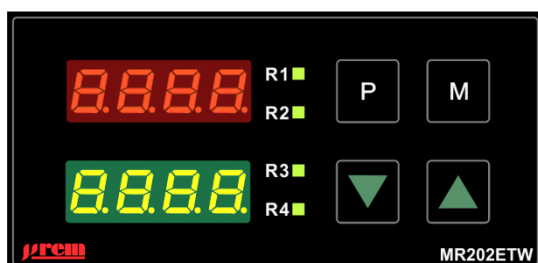


Termoregulator MR202ETW

Uputstvo za rad i priključenje



- Dvokanalno merenje temperature
- Tačnost merenja bolja od 0.2%
- Digitalni ulaz FIXSP za izbor fiksne zadate temperature ili zadate temperature prema dijagramu
- Digitalni ulaz REDT za redukciju temperature
- Zaštita od neovlašćenog podešavanja
- Merenje temperature preko Pt100 sondi
- PID prenosna karakteristika
- Dijagram zadate temperature vode u zavisnosti od spoljne temperature sa 5 podesivih tačaka
- RS485 komunikacioni interfejs sa MODBUS RTU protokolom

Regulator MR202ETW koristi se za regulaciju temperature vode (pomoću servoventila) prema fiksnoj zadatoj temperaturi ili prema zadatoj temperaturi koja se dobija u zavisnosti od spoljne temperature. Posедуje digitalni ulaz (REDT) za redukciju zadate temperature vode.

SADRŽAJ

1. Opis prednje ploče i funkcije tastera	3
2. Podešavanje fiksne zadate temperature	3
3. Pregled ostalih temperatura	3
4. Ulazak u podešavanje parametara.....	3
5. Nivoi pristupa parametrima	4
6. Pregled parametara.....	4
7. Opisi parametara	5
8. Poruke o greškama	8
9. Kalibracija merenja	8
10. Vraćanje fabričkih kalibracionih parametara	8
11. Podaci za naručivanje	9
12. Šema priključenja	9
13. Tehnički podaci.....	9
14. Mehaničke dimenzije	10
15. Adresna mapa za MODBUS RTU protokol	10
15.1. RAM Varijable (dozvoljeno samo čitanje)	10
15.2. EEPROM parametri (neograničeno čitanje, maks. 25000 puta upis)	10
15.3. Podržane MODBUS funkcije.....	11
16. Mere predostrožnosti.....	12

1. Opis prednje ploče i funkcije tastera

Gornji displej prikazuje merenu vrednost temperature vode (izvan podešavanja) ili ime parametra čija se vrednost posmatra i/ili podešava. Donji displej prikazuje spoljnu temperaturu (izvan podešavanja) ili vrednost parametra (u podešavanju).

LED diode R1 i R2 prikazuju stanje relejnih izlaza RE1 i RE2. Dioda R3 sija kada je aktivan digitalni ulaz FIXSP. Dioda R4 trepće kada je aktivna temperaturna redukcija t.j. kada je aktivan digitalni ulaz REDT.

"P" Pritiskom na ovaj taster u trajanju dužem od cca. 1.5 sekundi ostvaruje se ulazak t.j. izlazak iz podešavanja parametara. Tokom podešavanja ima funkciju prelaska na sledeći parametar čija se vrednost želi očitati ili promeniti.

"M" Služi za memorisanje nove vrednosti nekog parametra prilikom podešavanja. Ukoliko se posle izmene vrednosti parametra ne pritisne ovaj taster, memorisana vrednost parametra će ostati nepromenjena bez obzira na vrednost prikazanu na displeju. Uređaj reaguje pri otpuštanju ovog tastera.

"▼" "▲" Tasteri "DOLE" i "GORE" vrše promenu vrednosti prikazane na donjem displeju. Kratak pritisak i otpuštanje nekog od ovih tastera izaziva promenu numeričke vrednosti na displeju za 1. Držanje tastera pritisnutim duže od cca. 0.6 sekundi izaziva dalju automatsku promenu prikazane vrednosti.

2. Podešavanje fiksne zadate temperature

Ukoliko je odabrano zadavanje temperature vode prema fiksnoj zadatoj temperaturi, podešavanje zadate temperature (SP) započinje pritiskom na taster "▼" ili "▲". Na gornjem displeju se pojavljuje poruka "SP" a na donjem displeju vrednost parametra SP. Daljim pritiscima na tastere "▼" i "▲" podesiti željenu vrednost. Nakon podešavanja t.j. kada istekne cca. 1.5s od poslednjeg pritisnutog tastera, novopodešena vrednost će biti automatski memorisana.

3. Pregled ostalih temperatura

U "normalnom" načinu prikazivanja, uređaj na gornjem displeju prikazuje merenu temperaturu vode a na donjem displeju spoljnu temperaturu. Ako je odabrano zadavanje temperature vode prema fiksnoj zadatoj temperaturi, na donjem displeju se prikazuje fiksna zadata temperatura t.j. vrednost parametra SP.

Pritiskom na taster M prelazi se na prikaz nekih internih veličina. Na donjem displeju ispisuje se ime veličine, a na gornjem vrednost. Daljim pritiskom na taster M listaju se redom veličine. Nakon poslednje veličine u nizu, ponovnim pritiskom na taster M, prelazi se u normalni način prikaza. Takođe, ukoliko se u toku 30 sekundi ne pritisne taster M, regulator automatski prelazi u normalni način prikaza. U sledećoj tabeli su prikazane interne veličine koje se prikazuju.

SPv	konačna zadata temperatura vode sa uticajem redukcije
SPd	zadata temperatura vode prema dijagramu
SPdc	korigovana zadata temperatura vode prema dijagramu
SPbr	zadata temperatura vode pre uticaja redukcije
tA	temperatura spoljnog vazduha (ambijenta)

4. Ulazak u podešavanje parametara

Ulazak u programiranje parametara ostvaruje se pritiskom na taster "P" dužim od 1.5s. Parametri su organizovani u liste. Svaki parametar ima svoje ime i vrednost. Ulaskom u programiranje, na gornjem displeju se prikazuje ime prvog parametra u listi, a na donjem displeju njegova dotadašnja vrednost.

Vrednost može biti numerička ili slovna. Vrednost se može menjati tasterima "▼" ili "▲". Ako želite da se novopodešena vrednost memoriše, obavezno koristite taster "M". U suprotnom, u memoriji će ostati dotadašnja vrednost parametra, bez obzira na vrednost na donjem displeju.

Prelazak na sledeći parametar u listi vrši se tasterom "P" (kratak pritisak). Kod memorisanja nekog parametra, automatski se vrši i prelazak na sledeći parametar. Izlazak iz programiranja obavlja se pritiskom na taster "P" dužim od 1.5s, ili automatski, 15 sekundi posle poslednje aktivnosti na tastaturi.

5. Nivoi pristupa parametrima

Svi podesivi parametri regulatora se nalaze u jednoj listi. Koji će se parametri videti u programiranju, zavisi od toga sa kojim je nivoom operator pristupio regulatoru. Primena ovih nivoa, skraćuje dugotrajno pregledanje liste ali i "sakriva" važne parametre od manje upućenih rukovalaca. Postoji 3 nivoa pristupa parametrima.

Nivo 1 se ostvaruje normalnim ulaskom u programiranje (vidi paragraf 3) i za njega nije neophodna nikakva prethodna najava (lozinka). U njemu se mogu vršiti neka manje složena podešavanja parametara.

Za Nivo 2, neophodno je uređaju prethodno saopštiti lozinku. To se vrši na sledeći način: kod uključenja uređaja na napajanje, uređaj vrši naizmenično paljenje i gašenje displeja koje traje oko 6 sekundi. Ako se bilo kada u toku ove početne faze rada, pritisne i otpusti taster "P", uređaj je primio lozinku za ulazak u programiranje na Nivou 2. Sam ulazak u programiranje može se od tada nadalje vršiti na već opisan, uobičajeni način pritiskom na taster "P" dužim od 1.5s. Dozvola za pristup parametrima sa nivoa 2 važi sve do prvog isključivanja kontrolera sa mrežnog napona.

6. Pregled parametara

U sledećoj tabeli dat je pregled svih dostupnih parametara zajedno sa nivoom na kome je parametar dostupan, mogućim vrednostima parametra kao i kratkim opisom značenja parametra. Redosled navođenja parametara ujedno je i redosled pojavljivanja parametara .

ime	nivo	opseg podešavanja	opis	
AP01	3	20.0 do 400.0 Ω	Kalibraciona tačka 0 za sondu 1	
AP11	3	20.0 do 400.0 Ω	Kalibraciona tačka 1 za sondu 1	
AP02	3	20.0 do 400.0 Ω	Kalibraciona tačka 0 za sondu 2	
AP12	3	20.0 do 400.0 Ω	Kalibraciona tačka 1 za sondu 2	
OFS1	2	-99.9 do 99.9°C	Pomeraj vrednosti merene temperature za sondu 1	
OFS2	2	-99.9 do 99.9°C	Pomeraj vrednosti merene temperature za sondu 2	
Lin1	2	0.0 do 30.0 Ω	Otpornost vodova sonde 1 kod dvovodnog merenja	
Lin2	2	0.0 do 30.0 Ω	Otpornost vodova sonde 2 kod dvovodnog merenja	
tF_1	2	0 do 5	Konstanta ulaznog digitalnog filtra za sondu 1	
tF_2	2	0 do 5	Konstanta ulaznog digitalnog filtra za sondu 2	
OPEr	2	0 do 2	Zaključavanje pristupa	
SP.CF	2	dIAG, FISP, dIFI	Način određivanja zadate temperature vode	
dP	2	OFF ili ON	Rezolucija ispisa 1°C ili 0.1°C	
SPLL	2	-999 do 9999 °C	Donja granica zadavanja za parametar SP	**
SPHL	2	-999 do 9999 °C	Gornja granica zadavanja za parametar SP	**
Addr		1 do 247	Komunikaciona adresa uređaja	
bAUd		2.400, 4.800, 9.600, 19.20, 38.40 baud	Bodna brzina komunikacije	
PrtY		noPr, EvEn, Odd	Konfigurisanje bita parnosti	
StPb		1 ili 2	Konfigurisanje stop bita	
EdEL		0 do 100 (karakterskih vremena)	Dodatna pauza pre odgovora	
noPd	1	2 do 5	Broj tačaka u dijagramu SPd(tA)	
tA_1	1	-99 do 99 °C	Spoljna temperatura u prvoj tački dijagrama SPd(tA)	
tv_1	1	0 do 120 °C	Zadata temperatura vode pri spoljnoj temperaturi tA_1	
tA_2	1	-99 do 99 °C	Spoljna temperatura u drugoj tački dijagrama SPd(tA)	
tv_2	1	0 do 120 °C	Zadata temperatura vode pri spoljnoj temperaturi tA_2	
tA_3	1	-99 do 99 °C	Spoljna temperatura u trećoj tački dijagrama SPd(tA)	*
tv_3	1	0 do 120 °C	Zadata temperatura vode pri spoljnoj temperaturi tA_3	*
tA_4	1	-99 do 99 °C	Spoljna temperatura u četvrtoj tački dijagrama SPd(tA)	*
tv_4	1	0 do 120 °C	Zadata temperatura vode pri spoljnoj temperaturi tA_4	*
tA_5	1	-99 do 99 °C	Spoljna temperatura u četvrtoj tački dijagrama SPd(tA)	*
tv_5	1	0 do 120 °C	Zadata temperatura vode pri spoljnoj temperaturi tA_4	*
dtd	1	-99 do +99°C ili OFF	Korekcija zadate temperature vode prema dijagramu	
trEd	1	-99 do +99°C ili OFF	Vrednost temperaturne redukcije	
ALtv	1	0 do 120°C	SPd pri neispravnom merenju spoljne temperature	
ProP	1	0.1 do 999.9°C	Proporcionalni opseg regulacije	
dIFt	1	8 do 999 s ili OFF	Diferencijalno vreme regulacije u sekundama	

Intt	1	60 do 9999 s	Integralno vreme regulacije u sekundama	
db	1	0.1 do 9.9 %	Mrtva zona servo regulacije	
ocH	1	0.1 do 9.9 %	Histerezis servo regulacije	
vtt	1	10 do 999	Vreme kretanja ventila od minimuma do maksimuma	
vrL	1	0.1 do 999.9 %/min. ili OFF	Ograničenje brzine promene upravljačke veličine (dejstvo na brzinu promene položaja ventila)	
AL_S	1	CLOS, Hold, OPEn	Akcija regulatora pri neispravnom merenju temp. vode	
SP	0	SPLL do SPHL	Fiksna zadata temperatura	**

(*) Vidljivost parametra zavisi od parametra noPd

(**) parametar na koga se primenjuje rezolucija ispisa određena parametrom dP

7. Opisi parametara

Sonda 1 meri temperaturu vode a sonda 2 meri temperaturu spoljnog vazduha.

Parametri : AP01, AP11, AP02, AP12

Parametri za kalibraciju merenja temperature. Značenje i upotreba ovih parametara biće detaljno opisani u odeljku o kalibraciji regulatora.

Parametri : OFS1, OFS2

Ako je iz bilo kog razloga neophodno pomeriti pokazivanje merene temperature, ne dirajući kalibraciju, postaviti vrednost ovih parametra na onoliko za koliko želite da izvršite razdešavanje. Parametar OFS1 odnosi se na sondu 1 a OFS2 na sondu 2.

Parametri : Lin1, Lin2

Ako se merenje temperature obavlja dvovodno priključenim senzorom Pt100 (nije moguće izvršiti trovodno priključenje koje automatski eliminiše otpornost vodova) podesiti vrednost ovog parametra (za odgovarajući sondu) na vrednost koja odgovara ukupnoj otpornosti oba priključna voda.

Parametar : tF_1, tF_2

U slučaju ulaznih signala sa više šuma, neophodno je izvršiti usrednjavanje t.j. filtraciju merenja. Ovim parametrima se podešava intenzitet filtracije za sonde 1 i 2 (redom). Ako je tF_x=0, ne primenjuje se filtracija. Sa porastom vrednosti ovog parametra filtracija je sve jača ali se i usporava odziv na promenu merene temperature. Pri tF_x=5 vremenska konstanta filtra je cca. 8 sekundi. Preporučena vrednost je 2.

Parametar : OPEr

Ako je OPEr = 0, operator neće imati mogućnost nikakve imene parametara. Za OPEr=1 može menjati samo parametar SP. Ako je OPEr = 2, operator može menjati sve dostupne parametre na bilo kom nivou (za više nivoe neophodna lozinka).

Parametar : SP.CF

Parametrom SP.CF određujemo način određivanja SPv (zadate temperature vode).

Za **SP.CF=dIAG**, SPv se određuje na osnovu dijagrama SPd(tA).

Za **SP.CF=FISP**, zadata temperatura vode je određena parametrom SP.

Za **SP.CF=dIFI**, zadata temperatura vode je određena na osnovu stanja digitalnog ulaza FIXSP. Ako je neaktivan digitalni ulaz FIXSP, SPv se određuje na osnovu dijagrama SPd(tA). Ako je aktivan digitalni ulaz FIXSP, zadata temperatura vode je određena parametrom SP.

Parametar : dP

Ako se za vrednost ovog parametra odabere OFF, ispis merene i zadate temperature biće bez decimalne tačke to jest u jedinicama 1°C . Ako se odabere vrednost On, merena i zadata temperatura biće u jedinicama 0.1°C.

Parametri : SPLL i SPHL

Ovim parametrima se određuje donja i gornja (redom) granica podešavanja parametra SP.

Parametar : Addr

Ovim parametrom se određuje komunikaciona adresa uređaja.

Parametar : **bAud**

Ovim parametrom se određuje bodna brzina serijske komunikacije.

Parametar : **Prty**

Ovim parametrom se konfigurira upotreba bita zaštite na parnost. Ukoliko se ovaj parametar postavi na noPr, ne postoji bit parnosti t.j. odmah posle 8 bita podataka ide stop bit. Ukoliko se ovaj parametar postavi na Even, posle 8 bita podataka ubacuje se bit parne parnosti, a za vrednost Odd ubacuje se bit neparne parnosti.

Parametar : **StPb**

Parametrom StPb određujemo koliko će se stop bita slati prilikom predaje. Ako je StPb = 1 uređaj šalje 1 stop bit, ako je StPb = 2 uređaj šalje 2 stop bita. U slučaju prijema uređaju je dovoljan samo jedan stop bit, ali će ispravno raditi i sa 2 stop bita.

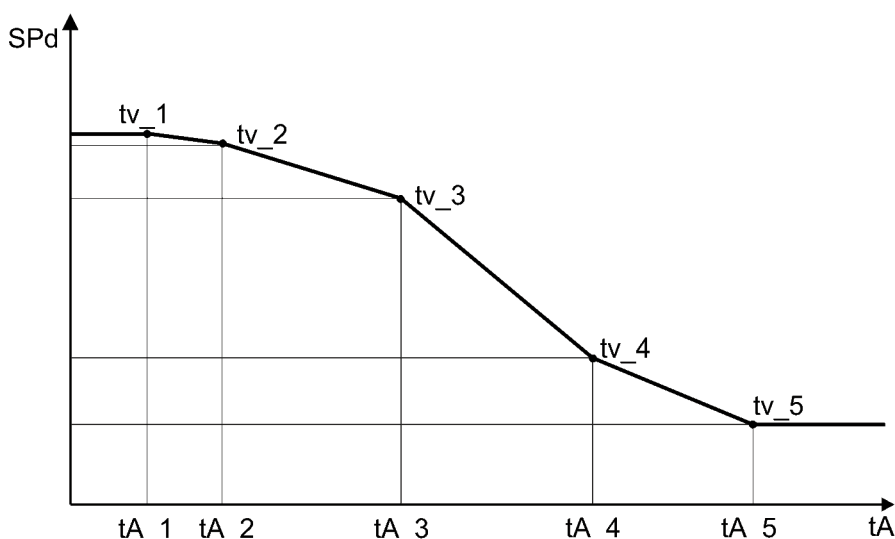
Parametar : **EdEL**

Prema MODBUS RTU protokolu, neaktivnost linije duža od 3,5 karakterskih vremena* uzima se kao znak da je završeno slanje t.j. prijem poruke koja sadrži zahtev (query). Ako je parametar EdEL različit od 0, linija mora biti neaktivna 3.5 + EdEL karakterskih vremena.

* - karaktersko vreme je vreme potrebno za predaju jednog 8-bitnog karaktera zajedno sa start bitom, bitom parnosti i stop bitom, pri odabranoj bitskoj brzini

Parametri : **noPd, tA_1, tv_1, tA_2, tv_2, tA_3, tv_3, tA_4, tv_4, tA_5, tv_5, dtd**

Parametar noPd određuje broj tačaka dijagrama SPd(tA). Parametri tA_x, tv_x definišu dijagram zavisnosti zadate temperature vode u funkciji od spoljne temperature. Zavisnost je predstavljena dijagramom na sledećoj slici (za slučaj noPd = 5). Mora biti ispunjeno $tA_{n+1} > tA_n$.



Sl. 1

Korigovana zadata temperatura vode prema dijagramu se računa kao:

$$SPdc = SPd + dtd$$

Ukoliko je vrednost parametra dtd=OFF, regulator automatski aktivira zatvaranje ventila.

Način određivanja zadate temperature vode zavisi od parametra SP.CF i stanja digitalnog ulaza FIXSP.

Ako je **SP.CF=dIAG** zadata temperatura vode pre redukcije je $SPbr = SPdc$.

Ako je **SP.CF=FISP** zadata temperatura vode pre redukcije je $SPbr = SP$.

Ako je **SP.CF=dIFI** zadata temperatura vode pre redukcije zavisi od stanja digitalnog ulaza FIXSP. Ako se aktivira digitalni ulaz FIXSP, spajanjem klem A4 i A6 preko bežnaponskog kontakta, zadata temperatura vode pre redukcije je $SPbr = SP$. Ako je digitalni ulaz FIXSP neaktivan, zadata temperatura vode pre redukcije je $SPbr = SPdc$.

Parametar : trEd

Ukoliko se aktivira digitalni ulaz REDT, spajanjem klem A4 i A5 preko bežnaponskog kontakta, zadana temperatura vode (SPv) biće korigovana za vrednost parametra **trEd** t.j. određena sledećom formulom:

$$SPv = SPbr + trEd$$

Ukoliko se vrednost ovog parametra postavi na OFF, regulator automatski aktivira zatvaranje ventila kad god je aktiviran digitalni ulaz REDT.

Parametar : ALtv

Ovim parametrom se definiše zadana temperatura vode po dijagramu (SPd) u slučaju neispravnog merenja spoljne temperature.

Parametar : ProP

Proporcionalni opseg za regulaciju temperature. Temperaturni opseg levo ili desno od SP_v (zadate temperature vode) u kome procentualna vrednost izlaza zavisi od razlike zadate i ostvarene temperature vode.

Parametar : dIFt

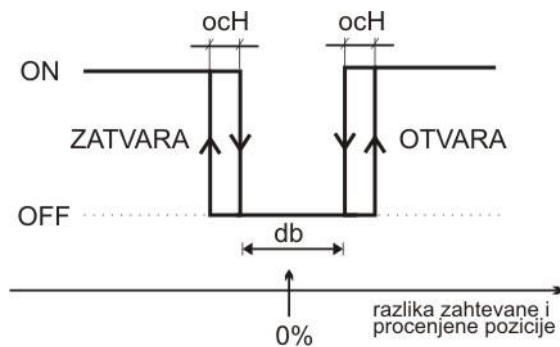
Diferencijalna vremenska konstanta (diferencijalno vreme) za regulaciju temperature vode.

Parametar : Intt

Integralna vremenska konstanta (integralno vreme) za regulaciju temperature vode.

Parametar : db, ocH

Ovim parametrima se definiše statička karakteristika servoregulacije koja je data na Sl. 2. Preporučene vrednosti su: db=5%, ocH=1%.



Sl. 2

Parametar : vtt

Vreme putovanja motora od krajnjeg zatvorenog do krajnjeg otvorenog položaja.

Parametar : vrL

Parametar kojim se ograničava maksimalna promena upravljačke veličine u minutu. Ako regulacija zahteva bržu promenu položaja ventila, ovaj mehanizam će je ograničiti na vrednost određenu parametrom **vrL**. Ako se vrednost parametra postavi na OFF, mehanizam ograničavanja nagiba se isključuje.

Parametar : AL_S

Ponašanje izlaznih relea u slučaju izlaska merenog (ulaznog) signala iz mernog opsega (prekid vodova do senzora, kratak spoj na Pt100 i slično). Ako regulator iz bilo kojih razloga nema podatak o merenoj temperaturi vode on automatski podešava stanje relejnih izlaza prema vrednosti ovog parametra kako je dato u sledećoj tablici:

AL_S	RELE 1	RELE 2	opis akcije
CLOS	OFF	ON	trajno se uključuje zatvaranje ventila
HOLd	OFF	OFF	ne menja se položaj ventila
OPEn	ON	OFF	trajno se uključuje otvaranje ventila

Parametar : SP

Parametrom SP se zadaje temperatura vode u slučaju kada je odabrano zadavanje temperature vode prema fiksnoj zadatoj temperaturi.

8. Poruke o greškama

U slučaju da regulator detektuje loše merenje ulaznog signala ili da je vrednost nekog parametra izvan mogućnosti ispisa na displeju će se prikazati neka od poruka navedenih u sledećoj tablici:

ispis na displeju	objašnjenje
o.o.o.o. + fleš	signal ispod donje granice mernog opsega
b.b.b.b. + fleš	prekid vodova ili izlazak mernog signala iznad opsega merenja
∨ ∨ ∨ ∨ + fleš	merena vrednost ispod opsega za datu sondu
∧ ∧ ∧ ∧ + fleš	merena vrednost iznad opsega za datu sondu
-----	vrednost koju treba ispisati na displeju manja od -999 t.j. -99.9
E E E E	vrednost koju treba ispisati na displeju veća od 9999 t.j. 999.9

9. Kalibracija merenja

Regulator raspolaže sa po 2 kalibraciona parametra za svaku sondu pomoću kojih se kalibriše merenje stvarne temperature za Pt100 mernu sondu. To su parametri AP0x i AP1x (x je broj merne sonde).

Merenje se kalibriše u dve tačke za koje je najbolje da se nalaze što bliže krajevima mernog opsega. Merni opseg za otpornost je od 20 Ω do 390 Ω. Ovde ćemo izložiti postupak za kalibraciju prvog mernog kanala (za sondu 1). U slučaju da nije potrebno raditi kalibraciju nekog parametra treba preskočiti korak u kome se taj parametar kalibriše.

Memorisanje vrednosti parametara AP0x i AP1x pritiskanjem tastera "M" dozvoljeno je samo u postupku kalibracije i samo na način naveden u koracima 1) i 2) !!!

- 1) Na priključne kleme A1, A2 i A3 priključite precizni referentni otpornik npr. 100Ω Sačekajte 30 sekundi da se merenje stabilizuje a zatim parametar AP01 podesite na vrednost koja je jednaka priključenom otporu (100.0) i memorišite pritiskom na taster "M".
- 2) Na priključne kleme A1, A2 i A3 priključite drugi precizni referentni otpornik npr. 300Ω Sačekajte 30 sekundi da se merenje stabilizuje a zatim parametar AP11 podesite na vrednost koja je jednaka priključenom otporu (300.0) i memorišite pritiskom na taster "M".

Isti postupak se primenjuje i na kalibraciju merenja za drugi kanal (sondu 2) sa tim što se referentni otpori priključuju na kleme B1, B2 i B3 a podešavaju parametri AP02 i AP12.

Da bi se pristupilo parametrima sa Nivoa 3 potrebno je taster "M" pritisnuti pre uključivanja regulatora na mrežni napon i držati do početka "flešovanja" a onda otpustiti. Zatim se u toku rada regulatora parametrima pristupa na isti način kao parametrima Nivoa 1 ili 2. Dozvola za pristup parametrima Nivoa 3 važi sve do prvog isključivanja regulatora sa mrežnog napona.

10. Vraćanje fabričkih kalibracionih parametara

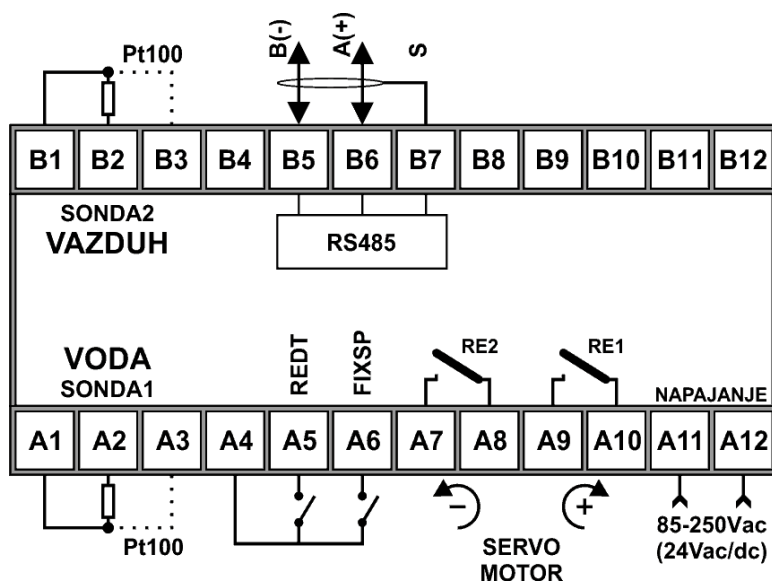
Ako je iz bilo kojih razloga (npr. pokušali ste da izvršite kalibraciju ali nije uspela, ili je neko nestručno rukovao regulatorom) regulator raskalibrisan t.j. postoji opravdana sumnja da regulator nekorektno pokazuje temperaturu, moguće je vratiti kalibracione parametre na fabričke.

Postupak je sledeći: Najpre obezbedite lozinku za pristup parametrima sa nivoa 3 kako je opisano u prethodnom odeljku. Zatim, posle prestanka flešovanja, u bilo kom trenutku rada, pritisnite taster "M" (ne otpuštate), pritisnite taster "GORE" (ne otpuštate) a zatim taster "DOLE". Zadržite tako pritisnutu trostruku kombinaciju tastera najmanje 1 sekund a zatim otpuštajte obrnutim redosledom. Na ovaj način, svi fabrički kalibracioni parametri će biti vraćeni u funkciju a uređaj pokazivati temperaturu kako je predviđeno fabričkom kalibracijom.

11. Podaci za naručivanje

Tip uređaja	Napon napajanja	Varijanta kućišta
MR202ETW / H	85-250 Vac	H
MR202ETW / V	85-250 Vac	V
MR202ETW / H / 24	24 Vac/dc	H
MR202ETW / V / 24	24 Vac/dc	V

12. Šema priključenja

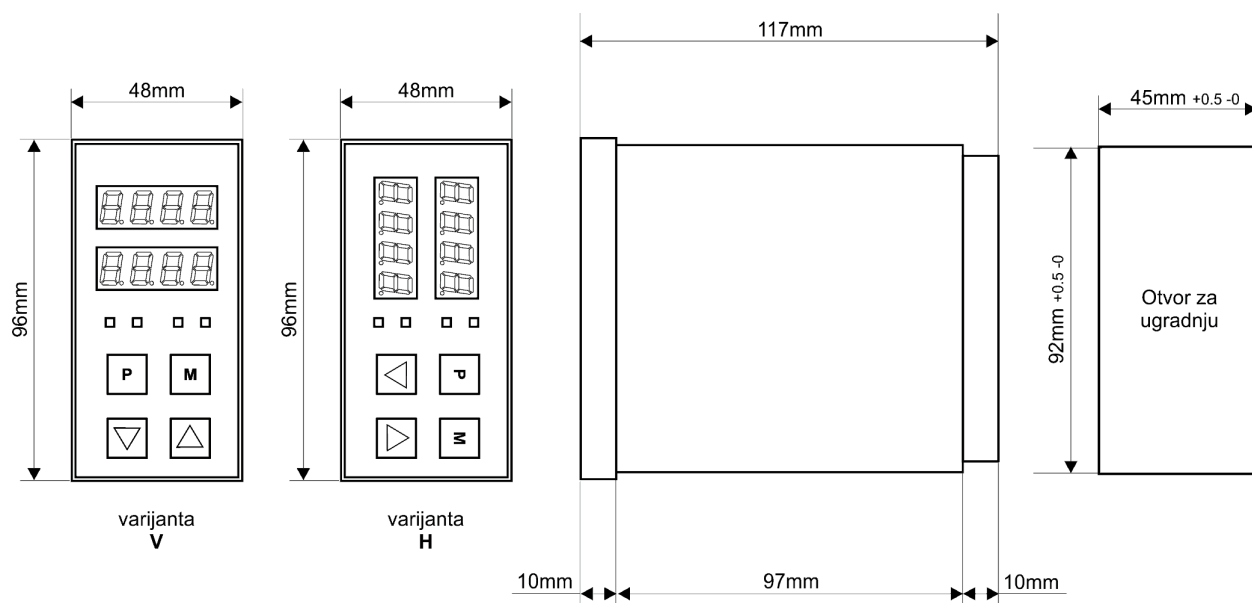


Sl. 3

13. Tehnički podaci

- radna temperatura	0 do 60°C
- klimatska zaštita	IP54 za prednju ploču i IP20 ostalo
- ulaz za kanal 1 i 2	Pt100 (IEC 751 $\alpha = 0.385$)
- opseg merenja	-200°C do 850°C
- greška merenja (kanal 1 i 2)	$\leq 0.2\% \text{ FS} \pm 1 \text{ LSD} @ 25^\circ\text{C} \text{ okoline} \pm 0.01\% / ^\circ\text{C}$
- greška linearizacije za kanal 1 i 2	$\leq 0.1 \text{ } ^\circ\text{C}$
- struja pobude za kanal 1 i 2	$< 150\mu\text{A}$
- učestanost merenja	cca. 2 merenja u sekundi za svaki kanal
- max. broj prijelnika RS485 signala	31
- opterećenje RS485 linije	1UL
- kašnjenje odgovora	50ms max. (20ms typ.)
- napajanje	85 - 250Vac, 50/60Hz (ili 24Vac/dc $\pm 15\%$, 50/60Hz)
- potrošnja	3VA
- priključci	standardni faston 6.3mm
- maksimalni napon na relejnom izlazu	250VAC
- moć preklapanja relejnog izlaza	230VAC/ 3A omsko opterećenje
- životni vek kontakata relea	10^6 preklapanja pri nominalnom opterećenju
- klimatska zaštita	IP54 za prednju ploču i IP20 ostalo
- temperatura ambijenta	0 do 60°C
- relativna vlažnost vazduha ambijenta	5% do 95%, nekondenzujuća

14. Mehaničke dimenzije



Sl. 4

15. Adresna mapa za MODBUS RTU protokol

15.1. RAM Varijable (dozvoljeno samo čitanje)

0128	temp1	merena temperatura kanala 1 u 0.1 °C u slučaju greške u merenju: 0x80gg - gde je gg kod greske
0129	temp2	merena temperatura kanala 2 u 0.1 °C u slučaju greške u merenju: 0x80gg - gde je gg kod greske
0130	SPv	zadata temperatura vode u 0.1 °C
0131	SPd	zadata temperatura prema dijagramu u 0.1 °C
0132	SPdc	korigovana zadata temperate prema dijagramu u 0.1 °C
0133	SPbr	zadata temperatura vode pre redukcije u 0.1 °C
0134	digin	stanje digitalnih ulaza: b1:b0 - FIXSP:REDT
0135	releji	stanje releja: b1:b0 - RE2:RE1

15.2. EEPROM parametri (neograničeno čitanje, maks. 25000 puta upis)

4097	rezervisano!	
4098	OPEr	
4099	SP.CF	0 = dIAG, 1 = FISp, 2 = dIFI
4100	dP	0 = OFF, 1 = On
4101	tF_1	
4102	tF_2	
4103	OFS1	u 0.1°C
4104	OFS2	u 0.1°C
4105 - 4106	rezervisano!	
4107	Lin1	u 0.1 Ω
4108	Lin2	u 0.1 Ω
4109 - 4110	rezervisano!	
4111	SPLL	u 0.1°C ili 1°C u zavisnosti od dP
4112	SPHL	u 0.1°C ili 1°C u zavisnosti od dP

4113 - 4116	rezervisano!	
4117	ProP	u 0.1°C
4118	Innt	u sekundama
4119	dIFt	u sekundama ili OFF = -32768
4120	dB	u 0.1 %
4121	och	u 0.1 %
4122	vtt	u sekundama
4123	vrL	u 0.1 % ili OFF = -32768
4124	AL_S	0 = CLOS, 1 = HOLd, 2 = OPEn
4125	noPd	
4126	tA_1	u °C
4127	tA_2	u °C
4128	tA_3	u °C
4129	tA_4	u °C
4130	tA_5	u °C
4131	tv_1	u °C
4132	tv_2	u °C
4133	tv_3	u °C
4134	tv_4	u °C
4135	tv_5	u °C
4136 - 4139	rezervisano!	
4140	dtd	u °C ili OFF = -32768
4141 - 4143	rezervisano!	
4144	trEd	u °C ili OFF = -32768
4145	ALtv	u °C
4146	SP	u 0.1°C ili 1°C u zavisnosti od dP

15.3. Podržane MODBUS funkcije

Podržan je samo RTU (binarni) MODBUS protokol.

Podržane su funkcije:

03h Read holding registers,

10h Write multiple registers,

16h Mask write register

Veličina primopredajnog bafera je **64** bajta.



16. Mere predostrožnosti

1. Uređaj priključujte samo na napajanje koje je definisano u tehničkim podacima.
2. Nemojte koristiti oštećene kablove za napajanje uređaja.
3. Napajanje uređaja dovesti preko nezavisnog osigurača 1A (tromi).
4. Prilikom ožičavanja uređaja voditi računa o sledećim stvarima:
 - obezbediti što veći razmak između energetskih vodova i signalnih ulazno/izlaznih vodova
 - koristiti posebne dovodne linije za napajanje uređaja i ne vršiti nikakva premošćavanja sa dovodnih linija napajanja
5. Obezbediti što veću udaljenost od uređaja koji generišu visokofrekventne smetnje.
6. Obezbediti da temperatura i relativna vlažnost vazduha ambijenta bude u granicama navedenim u tehničkim podacima.
7. Ne koristiti uređaj na mestima gde ima kondenzacije, prašine, korozivnog gasa, udara i vibracija.
8. Odmah prestanite sa korišćenjem uređaja ako otkrijete nepravilnosti u radu.
9. Nemojte vaditi uređaj iz kućišta u kome se nalazi. Samo je proizvođač ovlašćen za rasklapanje, popravku i modifikovanje uređaja.
10. Tastere prednjeg panela pritiskati samo jagodicama prstiju. Ne koristiti bilo kakve oštre predmete u tu svrhu.
11. Pre čišćenja spoljnih površina uređaja obavezno odspojiti sve energetske i signalne vodove.
12. Za čišćenje spoljnih površina koristiti samo blagi rastvor alkohola. Ne koristiti abrazivna sredstva u tu svrhu.