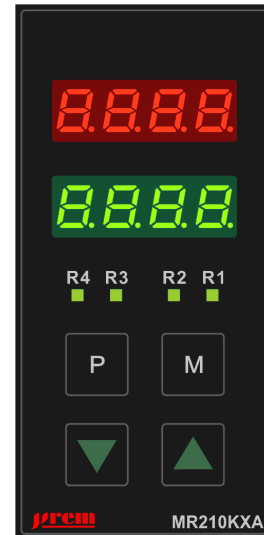
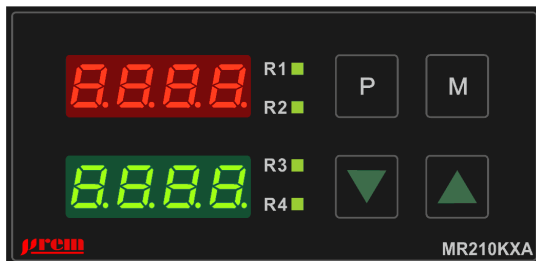


Pretvarač MR210KXA



- Ulaz 0 do 25mVdc
- Podesiva učestanost merenja 5, 10, 20, 40 ili 80 u sekundi
- Analogni izlaz 0(4)-20mAdc za transmisiju merene veličine
- Zaštita od neovlašćenog podešavanja
- Tačnost merenja bolja od 0.1% FS
- Digitalni ulaz za nuliranje (tariranje)
- Naponski izlaz 5Vdc za pobudu merne ćelije

doc0699A-09/17

1. Funkcija uređaja

MR210KXA je pretvarač signala sa merne ćelije osetljivosti od 2 do 5mV/V u analogni signal 0(4) do 20mA. Uređaj poseduje i pomoćni izvor 5Vdc za pobudu merne ćelije (min. 75Ω).

Digitalnim ulazom NUL se vrši nuliranje (tariranje) početne vrednosti.

Postoje dve varijante napajanja uređaja: 85-250Vac i 24Vac/dc.

2. Opis prednje ploče i funkcije tastera

Izvan podešavanja, gornji displej prikazuje merenu masu, a donji displej procentualnu vrednost analognog izlaza. Tokom podešavanja parametara, gornji displej prikazuje ime parametra, a donji displej njegovu vrednost.

LED diode R1 do R4 nemaju funkciju.



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



3. Vrste prikaza

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

3.1 Osnovni prikaz

U osnovnom prikazu postoji dva različita podtipa prikaza t.j. ekrana (ekran1 i ekran2). Prelazak iz jednog ekrana u sledeći vrši se pritiskom na taster "M". Ukoliko se u nekom od ekrana tokom 60s ne pritisne nijedan taster, aktivira se ekran1.

Ekran1:

Na gornjem displeju prikazuje se merena vrednost, a na donjem displeju procentualna vrednost analognog izlaza.

Ekran2:

Na gornjem displeju se ispisuje poruka **Adv**, a na donjem displeju se prikazuje netarirana (bruto) vrednost merene fizičke veličine.

Prelazak iz osnovnog prikaza u prikaz menija, t.j. u glavni meni, ostvaruje se samo iz Ekrana1 pritiskom na taster "P" dužim od 1.5s.

3.2 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.

4. Parametri i meniji

Parametri su promenljive čiju vrednost podešava korisnik i koje određuju način rada uređaja. Vrednost parametara se posle podešavanja čuva u 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 t.j. redni broj ili oznaka grupe elemenata.

4.1 Selektovanje elemenata menija

Kretanje po listi koju predstavljaju elementi menija (izbor elemenata), 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 menjijima mogu postojati i elementi čije podešavanje nije moguće, već služe samo za prikaz određenih informacija.

4.2 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 jednom od menija. Odustajanje od otvaranja indeksiranog menija može se ostvariti tokom unosa indeksa kratkim pritiskom na taster "P".

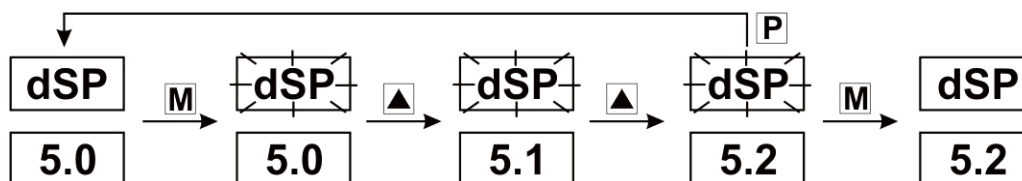
4.3 Podešavanje parametara

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 a vrednost parametra ostaje nepromenjena.

Na Sl. 1 je dat primer podešavanja jednog parametra.



Sl. 1

5. Funkcija digitalnog ulaza NUL

Digitalni ulaz NUL se koristi za nuliranje (tariranje) merene vrednosti. Aktiviranje digitalnog ulaza NUL se postiže spajanjem bespotencijalnim kontaktom klema B1 i B2. Kad god je aktivan digitalni ulaz NUL trenutno merena vrednost se otada pa nadalje uzima kao vrednost 0.

6. Nivoi pristupa parametrima

Koji će se meniji i parametri videti u podešavanju, zavisi od toga sa kojim je nivoom rukovalac pristupio uređaju. Primena ovih nivoa, skraćuje pregledanje dugih lista ali i "sakriva" važne parametre od manje upućenih rukovalaca. Postoji 3 nivoa pristupa parametrima.

Nivo 1 se ostvaruje uobičajenim ulaskom u prikaz menija, pritiskom na taster "P" dužim od 1.5s (vidi paragraf 3.1) 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 uključanja 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.

Da bi se omogućio pristup menijima i parametrima sa Nivoa 3 potrebno je taster "M" pritisnuti pre uključanja uređaja na mrežni napon i držati do početka "flešovanja", a onda otpustiti. Zatim se u toku rada uređaja, menijima i parametrima pristupa na isti način kao na nižim nivoima. Dozvola za pristup Nivou 3 važi sve do prvog isključivanja uređaja sa mrežnog napona.

7. Pregled i opis menija i parametara

Legenda: p - parametar, m - meni, mi - indeksirani meni, d - prikaz interne varijable

GLAVNI MENI				
Naziv	Tip	Nivo	Opis	Nota
Cn2	p	1	Lozinka za pristup parametrima sa nivoa 2	
CFG	m	2	Meni konfiguracionih parametara	
AoCF	m	2	Meni konfiguracije analognog izlaza	
CAL	m	3	Meni kalibracionih parametara	

MENI CFG					
Naziv	Tip	Nivo	Opseg podešavanja	Opis	Nota
OPeR	p	2	0 do 2	Nivo pristupa operatera	
FdP	p	2	0 do 3	Pozicija formalne decimalne tačke	
dor	p	2	5, 10, 20, 40 ili 80	Podešavanje broja merenja u sekundi	
OFSt	p	2	-1000 do 1000	Pomeraj vrednosti merene fizičke veličine	1
FiLt	p	2	0.0 do 10.0 s	Vremenska konstanta filtra za merenu veličinu koja ide u regulaciju ili na analogni izlaz	
tFd	p	2	0.00 do 10.00 s	Vremenska konstanta filtra za merenu veličinu koja se prikazuje na displeju	
tPd	p	2	0.0 do 2.0 s	Vreme ažuriranja gornjeg displeja pri prikazu merene veličine	
rESt	p	2	no ili YES	Resetovanje tare po uključanju uređaja na napajanje	

MENI AoCF PARAMETARA ANALOGNIH IZLAZA (Aout LIST)					
Naziv	Tip	Nivo	Opseg podešavanja	Opis	Nota
AotY	p	2	0-20 ili 4-20	Izbor tipa analognog izlaza	
Aodi	p	2	dir ili inv	Invertovanje izlaznog procenta analognog izlaza	
dcF	p	2	2P, 2PL, 4P, 4PL	Broj tačaka konverzionog dijagrama i limitacija	
Fvo1	p	2	-1999 do 9999	Fizička veličina prve tačke izlazne konverzije	1
Po1	p	2	-10 do 110%	Procent. izlazna vrednost prve tačke konverzije	
Fvo2	p	2	-1999 do 9999	Fizička veličina druge tačke izlazne konverzije	1
Po2	p	2	-10 do 110%	Procent. izlazna vrednost druge tačke konverzije	
Fvo3	p	2	-1999 do 9999	Fizička veličina treće tačke izlazne konverzije	1
Po3	p	2	-10 do 110%	Procent. izlazna vrednost treće tačke konverzije	
Fvo4	p	2	-1999 do 9999	Fizička veličina četvrte tačke izlazne konverzije	1
Po4	p	2	-10 do 110%	Procent. izlazna vrednost četvrte tačke konverzije	
PoA	p	2	-20 do 120%	Procentualna izlazna vrednost ako je neispravno merenju ulaznog signala	

MENI CAL						
Naziv	Tip	Nivo	Opis			Nota
CAd	m	3	Meni kalibracije A/D konvertora			
CdA	m	3	Meni kalibracije D/A konvertora			

MENI KALIBRACIJE A/D KONVERTORA - CAd					
Naziv	Tip	Nivo	Opseg podešavanja	Opis	Nota
Cin1	p	3	-1999 do 9999	Kalibracioni parametar za prvu kalibracionu tačku	1
Cin2	p	3	-1999 do 9999	Kalibracioni parametar za drugu kalibracionu tačku	1
ncin	d	3	-	Nekalibrisana merena vrednost ulaznog napona u mV	

MENI KALIBRACIJE D/A KONVERTORA - CdA					
Naziv	Tip	Nivo	Opseg podešavanja	Opis	Nota
tPr	p	3	OFF, 0, 10, 50, 90, 100, 105, C10, C90	Forsirani test procenat za kalibraciju analognog izlaza	
Po10	p	3	5.00 do 15.00 %	Realna procentualna vrednost analognog izlaza pri zahtevanom izlazu od 10% t.j. pri tPr=C10	
Po90	p	3	85.00 do 95.00 %	Realna procentualna vrednost analognog izlaza pri zahtevanom izlazu od 90% t.j. pri tPr=C90	

Nota 1: Pri ispisu vrednosti uključuje se decimalna tačka u skladu sa parametrom FdP

Parametar: **Cn2**

U slučaju da je potrebno pristupiti parametrima sa nivoa 2 bez prethodnog saopštavanja lozinke kako je to opisano u paragrafu 5, potrebno je podesiti parametar Cn2 na vrednost 9876. Dozvola za pristup parametrima sa nivoa 2 (po ovom osnovu) važi sve do isključenja napajanja ili do memorisanja neke druge vrednosti različite od 9876.

7.1 Opis menija CFG - konfiguracioni parametri

Parametar: **OPER**

Ako je OPER = 0 ili 1, operater neće imati mogućnost nikakve izmene parametara. Ako je OPER = 2, operater može menjati sve dostupne parametre na bilo kom nivou (za više niveoe neophodna lozinka).

Parametar: **FdP**

Ovim parametrom se određuje pozicija formalne decimalne tačke pri ispisu vrednosti nekih parametara i varijabli (merene vrednosti itd.). Ako se za vrednost ovog parametra odabere 0, ispis će biti bez decimalne tačke. Ako je FdP≠0, vrednost parametra predstavlja broj cifara iza formalne decimalne tačke.

Parametar: **dor**

Ovim parametrom se bira brzina merenja A/D konvertora u merenjima u sekundi.

Parametar: **OFSt**

Ako je iz bilo kog razloga neophodno pomeriti vrednost merene fizičke veličine, postaviti vrednost ovog parametra na onoliko za koliko želite da izvršite razdešavanje.

Parametar: **FiLt**

Vremenska konstanta filtracije merene vrednosti za korišćenje u procesu regulacije ili za slanje na analogni izlaz. U slučaju ulaznih signala sa više šuma, neophodno je izvršiti filtraciju merenja. Parametrom FiLt se podešava vremenska konstanta (u sekundama) za filtraciju merenog signala. Ako je FiLt=0, ne primenjuje se filtracija. Sa porastom vrednosti ovog parametra filtracija je sve jača ali se i usporava odziv na promenu merene vrednosti. Preporučena vrednost je 0.2.

Parametri: **tFd i tPd**

Merena vrednost se filtrira sa vremenskom konstantom tFd a zatim svakih tPd sekundi ispisuje na displeju.

Parametar : rESt

Ukoliko se ovaj parametar postavi na " YES", iznos tare (koji se postavlja u procesu nuliranja) će se postaviti na 0 po svakom uključanju uređaja na napajanje. Za rESt = "no", ne vrši se poništavanje tare.

7.2 Opis menija AoCF - parametri analognih izlaza**Parametar : AotY**

Ako je AotY = 0-20, analogni izlaz će se kretati od 0 do 20mA pri zahtevanom procentu od 0 do 100%.

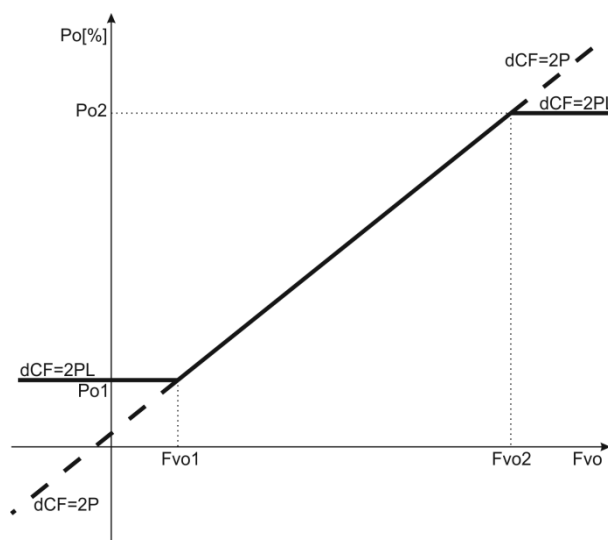
Ako je AotY = 4-20, analogni izlaz će se kretati od 4 do 20mA pri zahtevanom procentu od 0 do 100%.

Parametar : Aodi

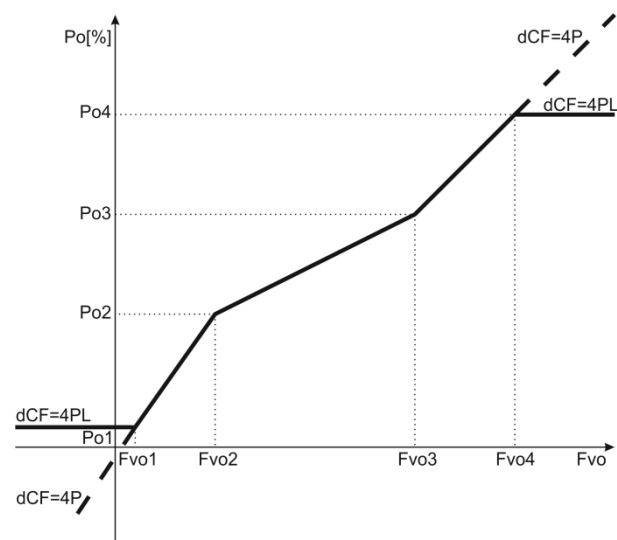
Ako se vrednost ovog parametra postavi na " inv", analogni izlaz će se menjati od 0(4)mA pri zahtevanom izlaznom procentu od 100% pa do 20mA pri zahtevanom izlaznom procentu od 0%. Za Aodi = " dir", analogni izlaz se menja od 0(4) do 20mA pri zahtevanom izlaznom procentu od 0% do 100%.

Parametri : dCF, Fvo1, Po1, Fvo2, Po2, Fvo3, Po3, Fvo4, Po4

Ovim parametrima se određuje dijagram za konverziju izabrane varijable u procentualnu vrednost analognog izlaza (Po). Parametrom dCF određujemo da li će se izlazna karakteristika definisati u 2 tačke (2P ili 2PL), ili u 4 tačke (4P ili 4PL). Takođe se ovim parametrom određuje ponašanje signala Po izvan krajnjih tačaka. Ako je dCF podešen na 2PL ili 4PL signal Po će izvan krajnjih tačaka zadržati vrednost koja je definisana u krajnjim tačkama (vidi Sl. 2 i Sl. 3).



Sl. 2



Sl. 3

Parametar : PoA

U slučaju da je ulazni signal izvan mernog opsega ili da je njegova vrednost izvan opsega koji određuju parametri InLL i InHL, procentualna vrednost analognog izlaza biće jednaka vrednosti parametra **PoA**. Vrednost POFS ne utiče na izlazni alarmni procenat.

8. 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	prekid vodova
∨ ∨ ∨ ∨ + fleš	signal ispod donje granice mernog opsega
∧ ∧ ∧ ∧ + fleš	signal iznad gornje granice mernog opsega
-----	vrednost koju treba ispisati na displeju manja od -9999
E E E E	vrednost koju treba ispisati na displeju veća od 9999

9. Kalibracija vage

Kalibracija vage se vrši na sledeći način:

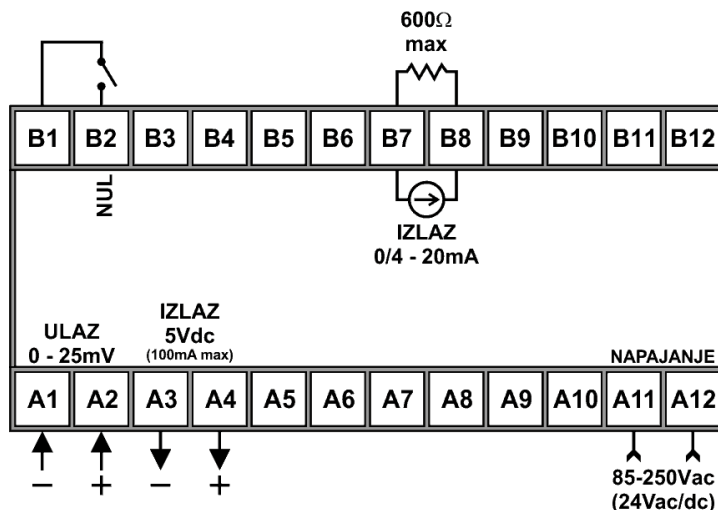
1. Uređaj priključiti na napon napajanja i ostaviti ga 15 minuta radi zagrevanja.
2. Obezbediti lozinku za pristup parametrima sa nivoa 3 kao je opisano u paragrafu 6 (Nivoi pristupa parametrima).
3. Na vagu staviti baždarnu masu M1. Sačekati 30 sekundi da se merenje stabilizuje. Postaviti vrednost parametra Cin1 = M1. Kratkim pritiskom na taster "M" memorisati.
4. Na vagu staviti baždarnu masu M2. Sačekati 30 sekundi da se merenje stabilizuje. Postaviti vrednost parametra Cin2 = M2. Kratkim pritiskom na taster "M" memorisati.

Parametar **ncin** u meniju CAd, prikazuje vrednost merenog nekalibrisanog signala u milivoltima. On ima čisto informativnu vrednost i nema nikakav uticaj na proces kalibracije.

10. Kalibracija analognog izlaza

1. Uređaj priključiti na napon napajanja i ostaviti ga 15 minuta radi zagrevanja.
2. Na priključke B7 i B8 priključiti precizni miliampermetar.
3. Parametar tPro postaviti na C10. Sačekati 30 sekundi da se merenje miliampermetra stabilizuje. Izračunati procentualnu vrednost izlazne struje kao: $I_{out}/20 \cdot 100$. Procentualnu vrednost izlazne struje zaokruženu na dve decimale upisati u parametar Po10.
Primer: ako je izmerena izlazna struja 1.957mA, procentualna izlazna vrednost je $1.957/20 \cdot 100 = 9.785$ što znači da vrednost parametra Po10 treba da bude 9.79.
4. Parametar tPro postaviti na C90. Sačekati 30 sekundi da se merenje stabilizuje. Procentualnu vrednost izlazne struje upisati u parametar Po90.

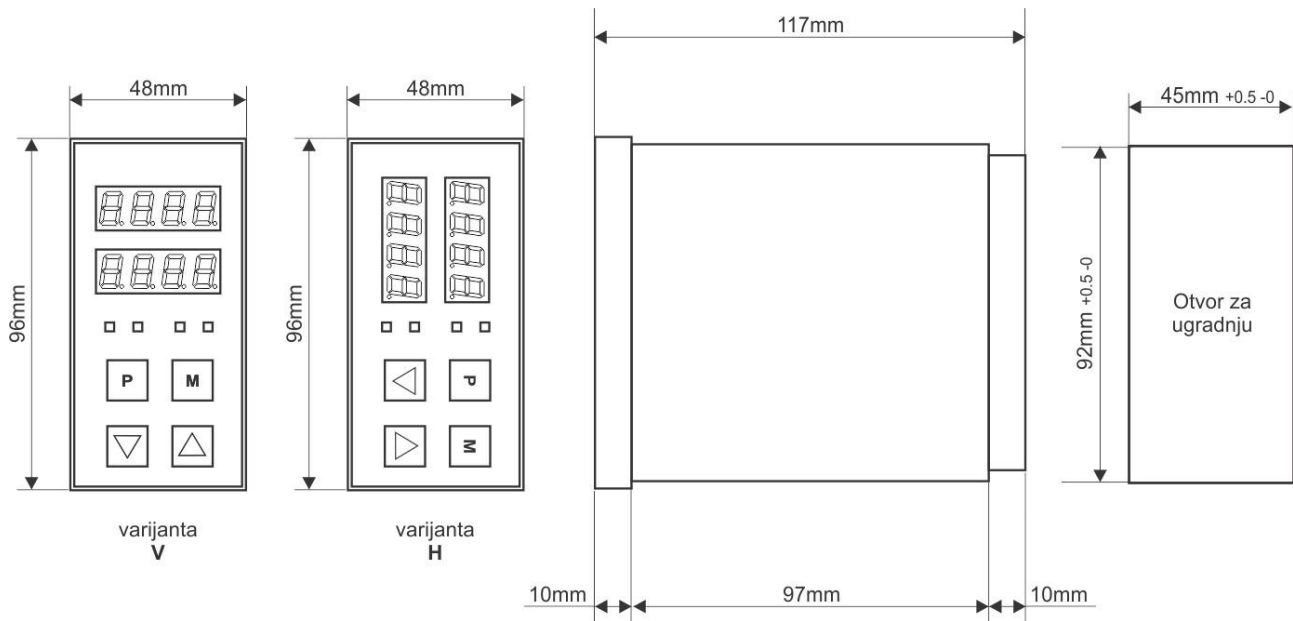
11. Šema priključenja



Sl. 4

12. Tehnički podaci

- merni opseg ulaznog signala (FS)	0.00 do 25.00 mVdc
- greška merenja	≤ 0.1% pri temp. ambijenta 0 do 50°C (posle kalibracije vage)
- rezolucija A/D konvertora	18.5 bita (ENOB - efektivni), 16 bešumnih bitova (pri Vu=15mV i dor=10)
- ulazna otpornost	10 MΩ
- učestanost merenja	5, 10, 20, 40 i 80 (u zavisnosti od parametra dor)
- napon pomoćnog izvora	+5V / 100mA
- ulazna otpornost digitalnog ulaza	cca 3.9KΩ (interno spojeno na +5V)
- ulazni napon logičke nule (prema GND)	max 1V
- ulazni napon logičke jedinice (prema GND)	min 3.5V
- napon na digitalnom ulazu (prema GND)	max ±30VDC
- aktiviranje digitalnog ulaza	spajanjem sa priključkom B1 (GND) bespotencijalnim kontaktom
- rezolucija analognog izlaza	15 bita
- greška analognog izlaza	≤ 0.2% FS
- vreme reagovanja analognog izlaza	100ms (10 - 90%)
- maks. otpornost prijemnika mA signala	600Ω
- maksimalna struja mA izlaza	25 mAdc
- klimatska zaštita	IP54 za prednju ploču i IP20 ostalo
- temperatura ambijenta	0 do 60°C
- relativna vlažnost vazduha ambijenta	5% do 95%, nekondenzujuća
- napajanje	85 - 250Vac, 50/60Hz (ili 24Vac/dc ±15% , 50/60Hz)
- potrošnja	3VA
- dimenzije	96 x 48 x 117mm (V x Š x D) (V verzija) 48 x 96 x 117mm (V x Š x D) (H verzija)
- otvor za ugradnju	92 x 45mm -0 + 0.5mm
- priključci	standardni fast-on 6.3mm



13. Podaci za naručivanje

Tip uređaja	Napon napajanja	Dimenzije prednje ploče V x Š
MR210KXA / H	85-250 Vac	48 x 96
MR210KXA / V	85-250 Vac	96 x 48
MR210KXA / H / 24	24 Vac/dc	48 x 96
MR210KXA / V / 24	24 Vac/dc	96 x 48



14. 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.

SADRŽAJ

1. Funkcija uređaja	3
2. Opis prednje ploče i funkcije tastera.....	3
3. Vrste prikaza	3
3.1 Osnovni prikaz	3
3.2 Prikaz meniji.....	3
4. Parametri i meniji	4
4.1 Selektovanje elemenata menija	4
4.2 Indeksirani meni	4
4.3 Podešavanje parametara	4
5. Funkcija digitalnog ulaza NUL	4
6. Nivoi pristupa parametrima.....	4
7. Pregled i opis menija i parametara	5
7.1 Opis menija CFG - konfiguracioni parametri.....	6
7.2 Opis menija AoCF - parametri analognih izlaza	7
8. Poruke o greškama.....	8
9. Kalibracija vage	8
10. Kalibracija analognog izlaza	8
11. Šema priključenja	9
12. Tehnički podaci.....	9
13. Podaci za naručivanje.....	10
14. Mere predostrožnosti	11