

## UPUTE ZA PROGRAMIRANJE TERMOSTATA ETN4-1999



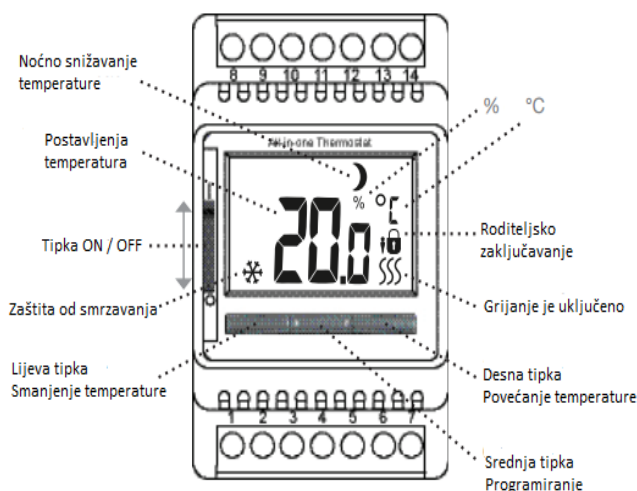
### Sadržaj

<b>UVOD</b> .....	1
<b>OPĆE INFORMACIJE</b>	
Termostat .....	2
<b>DNEVNA UPOTREBA</b>	
<b>Postavka temperature</b> .....	2
<b>Roditeljsko zaključavanje</b> .....	2
<b>TERMOSTAT, IZBORNİK; POSTAVKE</b>	
<b>Pregled izbornika</b> .....	2
<b>Postavke</b> .....	3
Maks. temperatura .....	3
Min. temperatura .....	3
Postavljanje maksimalne temperature .....	3
Postavljanje minimalne temperature .....	3
Funkcija ograničenja .....	4
Zaštita od smrzavanja .....	4
Noćno snižavanje temp. / funkcija uštede energije .....	4
Izmjerena temperatura poda .....	4
Izmjerena temperatura zraka .....	4
Primjena .....	4
Skala .....	5
Očitavanje temperature .....	5
Postavke offseta .....	5
Izbor metode upravljanja .....	5
Vremenski ciklus PWM .....	5
Temperaturna histereza .....	5
Funkcije releja .....	6
EN50559 .....	6
Verzija softwarea .....	6
<b>RJEŠAVANJE PROBLEMA</b>	
<b>Vraćanje na tvorničke postavke</b> .....	6
<b>Poruke o pogreškama</b> .....	6

### UVOD

**ETN4-1999** je sve u jednom termostat za montažu na DIN šinu u odgovarajuću kutiju. Može se primijeniti za razne aplikacije s ciljem postizanja potrebne maksimalna udobnost i minimalne potrošnje energije, npr. električno podno grijanje, zaštita od smrzavanja, zaštita od snijega i leda itd. Termostat omogućuje da se željena temperatura postavi u rasponu od -19,5 do +70 ° C. Veliki zaslon s pozadinskim osvjetljenjem omogućuje jasan prikaz statusa, a tri navigacijske tipke omogućuju jednostavno upravljanje izbornikom.

## OPĆE INFORMACIJE



## DNEVNA UPOTREBA

### Postavljanje temperature

Termostat ima raspon podešavanja temperature od  $-19,5$  do  $+70$  °C.


**“SCA ⇔ Hi/Lo”, “Li ⇔ Hi/ Lo”.**

Izbornik omogućuje ograničenja koja se definiraju u

- Potrebna temperatura postavlja se pomoću lijeve ili desne tipke. Postavljena temperatura treperi na zaslonu.
- Pet sekundi nakon postavljanja, željena temperatura će se neprekidno prikazivati na zaslonu.

### RODITELJSKO ZAKLJUČAVANJE

Ova opcija omogućuje zaključavanje termostata koji se nalaze na javnim i drugim mjestima kako bi se spriječile neovlaštene izmjene postavki.

- Pritisnite i držite lijevu i desnu tipku istovremeno 10 sekundi. Simbol  označava da je termostat zaključan.
- Roditeljsko zaključavanje može se isključiti istovremenim pritiskom na lijevu i desnu tipku 10 sekundi.

### Termostat

Tipka ON/OFF se koristi za uključivanje termostata "0" ili isključivanje "I".

Kada je prekidač ON/OFF u položaju "0", relej je isključen. Sve su postavke spremljene.

Osnovne funkcije poput postavki temperature i termostata su jednostavne za izvođenje.

Kad god pritisnete gumb, pozadinsko osvjetljenje će se uključiti i svijetliti 30 sekundi nakon pritiska tipke.

## TERMOSTAT, IZBORNİK; POSTAVKE

### Pregled izbornika

Parametri	Prikaz na zaslonu	Tvorničke postavke
Max. temperatura	SCA ⇔ Hi ⇔ 70	70 °C (0,0/+70 °C)
Min. temperatura	SCA ⇔ Lo ⇔ -19,5	-19,5 °C (-19,5/+60 °C)
Maks. ograničenje temperature poda*1	Li ⇔ Hi ⇔ 28	28 °C (-19,5/+70 °C + OFF)
Min. ograničenje temperature poda*1	Li ⇔ Lo ⇔ 15	15 °C (-19,5/+70 °C + OFF)
Min. ograničenje temp. Funkcija ograničenja*2	Li ⇔ Lo ⇔ -19,5	-19,5 °C (-19,5/+70 °C + OFF)
Zaštita od smrzavanja	dEF ⇔ 8.0	8 °C (0/+10 °C)

Noćno snižavanje temp. *3	nSb ⇔ -5.0	-5 °C (-19.5/+30 °C)
Izmjerena temp. poda	FLo ⇔ 24.5 (npr) *4	
Izmjerena temp. zraka	ro ⇔ 21.5 (npr) *4	
Primjena	APp ⇔ F podni senzor ⇔ A senzor zraka ⇔ Li funkcija ograničenja ⇔ AF senzor zraka s ograničenjima podnog senzora ⇔ C : direktno upravljanje	F : pod
Skala	LCd ⇔ C	C = Celzijus stupanj (nU = brojke 0-100 %)
Očitavanje temperature	dF ⇔ SP	SP = zadana vrijed. (tP = stvarna temp.)
Postavke offseta	Adj ⇔ 24.5 (npr)	Stvarna temperatura (+/- 10 °C)
Metoda kontrole	PWM ⇔ On	On (OFF)
Vremenski ciklus PWM*5	cyc ⇔ 20	20 minutes (10-60 min)
Različita temperatura*6	dIF ⇔ 0,4	0.4 °C (0.3/10 °C)
Funkcije releja	rEL ⇔ no	no = normalno otvoren nc = normalno zatvoren
EN50559	PLI ⇔ 0	0 min (0-20 min.)
Verzije software-a	SU ⇔ x.xx	
* 1: Dostupno samo ako je u modu primjena odabrano APp ⇔ AF * 2: Dostupno samo ako je u modu primjena odabrano APp ⇔ Li * 3: Dostupno samo s vanjskim timerom. * 4: Ako nema senzora ili je odspojen, simbol - - se prikazuje na zaslonu. * 5: Dostupno samo ako je PWM uključen u kontrolnom modu. * 6: Dostupno samo ako je PWM isključen u kontrolnom modu. Ako je u modu primjena odabrano direktno upravljanje (C) senzori poda i senzor zraka su isključeni, grijanje se kontrolira na skali 0-10, što odgovara 0-100% pune snage		

### Postavke

Da biste postavili vrijednosti parametara, pritisnite i držite središnji gumb na tri sekunde. Na zaslonu će se

pojavit poruka **SCA ⇔ Hi ⇔ 40**. SCA će se prikazati na 1 sekundu, zatim Hi i na kraju broj 40. Željenu vrijednost možete postaviti pomoću navigacijskih tipki.

Za pristup sljedećem parametru, ponovno pritisnite gumb za programiranje.

Ako ne pritisnete nijednu tipku dulje od 30 sekundi, program se vraća na početni zaslon.

### Max. temperatura

Najviša temperatura na koju se može podesiti termostat.

### Min. temperatura

Najniža temperatura na koju se može podesiti termostat.

### Postavljanje maksimalne temperature

Sobni termostat s podnim limiterom (AF) omogućuje podešavanje najveće dopuštene temperature za drvene i ostale vrste poda

### Postavljanje minimalne temperature

Sobni termostat s podnim limiterom (AF) omogućuje podešavanje najniže dopuštene vrijednosti temperature za pločice i ostale vrste poda

### Funkcija ograničenja

Kad se aplikacija (APp) postavi na ograničenje (Li), tada je podešena najniža temperatura na koju se može postaviti grijanje

### Zaštita od smrzavanja

Najniža temperatura za zaštitu od smrzavanja kada je funkcija aktivirana preko vanjskog signala (vidi upute).

Primjer: Zadana vrijednost je 25 ° C.

Zaštita od smrzavanja je 8 ° C što znači temperatura je postavljena na 8 ° C.

### Noćno snižavanje temperature / funkcija uštede energije

Treba izabrati broj stupnjeva za koliko će se smanjiti podešena temperatura.

Postavki noćnog snižavanja mora prethoditi znak minus (-). Ova postavka se kontrolira preko vanjskog signala (pogledajte upute).

Primjer: Zadana vrijednost je 25 ° C.

Funkcija uštede energije = -5 ° C što znači da je postavljena temperatura = 20 ° C.

Funkcija uštede energije = +3 ° C što znači da je postavljena temperatura = 28 ° C.

### Izmjerena temperatura poda

Prikazuje se stvarna temperatura poda (ako je podni senzor ugrađen)

### Izmjerena temperatura zraka

Prikazuje se stvarna temperatura zraka.

### Primjena

Postavite funkciju termostata. Odaberite željenu vrstu upravljanja

Termostat s senzorom:	APp ⇔ F poda	APp ⇔ A zraka	APp ⇔ Li limiter	APp ⇔ AF zraka/podni limiter	APp ⇔ C Direktno upravljanje
poda	X		X		X
zraka		X			X
poda i zraka	X	X	X*	X	X
bez					X

- Napomena: Ako se senzor zraka ne koristi

**Pod (F):** Termostat kontrolira samo temperaturu poda. Podni senzor mora biti uključen.

**Zrak (A):** Termostat sam kontrolira temperaturu zraka

**Ograničenje (Li):** Ograničenje je funkcija on / off u kojoj je željena granica ograničenja postavljena u opciji

Limit low ("Li" ⇔ "Lo") nakon odabira opcije Li pod APp. Kad je zabilježena temperatura iznad temperature postavljene u "Li" ⇔ "Lo", temperatura se kontrolira na uobičajeni način prema korisnički zadanoj vrijednosti.

Ako, s druge strane, temperatura padne ispod vrijednosti "Li" ⇔ "Lo", relej prekida, a na zaslonu se pojavljuje znak "Lo".

Funkciju ograničenja (APp ⇔ Li) moguće je odabrati ako je potrebno ograničenje kada je dopušteno aktiviranje grijanja. Za funkciju ograničenja koristi se samo jedan senzor. Senzor mora biti spojen na ulaz podnog senzora na termostatu.

**Senzor zraka / ograničenje (AF):** Termostat regulira temperaturu zraka uz ograničenje minimalne i maksimalne granice temperature zraka. Senzor mora biti uključen.

### Direktno upravljanje (C):

Termostat funkcionira kao jednostavan regulator bez senzora. Postavljen je u postocima.

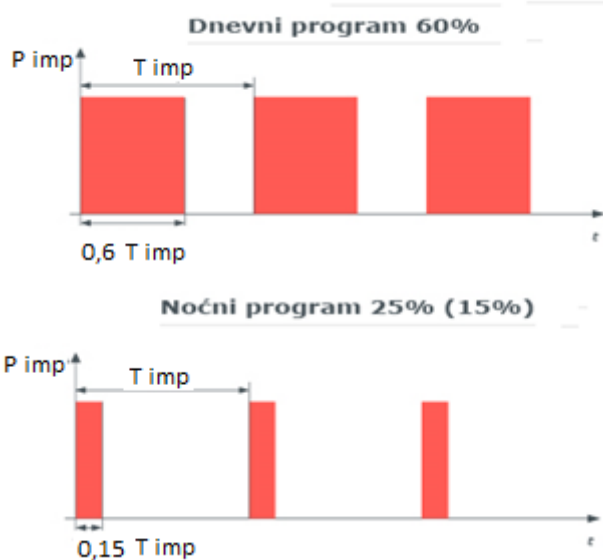
### Direktno upravljanje u kombinaciji s noćnim snižavanjem temperature

Ako odaberete oba moda (direktno upravljanje (APp ⇔ C) i noćno snižavanje temperature) noćno snižavanje temperature je postavljeno u relativnim vrijednostima dok je zaštita od smrzavanja postavljena u apsolutnim vrijednostima u postocima.

Zadana vrijednost (u postocima) određuje koliko će jedinica biti uključena u PWM ciklusu, koji obično traje 20 minuta (  $T_{imp}$  ), dok je stupanj zadane vrijednosti noćnog sniženja određen kao postotak zadane vrijednosti. Zadana vrijednost pomnožena stupnjem zadane vrijednosti noćnog sniženja daje stupanj aktivacije.

**Primjer:** Ako je zadana vrijednost podešena na 60% a stupanj zadane vrijednosti noćnog sniženja je podešen na 25%, stupanj aktivacija će biti  $(0,60 \times 0,25 = 0,15) = 15\%$ .

Grafički primjer:



Na dijagramu je  $t$  -vrijeme,  $T_{imp}$  je trajanje PWM ciklusa, a  $P_{imp}$  ukupna snaga svih spojenih grijača. Tvornički stupanj zadane vrijednosti noćnog sniženja ( $n_{Sb}$ ) iznosi 30%. U tvorničkim postavkama  $n_{Sb}$  nije aktiviran.

Zaštita od smrzavanja "dEF" ima specifičan stupanj aktivacije i na nju ne utječe stupanj zadane vrijednog noćnog sniženja  $n_{Sb}$ .

### Skala

Izaberite između stupnjeva Celzijusa i numeričke ljestvice. Ako je odabrana numerička skala, temperatura se postavlja u rasponu od 0,0 do 10,0 gdje 0,0 odgovara min. temperatura ( $SCA \leftrightarrow Lo$ ) i 10,0 odgovara maks. temperatura ( $SCA \leftrightarrow Hi$ ) ..

### Očitavanje temperature

Očitavanje koja temperatura treba biti prikazana na početnom zaslonu: zadana vrijednost (SP) ili stvarna, izmjerena temperatura.

### Postavke offseta

Ako se stvarna temperatura (mjerena pomoću termometra) razlikuje od temperature na termostatu, razlika se može podesiti pomoću offseta na termostatu.

### Izbor metode upravljanja

Možete odabrati metodu upravljanja PWM ili ON / OFF . PWM je napredna metoda upravljanja koja izračunava najučinkovitiji i najekonomičniji način zagrijavanja domova i drugih objekata. Metoda upravljanja ON / OFF je tradicionalna metoda upravljanja (npr.  $0,3^{\circ}C$ ) za ostale zadatke.

### Vremenski ciklus PWM

Omogućuje podešavanje vremenskog ciklusa pri korištenju PWM kontrole. Preporuča se najmanje 20 minuta.

## Temperaturna histereza

Omogućuje podešavanje temperature prilikom korištenja metode upravljanja ON / OFF . Što je veća temperaturna histereza, to će biti manji broj uklapanja/ isklapanja releja.

## Funkcija releja

Kada se koristi za grijanje, relej mora biti u normalnom otvorenom položaju (NO). Ako se termostat koristi za hlađenje, relej treba biti postavljen na normalno zatvoren položaj (NC).

## EN50559

Termostat zadovoljava normu EN 50559 (VDE 0705-559) za električno podno grijanje. Odredba se odnosi na podno električno grijanje, s maksimalnim opterećenjem poda od 4 kN / m<sup>2</sup>. Kako bi se osiguralo da se zbog nenamjernog pokrivanja djela površine ne dođe do pregrijavanja funkcija grijanja može se vremenski ograničiti prema EN / DIN.

Napomena: Ova funkcija ne primjenjuje se na druge primjene grijanja kao što su grijanje zida i / ili stropno grijanje.

Ako se unaprijed može predvidjeti da se može dogoditi nenamjerno prekrivanje djela površine, važno je procijeniti točan vremenski period u kojem grijanje mora biti vremenski ograničeno. Grijanje se može ograničiti postavljajući brojeve 0 do 20 minuta po satu.

Primjer:

Ako postoje mogućnost nenamjernog postavljanja prepreka koje prekrivaju površinu, grijanje mora biti ograničeno minutama kako bi se izbjegle vruće točke u unutrašnjosti poda.

Ako želite da termostat grije maksimalno 90% vremena, termostat bi trebao biti ograničen na 10%. Deset posto od jednog sata je 6 minuta. Unesite 6 min.u izborniku normi EN50559 kako biste smanjili zagrijavanje za 10%. Jednadžba za izračunavanje broja minuta koji se može unijeti u izborniku EN50559 - kada je poželjan prosječan toplinski učinak:

$$\left( 1 - \left( \frac{\text{Prosječni željeni toplinski učinak po } m^2}{\text{Toplinski učinak ugrađenog podnog grijača po } m^2} \right) \right) * 60 \text{ min.}$$

Napomena! Ako je rezultat jednadžbe negativan, vrijednost ne treba unijeti.

## Verzija softvera

Prikaz verzije softvera termostata.

## RJEŠAVANJE PROBLEMA

### Vraćanje na tvorničke postavke

Omogućuje vraćanje na tvorničke postavke. Vaše će osobne postavke biti izbrisane iz termostata. Pritisnite i držite gumb u sredini 10 sekundi. Zaslون se isključi i ponovno uključi. Na zaslonu se prikazuje (APp ⇄C) nakon čega slijedi podešavanje temperature.

### Poruke o pogreškama

Ako se pojavi greška, termostat će prikazati jedan od sljedećih kodova pogrešaka:

Kod pogreške	Greška	Način popravka
E0	Interna pogreška. Termostat je neispravan.	Zamjena termostata
E1	Vanjski senzor zraka neispravan ili kratko spojen (terminali 10-11).	Zamjena senzora ili kabela senzora. Za nastavak grijanja bez senzora, postavite direktno upravljanje u aplikaciji (APp ⇄C).
E2	Vanjski senzor poda neispravan ili kratko spojen (terminali 8-9).	Zamjena senzora ili kabela senzora. Za nastavak grijanja bez senzora, postavite direktno upravljanje u aplikaciji (APp ⇄C).
E5	Interno pregrijavanje. Termostat gasi grijanje.	Provjerite instalacije. Provjerite jesu li grijači kablovi preopterećeni ili je temperatura okoline prevelika. Kada interna temperatura padne, termostat se automatski ponovno aktivira.

