

Paigaldusjuhend

ECtemp 850 IV väliala termostaadi



Sisukord

1	Kasutusjuhend	4
1.1	Küttesüsteemi tutvustus	4
1.2	Üldist	6
1.3	Võimalikud veateated	8
1.4	Süsteemi parameetrite ja töö muutmine	9
2	Paigaldusjuhend	11
2.1	Süsteemi ülevaade	11
2.2	Paigaldamine	12
2.3	Süsteemi ühendamine	12
2.4	Süsteemi/süsteemide seadistamine	16
2.5	Süsteemi(de) muutmine	23
3	Tehnilised andmed	25
3.1	Tehnilised andmed	25
3.2	Tehaseseaded	26
4	Lisa	27
A:	Menüüsüsteem	27
B:	Kuidas see töötab	32
C:	Toiteplokkide ja andurite arvust tulenevad maksimaalsed andurijuhtme pikkused	36
5	Garantii	38

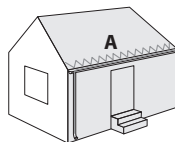
1 Kasutusjuhend

1.1 Küttesüsteemi tutvustus

ECtemp 850 IVst ja küttegaablistest koosnev süsteem hoiab välialad jää- ja lumavabadena. ECtemp 850 IV suudab juhtida kuni 2 eraldiseisvat ala allpooltoodud kombinatsioonidena:

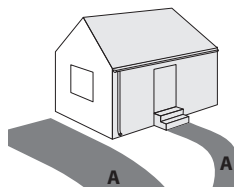
- **Üksik katuseküte**

Vihmaveerennid ja –torud, katuseneelud jne. hoitakse jää- ja lumevabadena, vältides sellega jääpurikate teket ja vee/jääkahjustusi. Samuti saab seda süsteemi kasutada lume raskuse kõrvaldamiseks teatud tüüpi katustelt (**Katusesüsteem A**).



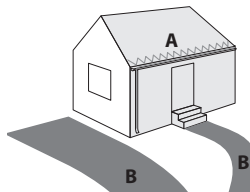
- **Üksik maapinnaküte**

Parklad, sõidu- ja kõnniteed, trepid, sillad, laadimisplatvormid, garaazi sissesõiduteed jne. hoitakse jää- ja lumevabadena (**Maapinnasüsteem A**).



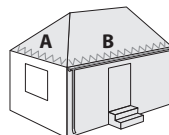
- **1 maapinna- ja 1 katuseküte (kombisüsteem)**

Koosneb ühest üksikust katuseküttest A ja ühest üksikust maapinnaküttest B.



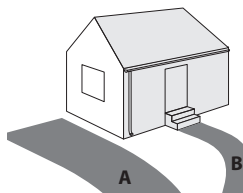
- **2 katusekütet (kaksiksüsteem)**

Koosneb kahest „Üksikust katuseküttest (A ja B)“.



- **2 maapinnakütet (dual system)**

Koosneb kahest „Üksikust maapinnaküttest (A ja B)“.



Juhul, kui ECtemp 850 juhib rohkem, kui üht ala, on võimalik määrata aladele eelistusseade. Sel juhul saab juhtida kaht ala isegi siis, kui pole piisavat võimsust, et süsteeme korraga sisse lülitada.

ECtemp 850 on digitaalne täisautomaatne termostaat, mis juhib välialakütet ühe või mitme köetavas alas paikneva anduri abil. Kõik andurid mõõdavad nii niiskust kui temperatuuri ja nende lugemite järgi lülitub välialaküttesüsteem automaatselt sisse-välja. Kuna süsteem mõõdab niiskust ja temperatuuri, saavutatakse umbes 75% energiasääst võrreldes nende termostaatidega, mis mõõdavad vaid temperatuuri. Samuti annavad digitaalsed andurid täpsemaid lugemeid kui analoogandurid. Tulemuseks on optimaalne küte minimaalse energiakuluga.

Tüüpiline välialakütte juhtseade:

- **Termostaat** (üks)

See seade, tuginedes andurite poolt mõõdetud andmetele, otsustab, millal kütta väliala(sid).



- **Toiteplokk** (üks või rohkem)

Toiteplokk tagab piisava toite termostaadile ja anduri(te).

- **Maapinnaandur** (üks või rohkem)

Iga väliala vajab vähemalt üht andurit, kuid sõltuvalt ala suuruselt võib parema tulemuse saamiseks kasutada 2 või rohkem andurit.

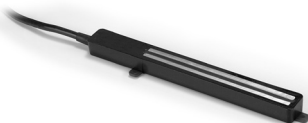
Lisainfot vaata anduri paigaldusjuhendist.



- **Katuseandur** (üks või rohkem)

Iga katuseala vajab vähemalt üht andurit, kuid sõltuvalt ala suuruselt võib parema tulemuse saamiseks kasutada 2 või rohkem andurit.

Lisainfot vaata anduri paigaldusjuhendist.



Lisainfot ECtemp 850 töö kohta vaata: Lisa B: „Kuidas see töötab“.

1.2 Üldist

ECtemp 850 juhitakse kolme nupuga ja displeiga, mis on võimeline infot edastama paljudes keeltes, kaasa arvatud eesti keeles.

Nupud

Kolme nupu funktsioonid on:



Info

Annab lisainfot / abi (Saab aktiveerida vaid siis, kui nupus olev tuli põleb)



Edasi

Vaata järgmist menüüd / lehekülge / tähte



Kinnita

Kinnita valik / vali

Kasutaja jaoks võivad olla vajalikud ka teatud nupukombinatsioonid:

Tagasi algusse:

Tagasi menüü esilehele

Hoia all 2 sekundit:



Süsteemi taaskäivitus:

Taastab algse tehaseseadistuse JA kustutab kõik kasutaja poolt tehtud seaded (valest keele valikust vms. tigitud lahendamatu olukord.)

Hoia all 8 sekundit



+



Displei

Allpooltoodud ikoonidel on järgmised tähendused:



See liikuv ikoon näitab, et süsteem kütab.

See vilkuv ikoon näitab, et süsteem peaks kütma, kuid on ootel (tänu seatud eelistusjärjekorrale).



See ikoon näitab, et andur on tuvastanud niiskuse ning temperatuur on kõrgem kui seatud sulatustemperatuur.

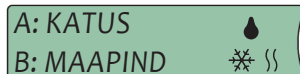


See ikoon näitab, et andur on tuvastanud niiskuse ning temperatuur on madalam kui seatud sulatustemperatuur.

ECtemp 850 suudab juhtida kuni 2 erinevat välialakütet. Nimetame need **Süsteemiks A ja Süsteemiks B**. ECtemp 850 displeil näeme süsteemi(de) hetkeseisu, mida saab näidata kahel erineval viisil.

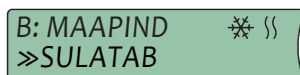
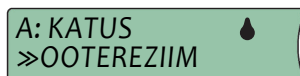
Kombineeritud näit (vaikimisi):

Sellisel juhul näeme mõlema süsteemi olekut samaaegselt. **Süsteem A** näit on displei ülemisel real ja **Süsteem B** näit on displei alumisel real. Kasutaja saab niimoodi süsteemide tööst kiirülevaate.



Vahetuv näit:

Sellisel juhul näeme korraga vaid ühe süsteemi olekut. Näit vaheldub kahe süsteemi vahel iga 5 sekundi järel.



Kasutaja saab niimoodi süsteemide tööst veidi põhjalikuma ülevaate.

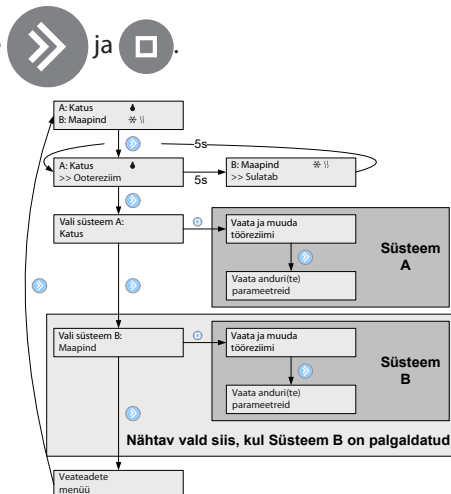
Lisainfo saamiseks võib alati vajutada infonuppu  sõltumata sellest, milline displei näit on valitud.

Menüü ülesehitus

Menüüs navigeerimiseks kasutatakse nuppe  ja .

Menüü ülesehitus ja selles navigeerimine on alati sama, sõltumata sellest, kas ECtemp 850 juhib üht või kaht küttesüsteemi. Seda seetõttu, et ühte või teise küttesüsteemi sisenetakse peamenüüst. Alles pärast küttesüsteemi valimist pääseb alammenüüsse, kust saab valitud süsteemi seadeid muuta.

Paremal on toodud näide peamenüü ja **Süsteemi A** ning **Süsteemi B** alammenüü ülesehituse kohta.



 Näites on toodud vaid mõlema süsteemi mõned menüü osad! Menüüst täieliku ülevaate saamiseks vaata: Lisa A: „Menüüsüsteem“.

1.3 Võimalikud veateated

Ummistunud renn

Kirjeldus:	Ummistunud renni korral lülitub alarm sisse, kui termostaadi andur on tajunud pidevalt niiskust 14 päeva järjest.  Kui ECtemp 850 juhib kaht süsteemi ja on seatud ka eelistus, võib teisese eelistusega süsteemi alarmi sisselülitumiseni kuluda palju rohkem aega, sest aega loetakse ainult juhul, kui teisene süsteem on sisse lülitatud (esmase eelistusega süsteem ei küta).
Lahendus:	- Kontrolli renni ja vihmaveetoru, et miski ei takistaks sulavee äravoolu. - Kontrolli, et andurid oleksid puhtad.

Ühendus anduriga on katkenud

Kirjeldus:	Kui ühendus anduriga katkeb, lülitub sisse vastav alarm. Samaaegselt lülitab ECtemp 850 küttesüsteemi automaatselt „Püsiva väljalülituse“ režiimi. Vea kõrvaldamiseks on tarvis kasutajapoolset sekkumist.
Lahendus:	- Kinnita veateade, sisene „Paigaldaja menüü“-sse ja vali „Muuda süsteem“. Kui üht ala juhib mitu andurit, saab sealt vigase anduri välja lülitada. - Asenda vigane andur.

Andur on lisatud

Kirjeldus:	Kui ECtemp 850-le lisatakse uus andur, lülitub sisse vastav alarm. Samaaegselt lülitab ECtemp 850 küttesüsteemi automaatselt „Püsiva väljalülituse“ režiimi. Vea kõrvaldamiseks on tarvis kasutajapoolset sekkumist.
Lahendus:	Kinnita veateade, sisene „Paigaldaja menüü“-sse ja vali „Muuda süsteem“.

Vigane andur

Kirjeldus:	 Kui ECtemp 850 ei saa andur(e)ilt korrektset lugemist, rakendub alarm.
Lahendus:	- Kinnita veateade, sisene „Paigaldaja menüü“-sse ja vali „Muuda süsteem“. - Asenda vigane andur.

1.4 Süsteemi parameetrite ja töö muutmine

Süsteemi(de) parameetreid saab muuta nii paigaldamise ajal kui ka hiljem.

Lisas B: „Kuidas see töötab“ on toodud kirjeldus sellest, kuidas parameetrite muutmine mõjutab katuse- ja/või maapinnaküttesüsteemi tööd.



Muutke ECtemp 850 parameetreid ainult juhul, kui olete aru saanud, kuidas see süsteemi tööd muudab.

Vaata: Lisa A: Paigaldaja menüü.

Katuseküte

Sulatustemperatuur

Sulatustemperatuur näitab seda, millisest seatud temperatuurist allapoole süsteem kütab, kui andur on tuvastanud niiskuse olemasolu.

Tehaseseade on +1,5 °C.

See tähendab, et küte lülitub sisse, kui temperatuur langeb alla +1,5 °C kraadi ja andur tajub ka niiskust.

Niiskuse tase

„Niiskuse tase“ määrab piiri, kust alates termostaatleiab, et pind on niiske.

Tehaseseade on 50 (skaalal 5 kuni 95).

Mida väiksem number, seda suurem tundlikkus.

Järelküte

Kui vihmaveerennianundur on saanud kuivaks, jätkab süsteem kütmist veel tunni jooksul (tehaseseade). Selle aja pikendamist/lühendamist selgitatakse lisas A: Paigaldaja menüü.

Tehaseseade on 1tund (skaalal 0 kuni 9 tundi).

Eelistus

Kui ECtemp 850 on seadistatud kaksik- või kombisüsteemina, on võimalik seada ühele neist kahest eelistus. Seda on vaja juhul, kui el. võimsust ei piisa mõlema süsteemi ühe aegseks tööks. Sel juhul lülitub kõrgema eelistustasemega süsteem tööle kõigepealt ja madalama tasemega süsteem alles siis, kui esmane on kütmise lõpetanud. Kui mõlemad süsteemid on sama tasemega, võivad need sisse lülituda samaaegselt.

Tehaseseade on 1 (esmane eelistus) mõlemale süsteemile.

Ummistunud renn

„Ummistunud renni“ hoiatust on võimalik sisse ja välja lülitada.

Tehaseseade on „Hoiatus aktiivne“.

Küttesüsteemi ja anduri(te) nimed

Küttesüsteemi ja anduri(te) nimesid saab muuta. (vt Lisa A: Paigaldaja menüü).

Maapinnaküttesüsteem

Sulatustemperatuur

Sulatustemperatuur näitab seda, millisest seatud temperatuurist allapoole süsteem kütab, kui andur on tuvastanud niiskuse olemasolu.

Tehaseseade on 4 °C.

See tähendab, et küte lülitub sisse, kui temperatuur langeb alla 4 kraadi ja andur tajub ka niiskust.

Baastemperatuur (tagatud maapinna temperatuur)

See on temperatuur, milleni kuiva maapinna lubame langeda. Mida kõrgemale on see seatud, seda kiiremini jõuab süsteem sulatustemperatuurini niiskuse tekkimisel. Teisest küljest, mida kõrgem on baastemperatuur, seda suuremad on küttekulud.

Tehaseseade on -3 C°.

Niiskus

„Niiskuse tase“ seab piiri, millest alates süsteem leiab, et pind on niiske.

Tehaseseade on 50 (skaalal 5 kuni 95).

Mida madalam on number, seda tundlikum on süsteem.

Järelküte

Järelkütteaeg määrab aja, mille jooksul hoitakse küte sees ka pärast seda, kui andur on kuivanud. Kui soovite seada aega suurendada või vähendada, vaadake Lisa A: Paigaldaja menüü.

Tehaseseade on 1 tund (skaalal 0 kuni 9 tundi).

Eelis

Kui ECtemp 850 juhib kaksik- või kombisüsteemi, saab ühele süsteemile soovi korral anda eelise. Sel juhul saab teisese eelistusega süsteem kütta vaid juhul, kui esimese eelistusega süsteem ei küta. Kui eelis on seatud võrdseks, saavad nad kütta ka samaaegselt.

Tehaseseade on 1 (esmane eelistus) mõlemale süsteemile.

Ummistunud renn

„Ummistunud renni hoiatus“ lülitab alarmi sisse, kui andur tajub niiskust kaks nädalat järjest. Seda saab sisse või välja lülitada.

Tehaseseade on „Hoiatus aktiivne“.

Süsteemi ja anduri(te) nimi

Süsteemile ja anduri(te)le saab anda soovitud nime, mis aitab seda/neid identifitseerida.

2 Paigaldusjuhend

2.1 Süsteemi ülevaade

ECtemp 850 suudab juhtida kuni 2 sõltumatut ala järgnevates kombinatsioonides:

- **Üksik katuseküte**
(1 süsteem, 1–4 katuseandurit)
- **Üksik maapinnaküte**
(1 süsteem, 1–4 pinnaseandurit).
- **1 maapinna- ja 1 katuseküte** (kombisüsteem)
(2 süsteemi, 2–4 andurit kokku, minimaalselt 1 andur süsteemi kohta).
- **2 katusekütet** (kaksiksüsteem)
(2 süsteemi, 2–4 andurit kokku, minimaalselt 1 andur süsteemi kohta).
- **2 maapinnakütet** (kaksiksüsteem)
(2 süsteemi, 2–4 andurit kokku, minimaalselt 1 andur süsteemi kohta).

Kui ECtemp 850 on seadistatud kaksik- või kombisüsteemina, on võimalik seada ühele neist kahest eelistus. Seda on vaja juhul, kui el. võimsust ei piisa mõlema süsteemi üheaegseks tööks. Sel juhul lülitub kõrgema eelistustasemega süsteem tööle kõigepealt ja madalama tasemega süsteem alles siis, kui esmane on kütmise lõpetanud.

Tüüpiliselt koosneb jää- ja lumesulatussüsteem:

- **ECtemp 850**
 - välialatermostaat.
- **Toiteplokk**
 - Vajadusel saab mitu toiteplokki ühendada paralleelselt
 - Vt. Tehnilistest andmetest, mitut andurit suudab üks toiteplokk toita.
- **Maapinna- ja/või katuseandur(id)**
 - Tuleb järgida maksimaalselt lubatavaid kaablipikkusi ja andurite arvu toiteploki kohta. (Põhjalikumad infot saate andurite paigaldusjuhendist ja selle juhendi lisast C).

2.2 Paigaldamine

ECtemp 850 termostaat ja toiteplokk kinnitatakse DIN latile. Tuleb jälgida, et allpooltoodud tingimused oleksid täidetud:



ECtemp 850 termostaat tuleb paigaldada kohta, mille temperatuur jääb piiridesse -10°C kuni $+40^{\circ}\text{C}$.



ECtemp 850 kaitseaste on IP20, seega pole see niiskuskindel.



Paigaldamisel tuleb lähtuda kehtivatest elektriohutuseeskirjadest.

2.3 Süsteemi ühendamine



ECtemp 850 võib ühendada vaid vastavat pädevust omav elektrik.

ECtemp 850 ja andurite ühendamisel tuleb pöörata tähelepanu järgmistele asjadele:



Kui ECtemp 850 on seadistatud kaksiksüsteemina, võiks kummagi süsteemi anduri(te) kaabel (DEVibus™) olla ühendatud termostaadiga läbi lüliti. Kaksiksüsteemi ühendamisel termostaadiga tuleb ühendada üks süsteem korraga.

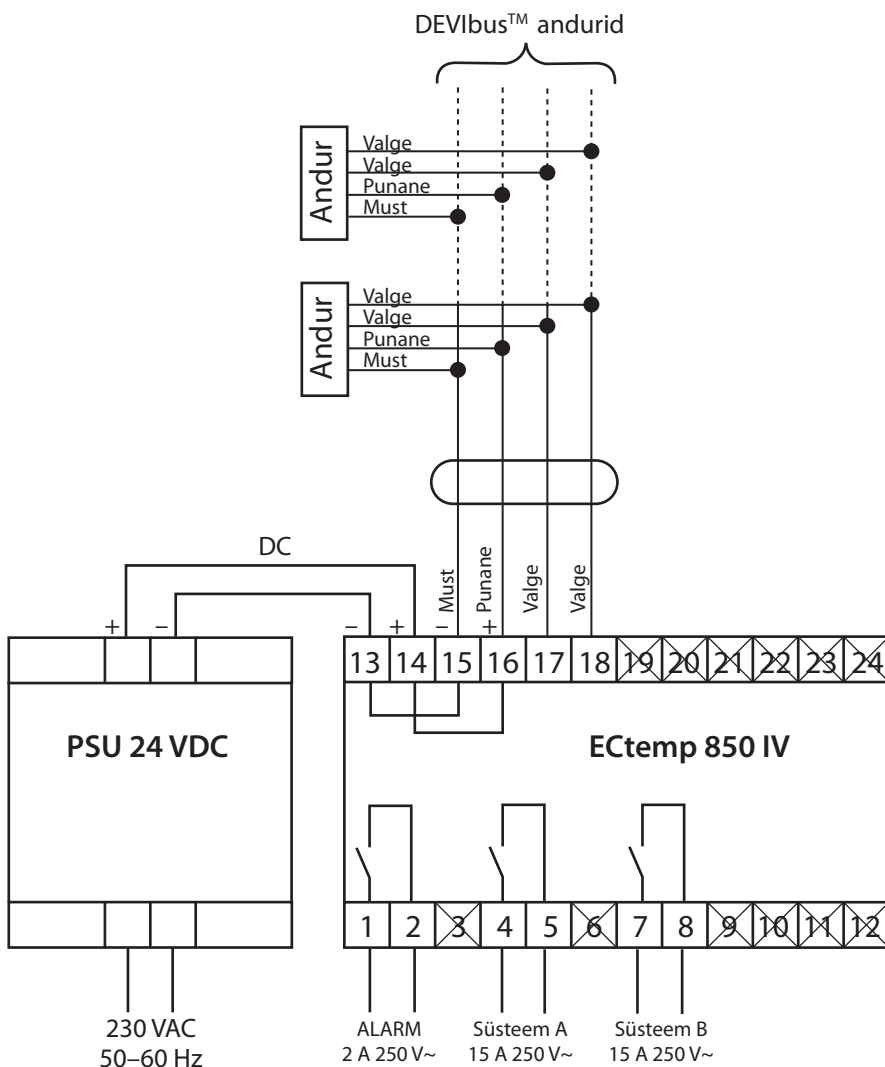


Jälgige, et ei ületataks ühe toiteploki kohta lubatud andurite arvu.

Allpool on toodud soovitatav paigaldamise järjekord. ECtemp 850 ühenduste tegemiseks vaata joonist A. Küttekaablite ühendusskeemid termostaadiga on toodud joonistel B–G.

1. Ühendage küttekaablid termostaadiga ECtemp 850
 - Üksik süsteem kasutab ALATI **Süsteemi A** väljundreleid.
 - Väliste kontaktorite / magnetkäivitite kasutamisel järgige vastavat ühendusskeemi.
2. Ühendage toitejuhe termostaadiga ECtemp 850
 - Termostaati ei tohi veel pingestada!
3. Ühendage andurid termostaadiga (DEVibus™)
 - Kaksiksüsteemi korral ühendage ainult **Süsteemi A** andurid. **Süsteemi B** andurite ühendamiseks vt. peatükki: „Kaksiksüsteemi paigaldamine“.
4. Pingestage termostaat.

Joon. A — ECtemp 850 IV ühendamine

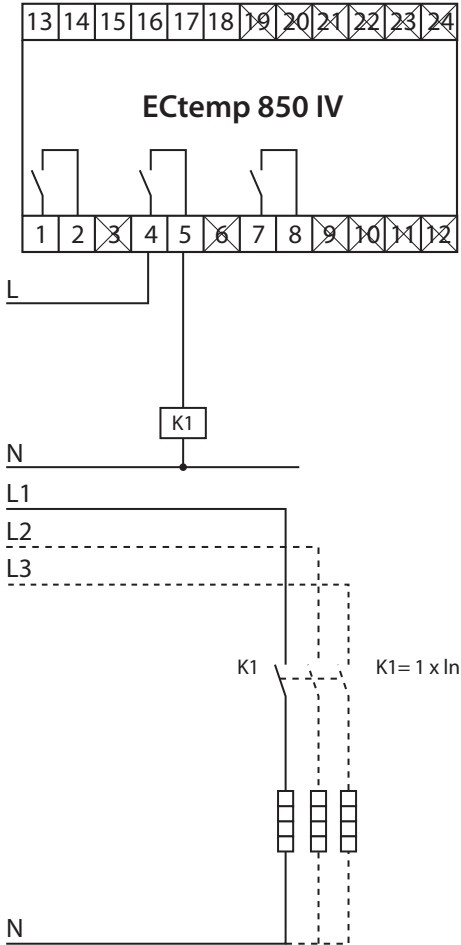


ECtemp 850-I on funktsioon, mis jälgib andurite ja mikroprotsessori korrasolekut. Vea ilmnmisel kõlab summeer ja displeile ilmub veateade. Samuti saab termostaadiga ühendada välise häireseadme.

Joon. B

230 V kaablid, 1–3 faasi / 1–3 kütet

Süsteem A

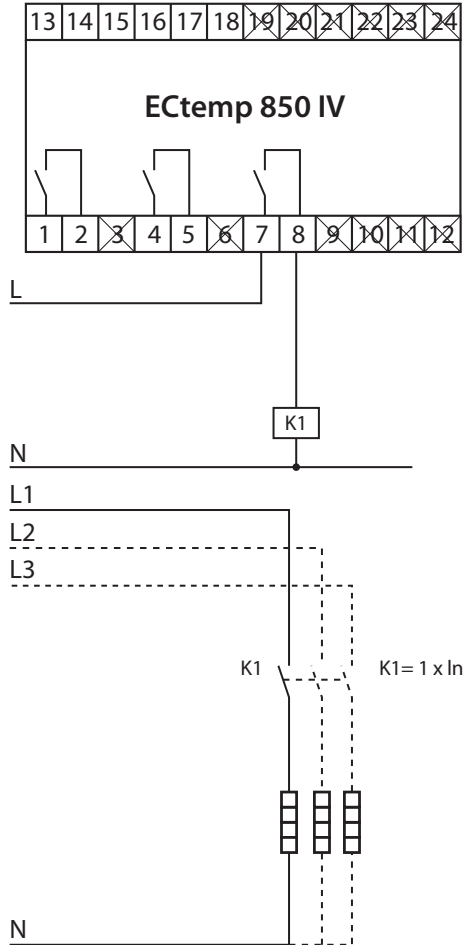


230 V kaablid

Joon. C

230 V kaablid, 1–3 faasi / 1–3 kütet

Süsteem B



230 V kaablid

Süsteem A



Süsteem B



230 V kaablid

The diagram shows the ECtemp 850 IV unit with two rows of terminals. The top row is numbered 13 to 24. The bottom row is numbered 1 to 12. A line labeled 'L' (Line) connects to terminal 7. A line labeled 'N' (Neutral) connects to terminal 8. A line labeled 'PE' (Protective Earth) connects to terminal 9. A note 'max. 15 A' is placed near the PE connection. A switch symbol is shown between terminals 7 and 8.

230 V kaablid

2.4 Süsteemi/süsteemide seadistamine

ECtemp 850 seadistamine on väga lihtne, seda juhendatakse displeilt terve seadistusprotsessi jooksul. Seadistusprotsess erineb veidi sõltuvalt valitud süsteemist ja nende arvust.

Palun järgige üldisi juhiseid ja valige seadistusviis sõltuvalt valitud süsteemist.

Edasi, vaata järgmist valikut / meüüd:



Kinnita valik/vali:



Esmane seadistamine

 Pingesta ECtemp 850

TERE TULEMAST
ECTEMP 850 IV

 Vali keel

VALI KEEL:
EESTI

Süsteemi kontrollimine...

SÜSTEEMI KONTROLL
← →

 Vali süsteem

- Katuseküte (1 süsteem)
- Maapinnaküte (1 süsteem)
- Kombisüsteem (2 süsteemi)
- Kaksiksüsteem (2 süsteemi)

SÜSTEEMI SUURUS:
1 SÜSTEEM

Järgnev seadistamine sõltub valitud süsteemist, on see siis katuse, maapinna, kombi- või kaksiksüsteem.

Katuseküttesüsteemi seadistamine

ECtemp 850 juhib ühte renniküttesüsteemi.

Andurid võib ECtemp 850-ga ühendada enne termostaadi pingestamist või ka seadistamise ajal.



Küttesüsteem kasutab **Süsteem A** väljundit.

Kui **Süsteemi A** andurid pole ühendatud, tee seda nüüd



Vajuta  või oota...

ÜHENDA ANDURID:
SÜSTEEM A

Süsteemi skaneeritakse andurite leidmiseks...

SÜSTEEM A
SKANEERIN...



Vali süsteem: Katus

SÜSTEEMI TÜÜP:
KATUS



Oota kuni leitakse **Süsteemi A** paigaldatud õige arv andureid.

1 RENNIANDURIT
LEITUD. KINNITAN?



Vajuta  kui kõik andurid on leitud...
Süsteem A on installeeritud...

SÜSTEEM A
PAIGALDATUD!

Süsteemi kontrollitakse...

SÜSTEEMIKONTROLL
←→



Vajuta  **Süsteemi A** seadistamiseks.
(Anduritele nime panemine ja tehaseseadete muutmine).

SEADISTA SÜSTEEM:
SÜSTEEM A

Vaata seadistatavate parameetrite kirjeldust kasutusjuhendi peatükist „Süsteemi parameetrite ja töö muutmine“.

Kui Te mingi põhjusel ei soovi seadistada süsteemi nüüd, siis vajutage  seadistuse lõpetamiseks.



Vajutage  seadistuse lõpetamiseks.

SEADISTUSE LÕPP:
VAJUTA 

Maapinnaküttesüsteemi seadistamine

ECtemp 850 juhib ühte maapinnaküttesüsteemi.

Andurid võib ECtemp 850-ga ühendada enne termostaadi pingestamist või ka seadistamise ajal.

 Küttesüsteem kasutab **Süsteemi A** väljundit.

Kui **Süsteemi A** andurid pole ühendatud, tee seda nüüd!

 Vajuta  või oota...

ÜHENDA ANDURID:
SÜSTEEM A

Süsteemi skaneeritakse andurite leidmiseks...

SÜSTEEM A
SKANEERIN...

 Vali süsteem: Maapind.

SÜSTEEMI TÜÜP:
MAAPIND

 Oota kuni leitakse **Süsteemi A** paigaldatud õige arv andureid.

3 PINNASEANDURIT
LEITUD. KINNITAN?

 Vajuta  kui kõik andurid on leitud...
Süsteem A on installeeritud...

SÜSTEEM A
PAIGALDATUD!

Süsteemi kontrollitakse...

SÜSTEEMIKONTROLL
↔

 Vajuta  **Süsteemi A** seadistamiseks.
(Anduritele nime panemine ja tehaseseadete muutmise).

SEADISTA SÜSTEEM:
SÜSTEEM A

Vaata seadistatavate parameetrite kirjeldust kasutusjuhendi peatükist „Süsteemi parameetrite ja töö muutmise“.

Kui Te mingi põhjusel ei soovi seadistada süsteemi nüüd, siis vajutage  ja minge edasi.

 Vajutage  seadistuse lõpetamiseks.

SEADISTUSE LÕPP:
VAJUTA .

Kombisüsteemi seadistamine

ECtemp 850 juhib ühte rennikütte- ja ühte maapinnaküttesüsteemi

Andurid võib ECtemp 850-ga ühendada enne termostaadi pingestamist või ka seadistamise ajal.



Esimesena seadistatud süsteem (**Süsteem A**) kasutab **Süsteemi A** väljundit.
Teisena seadistatud süsteem (**Süsteem B**) kasutab **Süsteemi B** väljundit.

Võib vabalt valida, kas **Süsteem A** on renni- või maapinnaküttesüsteem. Soovitav on siiski **Süsteemiks A** valida renniküttesüsteem, sest **Süsteemi A** andmeid näidatakse displei ülemisel real. Vaata kasutusjuhendist peatükki „Displei“ ja sealt „Kombineeritud näit“.

Kui **Süsteemi A** andurid pole ühendatud, tee seda nüüd!

 Vajuta  või oota...

**ÜHENDA ANDURID:
SÜSTEEMA**

Süsteemi skaneeritakse andurite leidmiseks...

**SÜSTEEMA
SKANEERIN...**

 Vali süsteemi tüüp: Katus
(kui eelistate seda **Süsteemina A**).

**SÜSTEEMI TÜÜP:
KATUS**

 Oota kuni leitakse **Süsteemi A** paigaldatud õige arv andureid.

**1 RENNIANDURIT
LEITUD. KINNITAN?**

 Vajuta  kui kõik andurid on leitud...
Süsteem A on installeeritud...

**SÜSTEEMA
PAIGALDATUD**

Kui **Süsteemi B** andurid pole ühendatud, tee seda nüüd!

 Vajuta  või oota...

**ÜHENDA ANDURID:
SÜSTEEM B**

Süsteemi skaneeritakse andurite leidmiseks...

**SÜSTEEM B
SKANEERIN...**

 Vali süsteemi tüüp: Maapind
(kui eelistate seda **Süsteemina B**)

**SÜSTEEMI TÜÜP:
MAAPIND**

 Oota kuni leitakse **Süsteemi B** paigaldatud õige arv andureid.

3 PINNASEANDURIT
LEITUD. KINNITAN?

 Vajuta  kui kõik **Süsteemi B** andurid on leitud...
Süsteem B on installeeritud...

SYSTÉM B
INSTALOVÁN!

Süsteemi kontrollitakse...

SÜSTEEMIKONTROLL
←→

 Vajuta  seadistatava süsteemi valimiseks.

SEADISTA SÜSTEEM:
SÜSTEEM A

 Vajuta  valitud süsteemi seadistamiseks.
(Anduritele nime panemine ja tehaseseadete muutmise).

SEADISTA SÜSTEEM:
SÜSTEEM B

Vaata seadistatavate parameetrite kirjeldust kasutusjuhendi peatükist „Süsteemi parameetrite ja töö muutmise“.

 Vajuta  seadistuse lõpetamiseks.

SEADISTUSE LÕPP:
VAJUTA 

Kaksiksüsteemi seadistamine

ECtemp 850 juhib kahte rennikütte- või kahte maapinnaküttesüsteemi.

Ainult **Süsteemi A** andurid võib ECtemp 850-ga ühendada enne termostaadi pingestamist või siis ka seadistamise ajal. **Süsteemi B** andurid tuleb termostaadiga ühendada ainult seadistamise ajal.



Esimesena seadistatud süsteem (**Süsteem A**) kasutab **Süsteemi A** väljundit.

Teisena seadistatud süsteem (**Süsteem B**) kasutab **Süsteemi B** väljundit.

Kui **Süsteemi A** andurid pole ühendatud, tee seda nüüd!



Vajuta  või oota...

**ÜHENDA ANDURID:
SÜSTEEM A**

Süsteemi skaneeritakse andurite leidmiseks...

**SÜSTEEM A
SKANEERIN...**



Vali süsteemi tüüp.

**SÜSTEEMI TÜÜP:
MAAPIND**



Oota kuni leitakse **Süsteemi A** paigaldatud õige arv andureid.

**1 PINNASEANDURIT
LEITUD. KINNITAN?**



Vajuta  kui kõik **Süsteemi A** andurid on leitud...
Süsteem A on installeeritud...

**SÜSTEEM A
PAIGALDATUD!**

Ühenda **Süsteemi B** andurid.



Vajuta  või oota...

**ÜHENDA ANDURID:
SÜSTEEM B**

Süsteemi skaneeritakse andurite leidmiseks...

**CSÜSTEEM B
SKANEERIN...**



Vali süsteemi tüüp.

**SÜSTEEMI TÜÜP:
MAAPIND**



Oota kuni leitakse **Süsteemi B** paigaldatud õige arv andureid.

**1 PINNASEANDURIT
LEITUD. KINNITAN?**



Vajuta  kui kõik **Süsteemi B** andurid on leitud...
Süsteem B on installeeritud...

**SÜSTEEM B
PAIGALDATUD!**

Süsteemi kontrollitakse...

SÜSTEEMIKONTROLL



 Vajuta  seadistatava süsteemi valimiseks.

SEADISTA SÜSTEEM:
SÜSTEEM A

 Vajuta  valitud süsteemi seadistamiseks
(Anduritele nime panemine, tehaseseadete muutmine ja eelise seadmine).

SEADISTA SÜSTEEM:
SÜSTEEM B

Vaata seadistatavate parameetrite kirjeldust kasutusjuhendi peatükist „Süsteemi parameetrite ja töö muutmine“.

 Vajuta  seadistuse lõpetamiseks

SEADISTUSE LÕPP:
VAJUTA 

2.5 Süsteemi(de) muutmine

ECtemp 850 võimaldab muuta juba paigaldatud süsteeme. Järgnevad muudatused on võimalikud:

- Passiivsete andurite uuestiaktiveerimine
- Mittetöötavate andurite asendamine
- Andurite lisamine

Kui ECtemp 850 termostaat ei suuda mingi anduriga korrektselt andmeid vahetada, annab see veateate ja muudab vigase anduri passiivseks. Passiivseid andureid ei kasutata isegi pärast termostaadi restarti.



Kui anduri rikke põhjuseks on juhtmestiku probleemid ja neid on võimalik kõrvaldada, saab anduri pärast seda uuesti aktiveerida.



Kui rikke põhjustajaks on andur ise, tuleb see uue vastu vahetada.



Passiivset andurit süsteemist kustutada pole võimalik. Nad jäävad süsteemi, kuni nad on asendatud uue vastu. Ainus viis, kuidas seda teha saab, on teha termostaadile süsteemi taaskäivitus koos termostaadi ECtemp 850 uuestiseadistamisega (vt. peatükki: Üldist).

Passiivsete andurite uuestiaktiveerimine:

Järgnev näide kirjeldab maapinnaküttesüsteemi.



Paigaldaja menüüst vali Muuda süsteemi.

Vajuta  aktiveerimaks **Muuda süsteemi.**

MUUDA SÜSTEEMI

Süsteemi skaneeritakse andurite leidmiseks.

SÜSTEEMIKONTROLL



Kui leitakse mõni passiivne andur, see taasaktiveeritakse. Sõnumit näidatakse 3 sekundit.

**1 ANDURIT
TAASAKTIVEERITUD!**

Kui ühtki uut andurit ei leita, näidatakse sellekohast infot 3 sekundit.

**EI LEIA MAAPINNA
ANDUREID!**

Mittetöötava anduri asendamine:

- Paigaldaja menüü-st vali Muuda süsteemi. Süsteemi skaneeritakse andurite leidmiseks.

Kasutaja saab valida passiivse anduri, mis tuleks asendada uuega.

- Vajuta leitud passiivsete andurite vahel valimiseks või anduri vahetuse tühistamiseks.

- Vajuta kui on leitud õige passiivne andur või valitakse „Tühista anduri vahetus“.

Kui valitakse passiivse anduri asendamine, tuleb nüüd valida uus andur.

- Vajuta leitud uute andurite vahel valimiseks või anduri vahetuse tühistamiseks.

- Vajuta kui on leitud õige uus andur või valitakse „Tühista anduri vahetus?“

Kui valitakse uus andur, on andurite asendamine teostatud.

SÜSTEEMIKONTROLL



VAHETA ANDUR:
ANDUR1 03FB2F

VAHETA ANDUR:
ANDUR2 03FC24

TÜHISTA ANDURI
VAHETUS?

LISA ANDUR:
ID: 03ABC1

LISA ANDUR:
ID: 03DEF1

TÜHISTA ANDURI
VAHETUS?

ANDUR VAHETATUD!

Andurite lisamine:

- Paigaldaja menüü-st vali Muuda süsteemi. Süsteemi skaneeritakse andurite leidmiseks.

- Vajuta leitud uute andurite vahel valimiseks või anduri vahetuse tühistamiseks.

- Vajuta kui on leitud õige uus andur või valitakse „Tühista anduri vahetus?“

Kasutaja saab valida passiivse anduri, mis tuleks asendada uuega.

SÜSTEEMIKONTROLL



LISA ANDUR:
ID: 03ABC1

TÜHISTA ANDURI
LISAMINE?

VAHETA ANDUR:
ANDUR1 03FB2F

3 Tehnilised andmed

3.1 Tehnilised andmed

Pinge: • ECtemp 850 IV • PSU 24 VDC	24 VDC $\pm$ 10% 100 – 240 VAC, 50–60 Hz / 24 VDC, 2,5 A
Energiatarve: • ECtemp 850 IV • Katuseandur(id) • Maapinnaandur(id)	Max. 3 W Max. 8 W (igaüks)* Max. 13 W (igaüks)*
Lubatud koormusvool, max.: • Alarmi rele • Süsteemi A rele • Süsteemi B rele • Induktiivtakistus kõik releed, max.:	2 A 230 V~ 15 A 230 V~ 15 A 230 V~ 1 A 230 V~ (cos 0,3)
Kaitseaste: • ECtemp 850 IV • Katuseandur(id) • Maapinnaandur(id)	IP 20 IP 67* IP 67*
Keskkonna temperatuur: • ECtemp 850 IV • Katuseandur(id) • Maapinnaandur(id)	–10 °C...+40 °C –50 °C...+70 °C* –30 °C...+70 °C*
Anduri tüüp:	Digitaalsed niiskusandurid
Displei:	2 x 16-tähemärki, tagantvalgustus Alarmi märgutuli (punane) Valgustusega infonupp (kollane)
Mõõtmed (sügavus x kõrgus x laius): • ECtemp 850 IV • Katuseandur(id) • Maapinnaandur(id) • Toru, millesse paigaldatakse maapinnaandur	53 x 86 x 105 mm 15 x 23,5 x 216 mm* $\varnothing$ = 87 mm; kõrgus = 74 mm* $\varnothing$ = 93 mm; kõrgus = 98 mm*
Versioonid (keeled):	Latin: GB, CZ, DE, DK, ES, EST, FI, FR, HR, HU, LT, LV, NL, NO, PL, SCG, SE, SI, SK, TR. Cyrillic: GB, BG, RO, RU.
Klemmi alla ühendatav kaabel, max	1 x 4 mm ² või 2 x 2,5 mm ²
Kaitseklass:	Klass II
Kuuli survekatse temperatuur:	75 °C
Saasteaste	2 (kodukasutus)
Kontrolleri tüüp	1C
Tarkvara klass	A
Ladustamistemperatuur	–20 °C...+65 °C
Kinnitamismeetod:	DIN liist

* Lisainfot andurite kohta saate andurite paigaldusjuhendist.

3.2 Tehaseseaded

Katusesüsteem

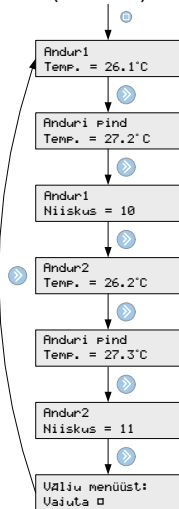
Funktsioon	Tehaseseaded	Reguleerimispiirkond
Niiskuse tase	50	5...95 (5 on kõige niiskustundlikum)
Sulatustemperatuur	1,5 °C	0,0 °C...9,9 °C
Järelküte	1 tund	0...9 tundi
Ummistunud renn	Hoiatus siselülitatud	sisse / välja
Süsteem	Automaatne	• Automaatne • Pidevalt siselül (0...99 tundi) • Pidevalt väljalül.

Maapinnasüsteem

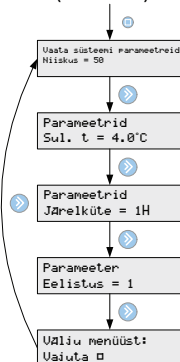
Funktsioon	Tehaseseaded	Reguleerimispiirkond
Niiskuse tase	50	5...95 (5 on kõige niiskustundlikum)
Baastemperatuur	-3,0 °C	-20 °C...0,0 °C
Sulatustemperatuur	4,0 °C	1,0 °C...9,9 °C
Järelküte	1 tund	0...9 tund
Ummistunud renn	Hoiatus siselülitatud	sisse / välja
Süsteem	Automaatne	• Automaatne • Pidevalt siselül (0...99 tundi) • Pidevalt väljalül.

Vaata andurite parameetreid

Vaata andurite parameetreid
(Katuseküte)

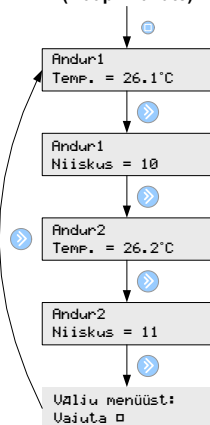


Vaata süsteemi parameetreid
(Katuseküte)

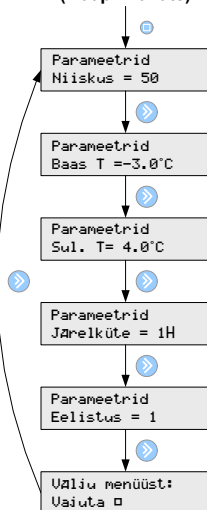


Vaata andurite parameetreid

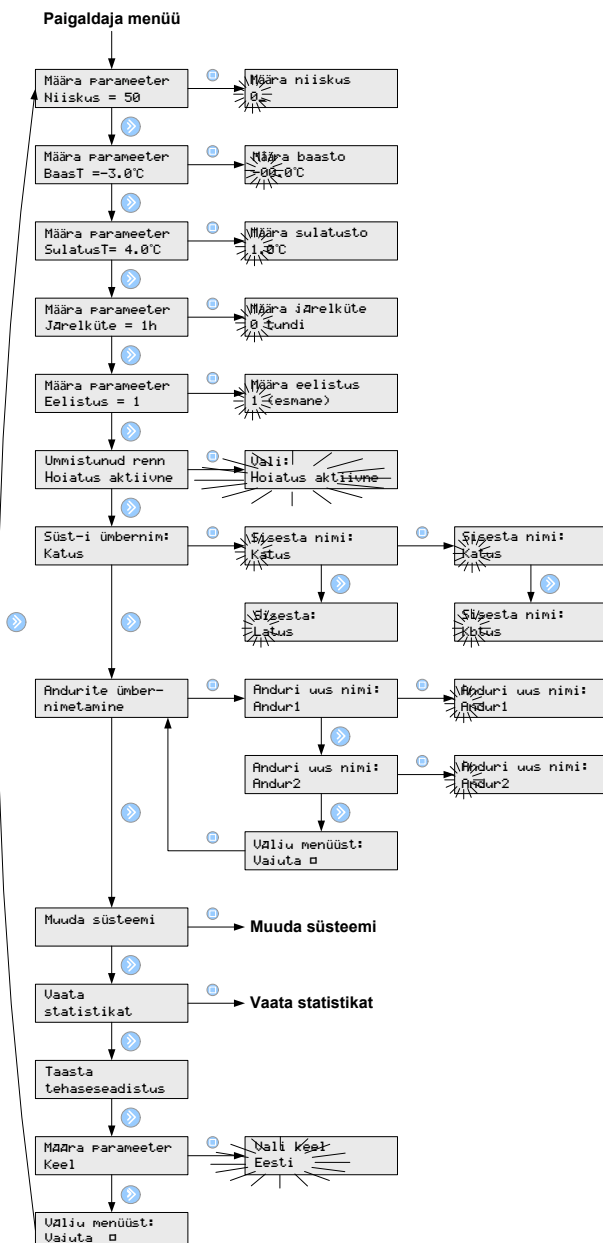
Vaata andurite parameetreid
(Maapinnaküte)



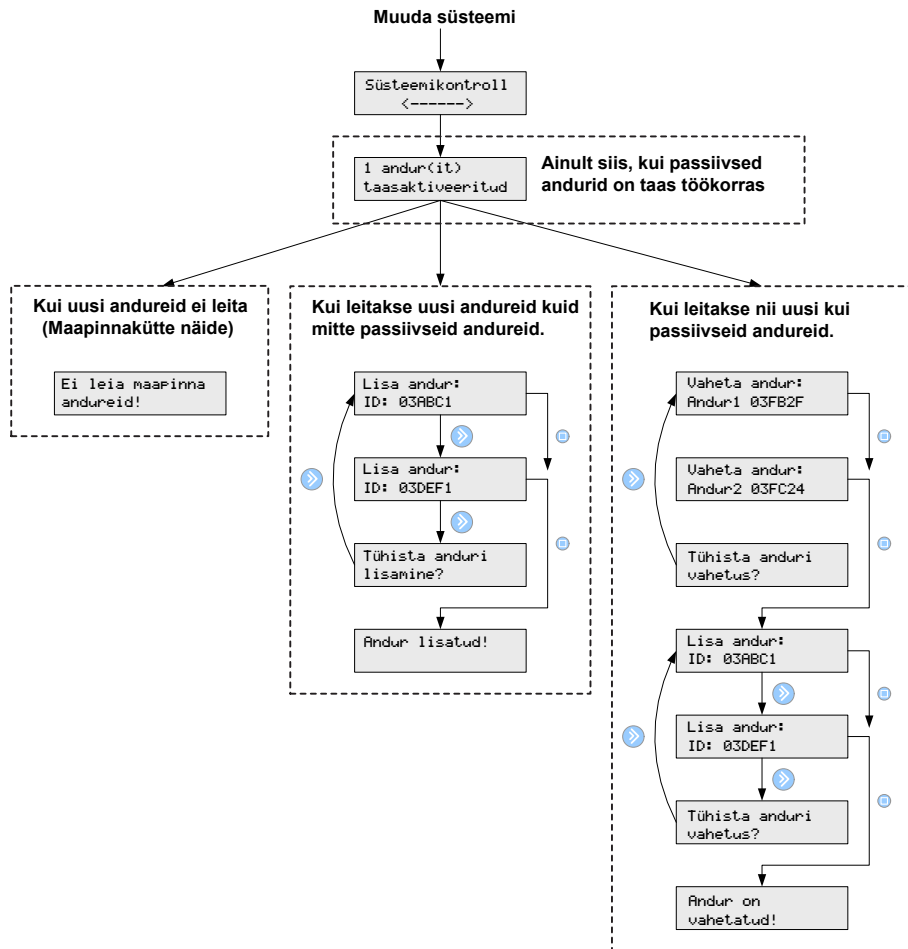
Vaata süsteemi parameetreid
(Maapinnaküte)



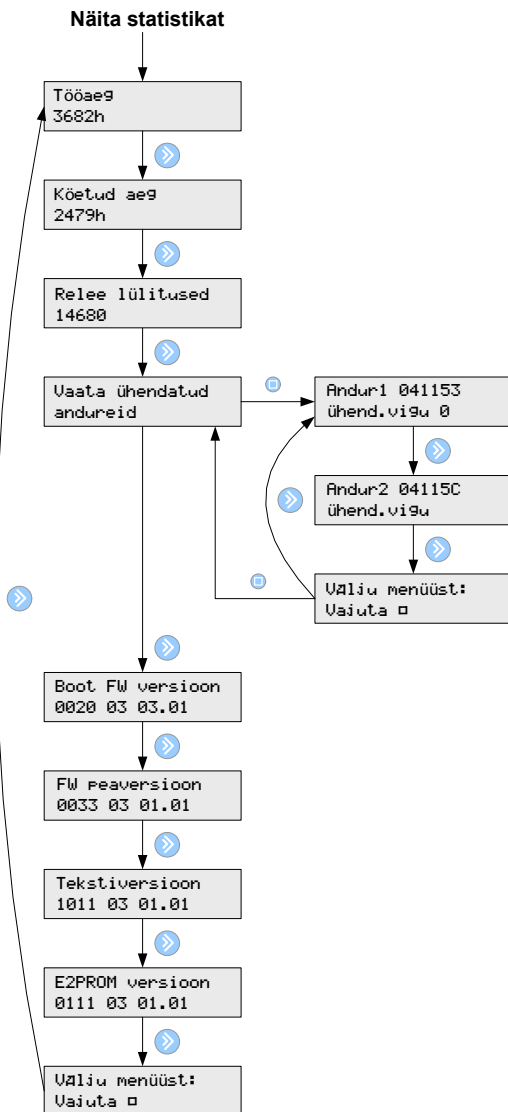
Paigaldaja menüü



Muuda süsteemi



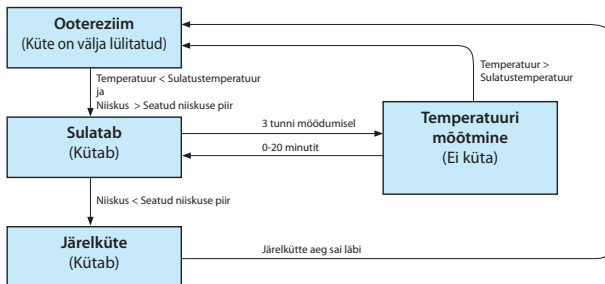
Vaata statistikat



B: Kuidas see töötab

Katusesüsteem

Katuseküttesüsteem töötab täisautomaatselt. Digitaalsed andurid edastavad termostaadile pidevalt infot niiskuse ja temperatuuri kohta. Andurid paigaldatakse vihmaveerenni või äravoolutoru strateegilistesse punktidesse (lisainfot vaata anduri paigaldusjuhendist). Niiskuse ja temperatuuri üheaegse jälgimisega saavutatakse piisav ülevaade hetkesituatsioonist



katusel ja sellest tulenevalt lülitatakse vajadusel küte automaatselt sisse või välja et vältida jää / lume kuhjumist ning liigset energiakulu.

Ooterežiim

Süsteem on ooterežiimil. Katuseküte lülitatakse sisse juhul, kui mõlemad allpooltoodud tingimused on täidetud:

- Mõõdetud niiskustase on suurem, kui valitud niiskuse piirmäär.
- Mõõdetud temperatuur on valitud sulatustemperatuurist madalam.

Andurid mõõdavad pidevalt niiskust ja temperatuuri.

Jää ja lume sulatamine

Katuseala köetakse 3-tunniste perioodide kaupa. Kui selle perioodi ajal langeb niiskustase allapoole seatud piiri, lülitub küte välja. Kui süsteemile on seatud järelküte, jätkab süsteem kütmist vastavalt järelküttele seatud ajale.

Temperatuuri mõõtmine

Iga kolme tunni tagant lülitatakse küte välja. Seda tehakse seetõttu, et andurid saaksid mõõta ümbritseva keskkonna temperatuuri ilma, et küttegaablid mõõtmistulemust mõjutaksid. Temperatuuri mõõtmine võib kesta kuni 20 minutit. Kui mõõdetud temperatuur on kõrgem meie poolt seatud sulatustemperatuurist, lülitub küte välja, vastasel juhul jätkab süsteem kütmist.

Järelküte

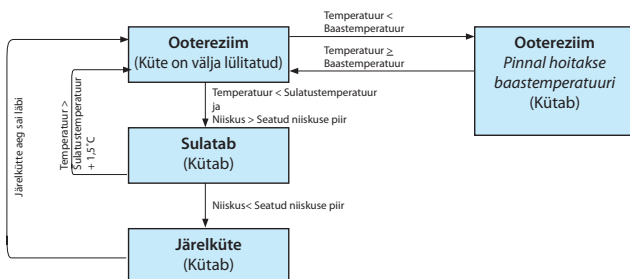
Kui kütmine lõpetatakse seetõttu, et anduri poolt tajutud niiskustase langeb allapoole seatud piiri, aktiveerub järelküte. Mõningad katused vajavad pikemat kütmist, et vabaneda lumest ja jääst. Järelkütteaega saab seada 0...10 tunnini.

Maapinnasüsteem

Maapinnaküttesüsteem töötab täisautomaatselt. Digitaalsed andurid edastavad termostaadile pidevalt infot niiskuse ja temperatuuri kohta.

Andurid paigaldatakse küttega alale strateegilistesse punktidesse (lisainfot vaata anduri paigaldusjuhendist).

Niiskuse ja temperatuuri üheaegse jälgimisega saavutatakse piisav ülevaade hetkesituatsioonist ja sellest tulenevalt lülitatakse vajadusel küte automaatselt sisse või välja et vältida jää/lume kuhjumist ning liigset energiakulu.



Ootereziim

Süsteem on ootereziimil. Kui väliala temperatuur langeb alla seatud baastemperatuuri, lülitub küte automaatselt sisse kuni see on jälle saavutatud isegi kui andurid on kuivad. Vastasel korral oleks suurte külmakraadide korral pinna sulatustemperatuurini viimiseks kuluv aeg liiga suur.

Küte (sulatus) lülitatakse sisse juhul, kui mõlemad allpooltoodud tingimused on täidetud:

- Mõõdetud niiskustase on suurem, kui valitud niiskuse piirmäär.
- Mõõdetud temperatuur on valitud sulatustemperatuurist madalam

Andurid mõõdavad pidevalt niiskust ja temperatuuri.

Jää ja lume sulatamine

Maapinnaküte on sisse lülitatud, kuni andurite poolt mõõdetud temperatuur on seatud sulatustemperatuurist madalam. Kui temperatuur tõuseb seatud sulatustemperatuurini ja niiskustase on madalam valitud piirist, lülitub küttesüsteem välja või rakendub järelküte. Järelkütteaega saab seada 0...10 tunnini.

Kui pind on niiske, jätkab süsteem kütmist, et hoida väliala sulatustemperatuuril. Küte lülitub siis automaatselt sisse-välja, et vajalikku temperatuuri hoida minimaalse energiakuluga. Kui temperatuur tõuseb rohkem kui 1,5 °C kõrgemale seatud sulatustemperatuurist, lülitub küte välja sõltumata mõõdetud niiskustasemest.

Järelküte

Kui kütmine lõpetatakse seetõttu, et anduri poolt tajutud niiskustase langeb allapoole seatud piiri, aktiveerub järelküte. Mõningad välialad vajavad pikemat kütmist, et vabandeda lumest ja jääst. Järelküttega saab seada 0...9 tunnini.



Kui süsteemile on seatud teisene eelistus, võib kütmine peatuda mistahes ajahetkel!



Maapinnasüsteemi korral hoitakse andur(id) temperatuuril 1,5 °C ka külma ilmaga, et tagada niiskuse kohene tajumine. Küttega ala temperatuuri mõõtmiseks lülitatakse anduriküte välja 90 minutiks, et mõõtetulemusi ei mõjutaks anduri enese küte.

Kui süsteem töötab ainult ühe anduriga, köetakse seda andurit 90 minutit ning seejärel lülitatakse anduriküte välja 90-ks minutiks. See võib põhjustada täpse temperatuuriinfo termostaadini jõudmisel suure viivituse. Rohkem, kui ühe anduri kasutamisel paraneb temperatuuri mõõtmise kiirus märgatavalt.

Turvalisus ja energiakulu

Suurem turvalisus ñ suurem energiakulu

Kui soovite küttesüsteemi, mis reageerib kiiresti juba väheselegi niiskusele ja kütab köetava ala kiiresti ja täielikult kuivaks, seadke termostaadi parameetreid järgnevalt:

- Seadke kõrge baastemperatuur (0 °C lähedane)
- Suurendage sulatustemperatuuri
- Seadke madal niiskuse tase (väärtuse 5 lähedale)
- Pikendage järelkütteaega

Selliste väärtuste valimine kindlustab suure turvalisuse kuid sellega kaasneb ka suurem energiakulu.

Väiksem turvalisus — väiksem energiakulu

Kui soovite võimalikult säästlikku, aga samas mitte nii kiiresti toimivat küttesüsteemi, seadke termostaadi parameetrid järgnevalt:

- Seadke madal baastemperatuur (näiteks –10 °C)
- Alandage sulatustemperatuuri
- Seadke suur niiskuse tase (näiteks väärtus 75)
- Lühendage järelkütteaega või lülitage see välja

See tagab säästliku küttesüsteemi, kuid mõnede ilmastikutingimuste juures võib aeg-ajalt pind jääda niiskeks / jäiseks.



Tehaseseaded on keskmised väärtused, mis tagavad suhteliselt suure turvalisuse mõõduka energiakuluga.

C: Toiteplokkide ja andurite arvust tulenevad maksimaalsed andurijuhtme pikkused

Märkus: max 3 m kaabli pikkuse vahel PSU ja 850 väliala termostaadi.

PSU. Kui toiteallikas (PSU) on 24W / 1A, järgige allolevaid reegleid (PSU peab olema paralleelselt ühendatud).

Maapinnasüsteem

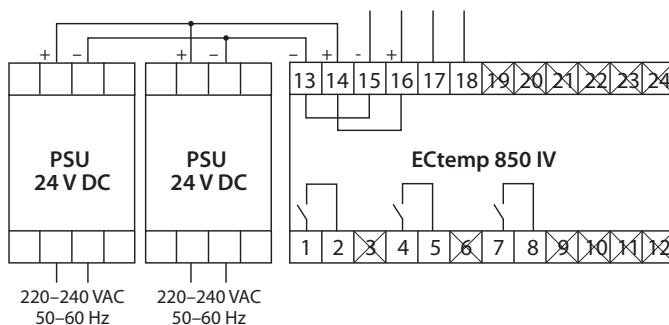
	1 tk. PSU 24 VDC 24 W	2 tk. PSU 24 VDC, 24 + 24 W paralleelselt**	
Andurite arv:	1 või 2 *	3	4
Kaabli soone ristlõige	Maks. pikkus (m)	Maks. pikkus (m)	Maks. pikkus (m)
1 mm ²	300	150	80
1,5 mm ²	450	225	120
2,5 mm ²	750	360	200
4 mm ²	1200	600	310

*Kui 2 andurit on kasutusel kaksiksüsteemis (st. 1 andur mõlemas tsoonis), siis on tarvis 2 PSU-d.

Katuse süsteem

	1 tk. PSU 24 VDC 24 W		2 tk. PSU 24 VDC, 24 + 24 W paralleelselt**	
Andurite arv:	1	2	3	4
Kaabli soone ristlõige	Maks. pikkus (m)	Maks. pikkus (m)	Maks. pikkus (m)	Maks. pikkus (m)
1 mm ²	400	100	130	75
1,5 mm ²	600	150	200	110
2,5 mm ²	1000	250	330	190
4 mm ²	1600	400	525	300

****Joon. H** — kahe PSU ühendamine paralleelselt



5 Garantii

Danfoss eesmärk on tagada kvaliteetsed ja vastupidavad tooted. Meil on turu parimad garantiitingimused.

Danfoss warranty koosneb neljast eraldiseisvast turu parimast garantiist. Garantii võimaldab teil Danfoss elektriküttesüsteemide tooteid kasutada täieliku südamerahuga. Danfoss toodete jaoks kehtivad garantiid on järgmised:

20-aastase täieliku hooldusgarantiiga Danfoss tooted:

- Küttekaablid: . ECflex / ECsafe / ECsnow / ECasphalt / ECaqua / ECbasic;
- küttematid, sh ECmat / ECheat / ECsnow / ECasphalt;

Lisaks remondi- ja asendamise kuludele hõlmab see garantii ka põrandamaterjale ja nende paigaldamist näiteks keraamiliste plaatide jms. kahjustuste korral. Lisainfo saamiseks lugege allpooltoodud Danfoss warranty garantiitingimusi.

10-aastane tootegarantii kehtib:

- ECell plaatidele;

5-aastane tootegarantii kehtib Danfoss termostaatidele, põrandaküttesüsteemidele, isereguleeruvatele kaablitele ja tarvikutele:

- ECtemp Smart termostaat;
- ECtemp Touch termostaat;
- ECdry põrandakütteelemendid vaipkattega ning puit- ja laminaatpõrandate jaoks (ei hõlma ECdry termostaate);
- ECiceguard isereguleeruvad jää- ja lumesulatuskaablid;
- ECpipeheat ja ECpipeguard isereguleeruvad torustikukaitse kaablid;
- kõik seotud tarvikud;

2-aastane tootegarantiiga tooted:

- ECtemp 130–132 / 233 / 316 / 330 / 527 / 528 / 530–535 / 610 / 850 termostaadid;
- ECLink juhtmevaba juhtimissüsteem;
- ECdry termostaadid ja juhtimiskomplektid;
- ECfoil küttekiled;
- ECrail käterätitorud;
- Kiirgurid;

- Termostaatide toiteplokid;
- Kõik seotud tarvikud, kaasa arvatud küttekaablite ja -mattide tarvikud.

Juhul, kui vastupidiselt meie ootustele tekib Teie Danfoss tootega probleeme, pakub Danfoss Danfoss warranty garantiid ostutšekil olevast kuupäevast järgmistel tingimustel:

Garantiiperioodi jooksul kohustub Danfoss parandama firmapoolse defektiga toote või vahetama selle uue võrreldava toote vastu. Parandamine või asendamine on kliendi jaoks tasuta eeldusel, et garantiinõue on kehtiv. Vaid Danfoss otsustab, kas toode parandatakse või asendatakse uuega. Danfoss ei vastuta kaasnevate või juhuslike kahjude eest, k.a. kahjud kinnisvarale või liigsed kommunaalmaksete kulud.

Pärast remonti garantiiperioodi ei pikendata.

Garantii kehtib ostutõenduse olemasolul tingimusel, et GARANTIISERTIFIKAAT on nõuetele vastavalt täidetud ja et defekt on kontrollitud ja esitatud Danfoss volitatud edasimüüja või paigaldaja poolt ilma liigse viivitusega. GARANTIISERTIFIKAAT peab olema täidetud kas kohalikus või inglise keeles.

Danfoss garantii ei kehti, kui töö on teostatud vastavat pädevust mitte omava elektriку poolt, kui tooted ei ole nõuetekohaselt paigaldatud või on paigaldamise ajal vigastatud.

Kui vajatakse Danfoss kontrolli või remonti eelmises lõigus toodud tingimuste korral, tuleb teostatud tööde eest täielikult tasuda.

Danfoss garantii on kehtetu, kui kauba eest ei ole õigeaegselt tasutud.

Danfoss vastab alati võimalikult kiiresti ja efektiivselt meie klientide poolt esitatud kaebustele või päringutele.

Garantii välistab selgesõnaliselt kõik muud nõuded, mida eelnevalt ei käsitletud.

Tähelepanu:

Et garantii kehtiks, peab Garantiisertifikaat olema korrektselt täidetud.

Garantiisertifikaat

Danfoss warranty on antud:

Nimi: _____

Aadress: _____

Postiindeks: _____

Telefon: _____

Tähelepanu!

Selleks, et Danfoss garantii oleks kehtiv, tuleb alljärgnev tabel hoolikalt täita. Vaadake teisi tingimusi eelmisel lehel.

Paigaldaja: _____

Paigalduse kuupäev: _____

Termostaadi tüüp: _____

Toote kood: _____

Müüja pitsat: _____

Danfoss AS
Heating Segment
Tammsaare tee 47
11316 Tallinn
Eesti Vabariik

Tel.: +372 6593300
E-mail: klienditeenindus.ee@danfoss.com
Web: www.DEVI.ee

Paigaldusjuhend

ECtemp 850 IV

Danfoss AS
Heating Segment
Tammsaare tee 47
11316 Tallinn
Eesti Vabariik

Tel.: +372 6593300
E-mail: klienditeenindus.ee@danfoss.com
Web: www.DEVI.ee

Danfoss AS
Heating Segment • kyte.danfoss.ee • +372 659 3300 • E-post: klienditeenindus.ee@danfoss.com

Danfoss ei vastuta võimalike esinevate vigade eest kataloogides, reklaamprospektides või muudes trükkides. Danfoss jätab endale õiguse etteatamata teha muudatusi toodetes, ka juba tellitud toodetes, nii, et see ei muuda varem kokkulepitud «parameetreid».
Kõik käesolevas trükises olevad kaubamärgid on vastavate ettevõtete omandus. Danfoss ja kõik Danfoss logotüübid on Danfoss A/S kaubamärgid. Kõik õigused kaitstud.