



## Cuprins

<b>Introducere</b> .....	1	Scară .....	3
<b>Operare termostat</b> .....	1	Citire temperatură .....	3
<b>Setare temperatură</b> .....	1	Compensare .....	3
<b>Setări</b> .....	1	Metodă de control .....	3
Temperatură max. ....	2	Timp ciclu PWM .....	3
Temperatură min .....	2	Temperatură diferențială .....	3
Limita max. de temperatură .....	2	Iluminare de fundal.....	3
Limita min. de temperatură .....	2	Funcție releu .....	3
Funcție limită .....	2	Versiune program.....	3
Protecție împotriva înghețului .....	2	<b>Blocare acces copii</b> .....	<b>3</b>
Reducere temperatură pe timp de noapte / funcție de economisire a energiei .....	2	<b>Semnal control</b> .....	<b>3</b>
Temperatură măsurată la nivelul pardoselei .....	2	<b>Setări din fabrică</b> .....	<b>3</b>
Temperatură măsurată la nivelul camerei .....	2	<b>Mesaje de eroare</b> .....	<b>3</b>
Aplicație .....	2		

## Introducere

ETN4-1999 este un termostat multifuncțional pentru montarea pe șină DIN într-un panou certificat. Acesta acoperă necesitățile unei varietăți de aplicații în care sunt necesare un confort maxim și un consum minim de energie, de ex., încălzire electrică prin pardoseală, protecție împotriva înghețului, topirea gheții și a zăpezii, etc. Termostatul permite ca temperatura necesară să fie setată în intervalul -19.5 la +70° C. Afișajul de dimensiuni mari cu iluminare de fundal oferă o imagine clară a stării, în timp ce cele trei butoane de navigare permit o operare facilă a meniului.

## Operare termostat

Butonul ON/OFF este utilizat pentru a opri "0" sau porni "1" termostatul. Atunci când comutatorul ON/OFF se află în poziția "0", releul este dezactivat. Toate setările sunt salvate.

Termostatul este ușor de operat cu ajutorul butoanelor de navigare. Funcțiile de bază, cum ar fi setările de temperatură și ale termostatului sunt ușor de realizat. Ori de câte ori este apăsat un buton, iluminarea de fundal se va aprinde și va rămâne aprinsă timp de 30 de secunde după ultima apăsare a unui buton.

## Setare temperatură

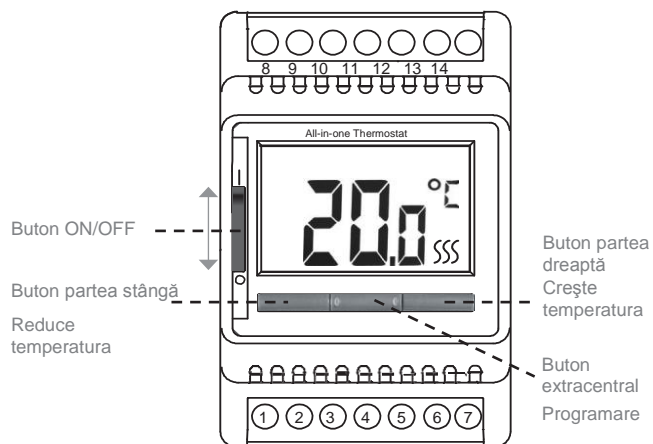
Termostatul are un interval de setare a temperaturii de -19.5 la +70° C. Meniul permite definirea limitelor pentru intervalul în care poate fi setată temperatura (setare din fabrică = 0-40° C). Temperatura necesară este setată folosind butonul din partea stângă sau dreaptă. Setarea temperaturii se aprinde intermitent pe afișaj. La cinci secunde după efectuarea setării, temperatura necesară va fi afișată pe ecran în mod continuu.

## Setări

Pentru a seta valorile parametrilor, apăsați și mențineți apăsat butonul extracentral timp de trei secunde. **SCA** ⇔ **Hi** ⇔ **40** va apărea pe afișaj. Mai întâi, **SCA** va dispărea timp de 1 secundă, urmat de **Hi** și în cele din urmă **40**. Valoarea necesară poate fi setată acum folosind butoanele de navigare. Pentru a accesa următorul parametru, apăsați din nou butonul de programare.

Dacă timp de 30 de secunde nu este apăsat niciun buton, programul revine la afișajul inițial.

## ETN4-1999 TERMOSTAT



Parametru	Afișat pe ecran	Setări din fabrică
Temperatură max.	SCA ⇒ Hi ⇒ 40	40 °C (-19.5/+70 °C)
Temperatură min.	SCA ⇒ Lo ⇒ 0	0 °C (-19.5/+70 °C)
Limita max. de temperatură a PARDOSELEI <sup>1</sup>	Li ⇒ Hi ⇒ 28	28 °C (-19.5/+70 °C + OFF)
Limita min. de temperatură a PARDOSELEI <sup>1</sup>	Li ⇒ Lo ⇒ 15	15 °C (-19.5/+70 °C + OFF)
Limita min. de temperatură Funcție limită <sup>2</sup>	Li ⇒ Lo ⇒ -19,5	-19,5 °C (-19.5/+70 °C + OFF)
Protecție împotriva înghețului	dEF ⇒ 8.0	8 °C (0/+10 °C)
Reducere temperatură pe timp de noapte <sup>3</sup>	nSb ⇒ -5.0	-5 °C (-19.5/+30 °C)
Temperatură măsurată la nivelul pardoselei	FLo ⇒ 24.5 (exemplu) <sup>4</sup>	
Temperatură măsurată la nivelul camerei	ro ⇒ 21.5 (exemplu) <sup>4</sup>	
Aplicație	APp ⇒ F (Senzor pardoseală) ⇒ A (Senzor cameră) ⇒ Li (Funcție limită) ⇒ AF (Senzor cameră cu limite de temperatură a PARDOSELEI) C : Regulator	F : Pardoseală
Scară	LCd ⇒ C	C = Celsius (nU = numeric 0-100 %)
Citirea temperaturii pe afișajul de pornire	dF ⇒ SP	SP = Valoare de referință (TP = temp. curentă)
Compensare	OFF ⇒ 0	0 (+/- 10 °C)
Metodă de control	PWM ⇒ On	On (OFF)
Timp ciclu PWM <sup>5</sup>	cyc ⇒ 20	20 minute (10-60 min)
Temperatură diferențială <sup>6</sup>	dIF ⇒ 0.3	0.3 °C (0.3/10 °C)
Funcție releu	rEL ⇒ no	no = deschis în mod normal (nc = închis în mod normal)
Versiune software	SU ⇒ 1.01	

<sup>1</sup>: Disponibil doar dacă APp ⇒ AF este selectat conform Aplicației.  
<sup>2</sup>: Disponibil doar dacă APp ⇒ Li este selectat conform Aplicației.  
<sup>3</sup>: Disponibil doar cu temporizator extern.  
<sup>4</sup>: Fără senzor sau cu senzor deconectat, - - este indicat pe afișaj.  
<sup>5</sup>: Disponibil doar dacă PWM este ON conform Metodei de Control.  
<sup>6</sup>: Disponibil doar dacă PWM este OFF conform Metodei de Control.

Dacă Regulatorul (C) este selectat conform Aplicației, senzorii de pardoseală și cameră sunt deconectați și încălzirea este controlată pe o scară de la 0 la 10, corespunzător cu 0-100 % din puterea completă.

### Temperatură max.

Cea mai ridicată temperatură la care poate fi setat termostatul.

### Temperatură min.

Cea mai scăzută temperatură la care poate fi setat termostatul.

### Limita max. de temperatură

Permite ca cea mai ridicată temperatură admisă a pardoselei să fie setată pentru pardoselele de lemn și alte tipuri de pardosele atunci când tipul de control a fost setat pentru senzorul de cameră cu limită pentru pardoseală (AF).

### Limita min. de temperatură

Permite ca cea mai scăzută temperatură admisă a pardoselei să fie setată pentru pardoselele din ceramică și alte tipuri de pardosele atunci când tipul de control a fost setat pentru senzorul de cameră cu limită pentru pardoseală (AF).

### Funcție limită

Dacă aplicația (APp) este setată la limita (Li), poate fi setată cea mai scăzută temperatură la care trebuie să fie furnizată încălzirea.

### Protecție împotriva înghețului

Cea mai scăzută temperatură pentru protecție împotriva înghețului, atunci când funcția este activată printr-un semnal extern (fig. 4 în instrucțiuni).

Exemplu: Valoarea de referință este 25 °C.

Protecție împotriva înghețului = 8 °C reprezintă setarea temp. = 8 °C.

### Reducere temperatură pe timp de noapte / funcție de economisire a energiei

Numărul de grade la care trebuie să fie redusă setarea temperaturii.

Setarea de reducere a temperaturii pe timp de noapte trebuie să fie precedată de semnul minus (-). Este controlată printr-un semnal extern (fig. 3 în instrucțiuni).

Exemplu: Valoarea de referință este 25 °C.

Funcție de economisire a energiei = -5 °C reprezintă setarea temp. = 20 °C.

Funcție de economisire a energiei = +3 °C reprezintă setarea temp. = 28 °C.

### Temperatura măsurată la nivelul pardoselei

Afișează temperatura curentă a pardoselei (dacă este instalat un senzor de pardoseală).

### Temperatura măsurată la nivelul camerei

Afișează temperatura curentă a camerei.

### Aplicație

Setează funcția de termostat. Selectează tipul de control necesar. Există patru alternative:

**Pardoseală (F):** Termostatul controlează doar temperatura pardoselei. Trebuie să fie instalat un senzor de pardoseală.

**Cameră (A):** Termostatul controlează doar temperatura camerei.

**Limită (Li):** Limita este o funcție on/off în care limita necesară este setată la Limită redusă ("Li" ⇒ "Lo") după selectarea opțiunii Li conform APp. Atunci când temperatura înregistrată este peste temperatura specificată în "Li" ⇒ "Lo", temperatura este controlată în modurile obișnuite către valoarea de referință specificată de utilizator. Dacă, pe de altă parte, temperatura scade sub cea specificată în "Li" ⇒ "Lo", releul se întrerupe brusc și "Lo" apare pe afișaj. Funcția limită (APp ⇒ Li) trebuie să fie selectată dacă este necesară o limită pentru momentul în care încălzirea poate fi activată. Doar un senzor este utilizat pentru funcția limită și acest senzor trebuie să fie conectat la intrarea senzorului termostatului la nivelul pardoselei.

**Cameră / limită (AF):** Termostatul controlează temperatura camerei respectând în același timp limitele min. și max. pentru temperatura pardoselei. Trebuie să fie instalat un senzor de pardoseală.

**Regulator (C):** Funcțiile termostatului ca simplu regulator, nefiind utilizați senzori. Setarea este în procente.

### Mod "Regulator" în combinație cu "Reducerea temperaturii pe timp de noapte"

Dacă este selectat atât modul Regulator (APp ⇒ C) cât și "Reducerea temperaturii pe timp de noapte", aceasta din urmă este setată în valori relative în timp ce protecția împotriva înghețului este setată în valori absolute în procente.

Valoarea de referință precizează (în procente) timpul pe durata căruia unitatea trebuie să rămână activă într-un ciclu PWM, care durează de obicei 20 min, în vreme ce gradul de reducere a temperaturii este specificat ca un procent din valoarea de referință.

Valoarea de referință înmulțită cu gradul de reducere a temperaturii conferă gradul de activare.

Exemplu: Dacă valoarea de referință este setată la 60 % și reducerea temperaturii pe timp de noapte este setată la 25 %, gradul de activare va fi (0.60 x 0.25 = 0.15) = 15 %.

Exemplu grafic:

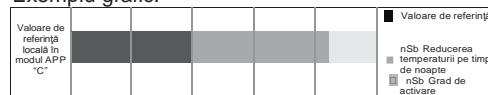


Diagrama trebuie să fie citită după cum urmează:

În partea cea mai îndepărtată din stânga se află durata 100% din PWM, în timp ce liniile verticale indică scăderi succesive de 20% din timpul de încălzire prevăzut în raport cu 100%.

Zona de culoare neagră indică timpul de întrerupere bruscă în procente determinat de valoarea de referință. Împreună cu zona de culoare gri deschis, zona de culoare gri închis indică perioada relativă de timp de operare, atunci când nSb nu a fost activat, dar zona de culoare gri se întrerupe brusc atunci când nSb este activat. Zona de culoare gri deschis este perioada relativă de timp de operare atunci când nSb a fost activat de către valorile menționate mai sus.

Valoarea implicită a gradului de reducere a temperaturii "reducere a temperaturii pe timp de noapte" (nSb) este de 30%.

nSb este inactiv în mod implicit.

Protecția împotriva înghețului "dEF" are gradul de activare specificat și nu este afectată de gradul de reducere a temperaturii în nSb.

### Scară

Alegeți între grade Celsius și o scară numerică. Dacă este selectată scara numerică, temperatura este setată pe o scară de la 0.0 la 10.0 unde 0.0 corespunde temperaturii min. (SCA ⇒ Lo) și 10.0 corespunde temperaturii max. (SCA ⇒ Hi).

### Citire temperatură

Definește ce temperatura trebuie să fie afișată pe ecranul de pornire: valoarea de referință (SP) sau temperatura curentă, măsurată.

### Compensare

Dacă temperatura curentă (măsurată cu ajutorul unui termometru) diferă de cea afișată de termostat, termostatul poate fi reglat pentru a compensa diferența.

### Metodă de control

Poate fi selectat controlul PWM sau ON/OFF. PWM este o metodă avansată de control ce calculează cel mai eficient și economic mod de a încălzi casele și alte clădiri. Controlul ON/OFF este controlul tradițional diferențial (de ex., 0.3° C) pentru alte sarcini.

### Timp ciclu PWM

Permite setarea timpului ciclului atunci când se utilizează controlul PWM. Se recomandă cel puțin 20 min.

### Temperatură diferențială

Permite setarea temperaturii diferențiale atunci când se utilizează controlul ON/OFF. Cu cât este mai ridicată temperatura diferențială, cu atât este mai mic numărul de operațiuni ale releului.

### Funcție releu

Atunci când este utilizat pentru încălzire, releul trebuie să se afle în poziția normal deschis (NO). Dacă termostatul este utilizat pentru răcire, releul trebuie să fie rotit în poziția normal închis (NC).

### Versiune software

Afișează versiunea de software a termostatului.

### Blocare acces copii

Apăsați și țineți apăsat butoanele din partea stângă și dreaptă, simultan timp de 10 secunde. Un simbol indică faptul că termostatul este blocat.

Blocarea accesului pentru copii poate fi eliberată prin apăsarea butoanelor din partea stângă și dreaptă, simultan timp de 10 secunde.

### Setări din fabrică

Permite ca setările din fabrică să fie restabilite. Setările dvs. personale vor fi șterse din termostat.

Apăsați și țineți apăsat butonul extracentral timp de 10 secunde. Afișajul este oprit și apoi pornit din nou. Aplicația este afișată pe ecran (APp ⇒ F), urmată de setarea temperaturii.

### Mesaje de eroare

Dacă apare o defecțiune, comanda centrală / termostatul va afișa unul dintre următoarele coduri de eroare:

Cod eroare	Defecțiune	Soluție
E0	Defecțiune internă. Termostat defect.	Înlocuiți termostatul.
E1	Senzor extern de cameră defect sau scurtcircuitat (bornele 10-11).	Înlocuiți senzorul / cablul senzorului. Pentru a continua să operați sistemul fără senzor, setați tipul de control pe Regulator conform Aplicației. (APp ⇒ C).
E2	Senzor extern pardoseală defect sau scurtcircuitat (bornele 8-9).	Înlocuiți senzorul / cablul senzorului. Pentru a continua să operați sistemul fără senzor, setați tipul de control pe Regulator conform Aplicației. (APp ⇒ C).
E5	Supraîncălzire internă. Termostatul oprește încălzirea.	Verificați instalațiile. Verificați suprasolicitarea excesivă a cablurilor de încălzire sau dacă temperatura mediului ambiant nu este prea ridicată. Atunci când temperatura internă scade, termostatul se reactivează automat.

### Marcaj VDE

Conform următoarelor standarde,

EMC+LVD: EN 60730-1

EN 60730-2-9



### OJ Electronics A/S

Stenager 13B · DK-6400 Sønderborg

Tel: +45 73 12 13 14 · Fax: +45 73 12 13 13

oj@ojelectronics.com · www.ojelectronics.com