



TEHNIČNI LIST

Merilnik temperature

TTP 322-1



LASTNOSTI:

Meritev temperature atmosferskega, prostorskega zraka (integriran temperaturni senzor PT 1000) ali meritev temperature različnih medijev (priključitev zunanjega temperaturnega senzorja PT 100 ali PT 1000)

Izhod: **komunikacija RS485 modbus**
1 x digitalni izhod (alarm, krmiljenje)

Montaža na steno

UPORABA:

V merilni tehniki (industrija, toplotna oskrba, bazenska tehnika, vodovodni objekti)

APLIKACIJE:

meritev in regulacija temperature...



Merilnik temperature TTP 322-1 pretvarja signal temperaturnega senzorja v digitalno komunikacijo RS-485 Modbus RTU. Naprava omogoča merjenje temperature z vgrajenim temperaturnim senzorjem ali priklučitev zunanjega temperaturnega tipala PT100 oziroma PT1000 za merjenje temperature različnih medijev.

Komunikacijski protokol Modbus RTU omogoča enostavno vključitev merilnika v sisteme avtomatizacije, saj je podprt v večini industrijskih krmilnikov, nadzornih sistemov in regulatorjev podatkov. Več merilnikov, povezanih prek vodila RS-485, je mogoče združiti v skupno komunikacijsko omrežje, pri čemer se posamezne naprave identificirajo z unikatnim komunikacijskim naslovom. Na isti komunikacijski liniji je tako mogoče hkrati uporabljati različne vrste merilnikov, kot so merilniki temperature, tlaka, nivoja in drugih procesnih veličin. Merilnik je opremljen tudi z enim digitalnim izhodom (odprti kolektor), ki se lahko uporablja za alarmiranje ob prekoračitvi nastavljenе temperature ali za enostavne krmilne funkcije tipa ON/OFF.

Področja uporabe:

TTP 322-1 je primeren za uporabo v industrijskih procesih, vodovodnih objektih, poslovnih stavbah, bazenskih sistemih, silosih ter drugih aplikacijah, kjer je potrebno spremljanje in nadzor temperature. Z uporabo zunanjega temperaturnega tipala omogoča tudi merjenje temperature medijev v cevovodih, rezervoarjih in procesni opremi.

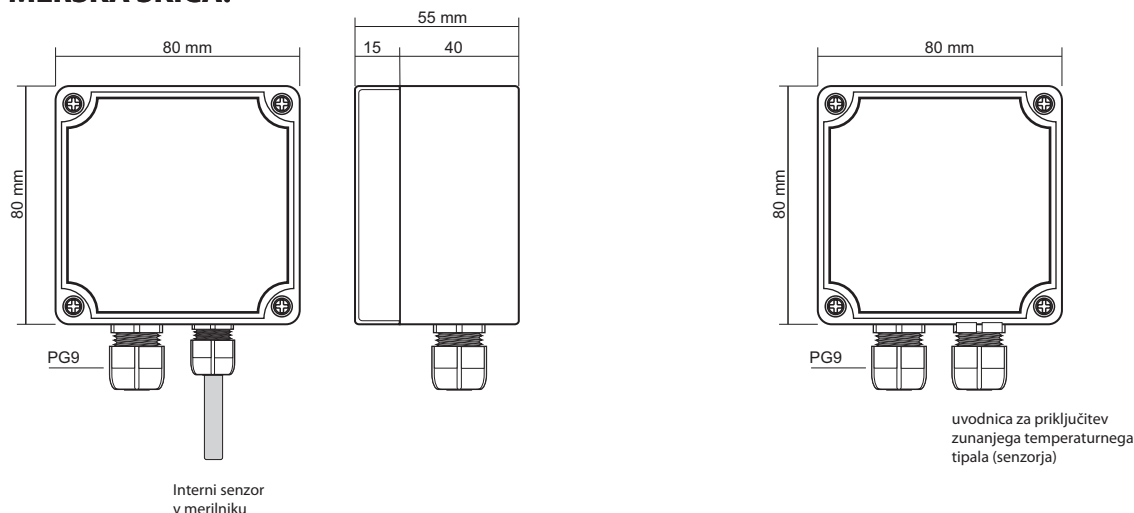
ELTRATEC d.o.o.

Ulica dr. Antona Korošca 23 Tel.: +386 (0)2 568 91 70

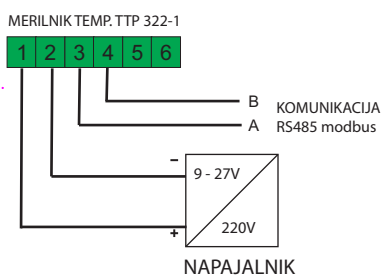
9244, Sveti Jurij ob Ščavnici +386 (0)2 568 91 51 info@eltratec.com

Slovenija Fax.: +386 (0)2 568 91 71 www.eltratec.com

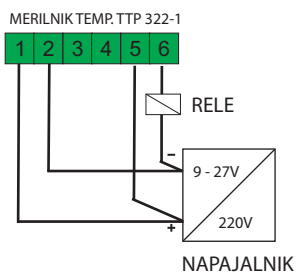
MERSKA SKICA:



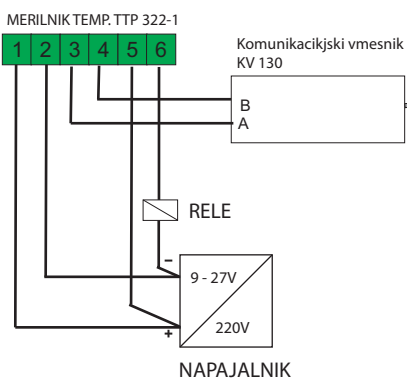
EL. PRIKLJUČITEV:



Primer 1: osnovna priključitev - komunikacija RS485. Integriran temperaturni senzor v merilniku (ne potrebuje zunanjega senzorja).



Primer 2: poleg komunikacije RS485 (sponki 3 in 4) lahko uporabimo še digitalni izhod (funkcija regulatorja on/off). Uporabiti moramo zunanji rele. Krmilna napetost releja mora ustrezati napajalni napetosti (če je napajalna napetost 24V, izberemo rele s krmilno napetostjo 24V). Digitalni izhod je galvansko izoliran od elektronike merilnika.

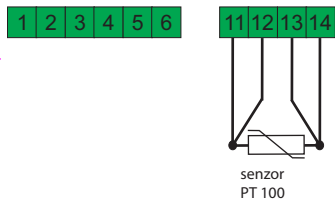


Integriran temperaturni senzor v merilniku (ne potrebuje zunanjega senzorja). Preklopni točki releja lahko nastavimo s programom PPI / MPI (instaliran na računalniku) in komunikacijskem vmesniku KV 130, ki je povezan na USB priključek računalnika in sponki za komunikacijo na merilniku temperature.

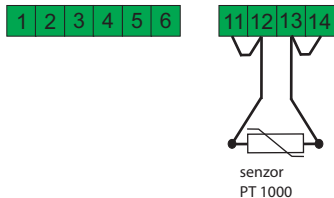


Priključitev zunanjega temperaturnega senzorja:

MERILNIK TEMP. TTP 322-1

senzor
PT 100

MERILNIK TEMP. TTP 322-1

senzor
PT 1000

Primer 3: priključitev zunanjega senzorja (temperaturnega tipala).

Lahko priključimo temperaturno tipalo s senzorjem PT 100 (4-žični priključek) ali s senzorjem PT 1000 (dvožični priključek).

Pri naročilu je potrebno navesti: interni temperaturni senzor ali zunanji temperaturni senzor (temperaturno tipalo).

Priključitev komunikacije in napajanja ter digitalnega izhoda je enaka kot v predhodnih primerih.

TEHNIČNI PODATKI:

Napajanje: 9 do 24VDC , zaščita pred napačno polariteto

Poraba: tip. 9 mA

Merilno območje: interni senzor: (max. -50 do + 200°C)
 zunanji senzor: max -50 do ...+200°C
 minimalni temperaturni obseg: 30°C

Izhod: komunikacija RS485 (ASCII ali RTU - modbus)

modbus naslovi (programabilno): 1 do 247 (tovarniška nastavitvev: 10)

hitrost komunikacije (programabilno): 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400,
57600 ali 115200 b/s (tovarniška nastavitvev 9600 b/s)

digitalni izhod (priključitev zunanjega releja): programabilni preklopni točki

max. tok: 50mA, max. napetost: 30VDC

tip regulacije: on/ off

Nastavitvev merilnika temperature: komunikacijski vmesnik KK 130

Programska oprema za nastavitvev merilnika temperature: PPI / MPI programska oprema

Temperaturni senzor: - interni: PT 1000 ali

- priključitev zunanjega temperaturnega tipala: PT 100, PT 1000
(programska izbira)

Temperatura okolice: -50 do +50°C

Napaka: tip. 0,1 °C (max. 0,2°C)

Kabelski priključek: uvodnica PG 9

Zaščita: IP 65

Dimenzije ohišja: 80 x 80 x 55 mm

Interna prenapetostna zaščita: Supresorska dioda 36V, 400W (I_{pp} =6,2A)

Ohišje: ABS

Izdelek ustreza naslednjim predpisom direktiv:

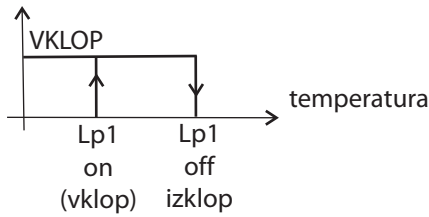
- Direktiva o elektromagnetski kompatibilnosti 2014/30/EU (Electromagnetic Conformity)
- Niskonapetostna direktiva 2014/35EU (Low Voltage Directive)

Izdelek je usklajen z naslednjimi standardi:

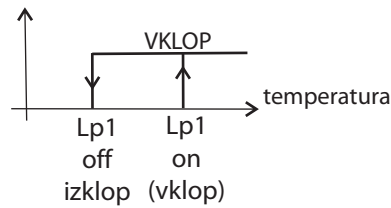
- SIST EN 61326-1, SIST EN 61362-2-3

Delovanje digitalnega izhoda:

regulacijska
karakteristika tip 1



regulacijska
karakteristika tip 2



Regulacijska karakteristika tip 1:

Lp1on nastavimo pri nižji temperaturi, Lp1off pa nastavimo pri višji temperaturi. Zunanji rele se pri Lp1off izključi. Temperatura pada in pri temperaturi Lp1on se ponovno vključi ter je vključen do dosežene nastavljene temperature Lp1off. Regulator vzdržuje temperaturo med Lp1on in Lp1off.

Tipična aplikacija takega tipa regulacije je ogrevanje (npr: vklop grelca pri Lp1on in izklop grelca pri Lp1off).

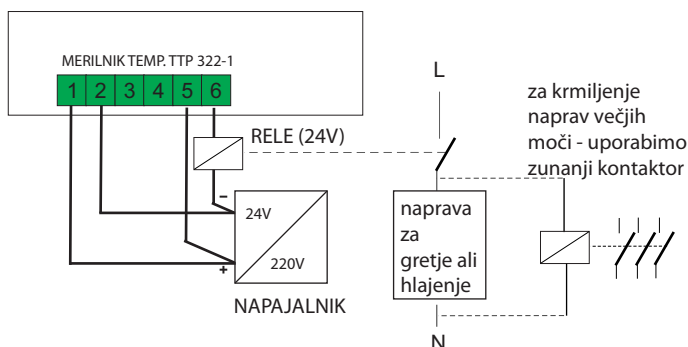
Regulacijska karakteristika tip 2:

Lp1on nastavimo pri višji temperaturi, Lp1off pa nastavimo pri nižji temperaturi. Zunanji rele se pri Lp1on vključi. Tudi v tem primeru regulator vzdržuje temperaturo med Lp1on in Lp1off.

Tipična uporaba take regulacije je pri hlajenju: pri Lp1on se vključi hlajenje, temperatura pada ter pri Lp1off izklop hlajenja.

Za oba primera regulacije velja:

- digitalni izhod v elektroniki ima za krmiljenje zunanjega releja tranzistor (odprt kolektor)
- zunanji rele naj bo izbran tako, da ima krmilno napetost prilagojeno napajalniku (npr: pri napajanju 24VDC, izberemo rele s krmilno napetostjo 24V, pri napajalni napetosti 12VDC pa 12V krmilno napetost releja). Tok skozi tuljavo releja naj ne preseže 50mA.
- tudi kontakte releja ne smemo obremeniti več kot 1A ali 2A. Pri močnejših porabnikih moramo uporabiti kontaktor, ki ga vklaplja rele.
- nastavitve temperaturnih točk Lp1on in Lp1off naj bo tako izbrana, da je med njima vsaj nekaj % temperaturnega merilnega območja (npr. 2 in več st.C).



Primer : regulacije z uporabo zunanjega releja in v primeru krmiljenja naprave z večjo močjo - uporabe dodatnega močnostnega kontaktorja. Pri odločitvi o uporabi močnostnega kontaktorja moramo upoštevati, da kontakte releja preveč ne preobremenimo (s višjo tokovno obremenitvijo, se zmanjša življenska doba kontaktov releja).



Opis komunikacije:

Tip modbus komunikacije: ASCII ali RTU
Hitrost komunikacije: 1200,2400,4800,9600,19200,38400,57600 ali 115200 b/s,
Dolžina znaka: 7 ali 8 bitov,
Pariteta: ne, odd ali even,
Stop biti: 1 ali 2
Tovarniško nastavljeni modbus naslov: 10 (področje 1-247, naslov 0=broadcast)

Tovarniške nastavitve so: RTU 9600,8,1,n, modbus naslov=10

Vrednosti meritev so v modbus registrih tipa 4xxxx in se berejo z modbus funkcijo 03 (read holding register).

Za branje vhodov v desetinkah stopinje sta na voljo naslednja dva registra:

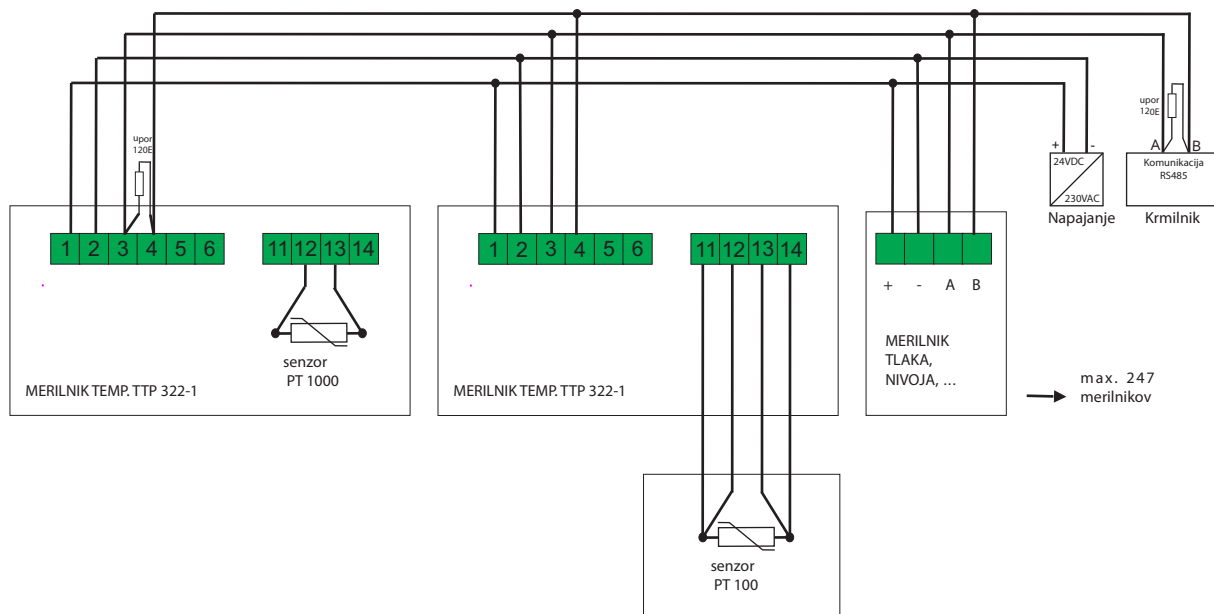
Register 40121 (index 120): vrednost vhoda1 brez decimalne pike
(interni senzor temperature ali zunanji senzor temperature)

Na voljo so še naslednji registri:

Register 40201 (index 200): vrednost vhoda1 normirana na 12 bitov (pri $-50^{\circ}\text{C}=0$, pri $200^{\circ}\text{C}=4095$)
Register 40203 (index 202): vrednost vhoda1 brez decimalne pike
Register 40204 (index 203): MSB byte je koda enote vhoda1, LSB byte je število decimalk vhoda1
Register 40207 (index 206): max vrednost vhoda1 brez decimalne pike (2000)
Register 40208 (index 207): min vrednost vhoda1 brez decimalne pike (-500)



PRIMER KOMUNIKACIJSKE MREŽE:



Več merilnikov temperature ali različnih merilnikov, ki imajo komunikacijski priključek RS 485 in protokol modbus RTU (npr. merilniki tlaka, nivoja, vode v zemlji,...) lahko priključimo v eno komunikacijsko mrežo. Pri tem uporabimo 2 - parični kabel: po eni parici poteka komunikacija RS485, po drugi pa napajanje. Pri večjih razdaljah in več merilnih pretvornikih v mreži, moramo začetek in konec komunikacijske mreže zaključiti z uporoma 120E.

Vsakemu merilnemu pretvorniku v mreži podelimo svoj naslov in nastavimo ostale parametre komunikacije. Glede na nadzorno napravo v mreži (krmilnik), število pretvornikov v mreži in dolžino žične komunikacijske mreže tudi nastavimo hitrost komunikacije.

Takšen način povezovanja merilnih pretvornikov zniža stroške, saj ni potrebnih dragih analognih vhodov na krmilniku, zmanjša se število žičnih povezav med pretvorniki in hkrati imamo popoln nadzor nad delovanjem in nastavitvami vsakega pretvornika v mreži.

PODATKI ZA NAROČILO:

TEMP. SENZOR

- 0 ... interni senzor (standard)
- 1 ... zunanji senzor PT 100
- 2 ... zunanji senzor PT 1000

MERILNO OBMOČJE

- 0 ... -50 do +50 °C
- 1 ... 0 do +50 °C
- 2 ... po želji naročnika

JEZIK DOKUMENTACIJE

- 0 ... slovensko
- 1 ... angleško
- 2 ... nemško

TTP 322-1 — — —

Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb!