

ELKO EP Balkan d.o.o.
 Norveških interniraca 1v
 Užice 31000
 Republika Srbija
 Tel.: +381 65 382 15 29
 e-mail: office@elkoep.rs
 www.elkoep.rs



02-21/2017 Rev.: 2

TER-9

Digitalni termostats sa integrisanim vremenskim prekidačem



Karakteristike

- Digitalni termostats sa 6 funkcija i ugrađenim satom sa vremenskim prekidačem sa dnevnim, nedeljnim i godišnjim programom. Takođe možete ograničiti temperaturne funkcije na ovaj način u realnom vremenu.
- Kompleksna kontrola grejanja kuće i sistema grejanja, hlađenja i klimatizacije, kao i solarno grejanje itd.
- Dva termostata u jednom, dva temperaturna ulaza, dva odvojena kanala sa kontaktima.
- Maksimalni univerzalni i promenljivi termostats, uključujući sve uobičajene funkcije termostata.

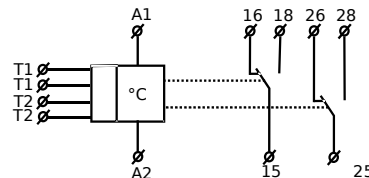
- Funkcije:
 - dva nezavisna termostata
 - zavisni termostats
 - diferencijalni termostats
 - dvostepeni termostats
 - termostats zasnovan na vremenskoj zoni
 - termostats mrtve zone.

- Programsko podešavanje izlaznih funkcija, kalibracija senzora prema referentnoj temperaturi (offset).
- Termostats omogućava digitalne satne programe.
- Širok opseg podešavanja temperature, mogućnost merenja u °C i °F.
- Jasan prikaz postavljenih i izmerenih podataka na LCD ekranu sa pozadinskim osvetljenjem.
- Napajanje: AC 230 V ili 24 V AC/DC (na osnovu tipa uređaja).
- Sat sa vremenskim prekidačem poseduje rezervnu kopiju koja zadržava podatke u slučaju nestanka struje (vreme trajanja rezervne kopije je do 3 godine).
- Jednostavna zamena rezervne baterije.
- Izlazni kontakt: 1x prelaz/SPDT 8 A/250 V AC1za svaki izlaz.
- 2-Modul za montažu na DIN šinu.

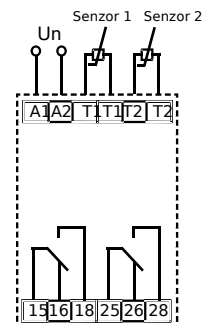
Kontrola displeja sa pozadin. osvetljenjem

Pri uključenju, displej je osvetljen sa pozadin. osvetljenjem tokom 10s prilikom pritiska tastera. Displej prikazuje sledeća podešavanja - datum, vreme, dan u nedelji, stanje kontakta i program. Trajno uključenje/isključenje se aktivira neprestanim pritiskom na MAN, ESC, OK dugme. Nakon uključenja/isključenja ekran zatremti na kratko vreme. Režim rezervne kopije: Nakon 2 minuta, displej se prebacuje u režim spavanja, tj. ne prikazuje stanje releja. Displej se aktivira pritiskom na dugme.

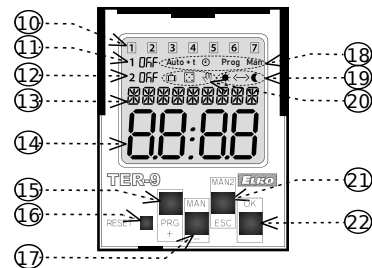
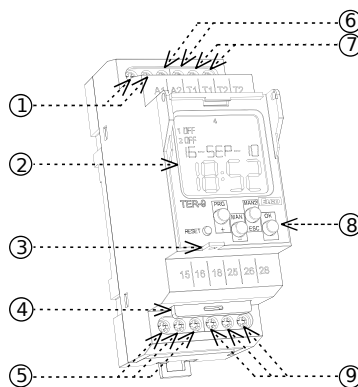
Simbol



Povezivanje



Opis



1. Terminali za napajanje
2. Displej sa pozadin. osvetljenjem
3. Zaptivna tačka
4. Slot za zamenu rezervne baterije
5. Izlaz - kanal 1 (15-16-18)
6. Terminali - senzor 1
7. Terminali - senzor 2
8. Kontrolno dugme
9. Izlaz - kanal 2 (25-26-28)
10. Indikacija dana u nedelji
11. Indikacija (1 kanal)
12. Indikacija (2 kanal)
13. Prikaz podataka, podešavanja, trenutne izmerene temperature
14. Prikaz vremena
15. Kontrolno dugme PRG / +
16. Reset dugme
17. Kontrolno dugme MAN1 / -
18. Indikacija radnog režima

19. 12/24 časovni format / AM *-<-C; PM *->C
20. Indikacija vremenskog režima
21. Kontrolno dugme MAN2 / ESC
22. Kontrolno dugme OK. Prikazuje datum i merenu temperaturu 1 i 2 kanala

Tip opterećenja	$\cos \varphi \geq 0.95$			AC5a nekompenzovano	AC5a kompenzovano	HAL 230V			
Kontakti AgNi kontakt 8A	250V / 8A	250V / 3A	250V / 2A	230V / 1.5A (345VA)	x	300W	x	250V / 1A	250V / 1A
Tip opterećenja									
Kontakti AgNi kontakt 8A	x	250V / 3A	250V / 3A	24V / 8A	24V / 3A	24V / 2A	24V / 8A	24V / 2A	x

TER-9

Terminali napajanja:	A1 - A2
Napon:	AC 230 V (AC 50-60 Hz), galvan. izolovano AC/DC 24 V, galvan. neizolovano
Potrošnja:	maks. 4 VA / 0.5 W
Maks. rasipanje snage (Un + terminali):	3 W
Tolerancija napon. opsega:	-15 %; +10 %
Tip rezervne baterije:	CR 2032 (3V)

Merno kolo

Merni terminali:	T1-T1 i T2-T2
Temperaturni opseg:	-40.. +110 °C
Histereza (osetljivost):	podesivo unutar opsega 0.5...5 °C
Razlika:	podesivo 1 .. 50 °C
Senzor:	thermistor NTC 12 kΩ na 25 °C
Indikacija kvara senzora:	prikazano na displeju *

Tačnost

Podešavanje tačnosti :	5 %
Tačnost ponavljanja:	< 0.5 °C
Zavisnot od temperature:	< 0.1 % / °C
Broj funkcija:	6

Izlazi

Broj kontakata:	1xprelaz za svaki izlaz (AgNi)
Nominalna struja:	8 A / AC1
Prekidni kapacitet:	2000 VA / AC1, 240 W / DC
Prekidni napon:	250 V AC / 30 V DC
Indikacija izlaza:	simbol ON/OFF
Mehanički radni vek:	1x10 ⁷
Električni radni vek (AC1):	1x10 ⁵

Vremensko kolo

Čuvanje rezervne kopije:	do 3 godine
Tačnost:	maks. ±1s/dan na 23°C
Minimalni interval:	1 min.
Vreme čuvanja podataka:	min. 10 godina

Programsko kolo

Broj memorijskih lokacija:	100
Program:	dnevni, nedeljni, godišnji
Prikaz podataka:	LCD displej sa pozadin. osvetljenjem

Ostale informacije

Radna temperatura:	-10.. +55 °C
Temperatura skladištenja:	-30.. +70 °C
Dielektrična čvrstoća:	4 kV (supply - output)
Operativni položaj:	bilo koji
Montaža:	DIN šina EN 60715
Nivo zaštite:	IP40 prednji panel / IP10 terminali
Kategorija prenapona:	III.
Stepen zagađenja:	2
Maks. presek kabla (mm ²):	maks. 1x 2.5, maks. 2x 1.5 / više-žilna maks. 1x 2.5
Dimenzija:	90 x 35 x 64 mm
Težina:	(230V) 150 g, (24V) 113 g
Standard:	EN 61812-1; EN 61010-1; EN 60730-2-9; EN 60730-1; EN 60730-2-7

* ERROR - kratko-spojen senzor - relej je isključen
NO SENSOR - prekid senzora - relej je isključen

Opis režima	prikaz	Izlazni režim
Režim sa najvećim prioriteto	ON / OFF >>>	ručna kontrola
	ON / OFF >>	režim odmora
	ON / OFF >	vremenski program Prog
	TER	termostat

TER i vremenski program mogu da uporedno rade na jednom kanalu.

Opis kontrole releja

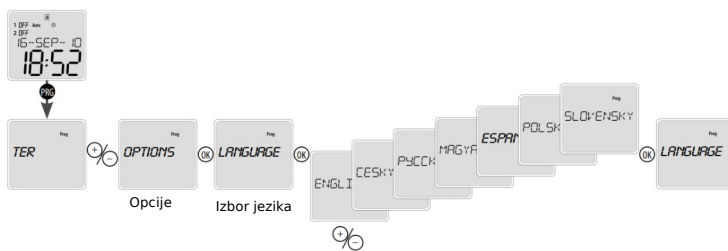
	PRB	Ulaz u programski meni
	○	biranje opcija u meniju podešavanje vrednosti
	●	brzo biranje tokom podešavanja vrednosti
	Ⓞ	ulaz u odedeni meni potvrđivanje opcije prelaz između prikaza opcija
	Ⓞ	sledeća opcija korak nazad
	ESC	nazad na početni meni

Uređaj detektuje razliku između kratkog i dugog pritiska dugmeta.
○ - kratki pritisak dugmeta (<1s)
● - dug pritisak dugmeta (>1s)

Nakon 30s neaktivnosti (od zadnjeg pritiska dugmeta) uređaj se automatski vraća u početni meni.

Na početnom ekranu, pritisnite OK kako biste izabrali prikaz merene temperature ili datuma.

Podešavanje jezika



Temperaturni senzor TC, TZ

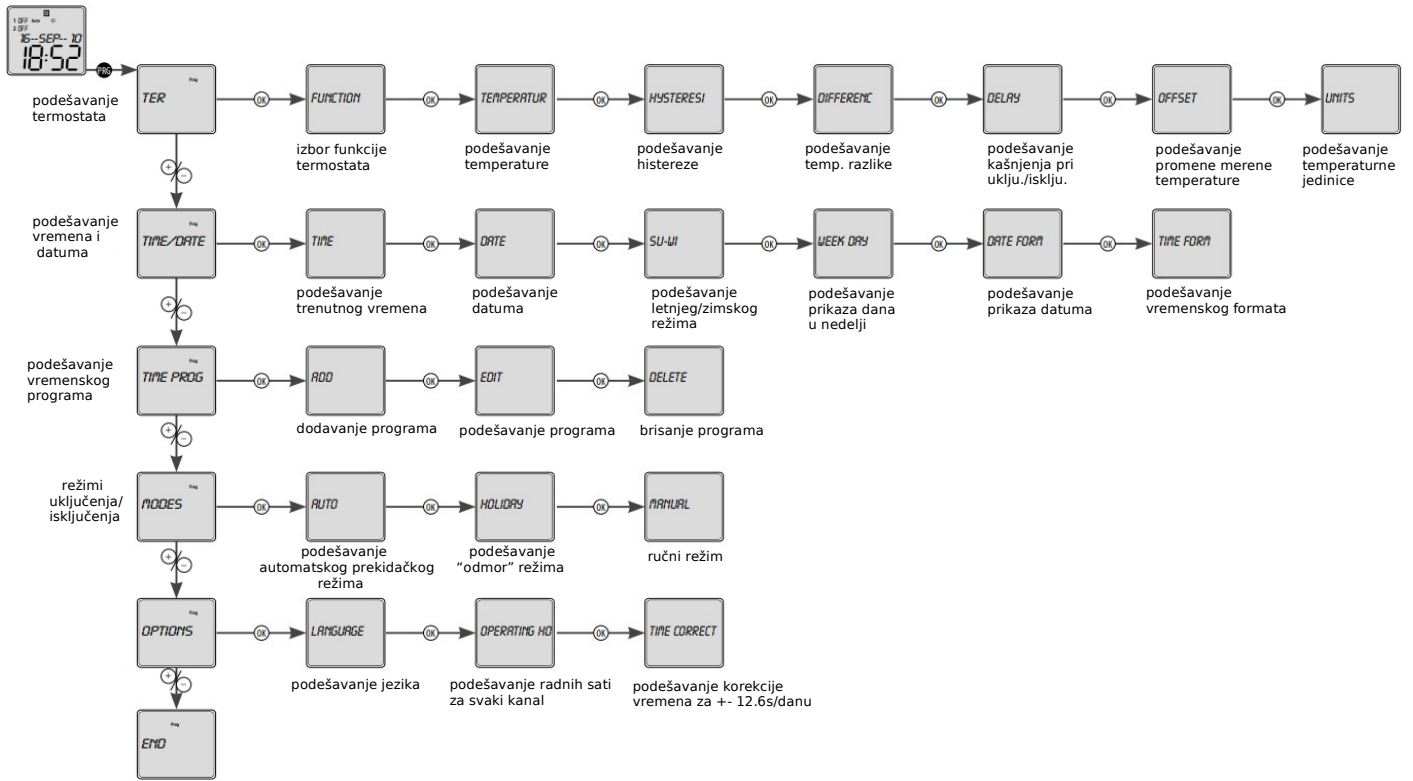


Vrednosti otpora senzora, zasnovane na temperaturi.

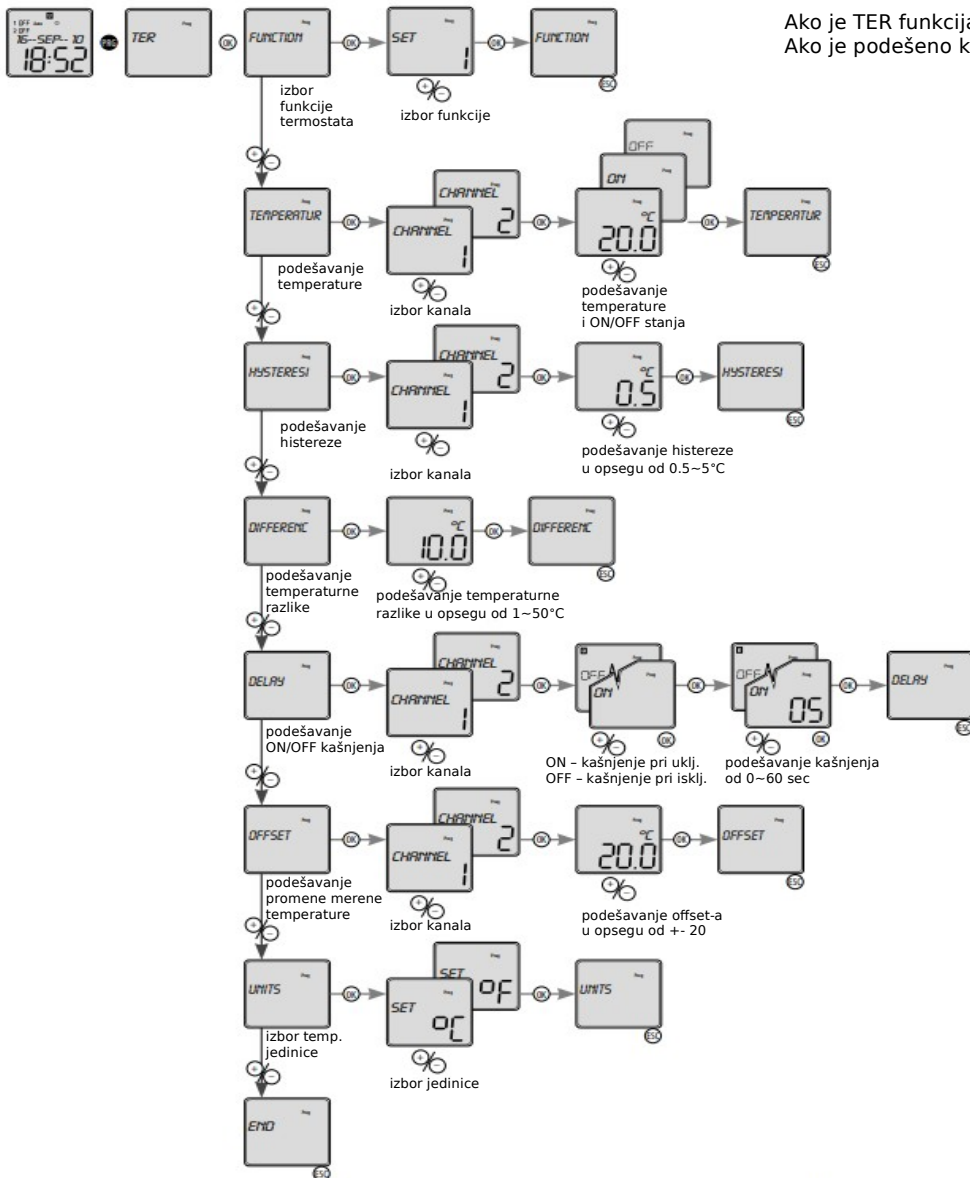
Temperatura(°C)	NTC senzor(kΩ)
20	14.7
30	9.8
40	6.6
50	4.6
60	3.2
70	2.3

Tolerancija NTC senzora 12 kΩ je ± 5% na 25 °C.

Pregled menija



TER displej i podešavanja

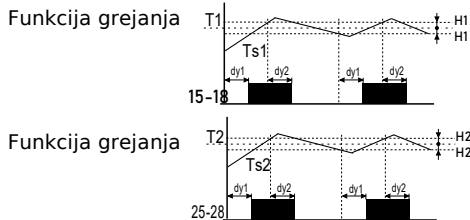


Ako je TER funkcija aktivirana, simbol "Auto" je prikazan na ekranu.
Ako je podešeno kašnjenje releja, na ekranu će se prikazati "Auto+t".

● - dug pritisak dugmeta (>1s)
○ - kratki pritisak dugmeta (<1s)

Funkcije termostata

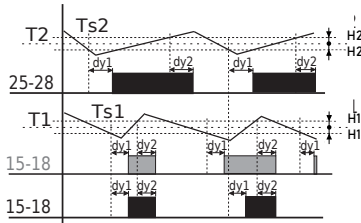
1. 2 nezavisna jednostepena termostata



Legenda:
 Ts1 - stvarna (izmerena) temperatura 1
 Ts2 - stvarna (izmerena) temperatura 2
 T1 - podešena temperatura T1
 T2 - podešena temperatura T2
 H1 - prilagođena histereza za T1
 H2 - prilagođena histereza za T2
 dy1 - podešeno prekidačko kašnjenje izlaza
 dy2 - podešeno kašnjenje prekidanja
 15-18 - izlazni kontakt (za T1)
 25-28 - izlazni kontakt (za T2)

Klasična funkcija termostata, izlazni kontakt se uključuje dok se ne postigne podešena temperatura. Histereza eliminiše često uključivanje - izlazne oscilacije.

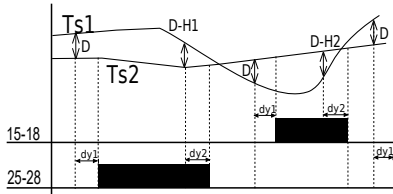
2. U zavisnosti od funkcije 2 termostata



Legenda:
 Ts1 - stvarna (izmerena) temperatura 1
 Ts2 - stvarna (izmerena) temperatura 2
 T1 - podešena temperatura T1
 T2 - podešena temperatura T2
 H1 - prilagođena histereza za T1
 H2 - prilagođena histereza za T2
 dy1 - podešeno prekidačko kašnjenje izlaza
 dy2 - podešeno kašnjenje prekidanja
 25-28 izlazni kontakt (za T2)
 15-18 izlazni kontakt (presek između T1 i T2)

Izlaz 15 - 18 je zatvoren ako je temperatura na oba termostata ispod podešenog nivoa. Kada bilo koji termostat dostigne podešeni nivo, kontakt 15 - 18 se otvara. Serijska unutrašnja veza termostata (logička funkcija AND).

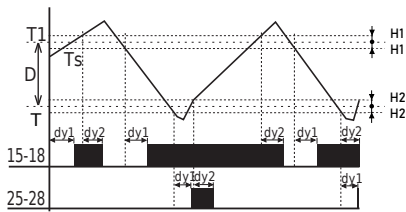
3. Diferencijalni termostat



Legenda:
 Ts1 - stvarna (izmerena) temperatura 1
 Ts2 - stvarna (izmerena) temperatura 2
 D - prilagođena razlika
 H1 - prilagođena histereza za T1
 H2 - prilagođena histereza za T2
 dy1 - podešeno prekidačko kašnjenje izlaza
 dy2 - podešeno kašnjenje prekidanja
 15-18 - izlazni kontakt (za T1)
 25-28 - izlazni kontakt (za T2)

Uključivanje izlaza odgovara ulazu, koji ima niže temperature kada se prekorači razlika. Diferencijalni termostat se koristi za održavanje dve identične temperature npr. u sistemima grejanja (bojler i rezervoar), solarnim sistemima (kolektor - rezervoar, izmenjivač), grejanju vode (bojler, distribucija vode) itd.

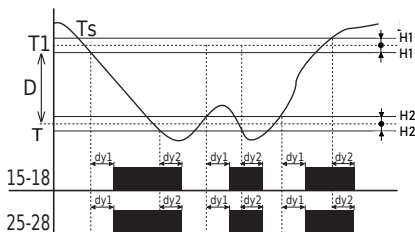
4. Dvostepeni termostat



Legenda:
 Ts - stvarna (izmerena) temperatura T1
 D - prilagođena razlika
 T1 - prilagođena temperatura T1
 $T = T1 - D$
 H1 - prilagođena histereza za T1
 H2 - prilagođena histereza za T
 dy1 - podešeno prekidačko kašnjenje izlaza
 dy2 - podešeno kašnjenje prekidanja
 15-18 - izlazni kontakt
 25-28 - izlazni kontakt

Tipičan primer upotrebe dvostepenog termostata je npr. u kotlarnici, gde postoje dva kotla od kojih je jedan glavni, a drugi pomoćni. Glavnim kotlom se upravlja prema podešenoj temperaturi, a pomoćni kotao se prebacuje u slučaju da temperatura padne pod podešenu razliku. Tako pomaže glavnom kotlu u slučaju da spoljna temperatura dramatično padne. U opsegu zadate razlike (D) izlaz 15-18 funkcioniše kao normalni termostat na ulaz 1 (tip 1). U slučaju da temperatura padne ispod zadate razlike, drugi izlaz se takođe prebacuje.

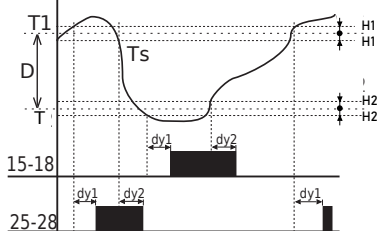
5. Termostat sa "WINDOW" opcijom



Legenda:
 Ts - stvarna (izmerena) temperatura
 T1 - prilagođena temperatura
 $T = T1 - D$
 H1 - prilagođena histereza za T1
 H2 - prilagođena histereza za T
 dy1 - podešeno prekidačko kašnjenje izlaza
 dy2 - podešeno kašnjenje prekidanja
 15-18 - izlazni kontakt
 25-28 - izlazni kontakt

Izlaz je zatvoren samo ako je temperatura unutar podešenog opsega. Ako je temperatura van opsega, kontakt se otvara. T je postavljeno kao T1-D. Funkcija se koristi za zaštitu oluka od smrzavanja.

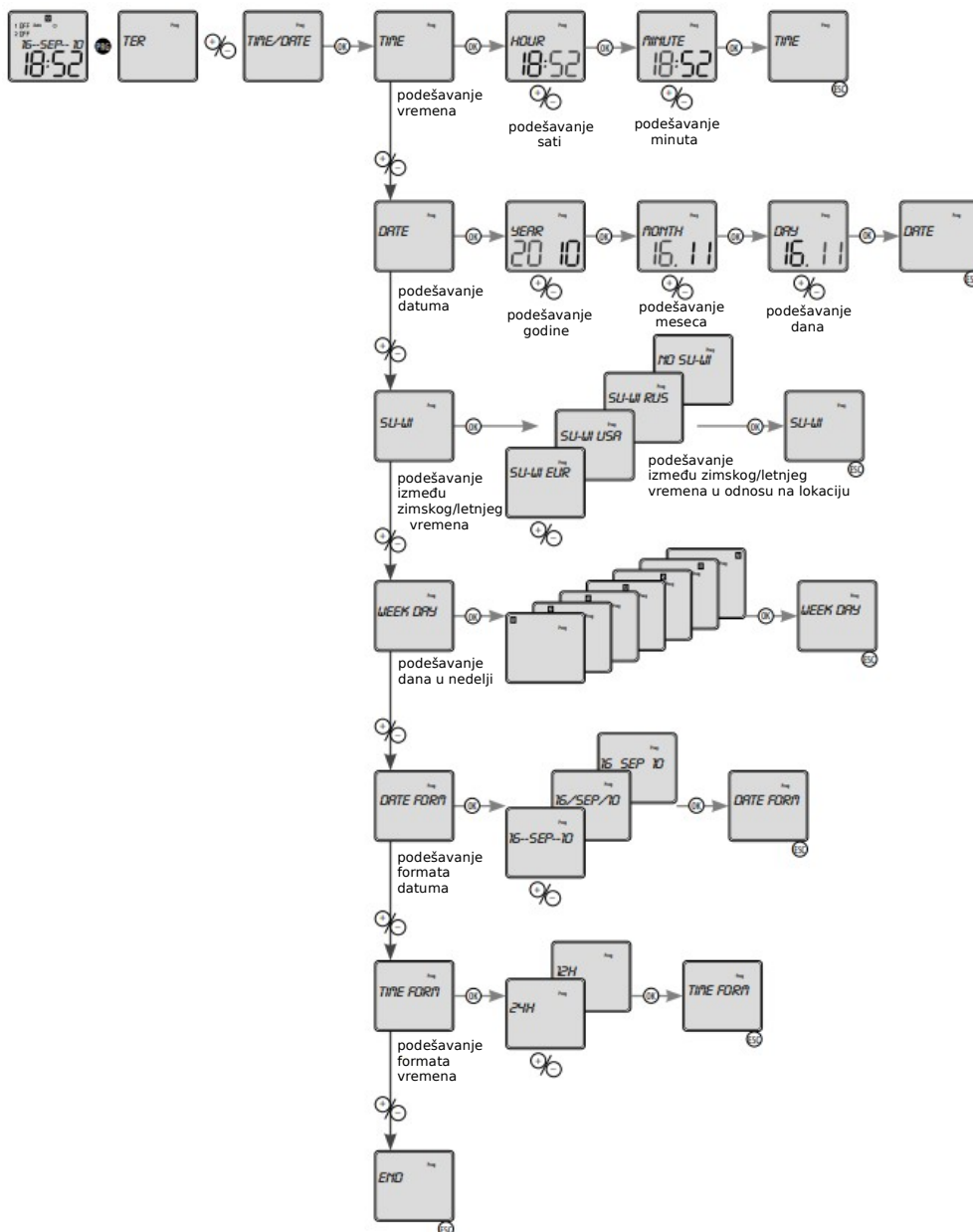
6. Termostat sa mrtvom zonom



Legenda:
 Ts - stvarna (izmerena) temperatura
 T1 - prilagođena temperatura
 $T = T1 - D$
 H1 - prilagođena histereza za T1
 H2 - prilagođena histereza za T
 dy1 - podešeno prekidačko kašnjenje izlaza
 dy2 - podešeno kašnjenje prekidanja
 15-18 - izlazni kontakt (grejanje)
 25-28 - izlazni kontakt (hlađenje)

U slučaju termostata sa „mrtvom zonom“, moguće je podesiti temperaturu T1 i razliku (odnosno širinu mrtve zone D). Ako je temperatura viša od T1, izlazni kontakt hladnjaka se uključuje; ako temperatura padne ispod T1, kontakt se ISKLJUČUJE. Ako temperatura padne ispod temperature T, kontakt grejanja se uključuje i isključuje kada je temperatura T prekoračena. Ova funkcija se može koristiti, na primer, za automatsko zagrevanje i hlađenje vazduha u ventilaciji tako da je uvek u opsegu T1 i T.

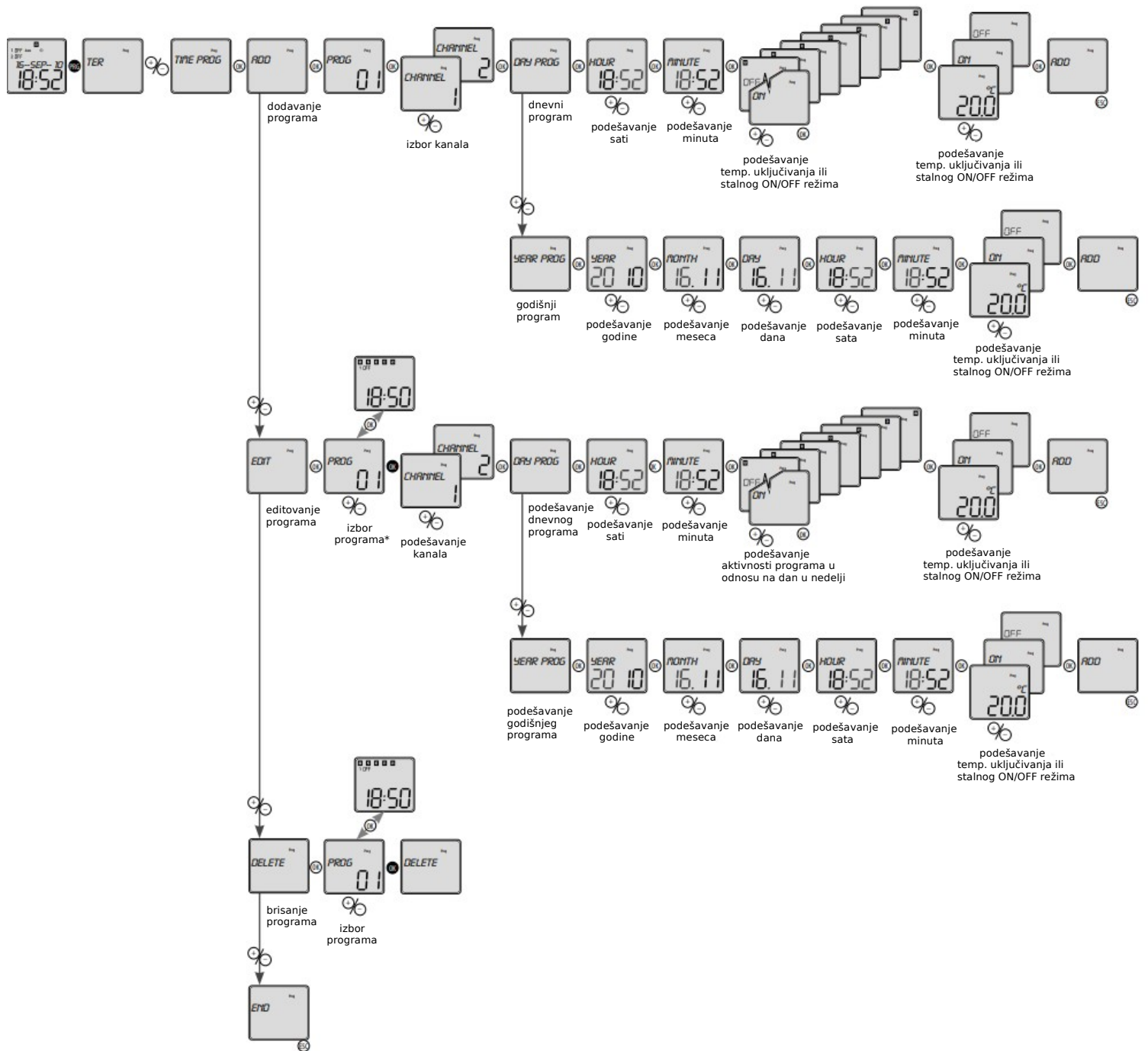
Podešavanje vremena i datuma



Nakon unosa datuma i dana u nedelji, vremenki deo releja počinje da računa od Ponedeljka (prvog dana u nedelji), Brojčani prikaz dana u nedelji, ne mora da se podudara sa kalendarskim danom u nedelji. Ta opcija može se detaljnije konfigurisati u meniju, pod opcijom "Podešavanje prikaza nedelje". Zatim podesite broj da se poklapa sa trenutnim datumom.

Beleška: Nakon promene datuma, brojanje dana će se vratiti standardnom brojanju tj. Ponedeljak je prvi dan u nedelji,

Vremenski program



*

- 1. ON - trajno uključeno
- 1. OFF - trajno isključeno
- 1. OR - kontrolisano od strane temperaturne funkcije

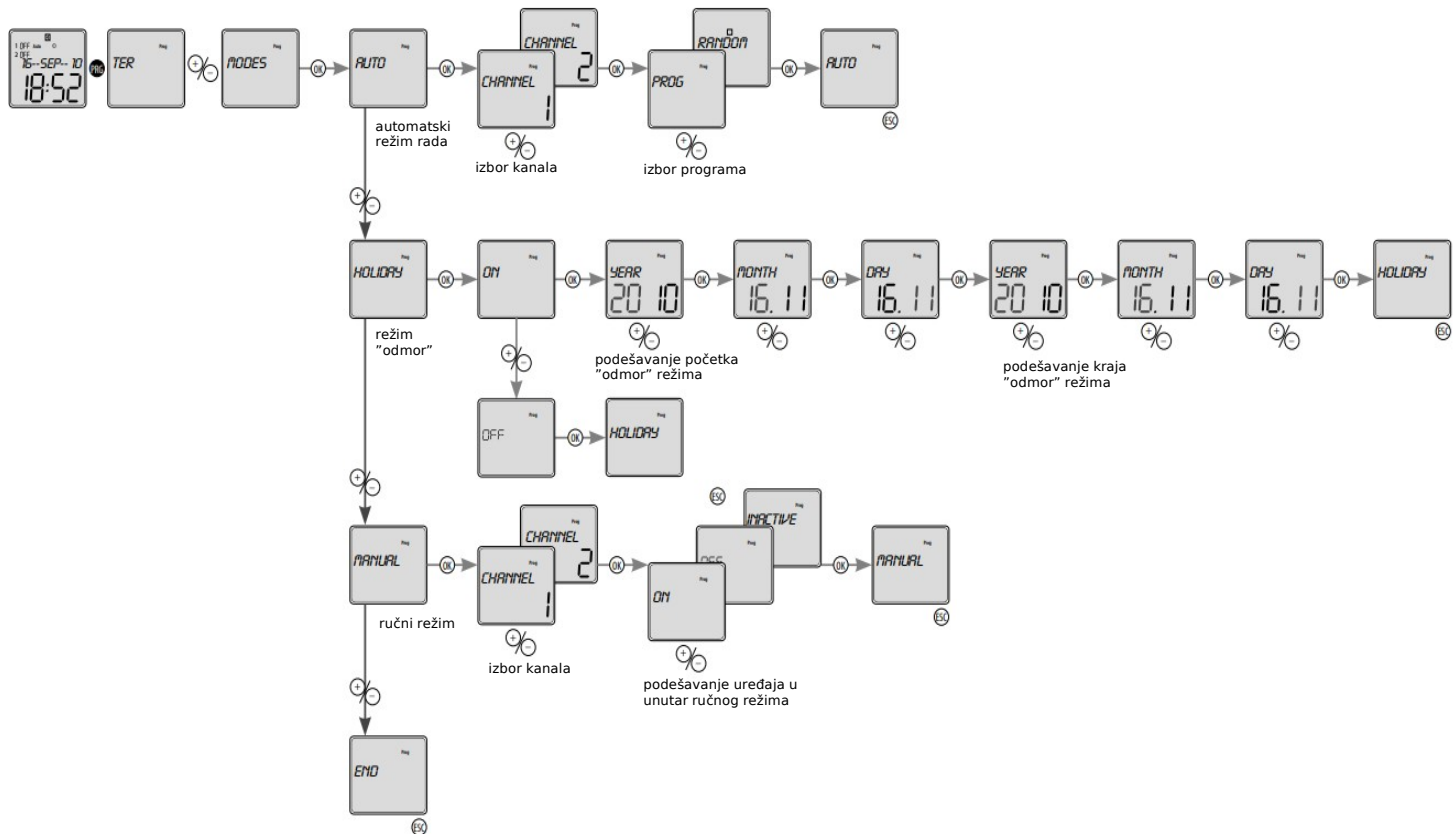
Kratkim pritiskom na OK dugme, možete izabrati između broja programa i prikaza njegovih podešavanja. Upotrebom +/- dugmića možete izabrati željeni program. Dugim pritiskom na OK dugme možete nastaviti sa sledećim korakom - CHANGE/DELETE. Ukoliko ne želite da nastavite, pritisnite OK dugme kako biste se vratili u glavna podešavanja bez ikakvih promena.

Ako je programska memorija popunjena, videćete FULL na ekranu.

Ako je programska memorija prazna i želite da promenite ili obrišete program, ekran će prikazati EMPTY.

● - dug pritisak dugmeta (>1s)
○ - kratki pritisak dugmeta (<1s)

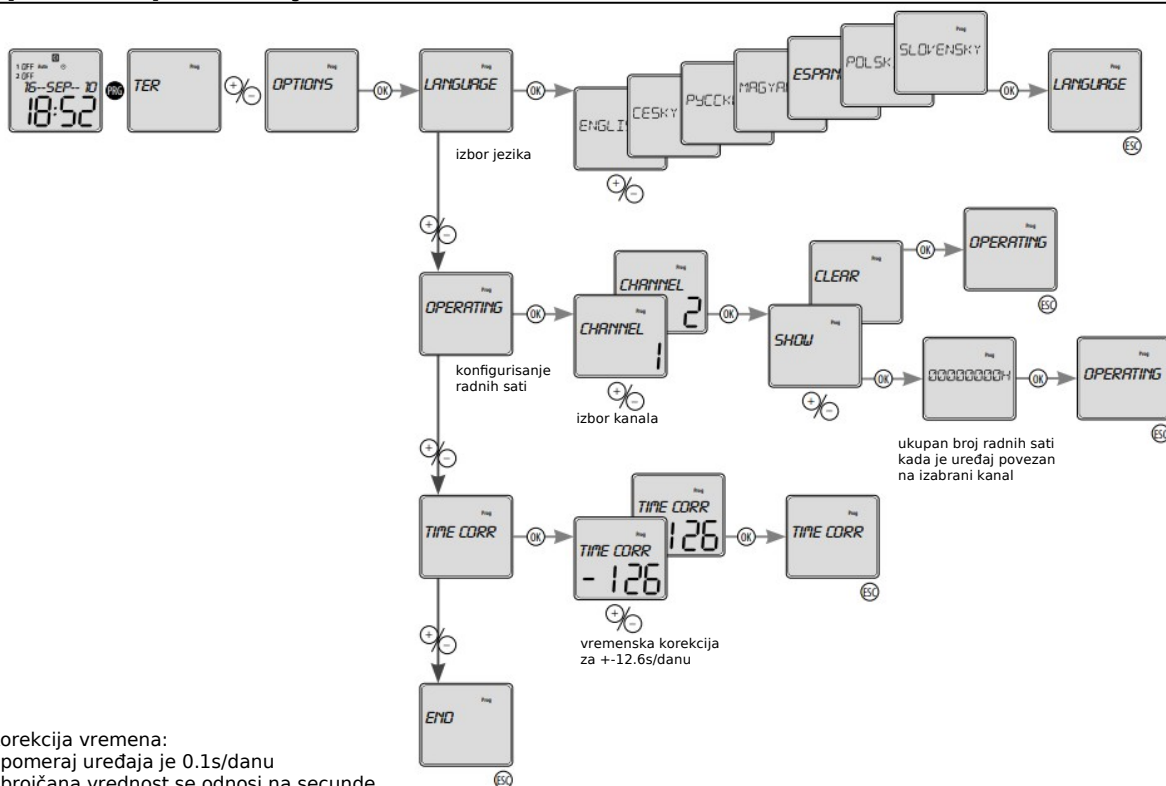
Podešavanje radnog režima



Opis prikaza ekrana:

- pri izboru nasumičnog režima rada (RANDOM), određeni simbol je prikazan na ekranu.
- pri izboru "odmor" režima (HOLIDAY):
 - simbol označava da je režim "odmor" uključen
 - treptući isti simbol predstavlja da je režim "odmor" u toku podešavanja.
- kada je aktiviran ručni režim, simbol je prikazan i ručno-kontrolisan kanal trepti.

Opis ostalih podešavanja



Korekcija vremena:

- pomeraj uređaja je 0.1s/danu
- brojčana vrednost se odnosi na secunde tokom 10 dana

Korekcija vremena je fabrički podešena i zasebna za svaki proizvod tako da stvarno računanje vremena ima najmanju devijaciju tj. odstupanje. Vrednost korekcije vremena se može proizvoljno podesiti. Ali nakon resetovanja uređaja, vrednost se vraća na fabričko podešavanje.

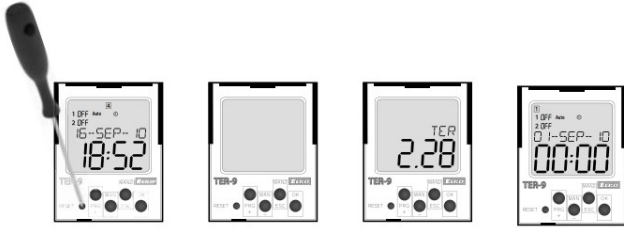
Brisanje svih programa



Unutar početnog menija (vreme je prikazano na ekranu) - pritisnite dugme PROG I OK. Ekran će prikazati obaveštenje ALL.

Pritisnite OK dugme kako biste uspešno obrisali sve programe.

Resetovanje uređaja



Izvodi se kratkim pritiskom na dugme RESET sa tupim predmetom (npr. olovkom ili odvijač prečnika najviše 2 mm).

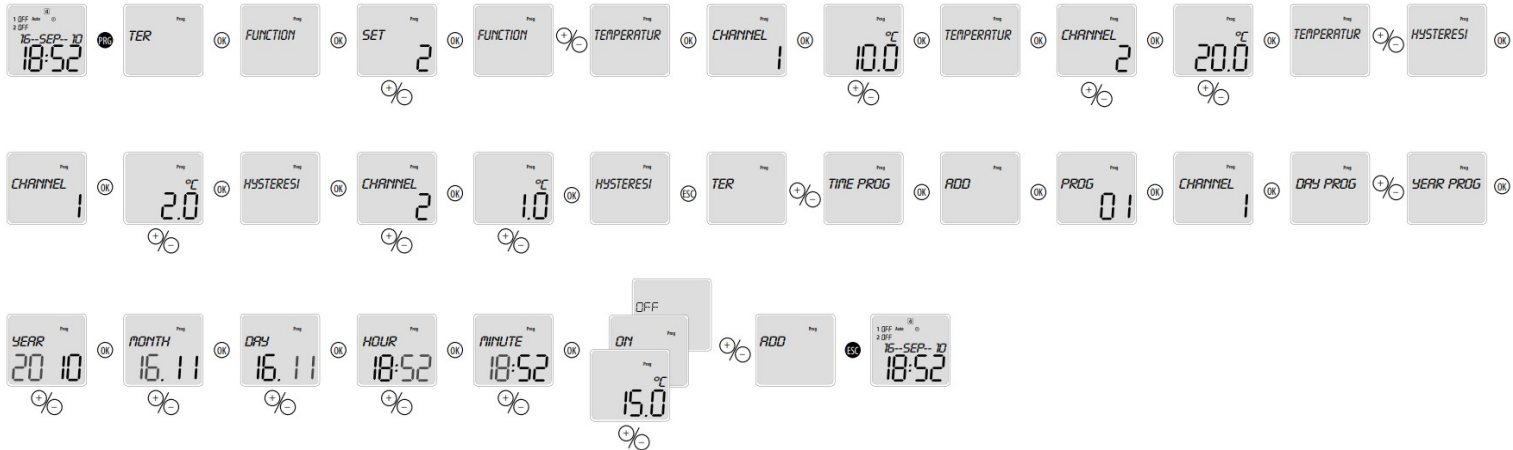
Tip uređaja i verzija softvera biće prikazani kroz 1 sekundu, a zatim će uređaj ući u podrazumevan režim.

Prilikom reseta, jezik je podešen na EN, svi podaci su nulirani (funkcija termostata, vreme/datum, korisnički programi, funkcija opcija uređaja).

Primer programiranja TER-9 termostata

Podešavanje TER-9 u funkciji:

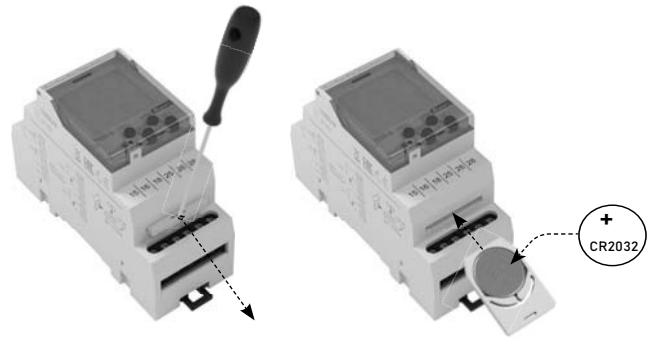
- dva zavisna termostata sa postavkom temperature T1 = 10°C a T2 20 °C i histerezom T1 = 2 °C a T2 = 1°C. Sa automatskom kontrolisanom promenom temperature 18.11.2010 u 18:52. do temperature T1= 15 °C.



Upozorenje

Uređaj je konstruisan za priključenje u 1-faznu instalaciju AC 230 V i mora biti postavljen u skladu sa normama koje važe u državi primene. Povezivanje uređaja je opisano u ovom uputstvu. Instalacija, povezivanje, podešavanje i servisiranje treba da uradi samo kvalifikovano osoblje električara, koje je naučilo uputstvo i funkcije uređaja. Ovaj uređaj sadrži zaštitu od prenapona i smetnji u napajanju. Za ispravnu funkciju zaštite ovog uređaja moraju biti postavljene odgovarajuće zaštite višeg stepena (A, B, C) ispred njih. Prema standardima mora se obezbediti otklanjanje smetnji. Pre nego što se uređaj postavi u instalaciju, glavni prekidač mora biti u položaju „ISKLJUČENO“ i uređaj treba da bude bez napona. Ne postavljajte uređaj na izvore prekomernih elektro-magnetnih smetnji. Pravilnom ugradnjom obezbediti idealnu cirkulaciju vazduha tako da u slučaju stalnog rada maksimalna radna temperatura uređaja nije premašena. Za ugradnju i podešavanje koristite odvijač cca 2 mm. Uređaj je potpuno elektronski - u skladu sa tim, treba izvršiti instalaciju. Funkcija zavisi i od načina transporta, skladištenja i rukovanja. U slučaju bilo kakvih znakova uništenja, deformacija, nefunkcionisanja ili nedostajućeg dela, nemojte postavljati uređaj i pomoć odmah potražite kod vašeg prodavca.

Zamena baterije



Sa lakoćom možete zameniti rezervnu bateriju uređaja, bez potrebe skidanja uređaja sa DIN šine.

OPREZI!

- zamenite bateriju samo ukoliko je uređaja isključen sa napajanja!
- datum i vreme se moraju resetovati nakon zamene baterije!

Koraci uspešne zamene baterije:

- izvucite plug-in modul sa baterijom
- zamenite bateriju
- postavite novu bateriju tako da gornja (plus) strana dolazi u ravni sa plug-in modulom
- ugurajte plug-in modul u uređaj i vodite računa o polaritetu baterije. Kroz 1 sekundu, uređaj će prikazati ime i verziju softvera
- povežite uređaj natrag na napajanje