö.
3. Kaikkien vastaamattomaan termostaattiin liitettyjen lähtöjen LED-valot syttyvät ja ne valitaan automaattisesti, kun yksi lähtö on valittu dE L RL L vilkkuu näytössä (kuva 9).
4. Poista termostaatti järjestelmästä painamalla ✓ -näppäintä.

## Danfoss Icon™ 24 V -pääsäätimeen nollaus tai vaihto

### Danfoss Icon™ 24 V -pääsäätimeen tehdasetusten palautus

Huom: Termostaattit pitää nollata erikseen. Pidä näppäimiä ▲ ja ▼ painettuna 5 sekuntia, kunnes näytöllä näkyy dE L RL L ja vahvasta painamalla ✓.

1. Paina Danfoss Icon™ 24 V -pääsäätimessä ▲- ja ▼ -näppäintä kolmen sekunnin ajan, kunnes näytössä näkyy dE L RL L (kuva 12).
2. Paina OK. Kaikki pääsäätimeen asetukset on palautettu tehdasetuksiin.


### Viallisen Danfoss Icon™ 24 V -pääsäätimeen poistaminen

Huom: Mikäli mahdollista, pane merkille, mitkä termostaattit ja lähdöt on liitetty ennen järjestelmän nollaamista. Käytä termostaatissa ME.3:a lähtöjen tunnistamiseen.

1. Poista kaikki termostaattit ja muut laitteet järjestelmästä noudattamalla seuraavaa toimenpidettä tehdasetuksien palauttamisessa.
  2. Merkitse muistiin, miten johdot on liitetty Danfoss Icon™ 24 V -pääsäätimeen.
  3. Irrota Danfoss Icon™ 24 V -pääsäätimeen menevät johdot.
  4. Asenna uusi Danfos s Icon™ 24 V -pääsädin ja liitä kaikki johdot samaan sijaintiin kuin vaihdetussa pääsäätimessä.
  5. Tee järjestelmän asetukset uudelleen, kuten on kuvattu luvussa "Järjestelmän asetukset".
- Huom: Yksittäiset huonetermostaattit on nollattava paikallisesti, katso luku "Termostaatin poistaminen".

## Vianmääritys

Jos havaitaan virhe, hälytyskoodi näytetään joko Danfoss Icon™ 24 V -pääsäätimessä tai termostaatissa.



Hälytyskoodi	Ongelma	Ratkaisu
Er03	Olet tehnyt jäähdytysovelluksen asetukset, johon on määritettävä vertailuhuonetermostaatti.	Siirry halutun vertailuhuoneen termostaattiin ja avaa termostaatin asennusvalikko. Aseta termostaatti <b>ON</b> (päälle) kohdassa ME.6 "vertailuhuonetermostaatti".
Er05	Tiedonsiirto radiomoduuliin katkennut.	Tarkista, että johto on liitetty oikein radiomoduuliin ja Danfoss Icon™ 24 V -pääsäätimeen.
Er06	Tiedonsiirto huonetermostaattiin katkennut.	Paikanna huonetermostaatti tarkistamalla Danfoss Icon™ 24 V -pääsäätimen vilkkuvat lähdöt tai termostaati. Herätä termostaatti ja paina sitten termostaatin  -näppäintä. Viallisessa termostaatissa on viesti "NET ERR". Joissain tapauksissa on tarpeen lisätä toistin, jotta saadaan parempi langaton tiedonsiirtoyhteys pääsäätimen ja termostaatin välille. Vaihda huonetermostaatin paristot ja tee verkkotesti (aktivoi NET TEST huonetermostaatin valikossa ME.3).
Er07	Tiedonsiirto orjasäätimeen katkennut.	Jos kyseessä on langaton järjestelmä, tarkista radiomoduuliyhteys Danfoss Icon™ 24 V -pääsäätimeen. Jos kyseessä on johdollinen järjestelmä, tarkista säätimien liitäntäjohdot.
Er08	Tiedonsiirto orjasäätimeestä pääsäätimeen katkennut.	Jos kyseessä on langaton järjestelmä, tarkista radiomoduuliyhteys Danfoss Icon™ 24 V -pääsäätimeen. Jos kyseessä on johdollinen järjestelmä, tarkista säätimien liitäntäjohdot.
Er10	Tiedonsiirto toistimeen katkennut.	Tarkista, että toistin on liitetty pistorasiaan / sitä ei ole irrotettu pistorasiasta ja pistorasia on <b>ON</b> (päällä).
Er11	Tiedonsiirto laajennusmoduuliin katkennut.	Tarkista, että laajennusmoduuli on asetettu kunnolla paikalleen. <i>Huom: Pääsädin pitää sammuttaa ja käynnistää uudelleen laajennusmoduulin rekisteröimiseksi.</i>
Er12	Viallinen toimilaite. Viallisen toimilaitteen lähtö vilkkuu.	Vaihda toimilaite.
Er14	Danfoss Icon™ -pääsädintä ei voida lisätä orjasäätimeksi, koska yksi tai useampi huonetermostaatti, toistimet tai Danfoss Icon™ 24 V -pääsädin on jo lisätty.	Tämän Danfoss Icon™ 24 V -pääsäätimen asetukset on palautettava tehdasasetuksiin, jotta siitä voi tulla orjasädin. (Katso kuvaus luvussa "Danfoss Icon™ -pääsäätimen nollaus tai vaihto).
Er16	Tämä sovellus vaatii erityisen toimilaitelähdön ollakseen saatavilla.	Olet jo määrittänyt tämän lähdön huonetermostaatile, tai lähtöön ei ole vielä asennettu toimilaitetta. Poista huonetermostaatin asennus TWA:sta. Sen pitää olla valitun sovelluksen käytettävissä (tai asenna toimilaite – jos tätä ei ole vielä tehty).
Er17	Ulkoista PT1000 anturia ei ole asennettu, tai se on viallinen	Tarkista anturi ja vaihda se tarvittaessa. <i>Huom: Muista varmistaa, että pääsädin on liitetty sähköiskun vaaran vuoksi.</i>

## Hydraulinen tasapaino

Kun käytetään Danfoss Icon™ 24 V -pääsädintä ja PWM+-säätelyä, järjestelmä tasapainottaa piirit automaattisesti.

Lämmitysjärjestelmissä, joiden piirien pituuksissa on suuria vaihteluita, automaattinen tasapainotus ei ole ehkä riittävä.

Näissä tilanteissa Danfoss Icon™ 24 V -pääsädin auttaa määrittämään, mitkä piirit eivät saa riittävästi virtausta:

- Valitse RUN-tila painamalla  -näppäintä.
- Paina  -näppäintä nähdäksesi valitun piirin keskimääräisen tehojakson prosentteina (kuva 13).

Kun lähdön näppäintä painetaan, keskimääräinen tehojakso näytetään Danfoss Icon™ 24 V -pääsäätimen näytössä.

Tehojakso näytetään aikana (%), jonka toimilaite on jännitteellinen aktiivisten lämmitysjaksojen aikana ja vain lämmitystilassa (ajanjakson keskiarvo).

Tämä toiminto voi auttaa määrittämään, onko yhdellä tai useammalla huoneella vaikeuksia saada riittävästi virtausta tai saavuttaa optimaalinen mukavuuslämpötila.

Huone, jolla on korkeimmat tehojaksot, tarvitsee suurimman virtauksen. Jos tällä huoneella on ongelmia halutun huonelämpötilan saavuttamisessa, seuraavien vaiheiden avulla voidaan auttaa huonetta saamaan enemmän virtausta/lämmityskapasiteettia.

- Nosta virtausta huoneeseen, jolla on korkein tehojakso käyttämällä jakotukin esiasetusventtiiliä -> aseta enimmäisvirtaus tämän huoneen lähtöjen esiasetusventtiileihin.
- Jos huoneessa, jolla on jo korkein korkein tehojakso, on jo enimmäisvirtaus, laske sen sijaan matalimpien tehojaksojen lähtöjä (nämä eivät tarvitse niin paljon virtausta).
- Jos edellä mainitut toimenpiteet eivät riitä halutun huonelämpötilan saavuttamiseen, nosta kokonaisvirtausta asettamalla kiertovesipumppuun suurempi virtaus.
- Nosta viimeisenä keinona järjestelmään menevää syöttölämpötilaa.

*Huom: Asentamalla laajennusmoduulin Danfoss Icon™ 24 V -pääsäätimeen voit automaattisesti säätää syöttölämpötilaa huoneiden lämmöntarpeen mukaan.*

## Danfoss Icon™ 24 V -pääsäätimen laiteohjelmiston päivittäminen

Kun Danfoss Icon™ 24 V -pääsäätimelle on saatavilla uusi laiteohjelmiston versio, Danfoss Icon™ -sovelluksessa näytetään ilmoitus, jos käytät Danfoss Icon™ -sovellusmoduulia. Jos käytät Danfoss Icon™ -järjestelmää Zigbee-moduulin kautta, ilmoitus näytetään 3. osapuolen sovelluksessa.

Kun laiteohjelmiston päivitys hyväksytään sovelluksessa, uusi laiteohjelmisto ladataan sovellukseen tai Zigbee-moduuliin. Ladattu päivitys alustetaan ja pääsäätimen näyttö näyttää päivityksen ja laskimen, joka seuraa edistymistä. Kun päivitys on valmis, pääsädin palaa Run-tilaan.

Asennuksissa, joissa on useita pääsäätimä (orjia), sovellus on liitettävä suoraan kuhunkin järjestelmän pääsäätimeen (kuvat 18.1-18.3) päivitystä varten.

## Tekniset tiedot

### Yhteiset ominaisuudet, kaikki Danfoss Icon™-tuotteet

Kuulapainetestin lämpötila	75 °C
Seurannan liikaantumisasaste	Aste 2, tavallinen kotitalousympäristö
Ohjelmistoluokka	Luokka A
Impulssin nimellijännite	4 kV
Käyttöaika	Pysyvästi kytketty
Lämpötila-alue, varastointi ja kuljetus	-20 °C:sta +60 °C:seen
Hävittämisohjeet	Tuote on hävitettävä elektroniikkajätteenä.

Täydellinen tekninen esite on saatavana osoitteessa [www.danfoss.com](http://www.danfoss.com)

### Radiomoduuli ja toistin

Valvonnan tarkoitus	Lähetys- ja vastaanottoaite
Käyttölämpötila-alue, jatkuva käyttölämpötila-alue	0 °C:sta 40 °C:seen
Taajuus	868,4–869,85 MHz
Lähetysteho	<2,5 mW
Kotelointi (IP-luokka)	IP 20
Vaatimustenmukaisuus ilmoitettu seuraavien direktiivien mukaan	RED, RoHS, WEEE
Suojausluokka	Radio: Luokan III rakennustoistin: Luokan II rakennus
Syöttöjännite	Radio: 5 V DC:n toistin: 230 V AC 50/60 Hz

### Sovellusmoduuli

Valvonnan tarkoitus	Wi-Fi-lähetys- ja vastaanottoaite, sis. Bluetooth
Käyttölämpötila-alue, jatkuva käyttölämpötila-alue	0 °C:sta 40 °C:seen
Taajuus	2,4 GHz
Kotelointi (IP-luokka)	IP 20
Vaatimustenmukaisuus ilmoitettu seuraavien direktiivien mukaan	RED, RoHS, WEEE
Suojausluokka	Radio: Luokka III
Syöttöjännite	5 V DC

### Pääsädin 24 V ja laajennusmoduuli (lisävaruste)

Syöttöjännite	220–240 V AC
Syöttötaajuus	50/60 Hz
Lähtöjännite, toimilaitteet	24 V DC
Maks.tehonkulutus toimilaitteen lähtöä kohti	2 W
Toimilaitelähtöjen määrä (1 toimilaitte lähtöä kohti)	10 tai 15 tyyppin mukaan
Lähtöjännite, termostaattit	24 V DC
Valmiustilan kulutus termostaattia kohti	0,2 W
Termostaattien enimmäismäärä	10 tai 15 tyyppin mukaan
Johdon enimmäispituus pääsäätimeistä 24 V:n termostaattiin (vaihtelee käytetyn kaapelityypin mukaan)	Jos $2 \times 2 \times 0,6 \text{ mm}^2$ STP/UTP: 100 m Jos $2 \times 0,5 \text{ mm}^2$ : 150 m Jos $> 2 \times 0,75 \text{ mm}^2$ : 200 m
Valmiustilan kulutus, pääsädin	< 2 W
Maks.tehonkulutus, lukuun ottamatta PWR1- ja PWR2-lähtöjen käyttöä	< 50 W
Sisäinen suojaus (sulake, ei vaihdettavissa)	2,5 A
Lähtö "Rele"	Micro-katkaisu (Tyyppi 1.B toiminto), Max. 2 A kuorma
Toimilaitteen lähdöt, tyyppi	Elektroninen katkaisu (Tyyppi 1.Y toiminto)
Lähtö "PWR 1", tyyppi ja nimellinen max. teho	Micro-keskeytys (Tyyppi 1.C toiminto)
Lähtö PWR2, tyyppi ja nimellinen enimmäislähtö	Tyyppi: Pysyvä lähtö, aina virrallinen 230 V, enintään 50 W
Lähtö PWR3 (lisävaruste laajennusmoduulissa – käytetään kastepisteanturina)	24 V DC, enint. 1 W
Tulo 1 (lisävaruste laajennusmoduulissa – käyttö vaihtelee valitun sovelluksen mukaan)	Ulk. kytkintulo (sisäinen 24 V:n ylösveto)
Tulo 2 (lisävaruste laajennusmoduulissa – käyttö vaihtelee valitun sovelluksen mukaan)	Ulk. kytkintulo (sisäinen 24 V:n ylösveto)
Tulo 3, anturin tulo (lisävaruste laajennusmoduulissa)	Ulkoisen anturi, PT 1000 (Danfoss ESM 11)
Mitat	L: 370 mm, K: 100 mm, S: 53 mm
Vaatimustenmukaisuus ilmoitettu seuraavien direktiivien mukaan	Pienjännitedirektiivi, EMC, RoHS ja WEEE
Valvonnan tarkoitus	Elektroninen yksittäisen huonelämpötilan säätö
Maadoitustapa	Tehdasasennettu virtajohto, sis. PE-johdin
Kotelointi (IP-luokka)	IP 20
Suojausluokka	Luokka I
Käyttölämpötila-alue, jatkuva käyttölämpötila-alue	0 °C:sta 50 °C:seen

### Langaton termostaatti

Valvonnan tarkoitus	Huonetermostaatti huonelämpötilan säätöön
Käyttölämpötila-alue, jatkuva käyttölämpötila-alue	0 °C:sta 40 °C:seen
Taajuus	869 MHz
Lähetysteho	<2,5 mW
Kotelointi (IP-luokka)	IP 21
Syöttöjännite	$2 \times 1,5 \text{ V:n AA-alkaliparistot}$
Vaatimustenmukaisuus ilmoitettu seuraavien direktiivien mukaan	RED, RoHS, WEEE
Suojausluokka	Luokka III

### 24 V:n johdollinen termostaatti

Valvonnan tarkoitus	Huonetermostaatti huonelämpötilan säätöön
Käyttölämpötila-alue, jatkuva käyttölämpötila-alue	0 °C:sta 40 °C:seen
Kotelointi (IP-luokka)	IP 21
Syöttöjännite	24 V DC
Vaatimustenmukaisuus ilmoitettu seuraavien direktiivien mukaan	EMC, RoHS, WEEE
Suojausluokka	Luokka III
Ulkoisen anturi	NTC tyyppi, 47 kΩ @ 25°C (Valinnainen, 088U1110)