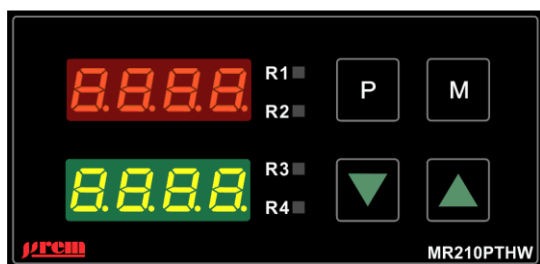


MR210PTH(W)

Panelmetar za temperaturu i relativnu vlažnost



- Merenje temperature i relativne vlažnosti
- Tačnost merenja 2% RH i 0.3°C tipično
- RS485 komunikacioni interfejs sa MODBUS RTU protokolom (za tipove uređaja sa oznakom W)
- Sistem podešavanja parametara putem menija
- Zaštita od neovlašćenog podešavanja

doc0644A-11/15

SADRŽAJ

1. Opis prednje ploče i funkcije tastera.....	3
2. Vrste prikaza.....	3
2.1 Osnovni prikaz	3
Prelazak iz osnovnog prikaza u prikaz menija	3
2.2 Prikaz meniji.....	3
3. Parametri i meniji.....	3
3.1 Selektovanje elemenata menija	3
3.2 Indeksirani meni.....	4
3.3 Podešavanje parametara	4
4. Nivoi pristupa parametrima.....	4
5. Pregled i opis menija i parametara.....	4
5.1 Opis menija CFG - konfiguracioni parametri.....	5
5.2 Opis menija S.485 - komunikacioni parametri (MODBUS RTU protokol).....	5
6. Poruke o greškama.....	6
7. Šema priključenja	6
8. Tehnički podaci.....	6
8.1 Električne karakteristike	6
8.2 Mehaničke dimenzije uređaja i otvora za ugradnju.....	7
9. Podaci za naručivanje	7
10. Adresna mapa za MODBUS RTU protokol	8
10.1 RAM Varijable (dozvoljeno samo čitanje)	8
10.2 EEPROM parametri (neograničeno čitanje, maks. 25000 puta upis).....	8
11. Mere predostrožnosti.....	8

1. Opis prednje ploče i funkcije tastera

U osnovnom prikazu (izvan podešavanja) gornji displej prikazuje merenu vrednost temperature, dok donji displej prikazuje merenu vrednost relativne vlažnosti.

LED diode nemaju funkciju u ovom uređaju.



Taster "P" Dugim pritiskom na ovaj taster (u trajanju dužem od cca. 1.5 sekundi) ostvaruje se ulazak u glavni meni. Kratkim pritiskom na ovaj taster ostvaruje se povratak u prethodni meni ili napuštanje podešavanja parametra bez memorisanja nove vrednosti.



Taster "M" služi za izbor elementa menija ili memorisanje nove vrednosti nekog parametra. Uređaj reaguje pri otpuštanju ovog tastera



Tasteri "▼" i "▲" služe za kretanje po elementima menija ili promenu prikazane vrednosti prilikom podešavanja parametra. Kratak pritisak i otpuštanje nekog od ovih tastera izaziva prelazak na



susedni element menija ili promenu vrednosti parametra za 1. Držanje tastera pritisnutim duže od cca. 0.6 sekundi izaziva dalju automatsku promenu.

2. Vrste prikaza

Prikaz je celina koju čini ispis na displeju zajedno sa pripadajućim funkcijama tastera. Postoje dve vrste prikaza: osnovni prikaz i prikaz menija.

2.1 Osnovni prikaz

U osnovnom prikazu gornji displej prikazuje merenu vrednost temperature, a donji displej merenu vrednost relativne vlažnosti.

Prelazak iz osnovnog prikaza u prikaz menija

Prelazak iz osnovnog prikaza u prikaz menija tj. u glavni meni ostvaruje se pritiskom na taster "P" dužim od 1.5s.

2.2 Prikaz meniji

Ovaj prikaz je namenjen pregledanju i menjanju vrednosti parametara. Parametri su organizovani u liste (menije). Postoji više hijerarhijskih nivoa menija (podmenija). U prikazu menija na gornjem displeju se ispisuje ime nekog od parametara koji pripada meniju, a na donjem displeju vrednost parametra.

Povratak iz podmenija u hijerarhijski viši meni, kao i povratak iz glavnog menija u osnovni prikaz, ostvaruje se kratkim pritiskom na taster "P", ili automatski 25s posle poslednjeg pritisnutog tastera.

3. Parametri i meniji

Parametri su promenljive čiju vrednost podešava korisnik i koje određuju način rada uređaja. Vrednost parametara se posle podešavanja čuva u **neizbrisivoj memoriji**.

Meniji su grupe elemenata (parametara, menija itd.) koji su radi lakšeg pronalaženja organizovani u liste.

Indeksirani meniji su meniji koji ukazuju na više identično organizovanih grupa elemenata istog naziva (mogu imati različite vrednosti) i za koje se prilikom otvaranja zahteva unos indeksa tj. rednog broja grupe elemenata.

3.1 Selektovanje elemenata menija

Izbor elemenata menija vrši se korišćenjem tastera "▲" za kretanje po listi unapred ili tastera "▼" za kretanje po listi unazad. Prilikom kretanja po listi na gornjem displeju je prikazano ime elementa, a na donjem displeju odgovarajuća vrednost. Povratak u prethodni meni vrši se kratkim pritiskom na taster "P".

Ako je izabrani element tipa menija, pritiskom na taster "M" otvara se prelistavanje njegovog sadržaja. Ako je izabrani element tipa parametra, pritiskom na taster "M" pristupa se njegovom podešavanju.

U nekim menijima mogu postojati i elementi čije podešavanje nije moguće, već služe samo za prikaz određenih informacija.

3.2 Indeksirani meni

Indeksirani meni je grupa više identično organizovanih menija. Prilikom otvaranja indeksiranog menija zahteva se unos određene vrednosti (indeksa). Memorisanjem te vrednosti pritiskom na taster "M" pristupa se meniju sa odabranim indeksom. Odustajanje od otvaranja indeksiranog menija može se ostvariti tokom unosa indeksa kratkim pritiskom na taster "P".

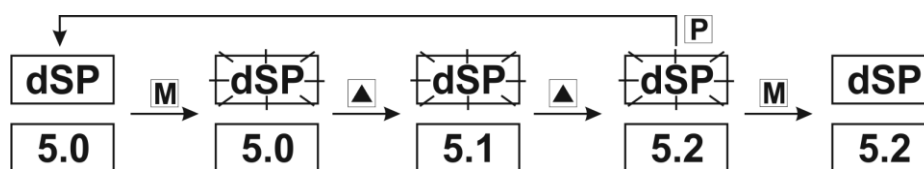
3.3 Podešavanje parametara

Koristeći tastere "▲" i "▼" krećemo se po elementima menija dok se na gornjem displeju ne pojavi ime parametra čiju vrednost želimo da promenimo. Pritiskom na taster "M" ispis imena na gornjem displeju počinje da trepće čime započinje postupak menjanja vrednosti.

Vrednost može biti numerička ili slovna. Vrednost se menja tasterima "▲" i "▼". Ukoliko želite da se novopodešena vrednost memoriše, kratko pritisnite taster "M". Ukoliko želite da odustanete od promene vrednosti, kratko pritisnite taster "P".

Ako u toku nekog dužeg vremena (zavisno od parametra) ne pritisnete nijedan taster, vrši se automatsko prekidanje procesa menjanja vrednosti.

Na Sl. 1 je dat primer podešavanja jednog parametra.



Sl. 1

4. Nivoi pristupa parametrima

Koji će se meniji i parametri videti u podešavanju, zavisi od toga sa kojim je nivoom operater pristupio uređaju. Primena ovih nivoa, skraćuje pregledanje dugih lista ali i "sakriva" važne parametre od manje upućenih rukovalaca. Postoje 2 nivoa pristupa parametrima.

Nivo 1 se ostvaruje uobičajenim ulaskom u prikaz menija, pritiskom na taster "P" dužim od 1.5s (vidi paragraf 2.1) i za njega nije neophodna nikakva prethodna najava (lozinka).

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 prikaz menija na Nivou 2. Sam prelazak u prikaz menija 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 uređaja sa mrežnog napona.

5. Pregled i opis menija i parametara

Legenda: p - parametar, m - meni

GLAVNI MENI				
Naziv	Tip	Nivo	Opis	Nota
Cn2	p	1	Lozinka za pristup parametrima sa nivoa 2	
CFG	m	2	Meni konfiguracionih parametara	
S.485	m	2	Meni komunikacionih parametara	

MENI KONFIGURACIONIH PARAMETARA (CFG LIST)					
Naziv	Tip	Nivo	Opseg podešavanja	Opis	Nota
OPEr	p	2	0 do 2	Nivo pristupa operatera	
dP_t	p	2	OFF ili On	Rezolucija ispisa temperature 1°C ili 0.1°C	
dP_H	p	2	OFF ili On	Rezolucija ispisa relativne vlage 1%RH ili 0.1%RH	
tF_t	p	2	0.0 do 10.0 s	Vremenska konstanta filtracije za temperaturu	
tF_H	p	2	0.0 do 10.0 s	Vremenska konstanta filtracije za relat. vlažnost	
OFSt	p	2	-99.9 do 99.9°C	Pomeraj vrednosti merene temperature	
OFSh	p	2	-99.9 do 99.9 %RH	Pomeraj vrednosti merene relativne vlažnosti	

MENI KOMUNIKACIONIH PARAMETARA (S.485 LIST)					
Naziv	Tip	Nivo	Opseg podešavanja	Opis	Nota
Addr	p	2	1 do 247	Komunikaciona adresa uređaja	
bAud	p	2	2.400, 4.800, 9.600, 19.20 i 38.40 baud	Bodna brzina komunikacije	
Prty	p	2	noPr, Even, Odd	Konfigurisanje bita parnosti	
StP.b	p	2	1 ili 2	Konfigurisanje stop bita	
EdLY	p	2	0 do 200 ms	Vreme odlaganja odgovora	

Parametar: Cn2

U slučaju da je potrebno pristupiti parametrima sa nivoa 2 bez prethodnog saopštavanja lozinke kako je to opisano u paragrafu 0, potrebno je podesiti parametar Cn2 na vrednost 987. Dozvola za pristup parametrima sa nivoa 2 (po ovom osnovu) važi sve do isključenja napajanja ili do memorisanja neke druge vrednosti različite od 987.

5.1 Opis menija CFG - konfiguracioni parametri**Parametar: OPEr**

Ako je OPEr = 0 ili 1, operator neće imati mogućnost ulaska u podešavanja parametara putem menija (osim sa lozinkom nivoa 2). Ako je OPEr = 2, operator može menjati sve dostupne parametre na bilo kom nivou.

Parametri: dP_t, dP_H

Parametri dP_t i dP_H određuju rezoluciju ispisa temperature i relativne vlažnosti (respektivno). Ako se za vrednost ovog parametra odabere OFF, ispis će biti bez decimalne tačke tj. u jedinicama 1°C, odnosno 1%RH. Ako se odabere vrednost On ispis će biti u jedinicama 0.1°C, odnosno 0.1%RH.

Parametri: tF_t, tF_H

U slučaju ulaznih signala sa više šuma, neophodno je izvršiti usrednjavanje t.j. filtraciju merenja. Ovim parametrima se podešavaju vremenske konstante filtracije za temperaturu i relativnu vlažnost. Ako je tF=0, ne primenjuje se filtracija. Sa porastom vrednosti ovog parametra filtracija je sve jača ali se i usporava odziv na promenu merene vrednosti. Preporučene vrednosti su tF_t=0.3 i tF_H=1.0.

Parametri: OFSt, OFSH

Ako je iz bilo kog razloga neophodno pomeriti vrednost merene temperature ili vlažnosti vazduha, postaviti vrednost ovih parametra na onoliko za koliko želite da izvršite razdešavanje. Parametar OFSt se odnosi na merenu temperaturu, a parametar OFSH na merenu relativnu vlažnost.

5.2 Opis menija S.485 - komunikacioni parametri (MODBUS RTU protokol)**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 **OFF**, 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: StP.b

Parametrom StP.b određujemo koliko će se stop bita slati prilikom predaje. Ako je StP.b = 1 uređaj šalje 1 stop bit, ako je StP.b = 2 uređaj šalje 2 stop bita. U slučaju prijema uređaju je dovoljan samo jedan stop bit.

Parametar: EdLY

Prema MODBUS RTU protokolu, neaktivnost linije duža od 3.5 karakterskih vremena* uzima se kao znak da je završeno slanje poruke. Parametrom EdLY može se sugerisati uređaju MM-ZL2-2 da, nakon navedenih

3.5 karaktera pauze, odgovori na zahtev tek posle onoliko vremena kolika je vrednost ovog parametra izražena u ms.

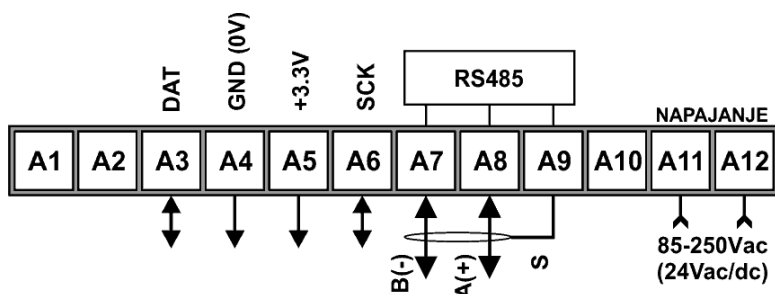
* - karaktersko vreme je vreme potrebno za predaju jednog 8-bitnog karaktera zajedno sa start bitom, bitom parnosti i stop bitom, pri odabranoj bitskoj brzini

6. Poruke o greškama

U slučaju da uređaj 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
b b b b + fleš	neispravna merna sonda
- - - -	vrednost koju treba ispisati na displeju manja od -9999
E E E E	vrednost koju treba ispisati na displeju veća od 9999

7. Šema priključenja



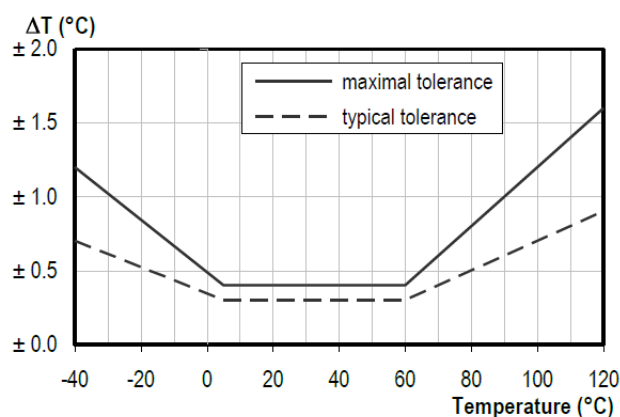
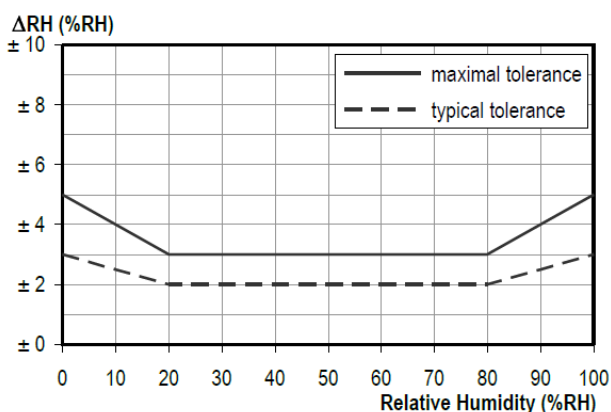
Sl. 2

8. Tehnički podaci

8.1 Električne karakteristike

- tip senzora temperature i rel. vlažnosti
- greška merenja senzora
- opseg merenja senzora
- učestanost merenja

SHT21 (Sensiron)
 $\leq 2\% \text{ RH}$ i $\leq 0.3^\circ\text{C}$ tipično (vidi Sl. 3)
 od 0 do 100% RH i -10 do 60°C
 cca. 2 merenja u sekundi



Sl. 3

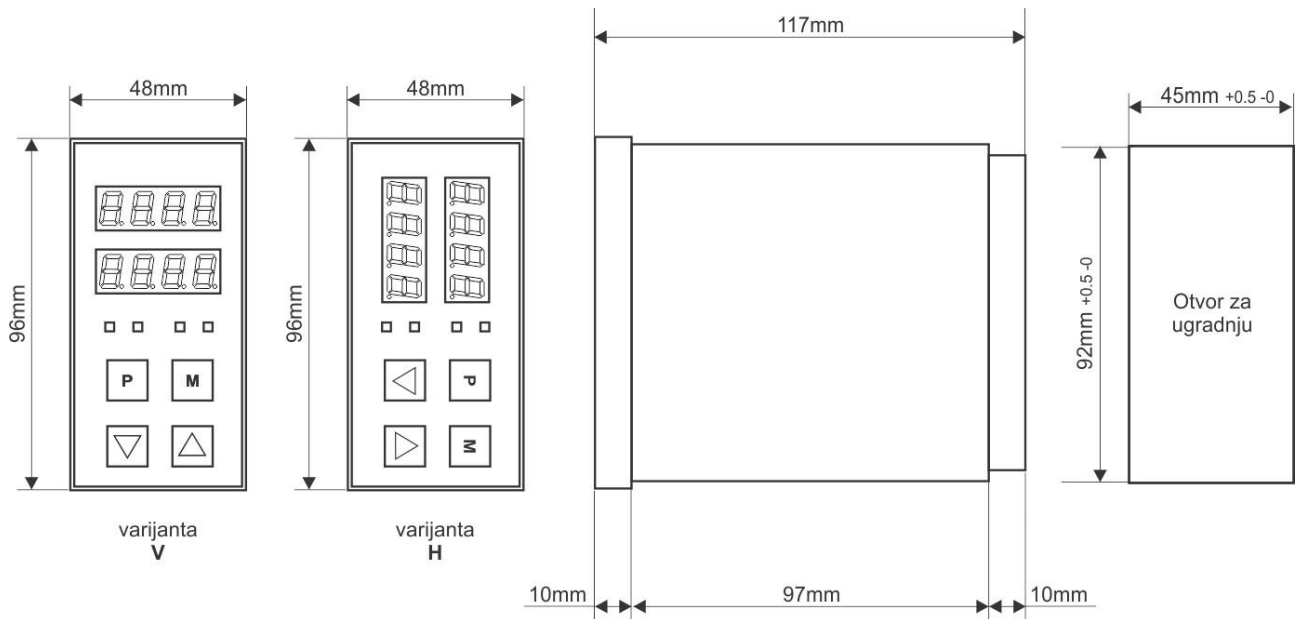
- max. broj prijemnika RS485 signala
- opterećenje RS485 linije
- kašnjenje odgovora
- napajanje
- potrošnja
- priključci

31
 1UL
 50ms max. (20ms typ.)
 85 - 250Vac, 50/60Hz (ili 24Vac/dc $\pm 15\%$, 50/60Hz)
 3VA
 standardni faston 6.3mm

- klimatska zaštita
- temperatura ambijenta
- relativna vlažnost vazduha ambijenta

IP54 za prednju ploču i IP20 ostalo
 0 do 60°C
 5% do 95%, nekondenzujuća

8.2 Mehaničke dimenzije uređaja i otvora za ugradnju



Sl. 4

9. Podaci za naručivanje

Tip uređaja	Napon napajanja	RS485 MODBUS	Varijanta
MR210PTH / H	85-250 Vac	ne	horizontalna
MR210PTH / V	85-250 Vac	ne	vertikalna
MR210PTHW / H	85-250 Vac	da	horizontalna
MR210PTHW / V	85-250 Vac	da	vertikalna
MR210PTH / H / 24	24 Vac/dc	ne	horizontalna
MR210PTH / V / 24	24 Vac/dc	ne	vertikalna
MR210PTHW / H / 24	24 Vac/dc	da	horizontalna
MR210PTHW / V / 24	24 Vac/dc	da	vertikalna

10. Adresna mapa za MODBUS RTU protokol

10.1 RAM Varijable (dozvoljeno samo čitanje)

0x0000	TEMP	merena temperatura u 0.1°C
0x0001	VLAGA	merena relativna vlažnost u 0.1%RH
0x0002	lastpmrstat	status nakon poslednje Preset multiple registers instrukcije: 0 - OK, 1 - greška pri upisu

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

0x2001	OPEr	0 do 2
0x2002	dP_t	0 = OFF, 1 = On
0x2003	dP_H	0 = OFF, 1 = On
0x2004	tF_t	u 0.1 s
0x2005	tF_H	u 0.1 s
0x2006	OFSt	u 0.1°C
0x2007	OFSH	u 0.1%RH

Podržan je samo RTU (binarni) MODBUS protokol.

Podržane su funkcije: 03h (Read holding registers),
10h (Preset multiple register) i
16h (Mask write register).

Veličina primopredajnog buffer-a je 256 bajta.



11. 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. Uređaj staviti van upotrebe u slučaju da je znatnije mehanički oštećen (pukotine na kućištu, probušena prednja folija i slično).
9. Odmah prestanite sa korišćenjem uređaja ako otkrijete nepravilnosti u radu.
10. Nemojte vaditi uređaj iz kućišta u kome se nalazi. Samo je proizvođač ovlašćen za rasklapanje, popravku i modifikovanje uređaja.
11. Tastere prednjeg panela pritiskati samo jagodicama prstiju. Ne koristiti bilo kakve oštre predmete u tu svrhu.
12. Pre čišćenja spoljnih površina uređaja obavezno odspojiti sve energetske i signalne vodove.
13. Za čišćenje spoljnih površina koristiti samo blagi rastvor alkohola. Ne koristiti abrazivna sredstva u tu svrhu.