TERMOSTAT ZA ZAŠČITO PRED ZMRZALJO

FPT–01

Za sisteme z grelnimi kabli in zunanjim tipalom NTC, območje nastavitve od −5 do +15 °C

FPT-01 je enostaven elektronski termostat za zaščito pred zmrzaljo z grelnimi kabli – na ceveh, žlebovih, klančinah ter drugih zunanjih ali neogrevanih površinah. Želeno temperaturo nastavimo z enim samim gumbom med −5 in +15 °C, meri pa jo priloženo zunanje tipalo NTC. Ko izmerjena temperatura pade pod nastavljeno vrednost, vgrajeni rele 16 A preklopi napajanje na grelni kabel. Tri svetleče diode prikazujejo delovanje gretja ter napake tipala in pregrevanja. Elektronika je vgrajena v ohišje iz ABS z zaščito IP65 in prozornim pokrovom, zato sta nastavitev in stanje diod vidna tudi pri zaprtem pokrovu.

−5–15°C
Območje nastavitve

16 A
Relejski izhod, 230 V AC

IP65
Ohišje ABS, prozoren pokrov

NTC
Zunanje tipalo 10 kΩ, priloženo

3 LED
Prikaz gretja in napak

IZGLED NAPRAVE



Slika 1: FPT-01: kabel tipala NTC (zgoraj), napajalni kabel (spodaj desno), uvodnica za grelni kabel (spodaj levo).



Slika 2: Gumb za nastavitev in svetleče diode.

KLJUČNE LASTNOSTI

Delovanje

- En gumb za nastavitev temperature od −5 do +15 °C.
- Preklopna histereza pribl. 1 K.
- Zelena dioda: gretje aktivno (rele vklopljen).
- Dve rdeči diodi za napake tipala in pregrevanje naprave.
- Rele se ob vsaki napaki samodejno izklopi.
- Stikalo VKLOP/IZKLOP na tiskanem vezju.

Priklopi

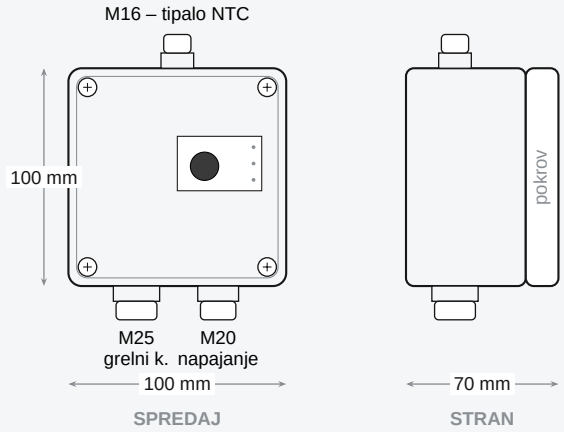
- Napajanje 230 V AC / 50 Hz (L, N).
- Preklopni izhod L′ / N za grelne kable do 16 A.
- Zunanje tipalo NTC 10 kΩ, priloženo.
- Tri kabelske uvodnice IP65: M20, M25 in M16.
- Sponke za vodnike do 2,5 mm^2.

TEHNIČNI PODATKI

ELEKTRIČNI PODATKI	VREDNOST
Napajalna napetost	230 V AC, 50/60 Hz
Poraba moči	pribl. 1 VA
Preklopni izhod	16 A / 250 V AC
Maks. moč grelca	pribl. 3,6 kW
Območje nastavitve	−5 do +15 °C
Histereza	pribl. 1 K
Natančnost preklopa	±2 K
Tipalo	NTC 10 kΩ, priloženo

OHIŠJE	VREDNOST
Material	ABS, prozoren pokrov
Stopnja zaščite	IP65
Dimenzije	100×100×70 mm
Kabelske uvodnice	M20, M25, M16
Presek vodnikov	maks. 2,5 mm^2
Temperatura okolice	−20 do +50 °C
Masa	pribl. 400 g

DIMENZIJE



Slika 3: Dimenzije ohišja in položaj kabelskih uvodnic.

OPOZORILA

- Namestitev in priklop mora izvesti usposobljen električar v skladu z veljavnimi predpisi.
- Pred odpiranjem ohišja izklopite napajanje. Stikalo VKLOP/IZKLOP sponk ne loči od omrežne napetosti.
- Grelni tokokrog zaščitite z ustreznim inštalacijskim odklopnikom (maks. 16 A) in zaščitnim stikalom na diferenčni tok (30 mA), kot zahteva proizvajalec grelnega kabla.
- Bremen nad 16 A ne smemo priklopiti neposredno, temveč preko zunanjega kontaktorja.

FPT–01

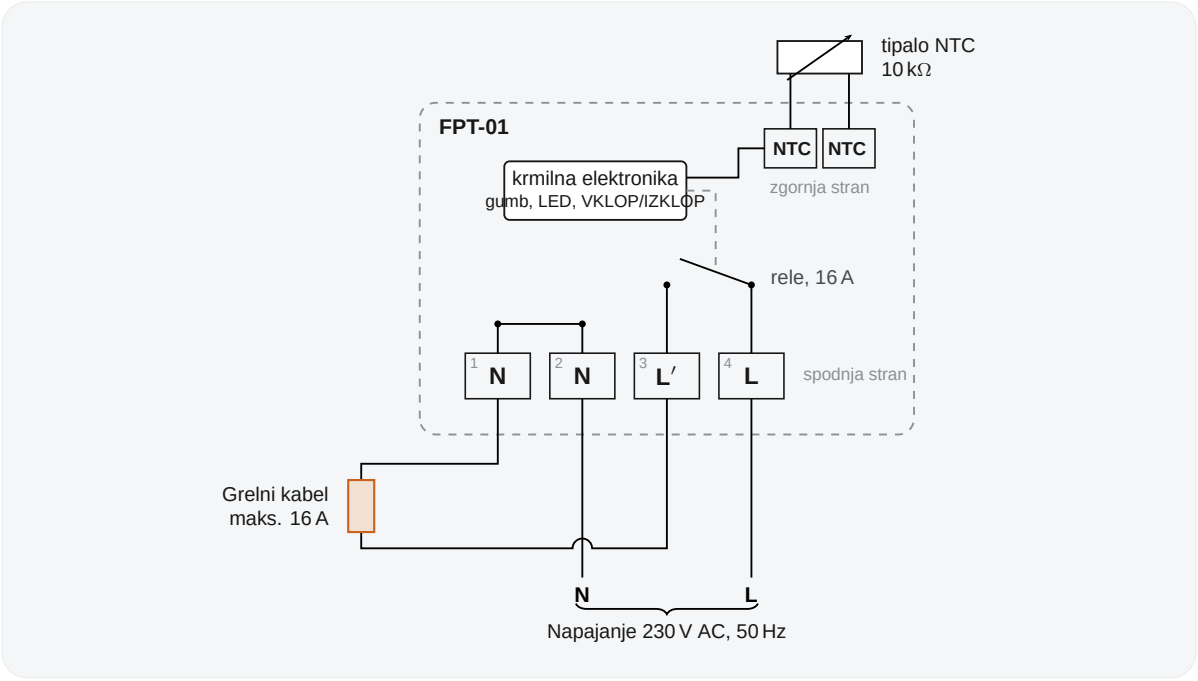
Navodila za namestitev in priklop

OPOZORILO

Pred priklopom ali odpiranjem termostata izklopite napajanje!

PRIKLOP

Napajalni kabel uvedemo skozi desno uvodnico na spodnji strani (M20) in ga priklopimo na sponki **L** in **N**. Grelni kabel uvedemo skozi levo uvodnico na spodnji strani (M25) in ga priklopimo na sponki **L′** in **N**; obe sponki N sta v napravi med seboj povezani. Kabel tipala NTC uvedemo skozi uvodnico na zgornji strani (M16) in ga priklopimo na sponki **NTC** – polariteta tipala ni pomembna. Ko je rele aktiven, je na sponki L′ napajalna napetost, zato se grelni kabel napaja med sponkama L′ in N.



Slika 4: Vezalna shema termostata FPT-01.

SPONKA	STRAN	NAMEN
1 – N	spodaj	Nevtralni vodnik – grelni kabel
2 – N	spodaj	Nevtralni vodnik – napajanje
3 – L′	spodaj	Preklopni izhod za grelni kabel, maks. 16 A
4 – L	spodaj	Fazni vodnik – napajanje 230 V AC
NTC, NTC	zgoraj	Zunanje tipalo NTC 10 kΩ (brez polaritete)

POSTOPEK PRIKLOPA

1. Odvijemo 4 vijake pokrova in snamemo prozorni pokrov.
2. Kable uvedemo skozi uvodnice, jih priklopimo po sliki 4 in uvodnice privijemo tako, da tesno objemajo kable.
3. Z gumbom nastavimo želeno temperaturo in stikalo VKLOP/IZKLOP prestavimo v položaj ON.
4. Pokrov namestimo nazaj in enakomerno privijemo 4 vijake, da ohišje ostane tesno (IP65).

A) UPORABA KOT TERMOSTAT ZA CEVI

1. Preverimo napetost in nazivno moč grelnega tokokroga (maks. 16 A).
2. Tipalo z aluminijastim trakom pritrdimo na cev, tako da tesno nalega nanjo. Od armatur in konca cevi naj bo oddaljeno vsaj 1 m, od grelnega kabla pa zamaknjeno za 90–120°.
3. Dokončamo priklop po sliki 4.
4. Sistem vklopimo šele, ko so cev, tipalo in grelni kabel v celoti izolirani.

B) UPORABA KOT TERMOSTAT OKOLICE

1. Preverimo napetost in nazivno moč grelnega tokokroga (maks. 16 A).
2. Tipalo namestimo v zrak, na mesto z najnižjimi temperaturami v območju, ki ga ščitimo. **Zunaj:** tipalo zaščitimo pred neposrednim soncem in vetrom. **Znotraj:** tipala ne nameščamo pod toplotno izolacijo.
3. Dokončamo priklop po sliki 4.

FPT–01

Navodila za uporabo

NASTAVITEV TEMPERATURE

Želeno temperaturo nastavimo z gumbom med −5 in +15 °C (slika 2). Skala je označena v korakih po 5 °C, vmesne vrednosti nastavimo med oznakami. Nastavitev in diode so vidne skozi prozorni pokrov, za spremembo nastavitve pa je treba pokrov odpreti. Za zaščito cevi pred zmrzaljo običajno zadošča nastavitev pribl. +3 do +5 °C.

DELOVANJE

Ko temperatura, ki jo meri tipalo, pade pod nastavljeno temperaturo, se rele vklopi in grelni kabel dobi napajanje – zasveti zelena dioda **ACTIVE**. Ko se temperatura dvigne nad nastavljeno za vrednost histereze (pribl. 1 K), se rele izklopi in dioda ugasne. Ob napaki tipala ali pregrevanju naprave se rele izklopi ne glede na temperaturo, zasveti pa ustrezna rdeča dioda.

SVETLEČE DIODE

DIODA	BARVA	POMEN	RELE
ACTIVE	zelena	Gretje vklopljeno – temperatura je pod nastavljeno	vklopljen
ERROR 1	rdeča	Tipalo NTC ni priklopljeno ali je kabel tipala prekinjen	izklopljen
ERROR 2	rdeča	Kratek stik tipala NTC ali pregrevanje naprave	izklopljen

STIKALO VKLOP/IZKLOP

S stikalom VKLOP/IZKLOP na levi strani tiskanega vezja termostat izklopimo: v položaju **OFF** sta rele in diode neaktivni, grelni kabel pa ni napajan. Sponke ostanejo pod omrežno napetostjo – pred posegi v ohišje vedno izklopite napajanje.

ODPRAVLJANJE NAPAK

- **Sveti ERROR 1:** preverimo, ali je tipalo priklopljeno na sponki NTC in ali kabel tipala ni prekinjen ali poškodovan.
- **Sveti ERROR 2:** preverimo, ali je na kablu tipala kratek stik (npr. poškodovana izolacija ali stisnjen kabel). Če je tipalo v redu, se naprava pregreva – preverimo mesto namestitve in obremenitev relejskega izhoda.
- **Gretje se ne vklopi, čeprav je temperatura pod nastavljeno, in nobena dioda ne sveti:** preverimo napajanje, položaj stikala VKLOP/IZKLOP in nastavitev gumba.

Pamirel d.o.o.
Zlatoličje 61A
2205 Starše
Slovenija