

Montavimo instrukcija

ECtemp 850 IV krmilnik



Vsebina

1	Navodila za uporabnike	4
1.1	Pregled sistemov krmiljenja	4
1.2	Osnovna uporaba.....	6
1.3	Možni alarmi med delovanjem	8
1.4	Spreminjanje nastavitev in delovanja ogr. sistemov ...	9
2	Navodila za instalaterje	11
2.1	Osnovni podatki	11
2.2	Namestitev	12
2.3	Povezava s tipali — vrstni red opravil	12
2.4	Nastavitve sistema — vrstni red opravil.....	16
2.5	Modifikacije — prilagoditve sistemov	23
3	Tehnične karakteristike.....	25
3.1	Tehnični podatki.....	25
3.2	Tovarniške nastavitve	26
4	Dodatek.....	27
A:	Struktura	27
B:	Kakodeluje	32
C:	Napajalna enota (PSU) in napajalni kabel	36
5	Garancija.....	38

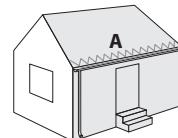
1 Navodila za uporabnike

1.1 Pregled sistemov krmiljenja

Krmilnik ECtemp 850 je sposoben vzdrževati čiste zunane površine - brez snega in ledu. ECtemp 850 lahko krmili do 2 samostojna ogrevalna sistema v katerikoli od naslednjih kombinacij:

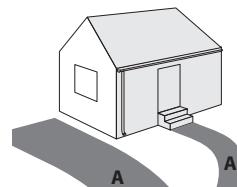
- **Enojni strešni sistem**

Za vzdrževanje žlebov, žlot in odtočnih cevi brez snega in ledi ter preprečevanje nastanka ledenih sveč in s tem morebitnih poškodb. Strešni sistem se lahko uporabi tudi za nižanje/odstranitev obremenitve strehe zaradi novozapadlega snega. (**Strešni sistem A**).



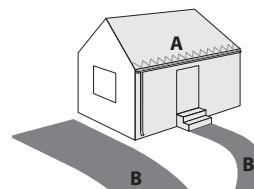
- **Enojni talni sistem**

Za vzdrževanje površin kot so npr. parkirišča, pešpoti, garažni dovozi, stopnice, nakladalne rampe, ceste in mostovi brez snega in ledi (**Talni sistem A**).



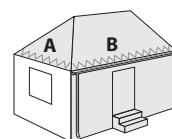
- **1 talni sistem in 1 strešni sistem (kombinirani sistem)**

Sestavljen je iz enojnega strešnega sistema **A** in 1 enojnega talnega sistema **B**.



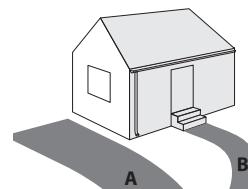
- **2 strešna sistema** (dvojni sistem)

Sestavljen je iz dveh "enojnih strešnih sistemov (**A in B**).



- **2 talna sistema** (dvojni sistem)

Sestavljen je iz dveh "enojnih talnih sistemov (**A in B**).



V primerih, kjer se z sistemom ECtemp 850 krmili več kot en ogrevalni sistem, je za posamezen sistem možno določiti stopnjo prioritete, kar omogoča hkratno krmiljenje dveh ogrevalnih sistemov tudi če potrebna priključna moč ni prisotna.

ECtemp 850 deluje avtomatsko in digitalno s pomočjo inteligentnih tipal lociranih v ogrevani površini. Vsako tipalo zaznava temperaturo in vlago, ter na podlagi obeh parametrov vklaplja oz. izklaplja grelne elemente. Z kombinacijo omenjenih parametrov je sistem sposoben v primerjavi z enostavnimi sistemi, ki zaznavajo samo temperaturo, prihraniti tudi do 75% energije. Digitalna tipala sistema ECtemp 850 omogočajo v primerjavi z analognimi tipali neprimerno natančnejše merjenje vlage in temperature. Rezultat tega je optimalno delovanje in minimalna poraba energije.

Tipična postavitev sestoji iz:

- **Kontrolne enote** (ena ali več)

Napajalna enota dobavlja energijo kontrolni enoti in tipalom.



- **Napajalna enota** (один или более)

Осуществляет питание контроллера и датчиков.

- **Talno tipalo** (eno ali več)

Za vsako ogrevano talno področje je potrebno vsaj eno tipalo vendar se za najboljšo učinkovitost sistema priporoča uporaba dveh ali več tipal. Več informacij je navedenih v navodilih za tipala.



- **Strešno tipalo** (eno ali več)

Za vsako ogrevano strešno področje je potrebno vsaj eno tipalo. Za kompleksne strešne konstrukcije se priporoča uporaba dveh ali več tipal. Več informacij je navedenih v navodilih za tipala.



Več informacij o ECtemp 850 glede funkcije taljenja snega in ledu je navedenih v Dodatku B: "Kako deluje".

1.2 Osnovna uporaba

Z ECtemp 850 se upravlja s pomočjo 3 gumbov in zaslona, ki prikazuje informacije v več jezikih.

Tipke

Funkcije tipk so:



Info Dodatne informacije / pomoč (aktivno samo če sveti lučka v tipki)



Naprej Vhod v naslednji meni / naslednja vrstica / naslednja črka



Enter Potrdi / izberi

Poleg osnovnih funkcij tipk so za uporabnika pomembne nekatere posebne kombinacije:

Vrnitev na začetek:

Vrnitev v začetni meni sistema

Držite pritisnjeno 2 sekundi

Generalni "reset":

Povrnitev tovarniških nastavitev IN izbrisanje nastavitev krmiljenih ogr. sistemov.
(V primeru nerešljivih problemov zaradi npr. napačne izbire jezika, itd).

Držite



+ pritisnjeno 8 sekund

Zaslon

Naslednje ikone imajo poseben pomen:

Ta ikona je prikazana na zaslonu, ko sistem ogreva.

Če ikona utripa pomeni, da sistem želi ogrevati, vendar je ustavljen (sistem ni prioriteten oz. ni določen kot prednostni)

Ta ikona je prikazana, ko sistem zazna vlago pri temperaturi okolice, ki se nahaja nad temperaturo taljenja.

Ta ikona je prikazana, ko sistem zazna sneg oz. led pri temperaturi okolice, ki se nahaja pod nastavljeno temperaturo tališča.

ECtemp 850 lahko istočasno krmili do 2 različna sistema. Sistema sta označena kot **Sistem A** in **Sistem B**. ECtemp 850 omogoča uporabniku vpogled v trenutni status posameznega sistema — prikazan je lahko na dva načina.

Skupen — kombiniran pogled (prednastavljen):

Skupen pogled prikazuje vpogled v status obeh sistemov naenkrat. **Sistem A** je prikazan v zgornji vrstici zaslona **Sistem B** pa v spodnji.

Ta pogled omogoča uporabniku hiter pregled obeh sistemov.



Delni — ločeni pogled:

Delni pogled prikazuje vpogled v stanje samo enega sistema naenkrat. Stanje posameznega sistema je prikazan 5 sekund.



Ta pogled omogoča uporabniku bolj podrobne informacije o posameznem sistemu.



Ne glede na izbran pogled je uporabniku s pritiskom na tipko vedno omogočen vpogled v različne informacije glede trenutnega statusa sistema.

Meni

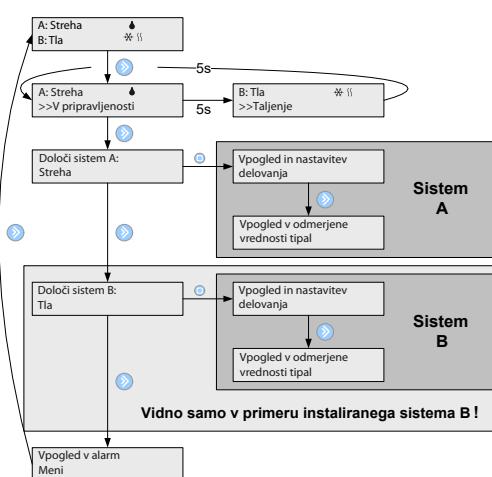
Skozi meni se lahko pomika s tipkama in .



Ne glede na to ali ECtemp 850 krmi-lí eden ali dva ogr. sistema je prikaz in uporaba menija vedno enaka. To velja pri vstopu v sistem skozi glavni meni. Vpogled in nastavitev delovanja so možne šele po definirjanju pos. ogr. sistema.

Na desni je prikazan primer glavnega menija ter dveh podmenijev — meni **Sistema A** in **Sistema B**.

Opomba; prikazano je le nekaj meni možnosti posameznega ogr. sistema!



Za celoten pregled meni možnosti prosimo poglejte v: Dodatek A: Meni — struktura.

1.3 Možni alarmi med delovanjem

Zamašen odtok

Opis:	Če je aktivirano opozorilo zamašenih odtokov se v primeru, da sistem 14 dní neprestano zaznava valgo, vklopi alarm.
Rešitev:	<ul style="list-style-type: none">⚠ V primerih, ko ECtemp 850 krmili več kot en sistem in je hkrati aktivna funkcija prioritiziranja je čas za sprožitev opozorila zamašenega odtoka podrejenega sistema lahko precej daljši. Čas potreben za sprožitev opozorila se ažurira le v obdobjih, ko je podrejenemu sistemu dovoljeno ogrevati. (npr. ko prednostni sistem ne ogreva).- Odstranite morebitne tujke/nesnago, ki preprečuje odtok staljene vode iz žlebu oz. odtočne cevi.- Preverite, da tipala niso prekrita z nesnago.

Manjkajoče tipalo

Opis:	V primeru, da ECtemp 850 nima stika oz. ni povezan z tipalom, se sproži opozorilni alarm. Hkrati ECtemp 850 ogrevalni sistem avtomatično izklopi - način "Trajen izklop". Za ponovno aktiviranje je potreben poseg uporabnika.
Rešitev:	<ul style="list-style-type: none">- Potrdi napako in v meniju "Za instalaterje" aktiviraj "Sprememba sistema".- Za zamenjavo krmilnika kontaktiraj svojega instalaterja/dobavitelja oz. Danfoss uvoznika in distributerja.

Dodano novo tipalo

Opis:	V primeru, da se ECtemp 850 doda novo tipalo, se sproži opozorilni alarm. Hkrati ECtemp 850 sistem avtomatično izklopi - način "Trajen izklop". Za ponovno aktiviranje je potreben poseg uporabnika.
Rešitev:	Potrdi napako in v meniju "Za instalaterje" aktiviraj "Sprememba sistema".

Okvara tipala

Opis:	V primeru, da s podatki / odčitki tipal povezani z ECtemp 850, karkoli ni v redu oz. so neustrezni, se sproži alarm. ⚠ S uporabo te funkcije ni možno identificirati tipal z morebitnimi napakami
Rešitev:	<ul style="list-style-type: none">- Potrdi napako in v meniju "Za instalaterje" aktiviraj "Sprememba sistema".- Za zamenjavo tipala kontaktiraj svojega instalaterja/dobavitelja oz. Danfoss uvoznika in distributerja.

1.4 Spreminjanje nastavitev in delovanja ogr. sistemov

Nastavitev posameznega sistema je možno spremeniti med in po končani instalaciji. Za celovito razumevanje kako posamezne nastavitev učinkujejo na delovanje strešne- ga in talnega ogr. sistema prosimo poglejte v Dodatek B: "Kako deluje"

 **Nastavitev ECtemp 850 spreminja je v primeru, da ste prepričani v ustrez- nost le-teh.** Dodatne informacije v Dodatku A: Meni za instalaterje.

Strešni sistem

Temperatura taljenja

Sprememba temperature taljenja bo vplivala na delovanje ogr. sistema. To bo opazno, ko bo ogr. sistem aktiviran — pod pogojem, da bo v ozračju prisotna ustrezna vla- žnost in dovolj nizka temperatura.

Tovarniška nastavitev temperature taljenja znaša +1,5 °C.

To pomeni, da bo ogrevalni sistem aktiviran, če temperatura pada pod +1,5 °C in bo hkrati zaznana ustrezna vlažnost.

Nivo vlažnosti

Z nastavitevijo nivoja vlažnosti se določi vlažnost, ki je potrebna, da ogr. sistem aktivira ogrevanje.

Tovarniška nastavitev je 50 (na skali od 5 do 95).

Nižja kot je nastavljena vrednost bolj je sistem občutljiv na vлагo.

Podaljšano ogrevanje

Ko tipalo zazna, da sta streha oz. žleb suha brez snega in ledu, bo sistem podaljšal ogrevanje za dodatno uro (prednastavljena vrednost). Za spremembo te vrednosti prosimo poglejte v Dodatek A: Meni za instalaterje.

Tovarniško nastavljena vrednost je 1 ura (na skali od 0 do 9 ur).

Prioriteta

V primeru uporabe ECtemp 850 kot dvojni ali kombinirani sistem, je za posamezni sis- tem možno določiti nivo prioritete. Če je prioriteta obeh sistemov enaka, lahko obo ogrevata istočasno. V primeru, da je prioriteta sistemov različna, obo pa želite ogrevati, bo ogreval samo tisti sistem, ki je določen kot sistem z visoko prioriteto - prednostni sistem.

Tovarniško nastavljena vrednost je 1 (visoka prioriteta) za vse sisteme..

Zamašeni odtoki

Opozorilo "Zamašeni odtoki" je lahko aktivirano ali pa izključeno.

Tovarniška nastavitev je "Opozorilo aktivirano".

Ime sistema in tipal

Ime ogr. sistema in z njim povezanih tipal je možno spremeniti (glej dodatek A: Meni za instalaterje).

Talni sistem

Temperatura taljenja

Sprememba temperature taljenja bo vplivala na delovanje ogr. sistema. To bo opazno, ko bo ogrevanje aktivirano — pod pogojem, da bo v ozračju prisotna ustrezna vlažnost in dovolj nizka temperatura.

Tovarniška nastavitev znaša 4 °C.

To pomeni, da bo ogrevalni sistem aktiviran, če temperatura pada pod 4 °C in bo hkrati zaznana ustrezna vlažnost.

Temperatura pripravljenosti (vzdrževana temperatura tal)

Višja kot je nastavljena temperatura pripravljenosti, hitreje bo ogr. sistem zmožen statiti sneg oz. led. Višja temperatura pripravljenosti hkrati pomeni tudi višje obratovalne stroške. Nastavitev temperature pripravljenosti predstavlja odločanje med hitrejšim časom tlajenja snega / ledu in nižjimi stroški obratovanja.

Tovarniška nastavitev je -3 °C.

Nivo vlažnosti

Z nastavljivjo nivoja vlažnosti se določi vlažnost, ki je potrebna, da ogr. sistem aktivira ogrevanje.

Tovarniška nastavitev je 50 (na skali od 5 do 95).

Nižja kot je nastavljena vrednost bolj je sistem občutljiv na vlogo.

Podaljšano ogrevanje

Ko tipalo zazna, da so tla suha brez snega in ledu, bo sistem podaljšal ogrevanje za dodatno uro (prednastavljena vrednost). Za spremembo te vrednosti prosimo poglejte v Dodatek A: Meni za instalaterje.

Tovarniško nastavljena vrednost je 1 ura (na skali od 0 do 9 ur).

Prioriteta

V primeru uporabe ECtemp 850 kot dvojni ali kombinirani sistem, je za posamezni sistem možno določiti nivo prioritete. Če je prioriteta obeh sistemov enaka, lahko oba ogrevata istočasno. V primeru, da je prioriteta sistemov različna, oba pa želita ogrevati, bo ogreval samo tisti sistem, ki je določen kot sistem z visoko prioriteto — prednostni sistem.

Tovarniško nastavljena vrednost je 1 (visoka prioriteta) za vse sisteme.

Zamašeni odtoki

Opozorilo "Zamašeni odtoki" je lahko aktivirano ali pa izključeno.

Tovarniška nastavitev je "Opozorilo aktivirano".

Ime sistema in tipal

Ime ogr. sistema in z njim povezanih tipal je možno spremeniti (glej dodatek A: Meni za instalaterje).

2 Navodila za instalaterje

2.1 Osnovni podatki

ECtemp 850 lahko krmili največ dva neodvisna ogr. sistema v katerikoli od naslednjih kombinacij:

- **Enojni strešni sistem**
(1 sistem, 1–4 strešna tipala)
- **Enojni talni sistem**
(1 sistem, 1–4 talna tipala).
- **Kombinirani sistem** (1 talni sistem in 1 strešni sistem)
(2 sistema, skupno 2–4 tipal, minimalno 1 tipalo na posamezen sistem).
- **Dvojni strešni sistem** (dva strešna sistema)
(2 sistema, skupno 2–4 tipala, minimalno 1 tipalo na posamezen sistem).
- **Dvojni talni sistem** (dva talna sistema)
(2 sistema, skupno 2–4 tipala, minimalno 1 tipalo na posamezen sistem).

V primerih, kjer se z sistemom ECtemp 850 krmili več kot en ogr. sistem, je za posamez nega možno določiti stopnjo prioritete, kar omogoča hkratno krmiljenje dveh ogr. sistemov tudi če priključna moč ni zadostna.

Tipični sistem za taljenje snega in ledu sestoji iz:

- **ECtemp 850**
 - Samo 1 ECtemp 850 se lahko veže na DEVIbus™ (povezava s tipali).
- **Napajalne enote**
 - Pri uporabi več napajalnih enot se te veže paralelno oz. vzporedno (po potrebi)
 - Paziti je potrebno na skupno število tipal vezanih na eno napajalno enoto.
(Poglejte v poglavje Tehnične karakteristike — poraba tipal).
- **Talna in / ali strešna tipala**
 - Paziti je potrebno na dolžino priključnega kabla in maksimalno število tipal vezanih na posamezno napajalno enoto.
(Bolj podrobne informacije so navedene v Dodatku C: Napajalne enote in napajalni kabel).

2.2 Namestitev

ECtemp 850 in napajalna enota sta predvidena za montažo na DIN tračnico. Pri samo montaži prosimo za pozornost na:

-  **ECtemp 850 je predviden in certificiran za delovanje v temperaturnem območju od -10 °C do 40 °C.**
-  Razred vodoodpornosti ECtemp 850 je le IP20 — torej ni vodoodporen.
-  Instalater mora zagotoviti povezavo ECtemp 850 na ustrezno elektro instalacijo — skladno z veljavnimi standardi in zakonodajo.

2.3 Povezava s tipali — vrstni red opravil

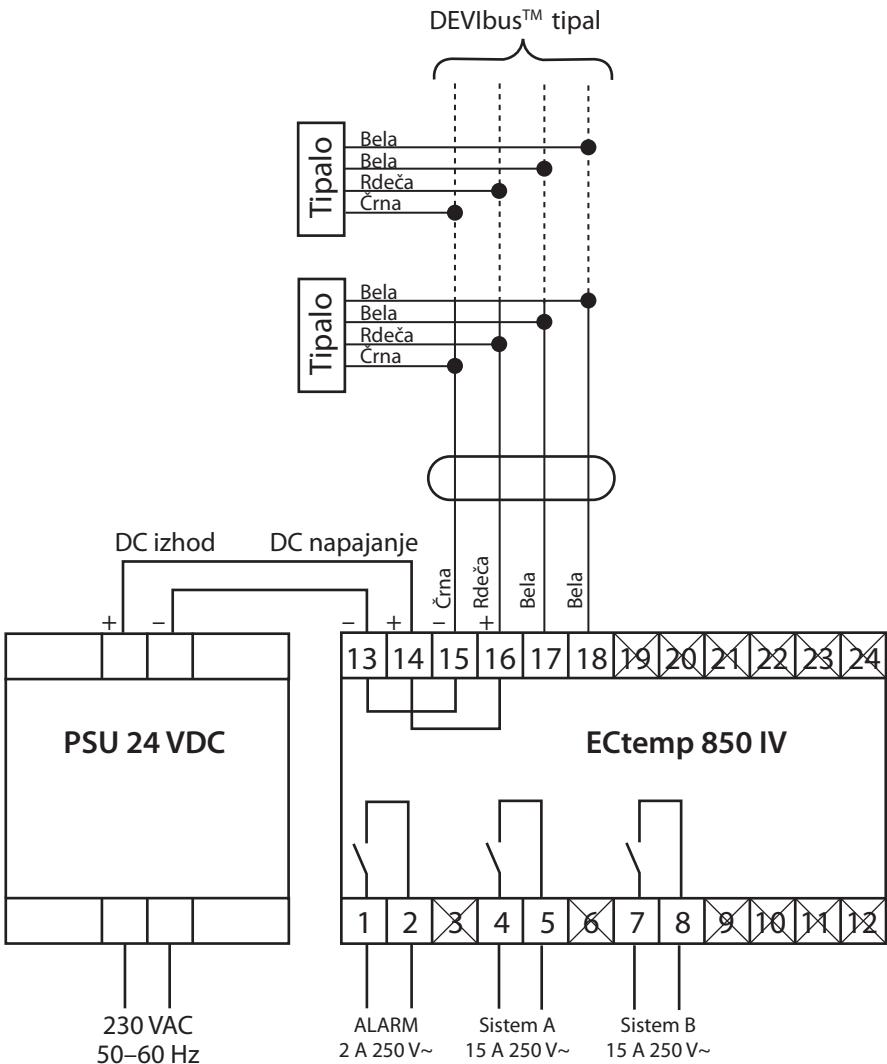
-  Montažo ECtemp 850 lahko opravi le za to usposobljen instalater.

Pri medsebojni vezavi ECtemp 850 z tipali je potrebna pozornost na:

-  Kadar se ECtemp 850 uporabi za krmiljenje dvojnega sistema, priporočamo, da se vklapljanje / izklopiljanje posameznih tipal (DEVibus™) omogoči preko stikal. Pri povezovanju tipal dvojnega sistema, je potrebno pos. ogr. sistem vklopiti / aktivirati enega za drugim (ne hkrati).
-  Bodite pozorni na razpoložljivo maksimalno moč napajalnih enot.

Spodaj je prikazan priporočen vrstni red postopkov vezave instalacije. Za shemo povezave ECtemp 850 na napajanje glejte točko A, za shemo vezav grelnih elementov na ECtemp 850 glejte točke B do G.

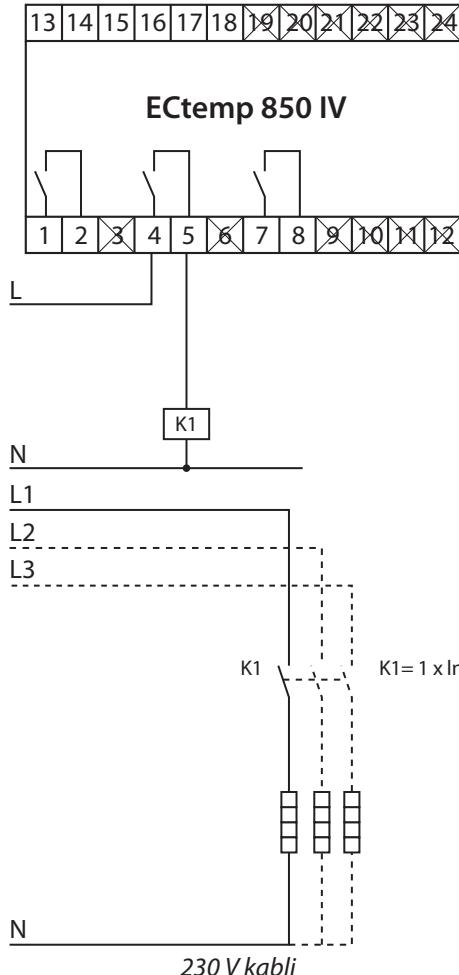
1. Grelne kable povežite z ECtemp 850
 - Bodite pozorni, da za enojni sistem VEDNO uporabite izhod Sistema A.
 - Pri uporabi morebitnih zunanjih relejev, prosimo glejte povezovalne sheme.
2. Povežite ECtemp 850 z napajalno enoto (PSU)
 - Napajalna enota (PSU) naj zaenkrat ne bo priklopljena na električno omrežje.
3. Tipala povežite z DEVibus™
 - Pri uporabi dvojnega sistema se lahko povežejo le tipala **Sistema A**. Za vezavo **Sistema B** glejte poglavje: "Nastavite dvojnega sistema".
4. Povežite napajalno enoto (PSU) z električnim omrežjem.

Slika A — povezava ECtemp 850 IV


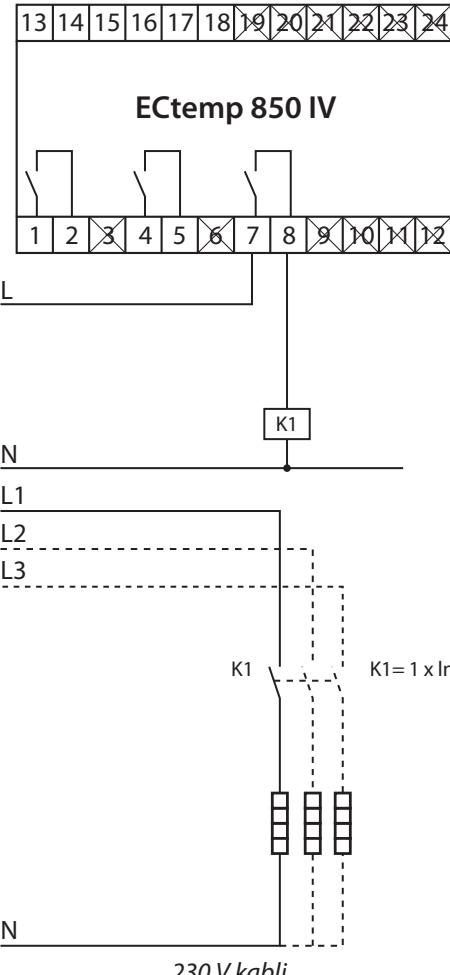
ECtemp 850 ima vgrajen alarm, ki nadzira tipala in mikroprocesor. S sistemom je možno povezati tudi zunanji alarm.

Slika B

230 V kabli, 1–3 P / 1–3 bremena
Sistem A

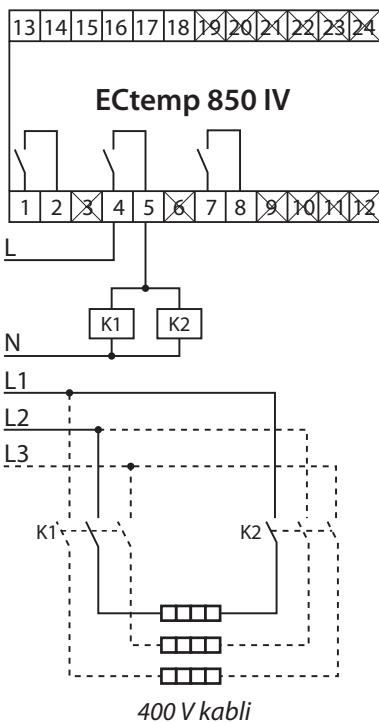

Slika C

230 V kabli, 1–3 P / 1–3 bremena
Sistem B

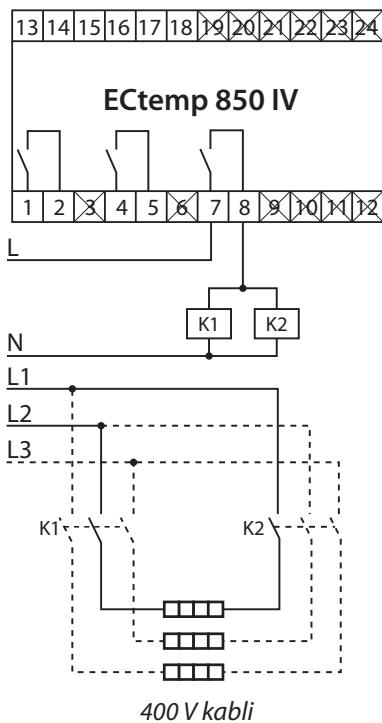


Slika D

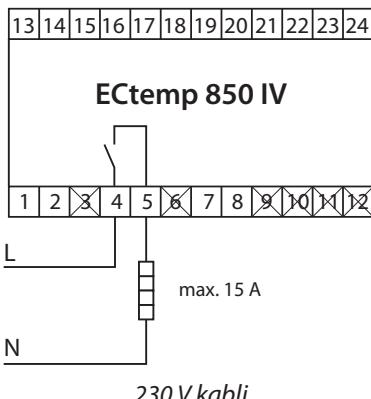
400 V kabli, 2–3 P / 1–3 bremena

Sistem A

Slika E

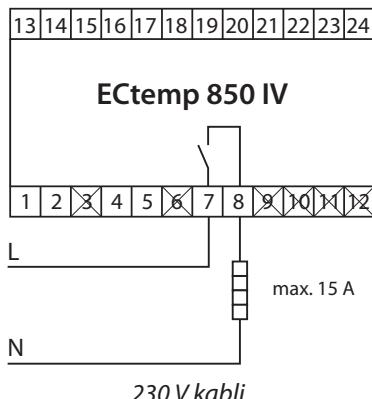
400 V kabli, 2–3 P / 1–3 bremena

Sistem B

Slika F

Direktna vezava — Sistem A


Slika G

Direktna vezava — Sistem B



2.4 Nastavitve sistema — vrstni red opravil

Postopek nastavitev ECtemp 850 je enostaven, meni krmilnika vodi uporabnika skozi celoten postopek nastavitev, ki se medsebojno razlikujejo glede na tip in uporabljeni sisteme ogrevanja.

Prosimo sledite navodilom v poglavju "Osnovna nastavitev" na koncu izberite ter potrdite želeni tip sistema.

Spreminjanje nastavitev z tipko:



Potrditev nastavitev z tipko:



Splošno

 Vklopite ECtemp 850

DOBRODOSLI
ECTEMP 850 IV

 Izberite jezika

IZBERI JEZIK:
SLOVENSKO

Preverjanje sistema...

PREVERJANJE SISTEMA


 Izberite tip sistema

- **Strešni sistem** (1 ogr. sistem)
- **Talni sistem** (1 ogr. sistem)
- **Kombinirani sistem** (2 ogr. sistema)
- **Dvojni sistem** (2 ogr. sistema)

VELIKOST SISTEMA:
1 SISTEM

Nadaljevanje nastavitev je, kot zgoraj omenjeno, razdeljeno glede na izbrani tip sistema; strešni, talni, kombinirani ali dvojni.

Nastavitev — strešni sistem

Izbrana je nastavitev ECtemp 850 z enim **strešnim ogr. sistemom**.

Povezava tipal z krmilnikom je možna pred vklopom ECtemp 850 ali pa kasneje -med samim postopkom nastaviteve.

Uporabi se izhod **Sistem A**.

Prepričajte se, da so tipala povezana z krmilnikom — Če niso jih povežite!

Pritisni ali počakaj...

**POVEZOVANJE TIPAL:
SISTEMA**

Sistem se pregleduje / preverja tip povezanih tipal...

**SISTEM A
PREGLEDOVANJE**

Izberi tip ogr. sistema: Strešni

**TIP SISTEMA:
STRESNI**

Počakaj dokler se na zaslonu ne izpiše pravilno število tipal ogr. sistema vezanega na **Sistem A**.

**1STRESNOTIPALO
NAJDENOPOTDITEV?**

Pritisni za potrditev pravilnega števila tipal...
Nastavitev **Sistem A** je končana...

**SISTEM A
NASTAVITVE KON.**

Sistem se pregleduje...

**PREVERJANJE SISTEMA
<—>**

Pritisni za prenastavitev **Sistema A**.
(Preimenovanje tipal in spremicanje tovarniških nastavitev).

**PREN. SISTEMA:
SISTEM A**

Za podrobnejše informacije glejte poglavje "Spreminjanje parametrov in delovanja sistemov" v sklopu "Navodila za uporabnike"

V primeru, da prenastavitev niso potrebne, pritisni



s čimer se prekine postopek.

Pritisni za dokončanje postopka nastavitev.

**PRITISNI □ ZA
KONEC PRENAST.**

Nastavitev — talni sistem

Izbrana je nastavitev ECtemp 850 z enim **talnim ogrevalnim sistemom**.

Povezava tipal z krmilnikom je možna pred vklopom ECtemp 850 ali pa kasneje med samim postopkom nastavitev.

 Uporabi se izhod **Sistem A**.

Prepričajte se, da so tipala povezana z krmilnikom — če niso jih povežite!

 Pritisni  ali počakaj...

Sistem se pregleduje / preverja tip povezanih tipal...

**POVEZOVANJE TIPAL:
SISTEMA**

 Izberi tip ogr. sistema: Talni

**SISTEM A
PREGLEDOVANJE**

 Počakaj dokler se na zaslonu ne izpiše pravilno število tipal ogr. sistema vezanega na **Sistem A**.

**TIP SISTEMA:
TALNI**

 Pritisni  za potrditev pravilnega števila tipal...
Nastavitev **Sistem A** je končana...

**3 TALNA TIP. NAJDENA.
POTRDITEV?**

Sistem se pregleduj...

**SISTEM A
NASTAVITVE KON.**

 Pritisni  za prenastavitev **Sistema A**.
(Preimenovanje tipal in spremjanje tovarniških nastavitev).

**PREVERJANJE SISTEMA
↔**

Za podrobnejše informacije glejte poglavje "Spreminjanje parametrov in delovanja sistemov" v sklopu "Navodila za uporabnike".

V primeru, da prenastavitev niso potrebne, pritisni



s čimer se prekine postopek.

 Pritisni  za dokončanje postopka nastavitev.

**PRITISNI □ ZA
KONEC PRENAST.**

Nastavitev — kombinirani sistem

Izbrana je nastavitev ECtemp 850 z **enim strešnim ogr. sistemom in enim talnim ogr. sistemom**.

Povezava tipal je možna preden se vklopi ECtemp 850 ali pa kasneje -med postopkom nastavitev.

- Prvi izbrani ogr. sistem (**Sistem A**) uporablja izhod **Sistema A**.
Drugi izbrani ogr. sistem (**Sistem B**) uporablja izhod **Sistema B**.

Sistem A se lahko definira tako za strešni kot za talni ogr. sistem, vendar je priporočljivo, da se Sistem A uporabi za strešni sistem iz enostavnega razloga. **Sistem A** se na zaslonu pojavi v zgornji vrstici. (glejte tudi poglavje "Zaslon" v sklopu "Navodila za Uporabnike".

Prepričajte se, da so tipala **Sistema A** povezana z krmilniki. Če niso jih povežite!

- Pritisni ali počakaj...

**POVEZOVANJE TIPAL:
SISTEM A**

Sistem se pregleduje / preverja tip povezanih tipal...

- Izberi tip sistema: Strešni (v primeru, da je strešni izbran kot **Sistem A**)

**SISTEM A
PREGLEDOVAJE...**

- Počakaj dokler se na zaslonu ne izpiše pravilno število tipal **Sistema A**.

**TIP SISTEMA:
STRESNI**

- Pritisni za potrditev pravilnega števila tipal...
Nastavitev **Sistema A** je končana...

**1 STRESNO TIP. O.
POTRDITEV?**

Prepričajte se, da so tipala **Sistema B** povezana z krmilniki. Če niso jih povežite!

- Pritisni ali počakaj...

**SISTEM A!
NAST. KONCANE**

Sistem se pregleduje / preverja tip povezanih tipal...

**POVEZOVANJE TIPAL:
SISTEM B**

**SISTEM B
PREGLEDOVANJE...**

👉 Izberi tip sistema: Talni (v primeru, da je talni izbran kot **Sistem B**).

TIP SISTEMA:
TALNI

👉 Počakaj dokler se na zaslonu ne izpiše pravilno število tipal **Sistema B**.

3 TALNA TIP. NAJDENA.
POTRDITEV?

👉 Pritisni  za potrditev pravilnega števila tipal **Sistema B**...
Nastavitev sistema B je končana...

SISTEM B
NAST. KONCANE

Sistem se pregleduje / preverja tip povezanih tipal...

PREVERJANJE SISTEMA


👉 Pritisni  za izbiro sistema, ki bo predmet pre-nastavitev.

PREN. SISTEMA:
SISTEM A

👉 Pritisni  za prenastavitev izbranega sistema.
(Preimenovanje tipal, spremicanje tovarniških na-stavitev in določitev prioritete).

PREN. SISTEMA:
SISTEM B

Za podrobnejše informacije glejte poglavje "Spreminjanje parametrov in delovanja sistemov" v sklopu "Navodila za uporabnike".

👉 Pritisni  za dokončanje postopka prenastavitev.

PRITISNI  ZA
KONEC PRENAST.

Nastavitev — dvojni sistem

Izbrana je nastavitev ECtemp 850 z **dvema strešnima ogr. sistemoma ali dvema talnima ogr. sistemoma**.

Pred vklopom ECtemp 850 zagotovite, da nanj niso vezana tipala oz. lahko so le **tipala ogr. Sistema A**. **Tipala ogr. Sistema B** je potrebno povezati s ECtemp 850 med samim postopkom nastavitev in sicer preko stikal na DIN tračnici ali pa na že povezan "bus" **tipal ogr. Sistema A**.

- Prvi izbrani ogr. sistem (**Sistem A**) uporablja izhod **Sistema A**.
Drugi izbrani ogr. sistem (**Sistem B**) uporablja izhod **Sistema B**.

Prepričajte se, da so tipala **Sistema A** povezana z krmilnikom. Če niso jih povežite!

Pritisni ali počakaj...

**POVEZOVANJE
TIPAL: SISTEM A**

Sistem se pregleduje / preverja tip povezanih tipal...

**SISTEM A
PREGLEDOVAJE...**

Izberi tip sistema

**TIP SISTEMA:
TALNI**

Počakaj dokler se na zaslonu ne izpiše pravilno število tipal **Sistema A**.

**1 TALNA TIP. NAJD.
POTRDITEV?**

Pritisni za potrditev pravilnega števila tipal **Sistema A**...

**SISTEM A!
NAST. KONCANE**

Nastavitev **Sistema A** je končana...

Povežite tipala **Sistema B**.

Pritisni ali počakaj...

**POVEZOVANJE
TIPAL: SISTEM B**

Sistem se pregleduje / preverja tip povezanih tipal...

**SISTEM B
PREGLEDOVANJE**

Izberi tip sistema.

**TIP SISTEMA:
TALNI**

🕒 Počakaj dokler se na zaslonu ne izpiše pravilno število tipal **Sistema B**.

1 TALNO TIPALO NAJ.
POTRDITEV?

🕒 Pritisni  za potrditev pravilnega števila tipal **Sistema B**...
Nastavitev **Sistema B** je končana...

SISTEM B
NAST. KONCANE

Sistem se pregleduje / preverja tip povezanih tipal...

PREVERJANJE SISTEMA


🕒 Pritisni  za izbiro sistema, ki bo predmet prenastaviteve.

PREN. SISTEMA:
SISTEM A

🕒 Pritisni  za prenastavitev izbranega sistema.
(Preimenovanje tipal, spremjanje tovarniških nastavitev in določitev nivoja prioritete).

PREN. SISTEMA:
SISTEM B

Za podrobnejše informacije glejte poglavje "Spreminjanje parametrov in delovanja sistemov" v sklopu "Navodila za uporabnike".

🕒 Pritisni  za dokončanje postopka prenastavitev.

PRITISNI  ZA
KONEC PRENAST.

2.5 Modifikacije — prilagoditve sistemov

Nastavitev org. sistemov ECtemp 850 se lahko tudi modificira oz. prilagodi. Možne prilagoditve:

- Reaktiviranje pasivnih tipal
- Zamenjava nedelujočega tipala
- Dodajanje tipal

V primeru, da komunikacija med ECtemp 850 in tipali iz kakršnegakoli razloga ni možna, se na zaslonu izpiše tekst: "Zaznane napake!" in ECtemp 850 v tem primeru nedelujoča tipala obravnava kot pasivna. Le-ta se ne uporablajo za zaznavanje snega in ledu - niti v primeru izklopa in ponovnega vklopa naprave.

- ⚠ V primeru, da je vzrok napake v napačni povezavi, je potrebno preveriti povezave, odpraviti napako in reaktivirati tipala.
- ⚠ V primeru, da je vzrok napake nedelujoče tipalo, je potrebna zamenjava tipala.
- ⚠ Pasivnega tipala v sistemu ni možno izbrisati. Ostal bo v sistemu dokler se ga ne zamenja z novim. Edini način izbrisa pasivnega tipala (poleg zamnejve z novim), je generalni "reset" in ponovna nastavitev ECtemp 850 (glejte poglavje "Osnovna uporaba").

Reaktiviranje pasivnih tipal:

Podan je primer za sistem z talnimi tipali.

- 👉 V meniju "Nastavitveni meni" izberi **Sprememba sistema**
Pritisni za aktiviranje **Spremembe sistema**.

**SPREMENBA
SISTEMA**

Sistem išče povezana tipala.

PREVERJANJE SISTEMA

Če najde pasivna tipala jih reaktivira.
Sporočilo je na zaslonu prikazano 3 sekunde.

**1 TIPALO(A)
REAKTIVIRANO**

Če ne najde pasivnih tipal, se poročilo izpiše na zaslon.
Sporočilo je prikazano 3 sekunde.

**TALNA TIPALA
NISO NAJDENA!**

Zamenjava nedeljučega tipala:

- 👉 V meniju "Nastavitveni meni" izberi "Sprememba sistema". Sistem išče povezana tipala.

PREVERJANJE SISTEMA
↔

Izberi pasivno tipalo, ki ga je potrebno zamenjati z novim.

ZAMENJAVA TIP:
TIP 1 03FB2F

- 👉 Pritisni ➡ za vpogled v najdena pasivna tipala oz. za prekinitev postopka zamenjave.

ZAMENJAVA TIP:
TIP 2 03FC24

- 👉 Pritisni ☐ za potrditev ustreznega pasivnega tipala oz. za potrditev menija "Prekinitev zamenjave tipala".

PREKINITEV ZAMEN-JAVE TIPALA?

V primeru, da je potrjenja zamenjava pasivnega tipala, je potrebno izbrati novo tipalo.

DODAJANJE TIP.
ID: 03ABC1

- 👉 Pritisni ➡ za vpogled v najdena nova tipala oz. za prekinitev postopka zamenjave tipala.

DODAJANJE TIP.
ID: 03DEF1

- 👉 Pritisni ☐ za potrditev postopka dodajanja ustreznega novega tipala oz. za potrditev menija "Prekinitev zamenjave tipala".

PREKINITEV ZAMEN-JAVE TIPALA?

Če je bil potrjen postopek dodajanja novega tipala se izvaja postopek zamanjave tipal.

TIPALO ZAMENJANO!

Dodajanje tipal:

- 👉 Iz menija "Nastavitveni meni" izberi Sprememba sistema. Sistem išče povezana tipala.

PREVERJANJE SISTEMA
↔

- 👉 Pritisni ➡ za vpogled v najdena nova tipala ali za prekinitev postopka dodajanja tipal.

DODAJANJE TIP.
ID: 03ABC1

- 👉 Pritisni ☐ za potrditev postopka dodajanja ustrezne- ga novega tipala oz. za potrditev menija "Prekinitev zamenjave tipala"

PREKINITEV ZAMEN-JAVE TIPALA?

Če je bilo potrjeno dodajanje novega tipala se izvaja postopek dodajanja tipala.

TIPALO DODANO!

3 Tehnične karakteristikte

3.1 Tehnični podatki

Napetost:	24 VDC $\pm 10\%$ 100–240 VAC, 50–60 Hz / 24 VDC, 2,5 A
Poraba:	Max. 3 W Max. 8 W (vsako)* Max. 13 W (vsako)*
Rele — breme, maks:	2 A 230 V~ 15 A 230 V~ 15 A 230 V~
Induktivno breme vsakega releja, maks.:	1 A 230 V~ ($\cos \phi 0,3$)
IP razred:	IP 20 IP 67* IP 67*
Temperatura delovanja:	-10 °C...+40 °C -50 °C...+70 °C* -30 °C...+70 °C*
Tip tipala:	V DEVIbus™ povezana tipala za vlogo
Indikatorji:	Zaslon 2 × 16-zankov z osvetlitvijo Alarm — rdeča lučka Info tipka — rumena lučka
Dimentije (G × V × Š)	53 × 86 × 105 mm
• ECTemp 850 IV	15 × 23,5 × 216 mm*
• Strešna tipalo(a)	ø = 87 mm; višina = 74 mm*
• Talno tipalo(a)	ø = 93 mm; višina = 98 mm*
Nastavek talnega tipala	
Verzije (jeziki)	Latin: GB, CZ, DE, DK, ES, EST, FI, FR, HR, HU, LT, LV, NL, NO, PL, SCG, SE, SI, SK, TR. Cyrillic: BG, RO, RU.
Kabli za priključke, maks	1 × 4 mm ² or 2 × 2,5 mm ²
Klasifikacija varovanja	Tip II
Temperatura tlačnega testa	75 °C
Stopnja onesnaževanja	2
Tip krmilnika	1C
Klasifikacija prog. opreme	A
Temperatura skladiščenja	-20 °C...+65 °C
Način pritrditve	DIN tračnica

* Za ostale informacije o tipalih glejte v navodila tipal.

3.2 Tovarniške nastavitve

Strešni sistem

Funkcija	Tovarniška nastavitev	Razpon/možnosti
Nivo vlažnosti	50	5 to 95 (5 = največja občutljivost na vlažnost)
Temperatura taljenja	1,5 °C	0,0 °C...9,9 °C
Podaljšano ogrevanje	1 ura	0 do 9 ur
Zamašen odtok	Vkopljen	Vklop / izklop
Način delovanja	Avtomatsko	<ul style="list-style-type: none">• Avtomatsko• Neprestani vklop (ročna nastavitev časa)• Ročni izklop

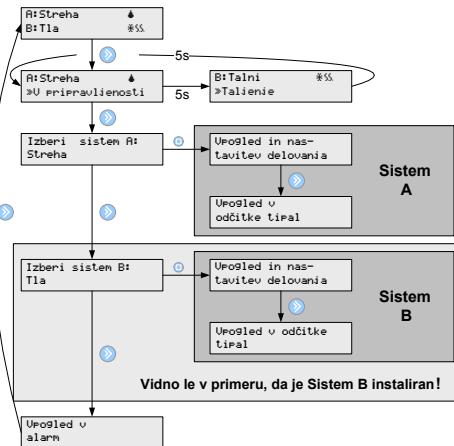
Talni sistem

Funkcija	Tovarniška nastavitev	Razpon/možnosti
Nivo vlažnosti	50	5 to 95 (5 = največja občutljivost na vlažnost)
Tempratura pripravljenosti	-3,0 °C	-20 °C...0 °C
Temperaturea taljenja	4,0 °C	1,0 °C...9,9 °C
Podaljšano ogrevanje	1 ura	0 do 9 ur
Zamašen odtok	Vkopljen	Vklop/Izklop
Način delovanja	Avtomatsko	<ul style="list-style-type: none">• Avtomatsko• Neprestani vklop (ročna nastavitev časa)• Ročni izklop

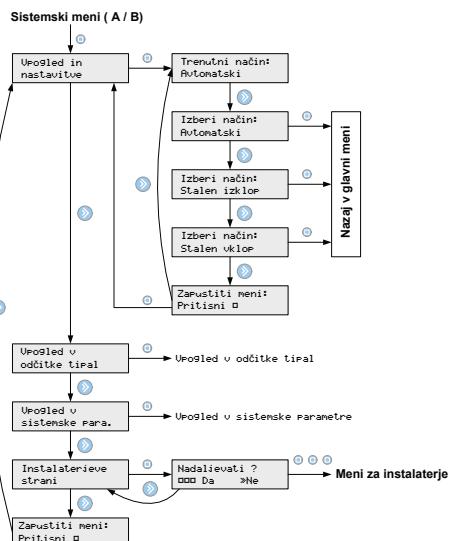
4 Dodatek

A: Struktura

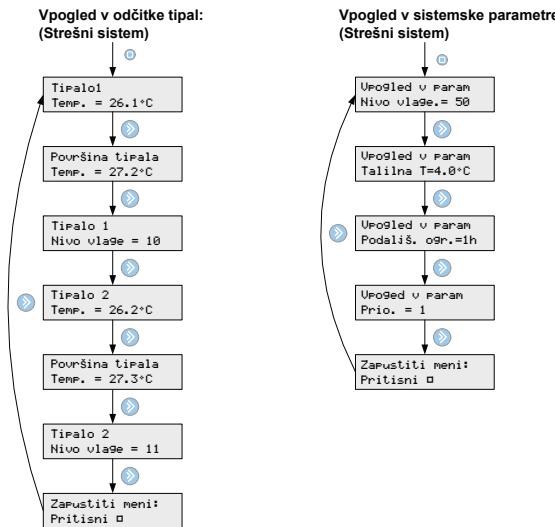
Glavni meni



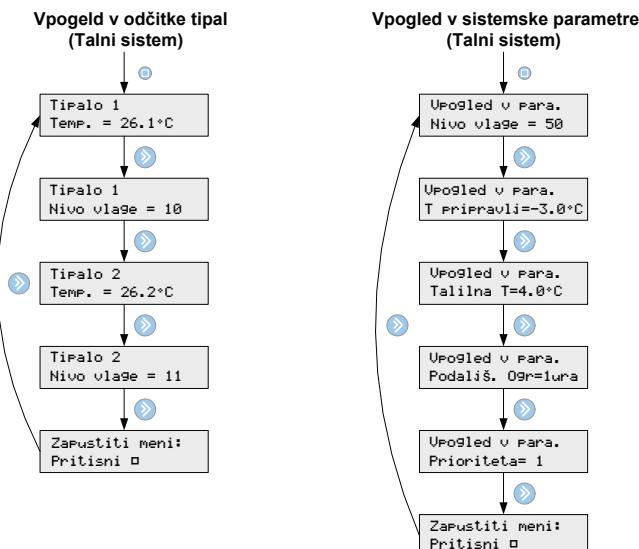
Sistemski meni



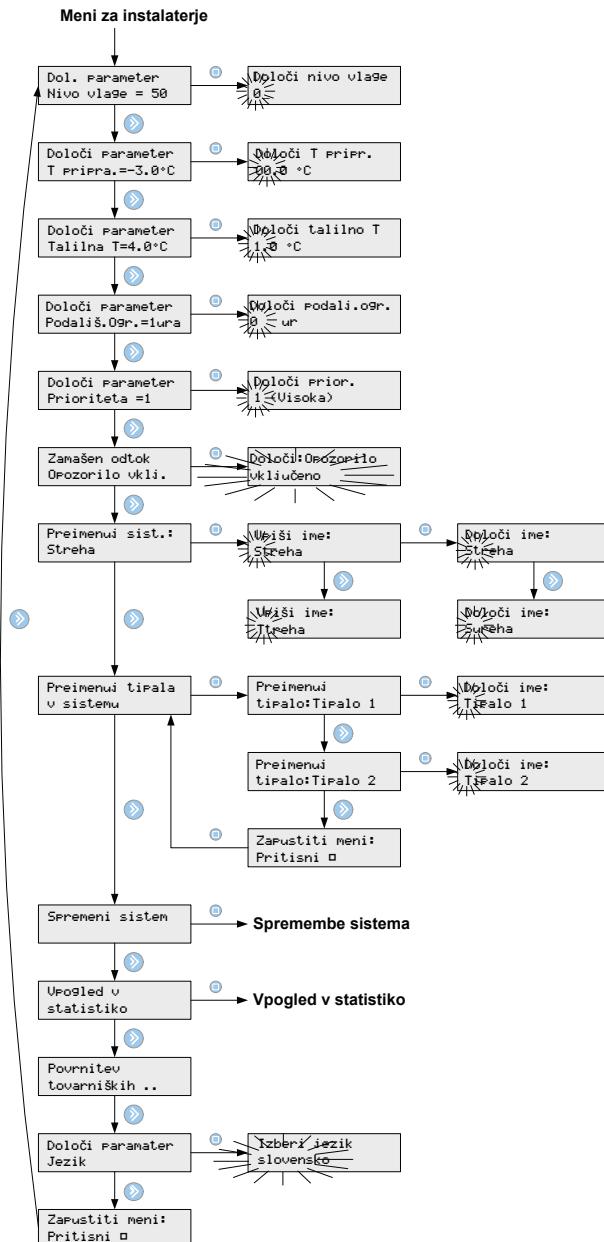
Vpogled v odčitke tipal



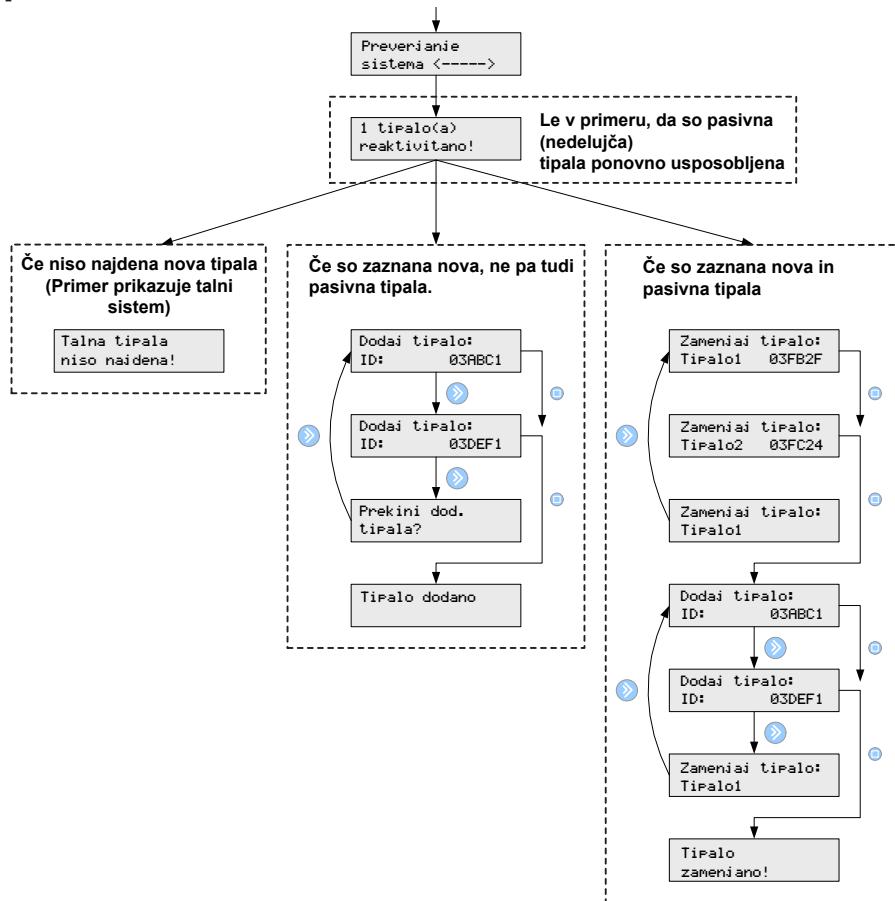
Vpogled v odčitke tipal



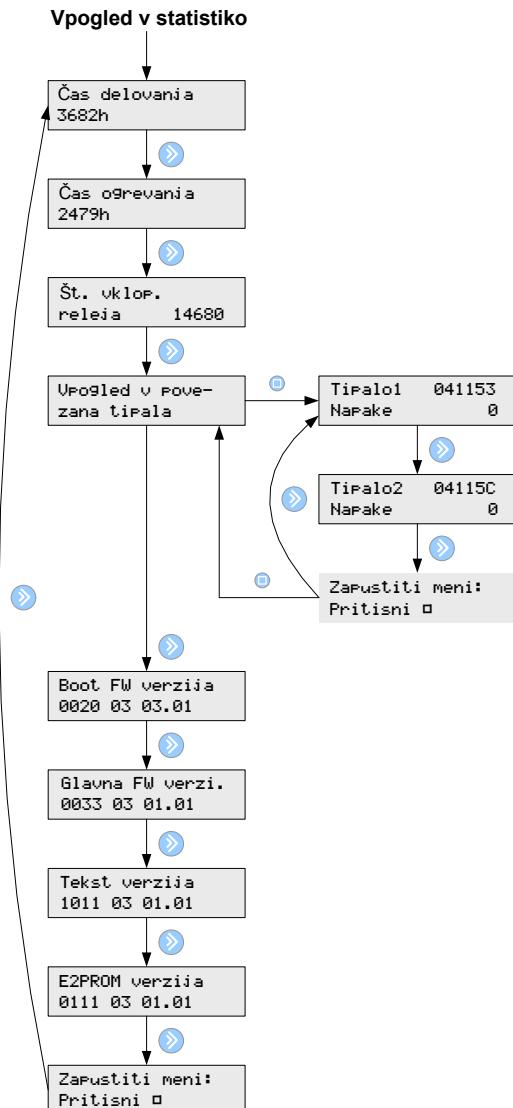
Meni za instalaterje



Spremembe sistema



Vpogled v statistiko



B: Kakodeluje

Strešni sistem

Strešni sistem je popolnoma avtomatski. Neprestano zbira podatke o vlagi in temp. odčitane na digitalnih tipalih. Tipala so nameščena na pomembnih pozicijah v žlebu/odtočnih ceveh. (dodate informacije najdete v navodilih za tipala).

Z kombiniranjem odčitavanja vlage in temp. je omogočeno zanesljivo zaznavanje zunanjih pogojev in s tem določitev potrebe po ogrevanju - taljenju senga in ledu na strehi oz. v žlebu.

V pripravljenosti (Standby)

Sistem je v pripravljenosti in "čaka" na začetek ogrevanja strehe. Za začetek ogrevanja morajo biti izpolnjeni naslednji pogoji:

- Nivo izmerjene vlage je višji od nastavljene/izbrane vrednosti.
- Izmerjena temperatura je nižja od nastavljene/izbrane vrednosti talilne temp.

Tipala neprestano merijo temperaturo in vлагo.

Taljenje snega in ledu

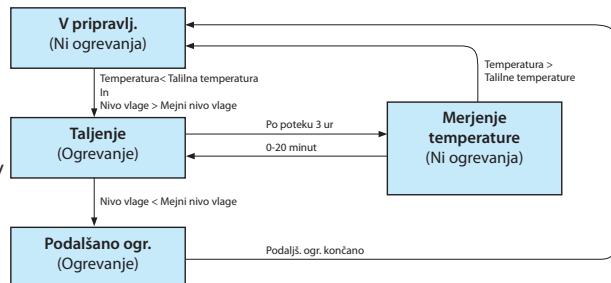
Področje strehe se ogreva v 3 urnih časovnih intervalih. Znotraj posameznega intervala znižan nivo vlage ustavi ogrevanje in vklopi podaljšano ogrevanje. Funkcija podaljšanega ogrevanja se lahko tudi izklopi.

Merjenje temperature

Ogrevanje je začasno ustavljeno vsake tri ure (grelni kabli se izklopijo). Namen tega je, da se tipalom omogoči merjenje temperature, ne da bi na odčitke tipal vplivala povišana temp. gelnih kablov. Postopek merjenja temp. lahko traja do 20min. Če je odmerjena temp. višja od nastavljene/izbrane vrednosti talilne temp. se ogrevalni interval konča; v nasprotnem, se po končanem merjenju temp. ogrevanje nadaljuje.

Podaljšano ogrevanje

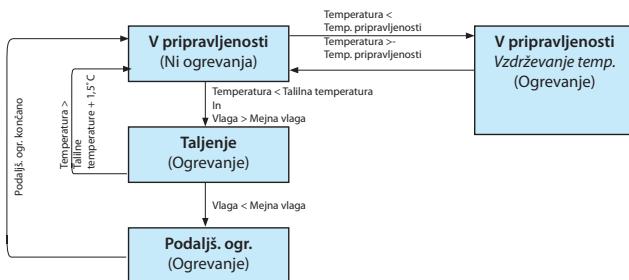
V primeru, da se ogrevanje ustavi zaradi padca nivoja vlažnosti pod nastavljeno/izbrano vrednost, sledi obdobje podaljšanega ogrevanja. Le-to zagotavlja, da se staljio tudi morebitne preostale krpe snega ali kosi ledu na strehi/v žlebu.



Talni sistem

Calni sistem je popolno-ma avtomatski. Neprestano zbira podatke o vlagi in temp. odčitane na digitalnih tipalih. Tipala so nameščena na pomembnih pozicijah talne površine. (Dodatne informacije najdete v navodilih za tipala). Z kombiniranjem

odčitavanja vlage in temp. je omogočeno zanesljivo zaznavanje zunanjih pogojev in s tem določitev potrebe po ogrevanju - taljenju senga in ledu na talni površini.



V pripravljenosti (Standby)

Sistem je v pripravljenosti in "čaka" na zahtevo po ogrevanju. Če je izmerjena temperatura pod nastavljeno/določeno temp. pripravljenosti bo sistem avtomatsko začel ogrevati s čimer se vzpostavi in vzdržuje želeno temp. pripravljenosti.

Začetek ogrevanja/taljenja snega in ledu je pogojen z naslednjimi pogoji:

- Nivo izmerjene vlage je višji od nastavljene/izbrane vrednosti.
- Izmerjena temperatura je nižja od nastavljene/izbrane vrednosti talilne temp.

Tipala neprestano merijo temperaturo in vlogo.

Taljenje snega in ledu

Talno ogrevanje bo vklapljeno dokler bo izmerjena temperatura nižja od nastavljene/izbrane vrednosti talilne temp. Ko izmerjena temp. doseže nastavljeno/izbrano vrednost talilne temp. in ko je izmerjen nivo vlage pod izbranim mejnim nivojem vlage, se vklopi podaljšano ogrevanje. Funkcija podaljšanega ogrevanja se lahko tudi izklopi.

V primeru, da se na talni površini zaznava vlogo bo sistem nadaljeval z ogrevanjem s čimer se vzdržuje želeno talilno temperaturo tal vendar je pomembno razumeti, da ni nujno, da v obdobju taljenja snega in ledu sistem neprestano ogreva. Ogrevanje se bo vklapljal in izklapljal glede na izmerjeno temperaturo s čimer sistem vzdržuje konstantno talilno temperaturo. Če se temp. zviša za več kot 1,5 °C nad izbrano/določeno talilno temp. bo sistem, ne glede na izmerjen nivo vlage, avtomatsko prenehal z ogrevanjem.

Podaljšano ogrevanje

V primeru, da se ogrevanje ustavi zaradi padca nivoja vlažnosti pod nastavljenou/izbrano vrednost, sledi obdobje podaljšanega ogrevanja. Le-to zagotavlja, da se stalijo tudi morebitne preostale krpe snega ali ledu na površini.

 V primeru, da je sistem nastavljen kot sistem z nizko prioriteto se ogrevanje lahko prekine kadarkoli!

 Pri talnih sistemih se uporablja "samoogrevana" tipala, ki v normalnih okoliščinah vzdržujejo svojo temperaturo pri 1,5 °C. Vsakih 90 min se samoogrevanje tipal prekine, da lahko le-ta natančno izmerjo temperaturo površine tal. Na izmerjeno temp. tal tako ne vpliva toplota samoogrevanih tipal.

V primeru, da sistem uporablja le eno tipalo, se tipalo 90 minut neprestano samoogreva nato pa se samoogrevanje tipala prekine za nadaljnjih 90minut. To pomeni, da je lahko odčitavanje merjene temperature tal zamaknjeno za 3ure. Z uporabo več kot samo enega tipala, se učinkovitost občutno izboljša.

Varnost in poraba energije

Višja stopnja varnosti — višja poraba energije

Če je zahtevana visoka stopnja varnosti pred snegom in ledom opravite naslednje prilagoditve nastavitev parametrov delovanja sistema:

- Povišajte temperaturo v pripravljenosti
- Povišajte talilno temperaturo
- Znižajte nivo vlažnosti (blizu stopnje 5)
- Podaljšajte obdobje podaljšanega ogrevanja

To bo omogočilo visoko stopnjo varnosti pred snegom oz. ledom ter celo suhe površine.

Nižja stopnja varnosti — nižja poraba energije

Nasprotno, pri zahtevi nižje stopnje varnosti in s tem tudi nižje porabe energije, prilagodite nastavitev parametrov delovanja sistema na naslednji način:

- Znižajte temperaturo v pripravljenosti
- Znižajte talilno tempreturo
- Zvišajte nivo vlažnosti
- Skrajšajte obdobje podaljšanega ogrevanja

To bo omogočilo relativno nizko porabo energije, površina pa lahko za krajše obdobje ostane mokra in ledena.



Tovarniške nastavitev zg. parametrov se nahajajo na povprečnih vrednostih — omogočajo relativno visoko stopnjo varnosti in zmerno porabo energije.

C: Napajalna enota (PSU) in napajalni kabel

Opomba: največ 3 m dolžine kabla med PSU in 850 krmilnikom.

PSU. Če je napajalna enota (PSU) 24W / 1A, upoštevajte spodnja pravila (PSU mora biti odobren za vzporedno priključitev).

Talni sistem

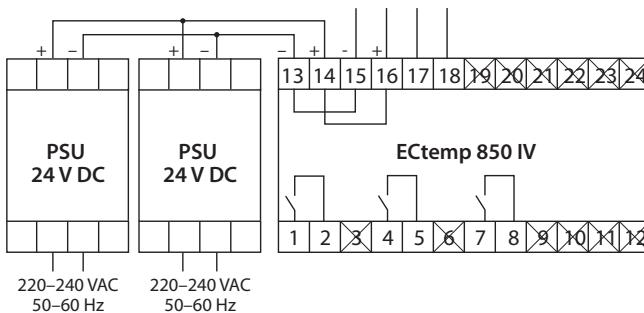
	1 kom. PSU 24 VDC 24 W	2 kom. PSU 24 VDC, 24 + 24 W vzporedno**	
Število tipal:	1 ali 2 *	3	4
Tip kabla	Maks. dolžina (m)	Maks. dolžina (m)	Maks. dolžina (m)
1 mm ²	300	150	80
1,5 mm ²	450	225	120
2,5 mm ²	750	360	200
4 mm ²	1200	600	310

*če se v dvojnem talnem sistemu (talna površina razdeljena na dva samostojna področja) uporabljata 2 tipala (vsak za svoje področje) — sta potrebni 2 napajalni (PSU) enoti.

Strešni sistem

	1 kom. PSU 24 VDC 24 W		2 kom. PSU 24 VDC, 24 + 24 W vzporedno**	
Število tipal:	1	2	3	4
Tip kabla	Maks. dolžina (m)	Maks. dolžina (m)	Maks. dolžina (m)	Maks. dolžina (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

**Slika H — povezava 2kosa. PSU paralelno





5 Garancija

Danfoss zagotavlja visoko kakovostne proizvode z dolgotrajnimi učinki in nudi najvišje garancije na trgu.

Danfoss garancija je serija štirih posameznih garancij, ki zagotavljajo brezskrbno uporabo Danfoss izdelkov v električnih ogrevalnih sistemih. Za vse Danfoss izdelke vzdržujemo naslednje garancije:

20-letna razširjena garancija:

- grelni kabli vključno z ECflex / ECsafe / ECsnow / ECAsphalt / ECaqua / ECbasic;
 - grelne preproge vključno z ECmat / ECcomfort / ECsnow / ECAsphalt;
- Vsi pripadajoči dodatni deli imajo 2-letno garancijo.

10-letna garancija:

- ECcell talni ogrevalni sistemi za lesena tla in laminate;
- Vsi pripadajoči dodatni deli;

5-letna garancija velja za izdelki kot so Danfoss termostati, sistemi talnega ogrevanja, samoregulirni grelni kabli in dodatki:

- ECtemp Smart termostat
- ECtemp Touch termostat;
- ECdry elementi talnega ogrevanja za preproge, lesena tal in laminate (ne vključuje ECdry brezžičnega termostata);
- ECiceguard samoregulirani kabli za taljenje snega in ledu;
- ECpipeheat in ECpipeguard samoregulirani kabli za zaščito cevi;
- Vsi pripadajoči dodatni deli;

2-letna garancija:

- ECtemp 130-132 / 316 / 330 / 527 / 530-535 / 610 / 850 termostati;
- EClink brezžični krmilni sistem;

- Vsi pripadajoči dodatni deli, vključno z grelnimi kabli in dodatki za grelne preproge. Če bi se, v nasprotju s pričakovanji, pojavile težave z vašim Danfoss izdelkom, nudi Danfoss od dneva nakupa Danfoss warranty pod naslednjimi pogoji:

V času veljavnosti garancije bo Danfoss, v primeru, da je ugotovljen vzrok napake v konstrukciji, materialu ali izdelavi izdelka, le-tega popravil ali ponudil ustrezne novega. Odločitev glede popravila ali menjave izdelka je v pristojnosti Danfoss. Danfoss ne prevzema odgovornosti za posredno oz. posledično škodo (npr. poškodbe oseb ali predmetov, izgubo dobička in blaga na zalogi ipd).

Izdelkom, popravljenim v času veljavne garancije, ni možno podaljšati garancijske dobe.

Ta garancija je veljavna le v primeru pravilnega, skladno z navodili izpolnjenega garancijskega certifikata, ki ga je potrebno z priloženim ustreznim potrdilom o nakupu predložiti instalaterju ali dobavitelju v razumnem roku. Garancijski certifikat mora biti izpolnjen v angleškem ali lokalnem jeziku.

Danfoss warranty ne krije škode povzročene zaradi nepravilne uporabe, nepravilne vgradnje ali če priklop izvede nepooblaščen električar. Če se zahteva, da Danfoss pregleda ali popravi napake, nastale iz prej omenjenih vzrokov, se opravljeno delo v celoti zaračuna.

Danfoss warranty ne velja za izdelke, ki niso bili v celoti plačani.

Danfoss bo ves čas zagotavljal hiter in učinkovit odziv na vse pritožbe in poizvedbe svojih strank. Garancija eksplicitno izključuje vse zahteve, ki presegajo zgoraj omenjene pogoje.

Pozor:

Za uveljavitev Danfoss garancije, mora biti Danfoss garancijski list pravilno izpolnjen.



Garancijski certifikat

Danfoss warranty je zagotovljena za:

Priimek in ime:

Naslov:

Poštna številka:

Telefon:

Važno opozorilo!

Z namenom, da si pridobite Danfoss garancijo, pazljivo izpolnite naslednji del.
Preglejte tudi pogoje na predhodni strani.

El. instalacijo izvedel:

Instalirano dne:

Model termostata:

Koda izdelka:

Žig dobavitelja:

Danfoss A/S
Electric Heating Systems
Ulvehavevej 61
7100 Vejle
Denmark

Phone: +45 7488 8500
Fax: +45 7488 8501
E-mail: info@DEVI.com
Web: www.DEVI.com

Danfoss Trata d.o.o.
Ul. Jožeta Jame 16
1210 Ljubljana - Šentvid

Tel.: 01/519 23 61
Fax: 01/519 23 61
www.ogrevanje.danfoss.com

Danfoss Trata d.o.o.

Heating Segment • heating.danfoss.si • +386 1 888 86 68 • E-mail: danfoss.si@danfoss.com

Danfoss ne prevzema nobene odgovornosti za morebitne napake v katalogih, prospektih in drugi dokumentaciji. Danfoss si pridržuje pravico, da spremeni svoje izdelke brez predhodnega opozorila.
Ta pravica se nanaša tudi na že naročene izdelke, v kolikor to ne spremeni tehničnih karakteristik izdelka.
Vse prodajne znamke v tem gradivu so last njihovih podjetij. Danfoss in logotip Danfoss sta prodajni znamki Danfoss A/S. Vse pravice pridržane.