

## Sisällysluettelo

<b>Käyttöohje</b>	<b>Sivu no.</b>
Ennen kuin aloitat	3
Säätimen käyttö	4
Kellon asetukset	5
Mukavuuslämpötila ja lämpötilan pudotus	5
Säätimen toiminnon valinta	6
Lämpötilan asettelu	8
Lämpötilan pudotus	10
Lämmityskäyrän asetus	12
Minikytkimien asetukset	14
<b>Asennus ja ylläpito</b>	
Ennen kuin aloitat	19
Järjestelmän selvittäminen	20
Säätimen asentaminen	22
Antureiden asennuspaikat	24
Sähkökytkennät 230 V ja 24 V	26
Merkkivalon toiminta	29
Tarkistuslista	30
Tiedonsiirto	32
Varavirta	34
ECL sanastoa	36

## Sisällysluettelo

<b>Käyttöohje</b>	<b>Sivu no.</b>
Ennen kuin aloitat	3
Säätimen käyttö	4
Kellon asetukset	5
Mukavuuslämpötila ja lämpötilan pudotus	5
Säätimen toiminnon valinta	6
Lämpötilan asettelu	8
Lämpötilan pudotus	10
Lämmityskäyrän asetus	12
Minikytkimien asetukset	14
<b>Asennus ja ylläpito</b>	
Ennen kuin aloitat	19
Järjestelmän selvittäminen	20
Säätimen asentaminen	22
Antureiden asennuspaikat	24
Sähkökytkennät 230 V ja 24 V	26
Merkkivalon toiminta	29
Tarkistuslista	30
Tiedonsiirto	32
Varavirta	34
ECL sanastoa	36

# Käyttöohje

## Ennen kuin aloitat

### **Säästä energiaa - säästä rahaa - paranna mukavuutta**

ECL Comfort säädin on tarkoitettu lämmitysjärjestelmien lämpötilan automaattiseen säätöön.

ECL Comfort 100M säädin mittaa ulkoilman lämpötilaa ja säätää menoveden lämpötilan sitä vastaavaksi. Tämä helpottaa sinua säätämään huonelämpötilan haluamallesi tasolle. Alhaisempi lämpötila ja alhaisempi energian kulutus laskevat kustannuksia ja säästävät energiavaroja.

Pumpun automaattinen voimistelu pitää pumpun toimintakunnossa.

### **ECL Comfort 100M säätimen kello (lisävaruste)**

Kun analoginen kello on asennettu säätimeen, voi huonelämpötilaa nostaa tai laskea automaattisesti. Tämä takaa mukavuuslämpötilan, kun olet kotona ja auttaa sinua säästämään enrgiaa ja kustannuksia ollessasi poissa kotoa.

# Käyttöohje

## Ennen kuin aloitat

### **Säästä energiaa - säästä rahaa - paranna mukavuutta**

ECL Comfort säädin on tarkoitettu lämmitysjärjestelmien lämpötilan automaattiseen säätöön.

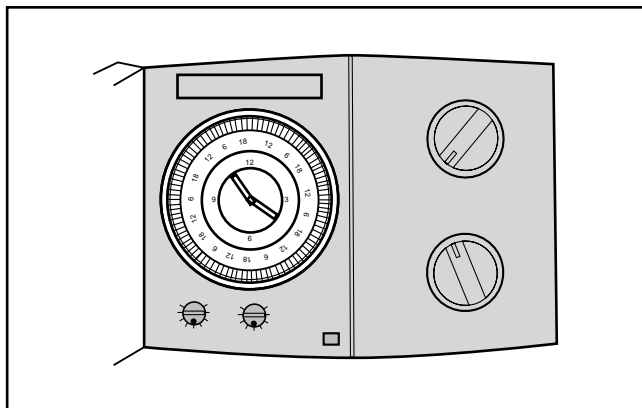
ECL Comfort 100M säädin mittaa ulkoilman lämpötilaa ja säätää menoveden lämpötilan sitä vastaavaksi. Tämä helpottaa sinua säätämään huonelämpötilan haluamallesi tasolle. Alhaisempi lämpötila ja alhaisempi energian kulutus laskevat kustannuksia ja säästävät energiavaroja.

Pumpun automaattinen voimistelu pitää pumpun toimintakunnossa.

### **ECL Comfort 100M säätimen kello (lisävaruste)**

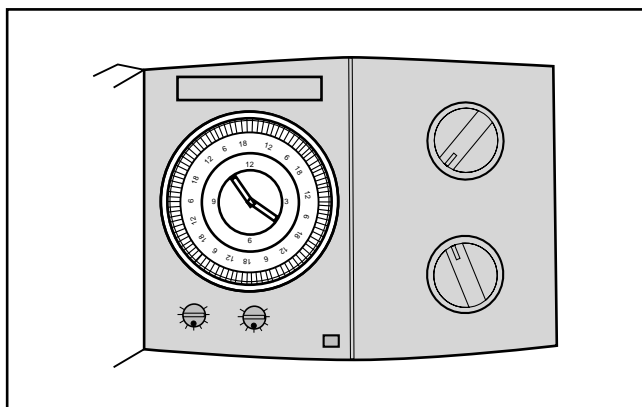
Kun analoginen kello on asennettu säätimeen, voi huonelämpötilaa nostaa tai laskea automaattisesti. Tämä takaa mukavuuslämpötilan, kun olet kotona ja auttaa sinua säästämään enrgiaa ja kustannuksia ollessasi poissa kotoa.

## Säätimen käyttö



4

## Säätimen käyttö



4

## Kellon asetukset

### Kello (lisävaruste)

Kello voidaan asentaa, kun halutaan vaihtaa automaattisesti mukavuuslämpötilan ja pudotetun lämpötilan välillä.

### Kellon asettaminen

Käännä minuuttiosoitinta kunnes valkoinen nuoli näyttää oikeaa viikonpäivää (vko-kello) ja viisarit oikeaa kellonaikaa. Huomioi, että siirrät kellon ulkokehää ratsuineen kääntämällä minuuttiosoitinta. Älä käännä ulkokehää suoraan.

**Huom !** Älä käännä minuuttiosoitinta vastapäivään, koska se vahingoittaa kelloa

### Kesäaika

Muista siirtää kelloa kesäajan muutospäivinä +/- 1 tunti.

### Mukavuuslämpötila ja lämpötilan pudotus

Määrittele milloin haluat mukavuuslämpötilan ja milloin pudotetun lämpötilajakson. Katso viikonpäivät ja kellonajat ulkokehältä.

Valitset mukavuusjakson työntämällä kellon ulkokehällä olevat ratsastajat kohti kellon keskustaa. Jos työnnät ratsastajat kohti kellon ulkokehää ohjelmoit säätimen pudottamaan lämpötilaa asettamallesi ajanjaksolle.

5

## Kellon asetukset

### Kello (lisävaruste)

Kello voidaan asentaa, kun halutaan vaihtaa automaattisesti mukavuuslämpötilan ja pudotetun lämpötilan välillä.

### Kellon asettaminen

Käännä minuuttiosoitinta kunnes valkoinen nuoli näyttää oikeaa viikonpäivää (vko-kello) ja viisarit oikeaa kellonaikaa. Huomioi, että siirrät kellon ulkokehää ratsuineen kääntämällä minuuttiosoitinta. Älä käännä ulkokehää suoraan.

**Huom !** Älä käännä minuuttiosoitinta vastapäivään, koska se vahingoittaa kelloa

### Kesäaika

Muista siirtää kelloa kesäajan muutospäivinä +/- 1 tunti.

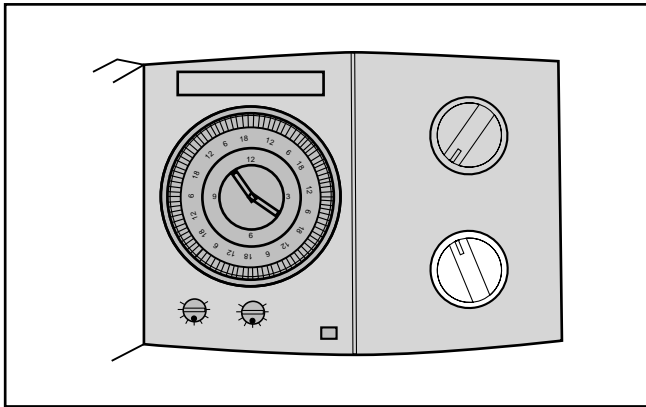
### Mukavuuslämpötila ja lämpötilan pudotus

Määrittele milloin haluat mukavuuslämpötilan ja milloin pudotetun lämpötilajakson. Katso viikonpäivät ja kellonajat ulkokehältä.

Valitset mukavuusjakson työntämällä kellon ulkokehällä olevat ratsastajat kohti kellon keskustaa. Jos työnnät ratsastajat kohti kellon ulkokehää ohjelmoit säätimen pudottamaan lämpötilaa asettamallesi ajanjaksolle.

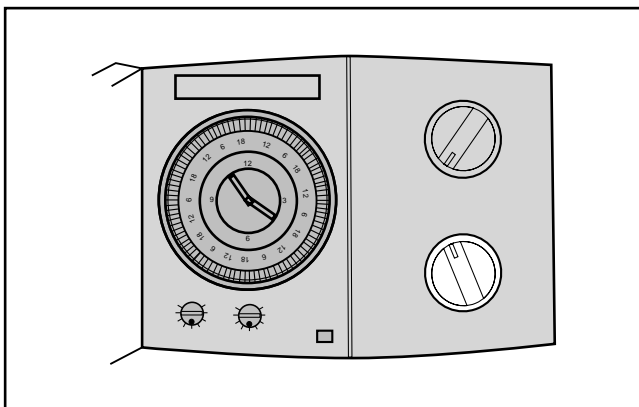
5

## Säätimen toiminnon valinta



6

## Säätimen toiminnon valinta



6

### Mitä merkit tarkoittavat?



**Käsi käyttö.** Käytetään vain asennuksessa ja ylläpidossa. Venttiilimoottoria voi nyt ohjata käsin lämpötilan asettelunupista (+ avaa ja – sulkee).  
**Huom!** Järjestelmän jäätymissuoja on kytketty pois päältä, kun tämä toiminto on valittuna.



#### **Jatkuva mukavuuslämpötila.**

Päiväsuunnitelma ei ole käytössä. Käytetään yleensä, kun lämpötilan pudotusta ei tarvita, esim. vapaapäivä, iltajuhlat, jne.



#### **Automaatti.** Tämä on normaali toiminto.

- Jos kello on asennettu: Lämpötilaa säädetään päiväsuunnitelman mukaan automaattisesti mukavuuslämpötilan ja pudotetun lämpötilan välillä.
- Jos kelloa ei ole: Lämpötila on jatkuvasti mukavuuslämpötilalla.



**Jatkuva pudotettu lämpötila.** Päiväsuunnitelma ei ole käytössä. Käytä tätä toimintoa, kun olet poissa kotoa pidemmän aikaa esim. lomalla.



**Pysäytys.** Lämmitys on pysäytetty. Järjestelmä on jäätymissuojattu. Käytä tätä toimintoa kesällä.

7

### Mitä merkit tarkoittavat?



**Käsi käyttö.** Käytetään vain asennuksessa ja ylläpidossa. Venttiilimoottoria voi nyt ohjata käsin lämpötilan asettelunupista (+ avaa ja – sulkee).  
**Huom!** Järjestelmän jäätymissuoja on kytketty pois päältä, kun tämä toiminto on valittuna.



#### **Jatkuva mukavuuslämpötila.**

Päiväsuunnitelma ei ole käytössä. Käytetään yleensä, kun lämpötilan pudotusta ei tarvita, esim. vapaapäivä, iltajuhlat, jne.



#### **Automaatti.** Tämä on normaali toiminto.

- Jos kello on asennettu: Lämpötilaa säädetään päiväsuunnitelman mukaan automaattisesti mukavuuslämpötilan ja pudotetun lämpötilan välillä.
- Jos kelloa ei ole: Lämpötila on jatkuvasti mukavuuslämpötilalla.



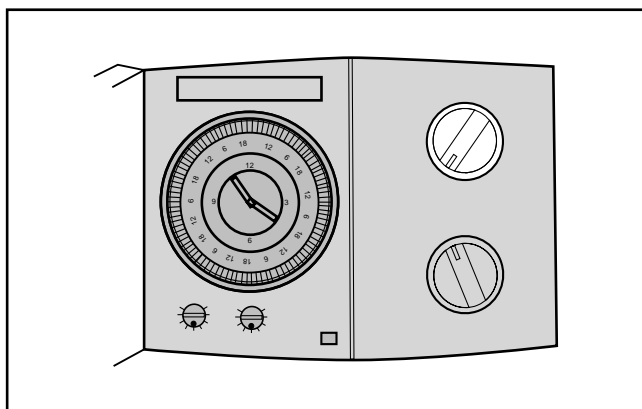
**Jatkuva pudotettu lämpötila.** Päiväsuunnitelma ei ole käytössä. Käytä tätä toimintoa, kun olet poissa kotoa pidemmän aikaa esim. lomalla.



**Pysäytys.** Lämmitys on pysäytetty. Järjestelmä on jäätymissuojattu. Käytä tätä toimintoa kesällä.

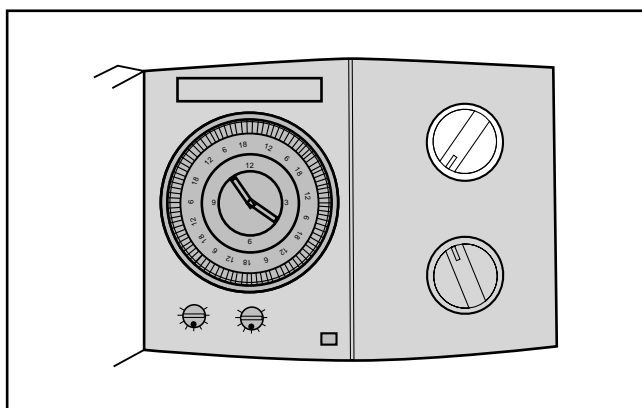
7

## Lämpötilan asettelu



8

## Lämpötilan asettelu



8

### Lämpötilan asettelu ilman huoneanturia (lämmityskäyrän suuntaissiirto)

Jos huoneanturia ei ole asennettu, säädin ei tiedä tarkkaa huonelämpötilaa. Siksi voit säätää menoveden lämpötilaa kääntämällä lämpötilatason asettelunupista, säätöalueella (-8 ... +8). Tämä vastaa likimain huonelämpötilan muutosta +/- 8 °C.

### Lämpötilan asettelu huoneanturilla

Jos sinulla on huoneanturi asennettuna, lämpötilan asettelunupin keskikohta vastaa 20°C lämpötilaa. Huonelämpötilaa voidaan siis säätää alueella 12-28°C.

#### Huonelämpötilan säätö

##### Huoneanturi asennettuna

Jos haluttua mukavuuslämpötilaa ei saavuteta varmista, että patteriventtiilit ovat täysin auki huoneessa, jossa huoneanturi on. Tarkista myös patteriventtiilin esisäädön suuruus.

##### Ilman huoneanturia

Huone on kylmä? Ennen kuin säädät mukavuuslämpötilaa säätimeltä varmista, että patteriventtiilit ovat täysin auki. Tarkista myös patteriventtiilin esisäädön suuruus.

Jos et saa lämpöä nousemaan tällä tavalla niin menoveden lämpötila on liian alhainen. Nosta säätimeltä halutun lämpötilan asetusta.

Katso myös sivu 12. Lämmityskäyrän asetus.

9

### Lämpötilan asettelu ilman huoneanturia (lämmityskäyrän suuntaissiirto)

Jos huoneanturia ei ole asennettu, säädin ei tiedä tarkkaa huonelämpötilaa. Siksi voit säätää menoveden lämpötilaa kääntämällä lämpötilatason asettelunupista, säätöalueella (-8 ... +8). Tämä vastaa likimain huonelämpötilan muutosta +/- 8 °C.

### Lämpötilan asettelu huoneanturilla

Jos sinulla on huoneanturi asennettuna, lämpötilan asettelunupin keskikohta vastaa 20°C lämpötilaa. Huonelämpötilaa voidaan siis säätää alueella 12-28°C.

#### Huonelämpötilan säätö

##### Huoneanturi asennettuna

Jos haluttua mukavuuslämpötilaa ei saavuteta varmista, että patteriventtiilit ovat täysin auki huoneessa, jossa huoneanturi on. Tarkista myös patteriventtiilin esisäädön suuruus.

##### Ilman huoneanturia

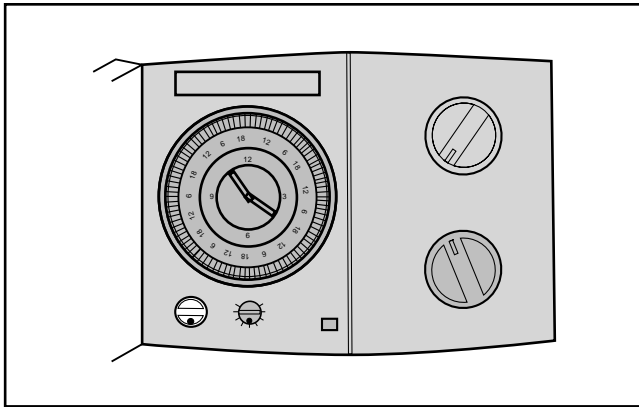
Huone on kylmä? Ennen kuin säädät mukavuuslämpötilaa säätimeltä varmista, että patteriventtiilit ovat täysin auki. Tarkista myös patteriventtiilin esisäädön suuruus.

Jos et saa lämpöä nousemaan tällä tavalla niin menoveden lämpötila on liian alhainen. Nosta säätimeltä halutun lämpötilan asetusta.

Katso myös sivu 12. Lämmityskäyrän asetus.

9

## Lämpötilan pudotus

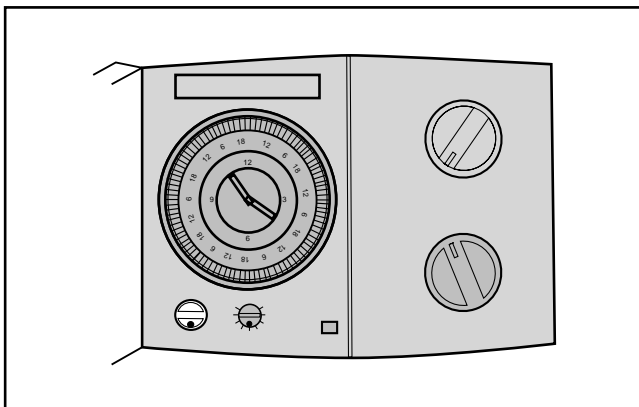


### Lämpötilan pudotustoiminto

Voit valita kuinka monta astetta haluat menoveden / huoneen lämpötilan laskevan lämpötilan pudotusjakson aikana.

10


## Lämpötilan pudotus



### Lämpötilan pudotustoiminto

Voit valita kuinka monta astetta haluat menoveden / huoneen lämpötilan laskevan lämpötilan pudotusjakson aikana.

10

Lämpötilan pudotuksen (potentiometri) voi asettaa kolmeen eri asentoon:  (pysäytys), **1-14** tai **AUTO**:



### Lämmitysjärjestelmän pysäytys

Lämmitysjärjestelmä on pysäytetty, jäätymissuojatoiminto on päällä.

1 - 14

### Lämpötilan pudotus (1-14 K)


Ilman huoneanturia: Menoveden lämpötilaa pudotetaan, jotta saataisiin haluttu huonelämpötilan pudotus.  
Huoneanturilla: Huonelämpötilaa lasketaan asetuksen verran.

AUTO

### Ulkolämpötilasta riippuva lämpötilan pudotus.

Menoveden lämpötilan pudotuksen suuruus riippuu ulkoilman lämpötilasta.  
Pudotusta ei ole, kun ulkoilman lämpötila on alle -8° C.

11

Lämpötilan pudotuksen (potentiometri) voi asettaa kolmeen eri asentoon:  (pysäytys), **1-14** tai **AUTO**:



### Lämmitysjärjestelmän pysäytys

Lämmitysjärjestelmä on pysäytetty, jäätymissuojatoiminto on päällä.

1 - 14

### Lämpötilan pudotus (1-14 K)

Ilman huoneanturia: Menoveden lämpötilaa pudotetaan, jotta saataisiin haluttu huonelämpötilan pudotus.  
Huoneanturilla: Huonelämpötilaa lasketaan asetuksen verran.

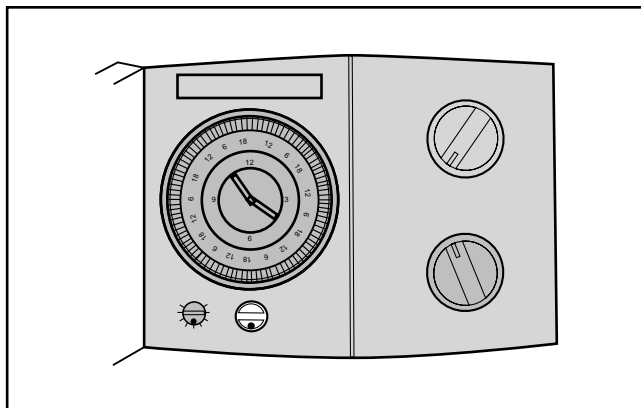
AUTO

### Ulkolämpötilasta riippuva lämpötilan pudotus.

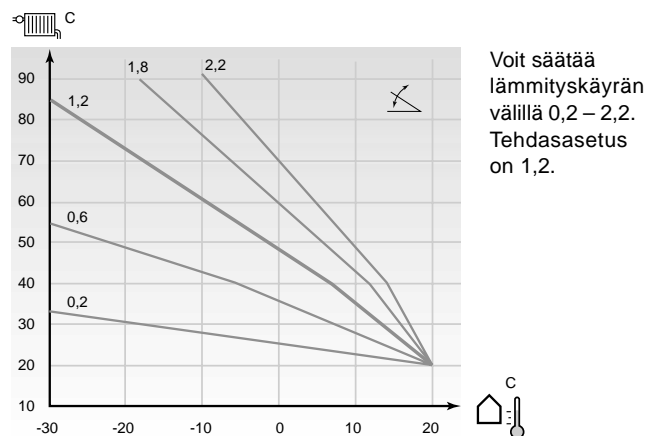
Menoveden lämpötilan pudotuksen suuruus riippuu ulkoilman lämpötilasta.  
Pudotusta ei ole, kun ulkoilman lämpötila on alle -8° C.

11

## Lämmityskäyrän asetus



Lämmityskäyrä osoittaa ulkolämpötilan vaikutuksen menoveden lämpötilaan.

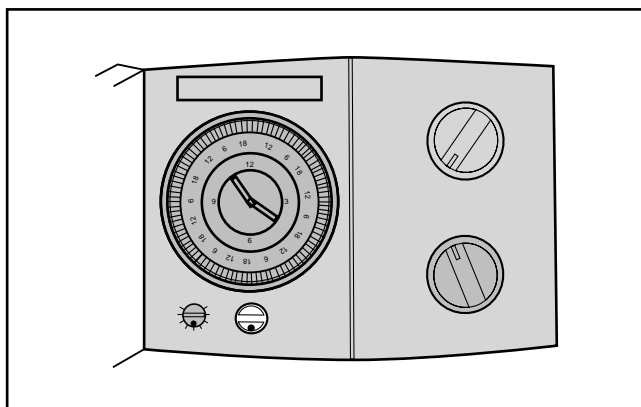


### Esimerkkejä lämmityskäyristä

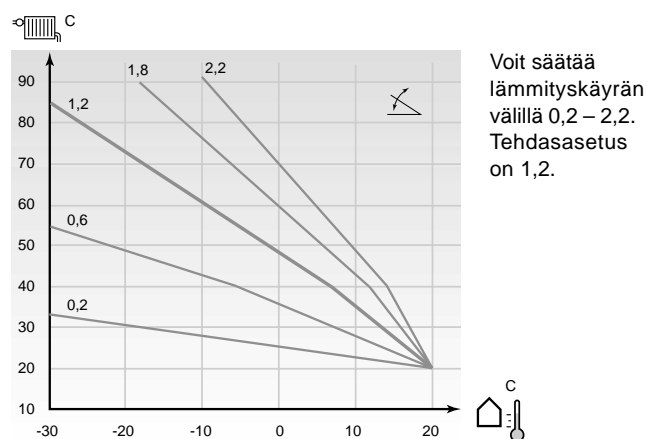
Ulkolämpötila*	Patteriverkosto	Lattialämmitys
- 25 °C	1,2	0,5
- 15 °C	1,6	0,6
- 10 °C	1,8	0,7

\*Tätä lämpötilaa kutsutaan mitoitusulkolämpötilaksi ja se esittää alinta arvioitua ulkolämpötilaa. Mitä alaisempi ulkolämpötila, sitä lämpimämpää menoveden tulee olla, halutun lämpötilan saavuttamiseksi. Käyrän suuruus riippuu mitoitusperiaatteesta. Kysy oikea arvo suunnittelijalta.

## Lämmityskäyrän asetus



Lämmityskäyrä osoittaa ulkolämpötilan vaikutuksen menoveden lämpötilaan.



### Esimerkkejä lämmityskäyristä

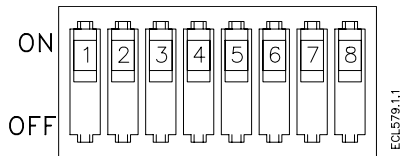
Ulkolämpötila*	Patteriverkosto	Lattialämmitys
- 25 °C	1,2	0,5
- 15 °C	1,6	0,6
- 10 °C	1,8	0,7

\*Tätä lämpötilaa kutsutaan mitoitusulkolämpötilaksi ja se esittää alinta arvioitua ulkolämpötilaa. Mitä alaisempi ulkolämpötila, sitä lämpimämpää menoveden tulee olla, halutun lämpötilan saavuttamiseksi. Käyrän suuruus riippuu mitoitusperiaatteesta. Kysy oikea arvo suunnittelijalta.

# Minikytkimien asetukset

Jotta säädin toimisi parhaalla mahdollisella tavalla, täytyy sinun asettaa säätimen taustapuolella olevat minikytkimet. Minikytkimet 1 - 5 ovat yksiasetteisia. Kytkimet 6 - 8 asetellaan yhdessä ylä/alasäädinjärjestelmää ohjaten. Kun kytkin on yläasennossa se on "ON"-asennossa.

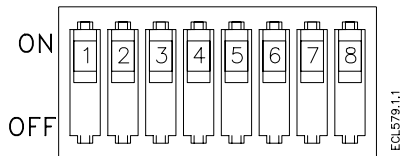
Minikytkimet 1 - 8



# Minikytkimien asetukset

Jotta säädin toimisi parhaalla mahdollisella tavalla, täytyy sinun asettaa säätimen taustapuolella olevat minikytkimet. Minikytkimet 1 - 5 ovat yksiasetteisia. Kytkimet 6 - 8 asetellaan yhdessä ylä/alasäädinjärjestelmää ohjaten. Kun kytkin on yläasennossa se on "ON"-asennossa.

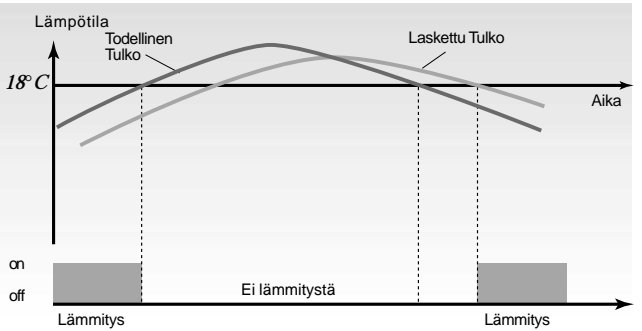
Minikytkimet 1 - 8



## Tehdasasetus

Kytkin 1: Lämmityksen keskeytys		
Kytkin 1	Keskeytyslämpötila	Asetuksesi
OFF	Ei keskeytystä	
ON	18 °C	

Lämmityksen keskeytystoiminto auttaa sinua säästämään energiaa. Aseta ulkolämpötila, jossa haluat lämmitysjärjestelmäsi pysähtyvän.



Laskettu T<sub>ulko</sub> ottaa huomioon rakenteisiin varastoituneen lämmön.

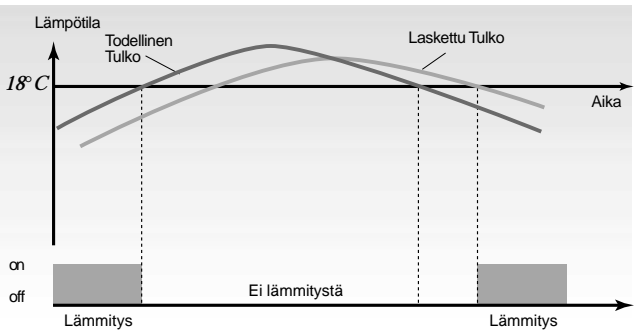
Kytkin 2: Menoveden lämpötilan alaraja		
Kytkin 2	Menoveden l-tilan alaraja	Asetuksesi
OFF	10 °C	
ON	25 °C	

Aseta lämmitysjärjestelmäsi alin hyväksyttävä menoveden lämpötila.

## Tehdasasetus

Kytkin 1: Lämmityksen keskeytys		
Kytkin 1	Keskeytyslämpötila	Asetuksesi
OFF	Ei keskeytystä	
ON	18 °C	

Lämmityksen keskeytystoiminto auttaa sinua säästämään energiaa. Aseta ulkolämpötila, jossa haluat lämmitysjärjestelmäsi pysähtyvän.




Laskettu T<sub>ulko</sub> ottaa huomioon rakenteisiin varastoituneen lämmön.

Kytkin 2: Menoveden lämpötilan alaraja		
Kytkin 2	Menoveden l-tilan alaraja	Asetuksesi
OFF	10 °C	
ON	25 °C	

Aseta lämmitysjärjestelmäsi alin hyväksyttävä menoveden lämpötila.




### Kytkin 3: Menoveden lämpötilan yläraja

Kytkin 3	Menoveden l-tilan yläraja	Asetuksesi
OFF	45 °C	
ON	 90 °C	


Aseta menoveden lämpötilan yläraja. Sillä suojataan lämmitysjärjestelmäsi liian kuumalta vedeltä.

### Kytkin 4: Säättömootorin ajoaika

Kytkin 4	Ajoaika	Asetuksesi
OFF	20 sek.	
ON	 120 sek.	


Säättömootorin ajoaika on se aika, joka kuluu moottorin avatessa venttiilin täysin suljetusta täysin auki asentoon. Valitse ajoaika, joka on lähempänä järjestelmäsi moottori-venttiili -yhdistelmää. Ajoaika määritellään seuraavasti:  
**Venttiilin iskunpituus** (mm) kerrotaan moottorin **ajonopeudella** (sek/mm). (Kääntöluistiventtiilit: moottorin nopeus (sek/°) kerrotaan kääntökulmalla (°)).

### Kytkin 5: Hammasvaihte- vai termomoottori

Kytkin 5	Moottorin tyyppi	Asetuksesi
OFF	Termomoottori	
ON	 Hammasvaihdemoottori	

Valitse hammasvaihdemoottori tai termomoottori riippuen siitä kumpaa moottorityyppiä lämmitysjärjestelmässäsi käytetään.

### Kytkimet 6, 7 ja 8: Alasäädin osoite

Kytkin 6	Kytkin 7	Kytkin 8	Alasäät. osoite	Kello	Asetuksesi
OFF	OFF	OFF	 0	Sisäinen	
ON	OFF	OFF	1	Sisäinen	
OFF	ON	OFF	2	Sisäinen	
ON	ON	OFF	3	Sisäinen	
OFF	OFF	ON	4*1	Ulkoinen	
ON	OFF	ON	5*2	Ulkoinen	


Aseta alasäätimen osoite, jos säädin on osa ylä-/ alasäädin järjestelmää. Säädin, johon ulkoanturi on kytketty, on automaattisesti järjestelmän yläsäädin. Katso myös sivu 32. Aseta osoite, jos ECA 60/61 on kytkettynä.

Aseta osoite, jos ECA 60/61 on kytkettynä.

\*1 ECA 60, 61 osoite A


\*2 ECA 60, 61 osoite B

### Kytkin 3: Menoveden lämpötilan yläraja

Kytkin 3	Menoveden l-tilan yläraja	Asetuksesi
OFF	45 °C	
ON	 90 °C	


Aseta menoveden lämpötilan yläraja. Sillä suojataan lämmitysjärjestelmäsi liian kuumalta vedeltä.

### Kytkin 4: Säättömootorin ajoaika

Kytkin 4	Ajoaika	Asetuksesi
OFF	20 sek.	
ON	 120 sek.	


Säättömootorin ajoaika on se aika, joka kuluu moottorin avatessa venttiilin täysin suljetusta täysin auki asentoon. Valitse ajoaika, joka on lähempänä järjestelmäsi moottori-venttiili -yhdistelmää. Ajoaika määritellään seuraavasti:  
**Venttiilin iskunpituus** (mm) kerrotaan moottorin **ajonopeudella** (sek/mm). (Kääntöluistiventtiilit: moottorin nopeus (sek/°) kerrotaan kääntökulmalla (°)).

### Kytkin 5: Hammasvaihte- vai termomoottori

Kytkin 5	Moottorin tyyppi	Asetuksesi
OFF	Termomoottori	
ON	 Hammasvaihdemoottori	

Valitse hammasvaihdemoottori tai termomoottori riippuen siitä kumpaa moottorityyppiä lämmitysjärjestelmässäsi käytetään.

### Kytkimet 6, 7 ja 8: Alasäädin osoite

Kytkin 6	Kytkin 7	Kytkin 8	Alasäät. osoite	Kello	Asetuksesi
OFF	OFF	OFF	 0	Sisäinen	
ON	OFF	OFF	1	Sisäinen	
OFF	ON	OFF	2	Sisäinen	
ON	ON	OFF	3	Sisäinen	
OFF	OFF	ON	4*1	Ulkoinen	
ON	OFF	ON	5*2	Ulkoinen	

Aseta alasäätimen osoite, jos säädin on osa ylä-/ alasäädin järjestelmää. Säädin, johon ulkoanturi on kytketty, on automaattisesti järjestelmän yläsäädin. Katso myös sivu 32. Aseta osoite, jos ECA 60/61 on kytkettynä.

Aseta osoite, jos ECA 60/61 on kytkettynä.

\*1 ECA 60, 61 osoite A

\*2 ECA 60, 61 osoite B

## Asennus ja ylläpito

### Ennen kuin aloitat

#### Säästä energiaa - säästä rahaa - paranna mukavuutta

ECL Comfort 100M säädin on tarkoitettu lämmitys-järjestelmien lämpötilan automaattiseen säätöön.

ECL Comfort säätimellä:

- saat haluamasi huonelämpötilat
- alhaisempien lämpötilojen avulla säästetään kustannuksia ja energiavaroja
- automaattinen pumpun voimistelu estää pumpun jumiutumisen

## Asennus ja ylläpito

### Ennen kuin aloitat

#### Säästä energiaa - säästä rahaa - paranna mukavuutta

ECL Comfort 100M säädin on tarkoitettu lämmitys-järjestelmien lämpötilan automaattiseen säätöön.

ECL Comfort säätimellä:

- saat haluamasi huonelämpötilat
- alhaisempien lämpötilojen avulla säästetään kustannuksia ja energiavaroja
- automaattinen pumpun voimistelu estää pumpun jumiutumisen

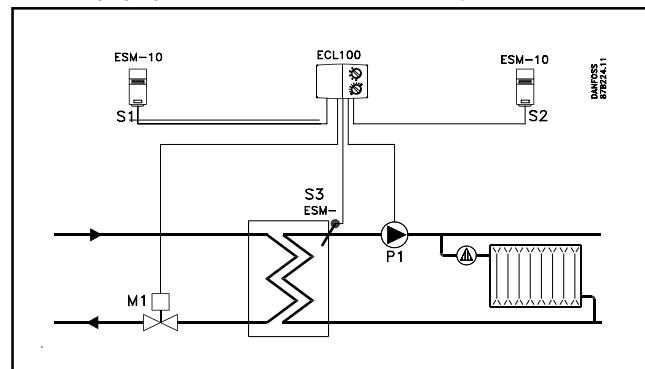
## Järjestelmän selvittäminen

ECL Comfort säädin pystyy säätämään erilaisia lämmitysjärjestelmiä. Nämä vakiojärjestelmämallit kattavat suuren osan olemassa olevista sovellutuksista.

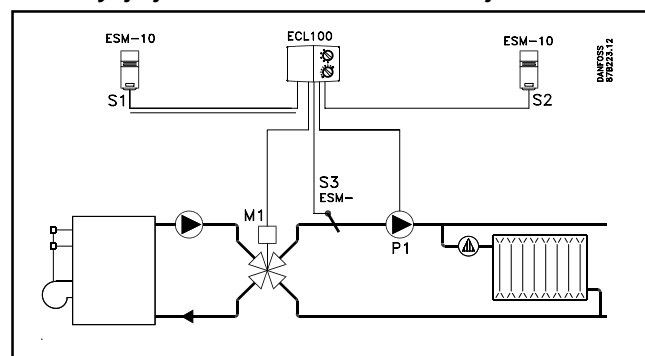
Jos näistä ei löydy juuri samanlaista kuin oma järjestelmäsi niin valitse sitä lähinnä oleva järjestelmä.

**Huom!** Tässä ohjeessa olevat järjestelmien kaaviokuvat ovat periaatekytkentöjä ja ne eivät sisällä kaikkia lämmitysjärjestelmässä tarvittavia osia.

### Lämmitysjärjestelmä malli 1: Kaukolämpö



### Lämmitysjärjestelmä malli 2: Kattila/varaaja



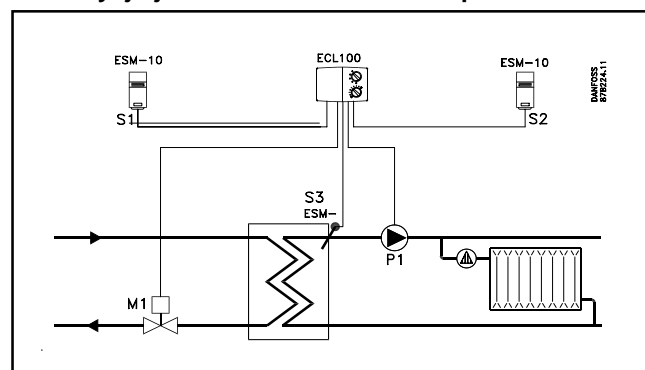
## Järjestelmän selvittäminen

ECL Comfort säädin pystyy säätämään erilaisia lämmitysjärjestelmiä. Nämä vakiojärjestelmämallit kattavat suuren osan olemassa olevista sovellutuksista.

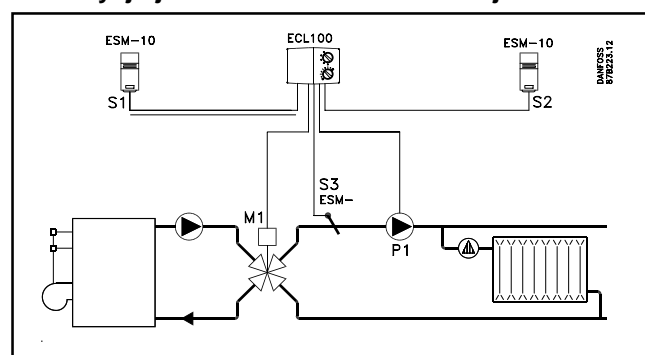
Jos näistä ei löydy juuri samanlaista kuin oma järjestelmäsi niin valitse sitä lähinnä oleva järjestelmä.

**Huom!** Tässä ohjeessa olevat järjestelmien kaaviokuvat ovat periaatekytkentöjä ja ne eivät sisällä kaikkia lämmitysjärjestelmässä tarvittavia osia.

### Lämmitysjärjestelmä malli 1: Kaukolämpö



### Lämmitysjärjestelmä malli 2: Kattila/varaaja



## Säätimen asentaminen

ECL säädin asennetaan lähelle lämmitysjärjestelmää ja paikkaan, jossa se on helposti luettavissa ja käytettävissä.

Asennustapoja on kolme:

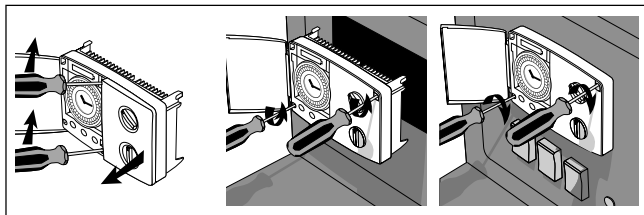
- Paneeliasennus
- Seinäasennus
- Kiskoasennus DIN kiskoon

Ruuveja ja muita asennustarvikkeita ei toimiteta säätimen mukana.

### Paneeliasennus

Tilaa asennussarja numero 087B1148

Paneelin paksuus ei saa olla yli 3 mm. Asennusaukon koko 92 x 138 mm. Tee sähkökytkennät. Aseta säädin asennusaukkoon ja lukitse se kahdella säätimen vastakkaisissa kulmissa olevilla lukitusruuveilla.



## Säätimen asentaminen

ECL säädin asennetaan lähelle lämmitysjärjestelmää ja paikkaan, jossa se on helposti luettavissa ja käytettävissä.

Asennustapoja on kolme:

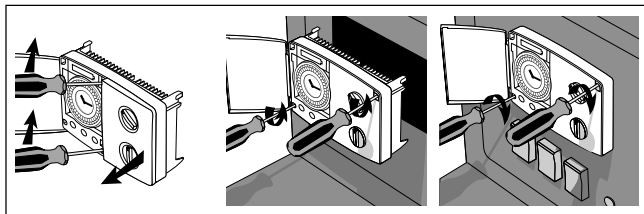
- Paneeliasennus
- Seinäasennus
- Kiskoasennus DIN kiskoon

Ruuveja ja muita asennustarvikkeita ei toimiteta säätimen mukana.

### Paneeliasennus

Tilaa asennussarja numero 087B1148

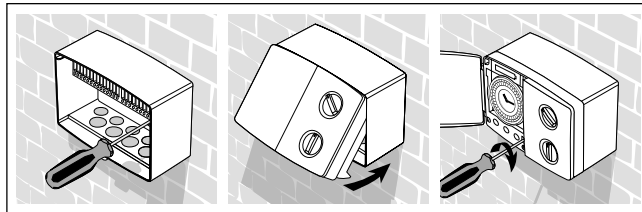
Paneelin paksuus ei saa olla yli 3 mm. Asennusaukon koko 92 x 138 mm. Tee sähkökytkennät. Aseta säädin asennusaukkoon ja lukitse se kahdella säätimen vastakkaisissa kulmissa olevilla lukitusruuveilla.



### Seinäasennus

Tilaa asennuspohja numero 087B1149

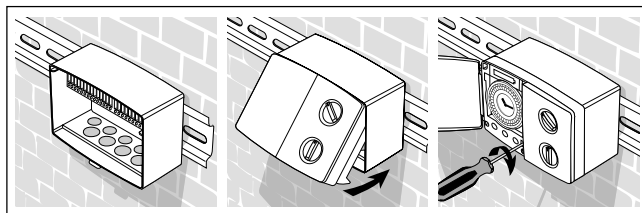
Asenna pohja tasaiselle seinäpinnalle. Liitä johdot ja aseta säädin pohjaan. Kiinnitä säädin ruuvilla pohjaan.



### Kiskoasennus DIN kiskoon

Tilaa asennussarja 087B1145

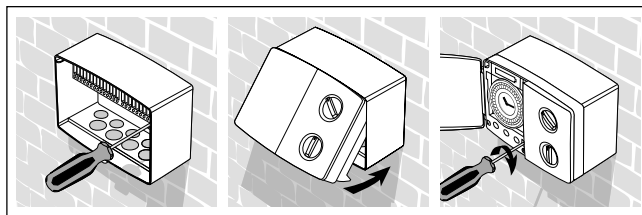
Asennussarja on välttämätön kiskoasennuksessa.



### Seinäasennus

Tilaa asennuspohja numero 087B1149

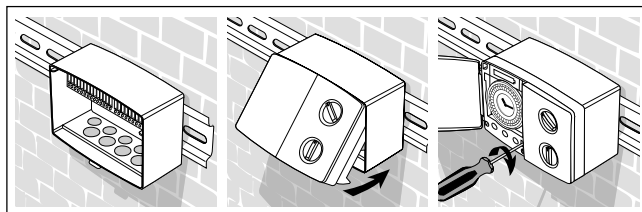
Asenna pohja tasaiselle seinäpinnalle. Liitä johdot ja aseta säädin pohjaan. Kiinnitä säädin ruuvilla pohjaan.



### Kiskoasennus DIN kiskoon

Tilaa asennussarja 087B1145

Asennussarja on välttämätön kiskoasennuksessa.



## Antureiden asennuspaikat

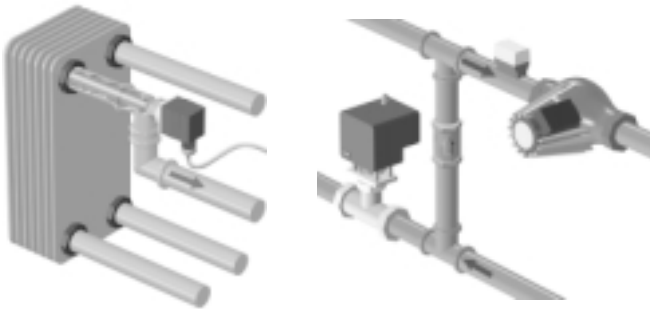
Antureiden asennuspaikan tulee olla oikea. Seuraavien antureiden asennuspaikkaan tulee kiinnittää erityistä huomiota.

### Ulkoanturi (ESM-10)

Ulkoanturi tulee asentaa paikkaan, jossa se ei joudu suoraan auringon paisteeseen. Asennuspaikaksi suositellaan pohjoisseinää. Ulkoanturi ei myöskään saa olla ikkunoiden ja ovien lähellä.

### Menovesianturi (ESMU, ESM-11 tai ESMC)

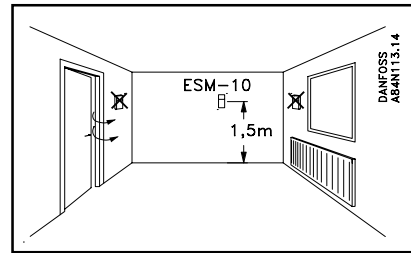
Anturi ei saa olla yli 15 cm etäisyydellä sekoituspisteestä. Lämmönsiirrinkytkenässä suositellaan käytettäväksi ESMU anturi, joka asennetaan siirtimen menoputkeen. Pinta-anturin asennuksessa varmista, että putken pinta on asennuskohdassa sileä.



Älä liikuta anturia asennuksen jälkeen, ettei se rikoönnu.

### Huoneanturi (ESM-10, ECA 60 ja 61 huoneyksikkö)

Huoneanturi asennetaan siihen huoneeseen, jonka lämpötilaa säädetään. Älä asenna sitä ulkoseinälle tai patterin, ikkunan tai oven lähelle.



## Antureiden asennuspaikat

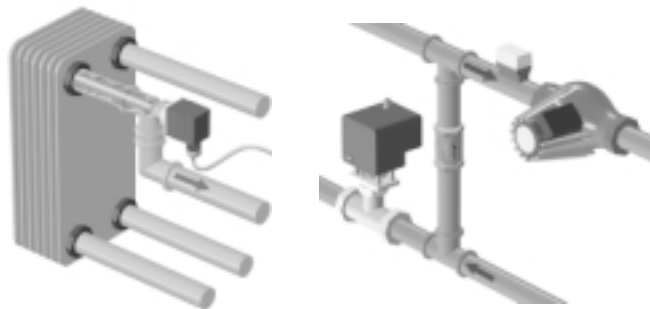
Antureiden asennuspaikan tulee olla oikea. Seuraavien antureiden asennuspaikkaan tulee kiinnittää erityistä huomiota.

### Ulkoanturi (ESM-10)

Ulkoanturi tulee asentaa paikkaan, jossa se ei joudu suoraan auringon paisteeseen. Asennuspaikaksi suositellaan pohjoisseinää. Ulkoanturi ei myöskään saa olla ikkunoiden ja ovien lähellä.

### Menovesianturi (ESMU, ESM-11 tai ESMC)

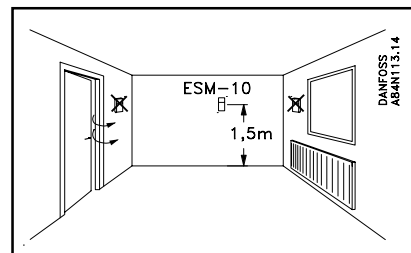
Anturi ei saa olla yli 15 cm etäisyydellä sekoituspisteestä. Lämmönsiirrinkytkenässä suositellaan käytettäväksi ESMU anturi, joka asennetaan siirtimen menoputkeen. Pinta-anturin asennuksessa varmista, että putken pinta on asennuskohdassa sileä.



Älä liikuta anturia asennuksen jälkeen, ettei se rikoönnu.

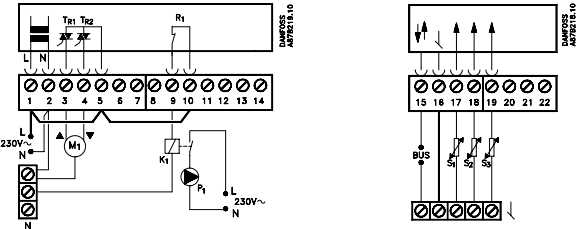
### Huoneanturi (ESM-10, ECA 60 ja 61 huoneyksikkö)

Huoneanturi asennetaan siihen huoneeseen, jonka lämpötilaa säädetään. Älä asenna sitä ulkoseinälle tai patterin, ikkunan tai oven lähelle.



# Sähkökytkennät

## 230 V jännitteiset kytkennät

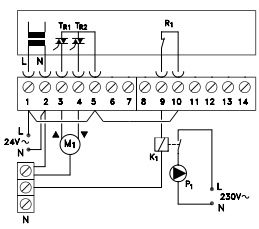


Liitin	Kuvaus	Suurin kuormitus
1 L	Jännite 230 V a.c.	
2 N	Jännite 230 V a.c.	
3 M1	Vaihdemoottori - auki	0,2 VA 230 V a.c.
4 M1	Vaihdemoottori - kiinni tai ABV termomoottori	0,2 VA 230 V a.c.
5	Moottori, vaihe	
9 P1	Kiertovesipumppu	4(2)A 230 V a.c.
10	Pumpun ohjausreleen vaihe	

- Asenna kolme johtoa:
- Johto liittimien 1 ja 5 välille
  - Johto liittimien 5 ja 10 välille
  - Johto liittimien 2 ja N välille

**Sähkökytkennät:** Kuhunkin liittimeen voidaan asentaa enintään 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> johdot (kaapeli maksimipituus 50 m).  
**Tärkeää:** Väärin asennetut kaapelit vaurioittavat triac-uloistuloja.

## 24 V jännitteiset kytkennät



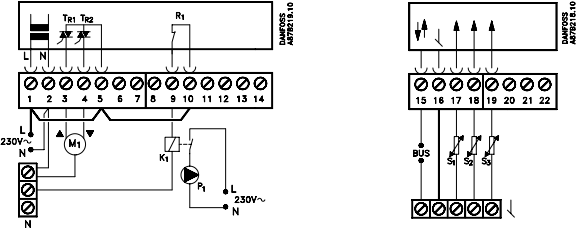
Liitin	Kuvaus	Suurin kuormitus
1 L	Jännite 24 V a.c.	
2 N	Jännite 24 V a.c.	
3 M1	Vaihdemoottori - auki	1 A 24 V a.c.
4 M1	Vaihdemoottori - kiinni tai ABV termomoottori	1 A 24 V a.c.
5	24 V Moottori, vaihe	
9 K1	Releulostulo pumpun P1 lisäreleen ohjaukseen	
10	24 V ohjausreleen vaihe	

- Asenna kolme johtoa:
- Johto liittimien 1 ja 5 välille
  - Johto liittimien 5 ja 10 välille
  - Johto liittimien 2 ja N välille

**Sähkökytkennät:** Kuhunkin liittimeen voidaan asentaa enintään 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> johdot (kaapeli maksimipituus 50 m).  
**Tärkeää:** Väärin asennetut kaapelit vaurioittavat triac-uloistuloja.

# Sähkökytkennät

## 230 V jännitteiset kytkennät

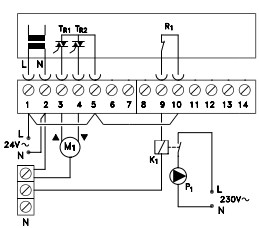


Liitin	Kuvaus	Suurin kuormitus
1 L	Jännite 230 V a.c.	
2 N	Jännite 230 V a.c.	
3 M1	Vaihdemoottori - auki	0,2 VA 230 V a.c.
4 M1	Vaihdemoottori - kiinni tai ABV termomoottori	0,2 VA 230 V a.c.
5	Moottori, vaihe	
9 P1	Kiertovesipumppu	4(2)A 230 V a.c.
10	Pumpun ohjausreleen vaihe	

- Asenna kolme johtoa:
- Johto liittimien 1 ja 5 välille
  - Johto liittimien 5 ja 10 välille
  - Johto liittimien 2 ja N välille

**Sähkökytkennät:** Kuhunkin liittimeen voidaan asentaa enintään 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> johdot (kaapeli maksimipituus 50 m).  
**Tärkeää:** Väärin asennetut kaapelit vaurioittavat triac-uloistuloja.

## 24 V jännitteiset kytkennät



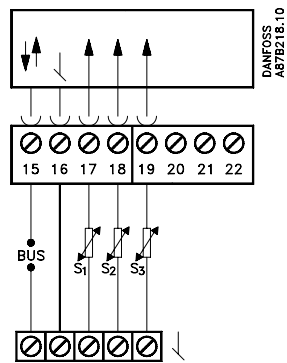
Liitin	Kuvaus	Suurin kuormitus
1 L	Jännite 24 V a.c.	
2 N	Jännite 24 V a.c.	
3 M1	Vaihdemoottori - auki	1 A 24 V a.c.
4 M1	Vaihdemoottori - kiinni tai ABV termomoottori	1 A 24 V a.c.
5	24 V Moottori, vaihe	
9 K1	Releulostulo pumpun P1 lisäreleen ohjaukseen	
10	24 V ohjausreleen vaihe	

- Asenna kolme johtoa:
- Johto liittimien 1 ja 5 välille
  - Johto liittimien 5 ja 10 välille
  - Johto liittimien 2 ja N välille

**Sähkökytkennät:** Kuhunkin liittimeen voidaan asentaa enintään 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> johdot (kaapeli maksimipituus 50 m).  
**Tärkeää:** Väärin asennetut kaapelit vaurioittavat triac-uloistuloja.

Sähkökytkennät (jatkuu)

Antureiden kytkentä



Antureiden kytkentä

Liitin	Kuvaus	Malli (suositus)
15 ja 16	BUS-väylä	
17 ja 16	Ulkoanturi (S1)	ESM-10
18 ja 16	Huoneanturi (S2)	ESM-10
19 ja 16	Menovesianturi (S3)	ESMU/ESM-11/ESMC

Asenna johto liittimen 16 ja apukytkentäliittimen välille!

Antureiden johtojen poikkipinta-ala: vähintään 0,4 mm<sup>2</sup>  
Kaapelien maksimipituus 50 m (anturit ja BUS väylä).  
**Huom!** Yli 100 metriä pitkät johdotukset voivat aiheuttaa sähköhäiriöitä (EMC).

Merkkivalon toiminta

Toimintojen tarkistus

LED-valo näyttää ECL Comfort 100M säätimen toiminnan. Säätimen ja anturien kytkennät voidaan myös testata.

Säätimen tila

Normaali toiminnan aikana, kun toiminnon valitsin on asennossa tai , valo palaa.

Jatkuva valo: Menoveden lämpötila on neutraalialueen sisällä ja moottori ei saa säätimeltä ohjausta. Venttiilin asentoa ei muuteta.  
Jatkuva valo kahdella tauolla: Menoveden lämpötila on lasketusta asetusarvostaan yli neutraalialueen verran alapuolelle. Moottori avaa venttiiliä.  
Jatkuva valo kolmella tauolla: Menoveden lämpötila on liian korkea. Moottori sulkee venttiiliä.  
Huom! Merkkivalo ei seuraa säätimen moottorin ohjaussignaaleja.

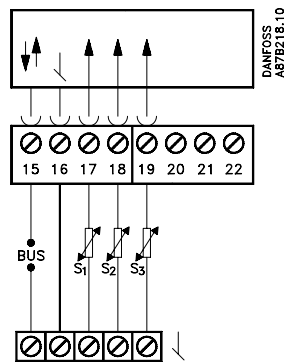
Säätimen ja antureiden testaus

Käännä ohjelmavalitsin asentoon .  
Noin viiden sekunnin jälkeen merkkilampun tulee vilkkua ja osoittaa testitulokset. Tulokset on nähtävissä joka kolmas sekunti.

Ei merkkivaloa: Säädin on viallinen tai menovesianturia ei ole asennettu / kytketty oikein.  
Jatkuvasti palava valo yhdellä, kahdella, kolmella tai neljällä tauolla: Taukojen lukumäärä vastaa kytkettyjen antureiden lukumäärää. Mikäli lukumäärä ei vastaa, yksi tai useampi anturi on oikosulussa tai kytkentä on irronnut.  
Jatkuvasti palava valo: Säädin on viallinen.

Sähkökytkennät (jatkuu)

Antureiden kytkentä



Antureiden kytkentä

Liitin	Kuvaus	Malli (suositus)
15 ja 16	BUS-väylä	
17 ja 16	Ulkoanturi (S1)	ESM-10
18 ja 16	Huoneanturi (S2)	ESM-10
19 ja 16	Menovesianturi (S3)	ESMU/ESM-11/ESMC

Asenna johto liittimen 16 ja apukytkentäliittimen välille!

Antureiden johtojen poikkipinta-ala: vähintään 0,4 mm<sup>2</sup>  
Kaapelien maksimipituus 50 m (anturit ja BUS väylä).  
**Huom!** Yli 100 metriä pitkät johdotukset voivat aiheuttaa sähköhäiriöitä (EMC).

Merkkivalon toiminta

Toimintojen tarkistus

LED-valo näyttää ECL Comfort 100M säätimen toiminnan. Säätimen ja antureien kytkennät voidaan myös testata.

Säätimen tila

Normaali toiminnan aikana, kun toiminnon valitsin on asennossa tai , valo palaa.

Jatkuva valo: Menoveden lämpötila on neutraalialueen sisällä ja moottori ei saa säätimeltä ohjausta. Venttiilin asentoa ei muuteta.  
Jatkuva valo kahdella tauolla: Menoveden lämpötila on lasketusta asetusarvostaan yli neutraalialueen verran alapuolella. Moottori avaa venttiiliä.  
Jatkuva valo kolmella tauolla: Menoveden lämpötila on liian korkea. Moottori sulkee venttiiliä.  
Huom! Merkkivalo ei seuraa säätimen moottorin ohjaussignaaleja.

Säätimen ja antureiden testaus

Käännä ohjausvalitsin asentoon .  
Noin viiden sekunnin jälkeen merkkilampun tulee vilkkua ja osoittaa testitulokset. Tulokset on nähtävissä joka kolmas sekunti.

Ei merkkivaloa: Säädin on viallinen tai menovesianturia ei ole asennettu / kytketty oikein.  
Jatkuvasti palava valo yhdellä, kahdella, kolmella tai neljällä tauolla: Taukojen lukumäärä vastaa kytkettyjen antureiden lukumäärää. Mikäli lukumäärä ei vastaa, yksi tai useampi anturi on oikosulussa tai kytkentä on irronnut.  
Jatkuvasti palava valo: Säädin on viallinen.

## Tarkistuslista

### Onko ECL Comfort säädin käyttövalmis?

- ☐ Varmista, että sähkön syöttö on asennettu liittimiin 1 ja 2. Katso sivu 26.
- ☐ Tarkista säätimen taustapuolen minikytkimet. Katso sivu 14. Minikytkimien asetukset.
- ☐ Varmista, että säätömoottori ja pumppu on asennettu oikeisiin liittimiin. Katso sivu 28 Sähkökytkennät.

- ☐ Tarkista antureiden kytkennät
- ☐ Aseta ECL säädin paikalleen ja kytke virta
- ☐ Voit tarkastaa moottorin pyörimissuunnan joko katsomalla sitä tai tunnustelemalla putkesta onko lämpötila menossa haluttuun suuntaan.
- ☐ Merkkivalo osoittaa onko säädin toiminnassa vai ei. Merkkivalon avulla voidaan myös tarkistaa säädin ja anturit.

## Tarkistuslista

### Onko ECL Comfort säädin käyttövalmis?

- ☐ Varmista, että sähkön syöttö on asennettu liittimiin 1 ja 2. Katso sivu 26.
- ☐ Tarkista säätimen taustapuolen minikytkimet. Katso sivu 14. Minikytkimien asetukset.
- ☐ Varmista, että säätömoottori ja pumppu on asennettu oikeisiin liittimiin. Katso sivu 28 Sähkökytkennät.

- ☐ Tarkista antureiden kytkennät
- ☐ Aseta ECL säädin paikalleen ja kytke virta
- ☐ Voit tarkastaa moottorin pyörimissuunnan joko katsomalla sitä tai tunnustelemalla putkesta onko lämpötila menossa haluttuun suuntaan.
- ☐ Merkkivalo osoittaa onko säädin toiminnassa vai ei. Merkkivalon avulla voidaan myös tarkistaa säädin ja anturit.



## Tiedonsiirto

ECL Comfort säädin voidaan kytkeä ulkoiseen yksikköön BUS väylän kautta.

### Ylä- / alasäädin järjestelmä

Jos säädin on osa isompaa järjestelmää, jossa on useita säätimiä, voit kytkeä säätimet niin, että ne saavat viestin samalta ulkoanturilta. Se säädin, johon ulkoanturi on kytketty on koko järjestelmän yläsäädin ja se saa osoitteen 15. Järjestelmän muut säätimet numeroidaan alasäädinnumeroin ja ne voivat tällöin ottaa vastaan viestin ulkoanturilta yläsäätimen kautta.

Jos alasäätimen osoite on suurempi kuin 0, halutun lämpötilan kysely voidaan lähettää yläsäätimelle. Yläsäädin lähettää ulkolämpötilaviestin alasäätimille. Kun alasäätimellä on osoite 0, vain ulkolämpötila välittyy yläsäätimestä alasäätimelle.

## Tiedonsiirto

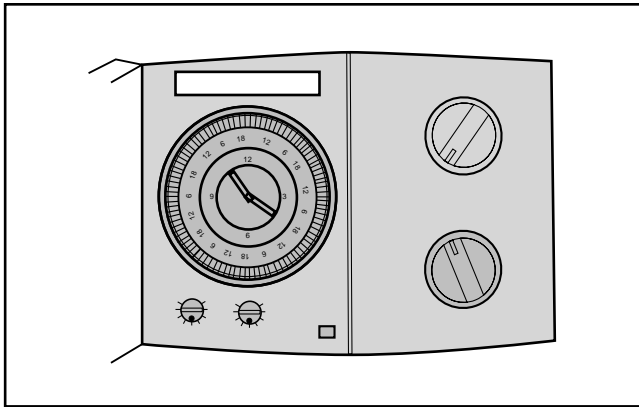
ECL Comfort säädin voidaan kytkeä ulkoiseen yksikköön BUS väylän kautta.

### Ylä- / alasäädin järjestelmä

Jos säädin on osa isompaa järjestelmää, jossa on useita säätimiä, voit kytkeä säätimet niin, että ne saavat viestin samalta ulkoanturilta. Se säädin, johon ulkoanturi on kytketty on koko järjestelmän yläsäädin ja se saa osoitteen 15. Järjestelmän muut säätimet numeroidaan alasäädinnumeroin ja ne voivat tällöin ottaa vastaan viestin ulkoanturilta yläsäätimen kautta.

Jos alasäätimen osoite on suurempi kuin 0, halutun lämpötilan kysely voidaan lähettää yläsäätimelle. Yläsäädin lähettää ulkolämpötilaviestin alasäätimille. Kun alasäätimellä on osoite 0, vain ulkolämpötila välittyy yläsäätimestä alasäätimelle.

## Varavirta

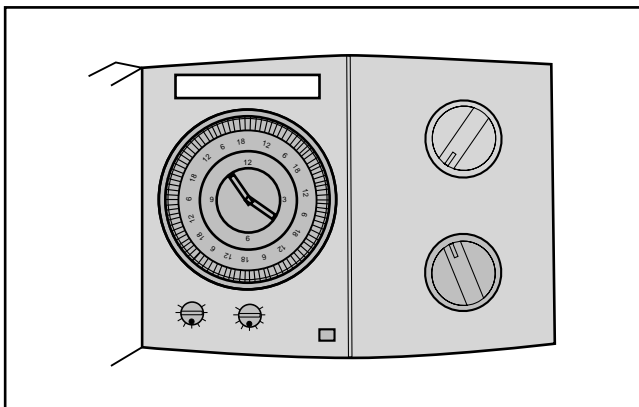


### ECL Comfort säätimen varavirta

Varmistaakseen varavirran säätimen kellon yläpuolelle on asennettu patteri. Normaalisti patteri ei ole käytössä. Danfoss suosittelee kuitenkin patterin vaihtamista 2 vuoden välein. Käytä Alcaline AAA 1,5 V paristoa.

Irroita patterin pidike ja vaihda patteri, asenna pidike uudelleen paikkalleen.

## Varavirta



### ECL Comfort säätimen varavirta

Varmistaakseen varavirran säätimen kellon yläpuolelle on asennettu patteri. Normaalisti patteri ei ole käytössä. Danfoss suosittelee kuitenkin patterin vaihtamista 2 vuoden välein. Käytä Alcaline AAA 1,5 V paristoa.

Irroita patterin pidike ja vaihda patteri, asenna pidike uudelleen paikkalleen.

## ECL sanastoa

### Menoveden lämpötila

Lämpötila, joka on mitattu menovedestä.

### Mukavuusjakso

Jakso päivästä, jolloin mukavuuslämpötila on valittu (=normaalilämpötila).

### Mukavuuslämpötila

Ylläpidettävä lämpötila lämmitysverkossa mukavuusjakson aikana, joka tarkoittaa normaalisti kotona olo aikaa.

### Laskennallinen menoveden lämpötila

Lämpötila, jonka säädin on laskenut ulkolämpötilan ja huonelämpötilan perusteella. Tätä lämpötilaa käytetään lähtökohtana säädöissä.

### Toiminnon valitsin

Menoveden lämpötilan ohjaustavan valinta (kellon mukaan, jatkuva mukavuuslämpötila, jatkuva lämpötilan pudotus, pysäytys tai käsikäyttö).

### Lämmityspiiri

Huoneen/rakennuksen lämmitysverkko.

36

## ECL sanastoa

### Menoveden lämpötila

Lämpötila, joka on mitattu menovedestä.

### Mukavuusjakso

Jakso päivästä, jolloin mukavuuslämpötila on valittu (=normaalilämpötila).

### Mukavuuslämpötila

Ylläpidettävä lämpötila lämmitysverkossa mukavuusjakson aikana, joka tarkoittaa normaalisti kotona olo aikaa.

### Laskennallinen menoveden lämpötila

Lämpötila, jonka säädin on laskenut ulkolämpötilan ja huonelämpötilan perusteella. Tätä lämpötilaa käytetään lähtökohtana säädöissä.

### Toiminnon valitsin

Menoveden lämpötilan ohjaustavan valinta (kellon mukaan, jatkuva mukavuuslämpötila, jatkuva lämpötilan pudotus, pysäytys tai käsikäyttö).

### Lämmityspiiri

Huoneen/rakennuksen lämmitysverkko.

36

### Pt 1000 anturi

Kaikki anturit, joita käytetään ECL Comfort säätimen kanssa ovat tyyppiä Pt1000 ohmia. Vastus on 1000 ohmia 0°C ja se vaihtuu 3,9 ohmia/°C.

### Lämpötilan pudotusjakso

Jakso päivässä, jolloin alennettu lämpötila on käytössä.

### Huoneanturi

Huoneeseen, jonka lämpötilaa halutaan säätää säätimellä, asennettu anturi. Anturi on tyyppiä Pt1000 ohmia.

### Huonelämpötila

Huoneanturilla mitattu lämpötila. Huonelämpötilaa voidaan säätää vain, kun huoneanturi on asennettu.

### Ulkoilmakompensointi

Säädin ottaa huomioon ulkoilman lämpötilan lämmityksen säädöissä. Tämä säätö perustuu käyttäjän määrittelemään lämmityskäyrään, jossa määritellään menoveden lämpötilan riippuvuus ulkoilman lämpötilasta.

### Pt 1000 anturi

Kaikki anturit, joita käytetään ECL Comfort säätimen kanssa ovat tyyppiä Pt1000 ohmia. Vastus on 1000 ohmia 0°C ja se vaihtuu 3,9 ohmia/°C.

### Lämpötilan pudotusjakso

Jakso päivässä, jolloin alennettu lämpötila on käytössä.

### Huoneanturi

Huoneeseen, jonka lämpötilaa halutaan säätää säätimellä, asennettu anturi. Anturi on tyyppiä Pt1000 ohmia.

### Huonelämpötila

Huoneanturilla mitattu lämpötila. Huonelämpötilaa voidaan säätää vain, kun huoneanturi on asennettu.

### Ulkoilmakompensointi

Säädin ottaa huomioon ulkoilman lämpötilan lämmityksen säädöissä. Tämä säätö perustuu käyttäjän määrittelemään lämmityskäyrään, jossa määritellään menoveden lämpötilan riippuvuus ulkoilman lämpötilasta.

37

37



