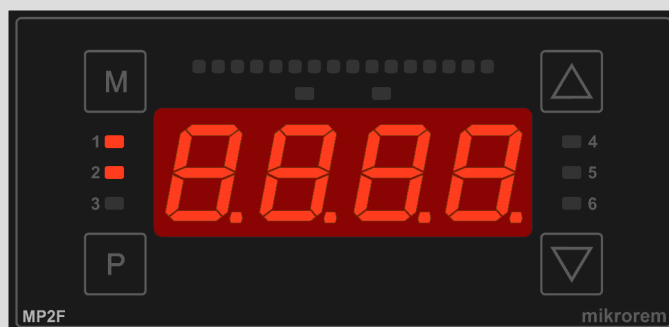


PANELMETAR ZA FREKVENCIJU I PERIODU

MP2F



UPUTSTVO ZA UPOTREBU

doc0606C-09/19

1. Funkcija uređaja

- merenje frekvencije ili periode
- maksimalna učestanost ulaznih impulsa 5kHz
- skaliranje merene veličine množenjem i deljenjem
- prikaz od 1 do 9999 sa podesivom pozicijom formalne decimalne tačke
- softversko konfigurisanje ulaza prema tipu davača (PNP ili NPN)
- 1 ili 2 relejna ON/OFF izlaza (za uređaje sa opcijom -R1 ili -R2)
- analogni izlaz 0(4)-20mA ili 0(2)-10V za predstavu merene fizičke veličine, slobodno podesiv, galvanski izolovan (za uređaje sa opcijom -A ili -V redom)
- RS485 komunikacioni interfejs sa MODBUS RTU protokolom (za uređaje sa opcijom -W)
- sistem podešavanja parametara putem menija
- kontrola integriteta parametara uređaja
- zaštita od neovlašćenog podešavanja

2. Izgled prednjeg panela i osnovne funkcije tastera

Po uključenju uređaja na napajanje (i prestanku početnog test rada) pojavljuje se **osnovni prikaz** (Sl. 1). Displej prikazuje merenu vrednost frekvencije ili periode. LED dioda 1 prikazuje stanje relejnog izlaza 1, a LED dioda 2 prikazuje stanje relejnog izlaza 2 (za uređaje sa opcijom -R1 ili -R2).

P Dugim pritiskom na ovaj taster (u trajanju dužem od cca. 1.5 sekundi) ostvaruje se ulazak u glavni meni (listu).

Kratkim pritiskom na ovaj taster ostvaruje se povratak u prethodnu listu ili napuštanje podešavanja parametra bez memorisanja nove vrednosti.

M Ovaj taster služi za izbor elementa liste ili memorisanje nove vrednosti nekog parametra. Uređaj reaguje pri otpuštanju ovog tastera.



Sl. 1

Tasteri "**GORE**" i "**DOLE**" služe za kretanje po elementima liste ili promenu prikazane vrednosti prilikom podešavanja parametra. Kratak pritisak i otpuštanje nekog od ovih tastera izaziva prelazak na susedni elemenat liste ili promenu vrednosti parametra za 1. Držanje tastera pritisnutim duže od cca. 0.6 sekundi izaziva dalju automatsku promenu.

3. Nivoi pristupa

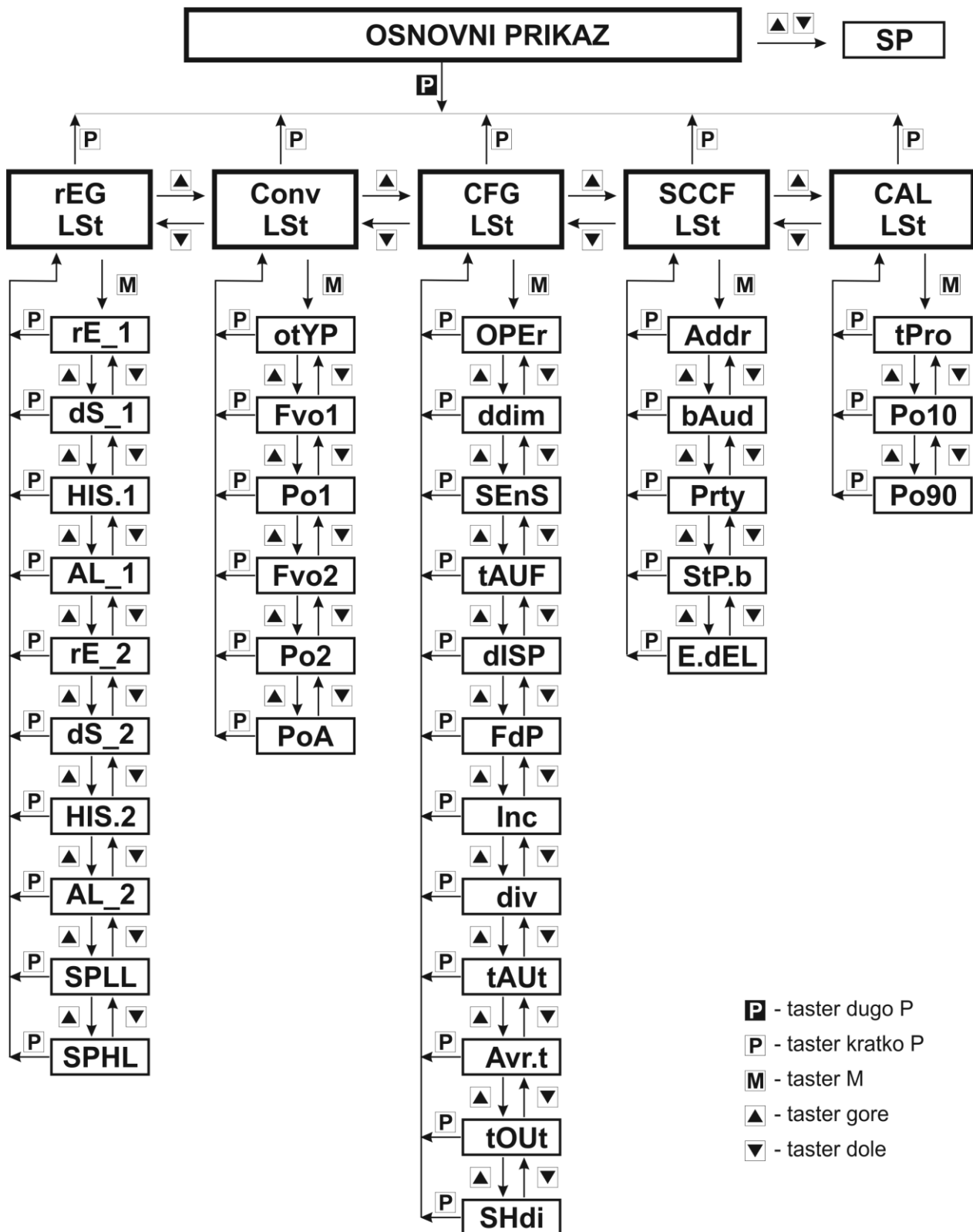
Vidljivost menija i parametara zavisi od nivoa sa kojim je korisnik pristupio uređaju. Primena ovih nivoa skraćuje dugotrajno pregledanje ali i "sakriva" važne parametre od manje upućenih korisnika. Postoji 3 nivoa pristupa.

Nivo 0 se ostvaruje normalnim ulaskom u glavni meni i za njega nije neophodna nikakva prethodna najava (lozinka). U njemu se mogu vršiti neka manje složena podešavanja parametara.

Za Nivo 1, neophodno je uređaju prethodno saopštiti lozinku. To se vrši na sledeći način: kod uključenja uređaja na napajanje, uređaj vrši početni test rad koji traje oko 6 sekundi. Ako se bilo kada u toku ove početne faze rada, pritisne i otpusti taster "**P**", uređaj je primio lozinku za Nivo 1. Sam ulazak u glavni meni može se od tada nadalje vršiti na već opisan, uobičajeni način pritiskom na taster "**P**" dužim od 1.5s. Dozvola za pristup Nivou 1 važi sve do prvog isključivanja uređaja sa mrežnog napona.

Da bi se omogućio pristup menijima i parametrima sa Nivoa 2 potrebno je taster "**M**" pritisnuti pre uključenja 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 Nivou 0 ili 1. Dozvola za pristup Nivou 2 važi sve do prvog isključivanja uređaja sa mrežnog napona.

4. Raspored menija i parametara



Sl. 2

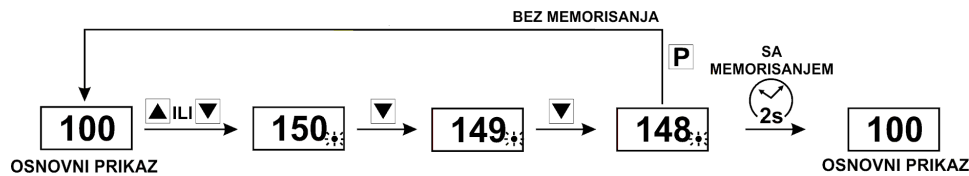
rEG LSt - postoji samo za tipove uređaja sa opcijom -R1 ili -R2
 Conv LSt - postoji samo za tipove uređaja sa opcijom -A ili -V
 SCCF LSt - postoji samo za tipove uređaja sa opcijom -W
 CAL LSt - postoji samo za tipove uređaja sa opcijom -A ili -V

5. Podešavanje vrednosti parametara

5.1. Podešavanje zadate vrednosti (parametar SP)

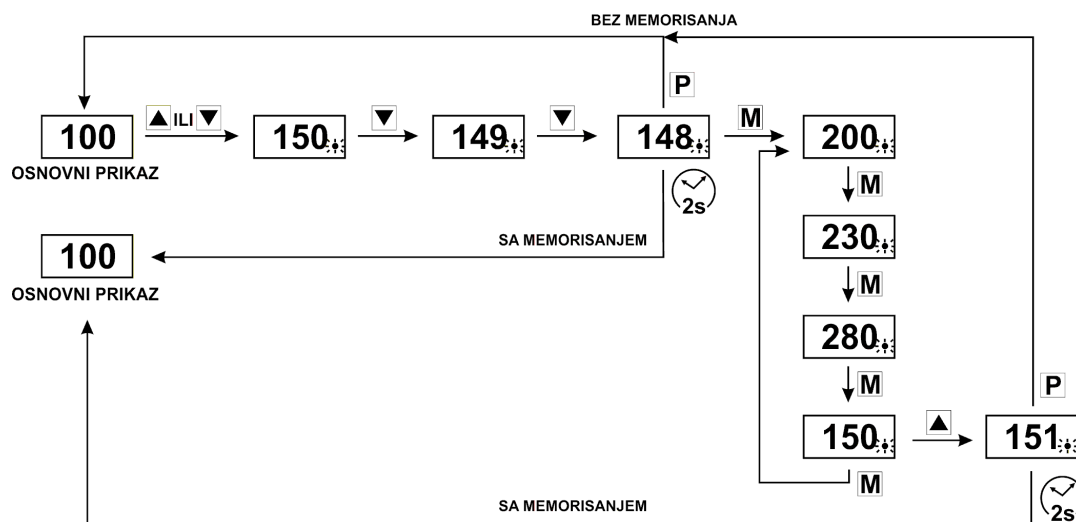
- Zadana vrednost postoji samo za uređaje sa opcijom -R1 i -R2.

Podešavanju zadate vrednosti se pristupa direktno iz osnovnog prikaza pritiskom na tastere "GORE" ili "DOLE". Za vreme podešavanja treperi decimalna tačka u donjem desnom uglu displeja. Vrednost se automatski memoriše 2 sekunde nakon otpuštanja tastera. Tok podešavanja je prikazan na Sl. 3.



Sl. 3

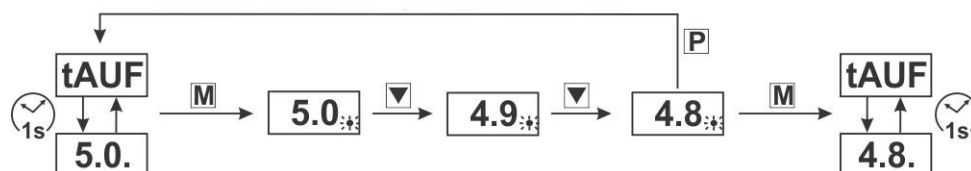
Po započetom podešavanju moguće je sukcesivnim pritiscima na taster "M" pozvati jednu od 4 ranije memorisanih vrednosti za SP. Tako odabrana vrednost se na dalje može menjati (vidi Sl. 4).



Sl. 4

5.2. Podešavanje ostalih parametara

Dok smo u nokom od menija parametre pregledamo tasterima "GORE" i "DOLE". Za vreme pregleda na displeju se naizmenično prikazuju ime i vrednost parametra u ritmu od 1 sekunde. Dok je na displeju aktivan prikaz vrednosti parametara uključena je decimalna tačka u donjem desnom uglu displeja. Pritiskom na taster "M" pristupa se podešavanju vrednosti parametara. Za vreme podešavanja treperi decimalna tačka u donjem desnom uglu displeja. Tasterima "GORE" i "DOLE" podešava se vrednost. Podešena vrednost se memoriše pritiskom na taster "M". Primer podešavanja vrednosti parametara tAUF da je na Sl. 5.



Sl. 5

6. Pregled važnijih konfiguracionih parametara

Pritiskom na taster "M" iz osnovnog prikaza prelazi se u pregled važnijih konfiguracionih parametara. Na ovaj način se omogućava korisniku da, bez ostvarivanja lozinke za više nivoa, pregleda neke od parametara.

Na displeju se naizmenično prikazuju ime i vrednost parametara u ritmu od 1 sekunde. Tasterima "GORE" i "DOLE" prelazi se na sledeći, tj. prethodni parametar.

Povratak u osnovni prikaz ostvaruje se kratkim pritiskom na taster "P", ili automatski 10 sekundi nakon otpuštanja poslednjeg pritisnutog tastera.

7. Pregled i opis menija i parametara

GLAVNI MENI			
Naziv	Nivo	Opis	Nota
rEG LSt	1	Meni regulacionih parametara	
Conv LSt	1	Meni konverzionih parametara	
CFG LSt	1	Meni konfiguracionih parametara	
SCCF Lst	1	Muni komunikacionih parametara	
CAL LSt	2	Meni kalibracionih parametara	

MENI REGULACIONIH PARAMETARA (rEG LSt) - samo za uređaje sa opcijom -R1 ili -R2				
Naziv	Nivo	Opseg podešavanja	Opis	Nota
rE_1	1	HiAL ili LoAL	Način rada relea 1	
dS_1	1	-1999 do 9999	Pomeraj regulacione tačke 1	1
HIS.1	1	1 do 9999	Histerezis za regulacionu tačku 1	1
AL_1	1	OFF ili On	Alarmna reakcija za rele 1	
rE_2	1	HiAL ili LoAL	Način rada relea 2	2
dS_2	1	-1999 do 9999	Pomeraj regulacione tačke 2	1,2
HIS.2	1	1 do 9999	Histerezis za regulacionu tačku 2	1,2
AL_2	1	OFF ili On	Alarmna reakcija za rele 2	2
SPLL	1	-1999 do 9999	Minimalna vrednost za SP	1
SPHL	1	-1999 do 9999	Maksimalna vrednost za SP	1

MENI KONVERZIONIH PARAMETARA (Conv LSt) - samo za uređaje sa opcijom -A ili -V				
Naziv	Nivo	Opseg podešavanja	Opis	Nota
otYP	1	0-20, 4-20, 0-10, 2-10 ili Adv	Izbor tipa analognog izlaza	
Fvo1	1	-1999 do 9999	Merena vrednost za prvu tačku izlazne konverzije	1
Po1	1	-10.0 do 110.0 %	Procentualna vrednost izlaza pri Fvo1	3
Fvo2	1	-1999 do 9999	Merena vrednost za drugu tačku izlazne konverzije	1
Po2	1	-10.0 do 110.0 %	Procentualna vrednost izlaza pri Fvo2	3
PoA	1	-20.0 do 120.0 %	Procentualna izlazna vrednost pri pojavi poruke StOP	

MENI KONFIGURACIONIH PARAMETARA (CFG LSt)				
Naziv	Nivo	Opseg podešavanja	Opis	Nota
OPEr	1	0 do 2	Nivo pristupa korisnika	
ddim	1	1, 2 ili 3	Nivo sjajnosti displeja	
SEnS	1	nPn ili PnP	Izbor vrste davača impulsa	
tAUF	1	0.0 do 999.9 ms	Vremenska konstanta ulaznog digitalnog filtra	
dISP	1	F ili t	Izbor vrste prikaza na displeju	
FdP	1	0 do 3	Pozicija formalne decimalne tačke	
Inc	1	1 do 9999	Koeficijent množenja ulaznih impulsa	
div	1	1 do 9999	Koeficijent deljenja ulaznih impulsa	
tAUt	1	0 do 100 s	Vremenska konstanta filtracije merenja	
Avr.t	1	0.5 do 100.0 s	Minimalno vreme usrednjavanja	
tOUt	1	0.1 do 300.0 s	Najduže vreme između 2 impulsa	
SHdi	1	OFF ili On	Prikaz stanja digitalnog ulaza	

MENI KOMUNIKACIONIH PARAMETARA (SCCF LSt) - samo za uređaje sa opcijom -W				
Naziv	Nivo	Opseg podešavanja	Opis	Nota
Addr	1	1 do 247	Komunikaciona adresa uređaja	
bAud	1	2.400, 4.800, 9.600, 19.20 i 38.40 baud	Bodna brzina komunikacije	
Prty	1	noPr, Even, Odd	Konfigurisanje bita parnosti	
StP.b	1	1 ili 2	Konfigurisanje stop bita	
E.dEL	1	0 do 100 (karakterskih vremena)	Dodatna pauza pre odgovora	

MENI KALIBRACIONIH PARAMETARA (CAL LSt) - samo za uređaje sa opcijom -A ili -V				
Naziv	Nivo	Opseg podešavanja	Opis	Nota
tPro	2	OFF, 10, 50, 90, 100, 105, C10, C90	Test procenat za kalibraciju analognog izlaza	
Po10	2	5.00 do 15.00 %	Izmerena procentualna vrednost analognog izlaza pri tPro=C10	
Po90	2	85.00 do 95.00 %	Izmerena procentualna vrednost analognog izlaza pri tPro=C90	

Nota 1: Rezolucija ispisa zavisi od parametra "FdP"

Nota 2: Parametar vidljiv samo za uređaje sa opcijom -R2

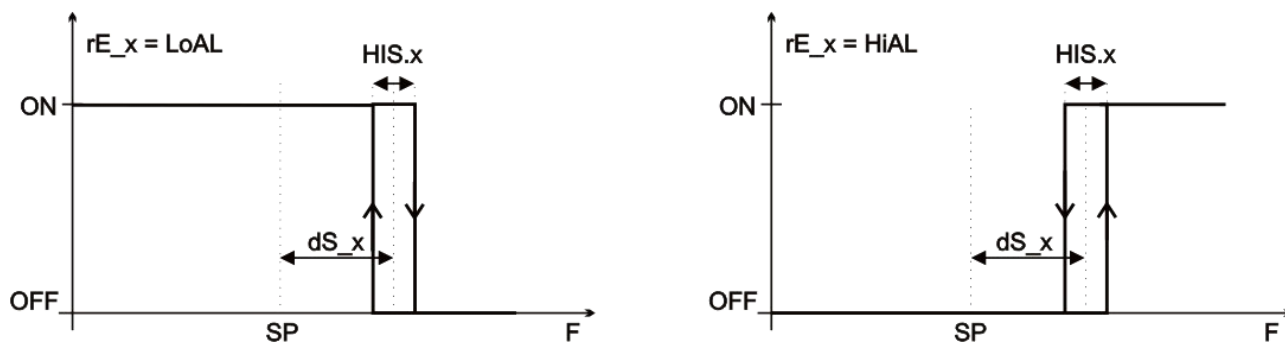
Nota 3: Parametar vidljiv samo za otYP="Adv"

7.1. Opis regulacionih parametara (meni rEG)

- Regulacioni parametri postoje samo za uređaje sa opcijom -R1 i -R2.

Parametar : rE_1, rE_2

Ovim parametrima se definiše način rada relejnog izlaza 1, tj. relejnog izlaza 2. Relejni izlaz može raditi na bilo koji način prikazan na Sl. 6. Sa SP je označena zadata vrednost.



Sl. 6

Parametri : dS_1, dS_2

Na Sl. 6 je prikazan način rada relejnih izlaza. Sa dS_1 i dS_2 su označeni pomeraji u odnosu na SP (dS_1 se odnosi na rele 1, a dS_2 se odnosi na rele 2), što znači da se sa promenom SP pomeraju i same regulacione tačke.

Parametri : HIS.1, HIS.2

Ovim parametrima se određuje histerezis tj. diferencija uključjenja i isključenja (vidi Sl. 6). Parametar HIS.1 se odnosi na rele 1, a parametar HIS.2 se odnosi na rele 2. Njima se eliminiše nejasnoća trenutka uključjenja ili isključenja relejnog izlaza kod slučajeva gde je prisutan značajniji šum u merenju ulaznog signala.

Parametri : AL_1, AL_2

U slučaju pojave poruke STOP na displeju (vidi opis parametra tOUt) uređaj podešava stanje relejnih izlaza u skladu sa ovim parametrima (AL_1 se odnosi na rele 1, a AL_2 se odnosi na rele 2). Ukoliko je vrednost ovog parametra OFF rele će biti stalno isključen, a za vrednost On rele je stalno uključen.

Parametri : SPLL i SPHL

Ovim parametrima se zabranjuje podešavanje SP na vrednost manju od SPLL ili veću od SPHL (obratiti pažnju na uticaj parametra FdP !).

7.2. Opis konverzionih parametara (meni Conv)

- Konverzioni parametri postoje samo za uređaja sa opcijom -A ili -V.

Opcija -A znači da uređaj ima ugrađen jedan strujni analogni izlaz opsega 0-20mA koji se može koristiti za izlaze tipa 0-20 ili 4-20 ili kao slobodno podesiv tip strujnog izlaza (za otYP=Adv).

Opcija -V znači da uređaj ima ugrađen jedan naponski analogni izlaz opsega 0-10V koji se može koristiti za izlaze tipa 0-10 ili 2-10 ili kao slobodno podesiv tip voltog izlaza (za otYP=Adv).

Merena fizička veličina koja se prikazuje na displeju, konvertuje se pomoću parametara Fvo1, Fvo2 kao i parametara Po1 i Po2 (za otYP=Adv) u procentualnu vrednost odgovarajućeg tipa izlaza.

Parametar : otYP

Ovim parametrom se izabira tip analognog izlaza.

Za uređaje sa opcijom -A : ako je potrebno da tip miliamperskog izlaza bude 0-20mA postaviti otYP="0-20". Za miliamperski izlaz tipa 4-20mA postaviti otYP="4-20". Za slobodno podesiv miliamperski izlaz postaviti otYP="Adv".

Za uređaje sa opcijom -V : ako je potrebno da tip naponskog izlaza bude 0-10V postaviti otYP="0-10". Za naponski izlaz tipa 2-10V postaviti otYP="2-10". Za slobodno podesiv naponski izlaz postaviti otYP="Adv".

Parametri : Fvo1, Po1, Fvo2, Po2

Za otYP ≠ "Adv": Procentualna vrednost analognog izlaza će se menjati od 0 do 100% pri promeni merene fizičke veličine od Fvo1 do Fvo2. Parametri Po1 i Po2 se ne pojavljuju u meniju Conv i nemaju funkciju.

Za otYP = "Adv": Procentualna vrednost analognog izlaza će se menjati od Po1 do Po2 pri promeni merene fizičke veličine od Fvo1 do Fvo2.

Primeri podešavanja:

Zadatak 1:

Za uređaj sa opcijom -A podesiti analogni izlaz da bude tip 0-20mA za prikazanu merenu veličinu od 10 do 2000.

Podesiti: otYP = "0-20" Fvo = 10 Fvo2 = 2000

Zadatak 2:

Za uređaj sa opcijom -V podesiti analogni izlaz da bude tip 2-10V za prikazanu merenu veličinu od 0 do 5000.

Podesiti: otYP = "2-10" Fvo = 0 Fvo2 = 5000

Zadatak 3:

Za uređaj sa opcijom -A podesiti analogni izlaz tako da se menja od 5.0 do 15.0mA za prikazanu merenu veličinu od 0.0 do 50.0 .

Podesiti: FdP=1

otYP = "Adv" Fvo = 0.0

Fvo2 = 50.0

Po1 = 5.0/20.0*100% = 25.0% Po2 = 15.0/20.0*100% = 75.0%

Parametar : PoA

Parametrom PoA definišemo procentualnu vrednost analognog izlaza u slučaju da je na displeju ispisana poruka "StOP" (vidi parametar tOUt u paragrafu 7.3).

7.3. Opis konfiguracionih parametara (meni CFG)**Parametar : OPEr**

Ako je OPEr = 0, korisnik neće imati mogućnost nikakve izmene parametara. Ako je OPEr = 1 korisnik može menjati samo zadatu vrednost alarma, bez ikakvih mogućnosti ulaska u glavni meni (osim sa lozinkom nivoa 1 ili 2). Ako je OPEr = 2, korisnik može menjati sve dostupne parametre na bilo kom nivou (za više niveoe neophodna lozinka).

Parametar : ddim

Parametrom ddim se može birati jedan od tri različita nivoa sjajnosti displeja (1 do 3 za min. do max.) kako bi se vidljivost displeja prilagodila intenzitetu ambijentalne osvetljenosti.

Parametar : SEoS

Ako se za vrednost ovog parametra odabere **PnP**, ulaz za impulse se aktivira spajanjem klema A3 i A2 (spajanje na 12V) ili dovođenjem spoljnog pozitivnog napona na kleme A2(+) i A1(-). Ako se za vrednost ovog parametra odabere **nPn**, ulaz za impulse se aktivira spajanjem klema A2 i A1.

Parametar : tAUF

U slučaju da je ulazni signal sa više šuma, neophodno je izvršiti filtraciju signala sa davača impulsa. Ovim parametrom se određuje minimalno vreme (u ms) neprekidnog trajanja impulsa ili pauze koje će se interpretirati kao siguran impuls t.j. pauza.

Parametar : dISP

Ako se za ovaj parametar odabere **F** uređaj će na displeju u osnovnom prikazu pokazivati skaliranu frekvenciju. Ako se za ovaj parametar odabere **t** uređaj će na displeju u osnovnom prikazu pokazivati skaliranu periodu.

Parametri : Inc, div, FdP

Uređaj u osnovi meri frekvenciju u Hz (ako je $dISP=F$) tj. periodu u sekundama (ako je $dISP=t$). Ta merena vrednost se množi sa **Inc**, a zatim deli sa **div**. Tako dobijena celobrojna vrednost se prikazuje sa formalnom decimalnom tačkom na poziciji koju određuje parametar **FdP**. Za $FdP=0$ ne ispisuje se decimalna tačka.

Primer 1: ako za davač sa 1 impulsom po rotaciji želimo prikaz u obrt/minut, potrebno je postaviti parametre $Inc=60$, $div=1$, $FdP=0$.

Primer 2: ako za davač sa n impula po rotaciji želimo prikaz u obrt/minut, potrebno je postaviti parametre $Inc=60$, $div=n$, $FdP=0$.

Primer 3: ako za davač sa 6 impulsa po rotaciji i obim valjka od 300mm želimo prikaz u m/s sa rezolucijom od 1mm, potrebno je postaviti parametre $Inc=300$, $div=6$, $FdP=3$.

Parametar : tAUt

Ovaj parametar predstavlja vremensku konstantu filtracije merenja izraženu u sekundama. Ako se za vrednost ovog parametra postavi 0 nema filtracije.

Parametar : Avr.t

Vrednost ovog parametra predstavlja minimalno vreme trajanja jednog merenja i izražava se u sekundama.

Parametar : tOUt

Ovim parametrom se određuje maksimalno dozvoljeno vreme između dva uzastopna ulazna impulsa. Ako je vreme između impulsa duže, uređaj određuje učestanost impulsa kao 0 i na displeju će biti prikazana poruka **StOP**.

Parametar : SHdi

Ako se vrednost ovog parametra postavi na "On", na krajnjoj desnoj decimalnoj tački displeja će se prikazivati stanje digitalnog ulaza.

7.4. Opis konfiguracionih parametara komunikacije (MODBUS RTU protokol)

- Konfiguracioni parametri komunikacije postoje samo za uređaja sa opcijom **-W**.

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 : 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, ali će ispravno raditi i sa 2 stop bita.

Parametar : E.dEL

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 **E.dEL** različit od 0, linija mora biti neaktivna $3.5 + E.dEL$ 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

8. Poruke o greškama

U slučaju da je vrednost koju treba prikazati na displeju izvan mogućnosti ispisa, na displeju će se prikazati neka od poruka navedenih u sledećoj tablici:

Ispis na displeju	Objašnjenje
-----	vrednost koju treba ispisati na displeju manja od -1999, -199.9, -19.99, -1.999
E E E E	vrednost koju treba ispisati na displeju veća od 9999, 999.9, 99.99, 9.999

Pojavljivanje poruke "**EPAr**" informiše korisnika da je došlo do slučajne promene vrednosti nekog od parametara (osim kalibracionih) - van znanja i akcije korisnika, a usled smetnji u radu uređaja. Tokom prisutnosti ove poruke relejni izlazi su isključeni. Da bi se ova greška otklonila potrebno je da, sa lozinkom nivoa 1, korisnik pregleda vrednosti **svih parametara** dostupnih na nivou 0 i 1, a zatim izvrši eventualne korekcije. Prvo memorisanje vrednosti nekog parametra aktivira proces zaštite svih parametara, uklanja pojavljivanje poruke greške i reaktivira proces regulacije.

Pojavljivanje poruke "**ECAL**" informiše korisnika da je došlo do slučajne promene vrednosti nekog od kalibracionih parametara - van znanja i akcije korisnika, a usled smetnji u radu uređaja. Tokom prisutnosti ove poruke relejni izlazi su isključeni. Da bi se ova greška otklonila potrebno je da, sa lozinkom nivoa 2, korisnik pregleda vrednosti **svih kalibracionih parametara**, a zatim izvrši eventualne korekcije. Prvo memorisanje vrednosti nekog parametra aktivira proces zaštite kalibracionih parametara, uklanja pojavljivanje poruke greške i reaktivira proces regulacije.

U slučaju pojavljivanja poruke "**ErSF**" ili "**ILGF**" uređaj staviti van funkcije i poslati na servis proizvođaču.

9. Kalibracija analognog izlaza

- Kalibracija analognog izlaza postoji samo za uređaje sa opcijom -A ili -V.

Uređaj je fabrički kalibrisan i nije potrebna prethodna kalibracija analognog izlaza!

Uređaj raspolaže sa 2 kalibraciona parametara (Po10, Po90) pomoću kojih se kalibriše analogni izlaz. Način pristupa navedenim parametrima opisan je u prethodnim poglavljima. Postupak kalibracije je sledeći:

1. Uređaj priključiti na mrežni napon i ostaviti ga uključenog 15 minuta.
2. Na priključke B7 i B8 priključiti precizni miliampermetar (za kalibraciju strunog izlaza) ili voltmetar (za kalibraciju naponskog izlaza).
3. Postaviti parametar tPro=C10. Sačekati 60 sekundi da se izlazni signal stabilizuje.
4. Izračunati relativnu procentualnu vrednost izlaza na osnovu sledeće formule:

$$Po = xa / 20 * 100 \text{ (za kalibraciju strujnog izlaza)}$$

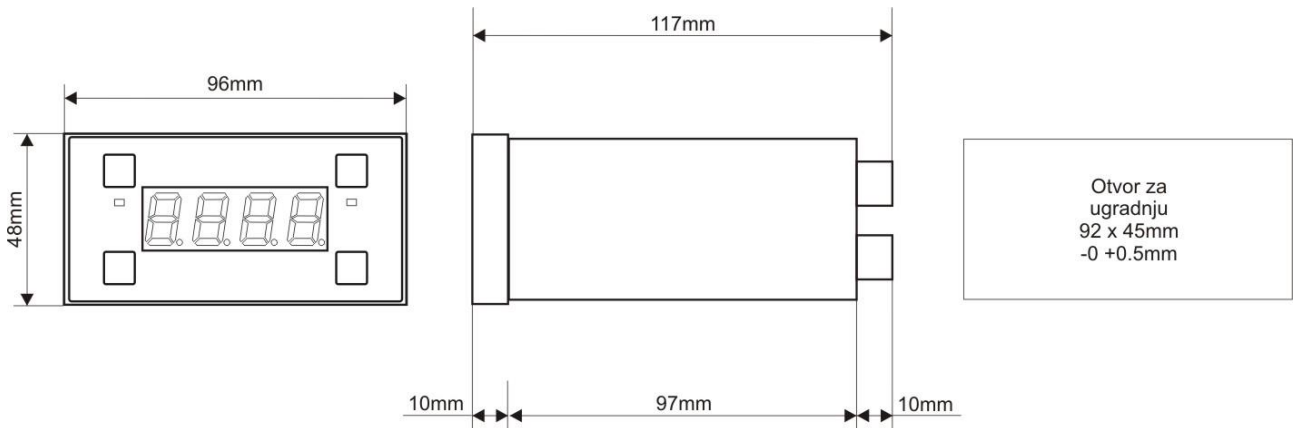
$$Po = xv / 10 * 100 \text{ (za kalibraciju naponskog izlaza)}$$

pri čemu je xa pokazivanje miliampermetra u mA, a xv pokazivanje voltmetra u V.

5. Vrednost Po upisati u parametar Po10.
6. Postaviti parametar tPro=C90. Sačekati 60 sekundi da se izlazni signal stabilizuje.
7. Izračunati relativnu procentualnu vrednost izlaza (Po) na isti način kao u koraku 4.
8. Vrednost Po upisati u parametar Po90.
9. Postaviti parametar tPro=OFF.

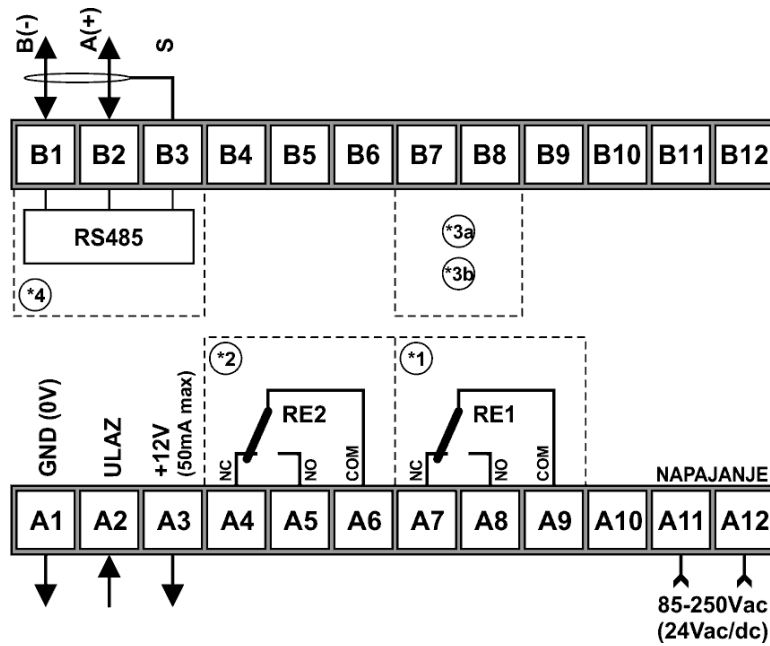
10. Tehnički podaci

10.1. Mehaničke dimenzije uređaja i otvora za ugradnju

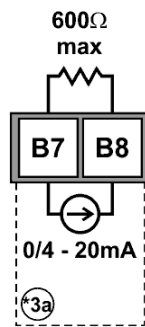


Sl. 7

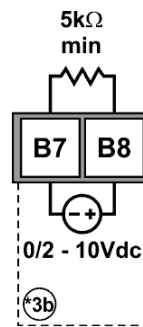
10.2. Šema priključenja



Sl. 8



Sl. 8a



Sl. 8b

*1 - samo za tip uređaja koji ima 1 ili 2 relejna izlaza (-R1 ili -R2)

*2 - samo za tip uređaja koji ima 2 relejna izlaz (-R2)

*3 - na priključnim klemama B7 i B8 moguća je samo jedna od sledećih opcija:

*3a - za tip uređaja koji ima mA izlaz (-A)

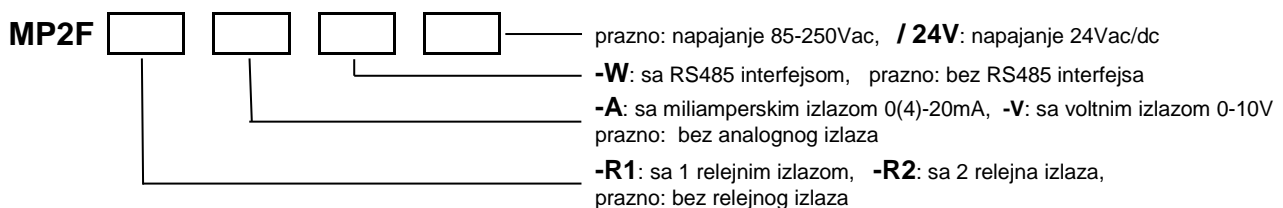
*3b - za tip uređaja koji ima naponski izlaz (-V)

*4 - samo za tip uređaja koji ima RS485 komunikacioni interfejs (-W)

10.3. Električne karakteristike

- max. učestanost ulaznih impulsa	20KHz (impuls/pauza = 50% / 50%)
- min. trajanje impulsa/pauze	25µs
- tačnost merenja	0.01%
- ulazna otpornost digitalnog ulaza	cca 3.9KΩ (int. spojeno na +5V(za NPN) ili 0 V(za PNP))
- 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
- tip analognog izlaza	za opciju -A: aktivni strujni izlaz 0-20 (4-20) mAdc za opciju -V: voltini izlaz 0-10 (2-10) Vdc
- rezolucija analognog izlaza	15 bita
- greška analognog izlaza	< 0.2% FS @25°C ±0.02% / °C
- otpornost prijemnika na analognom izlazu	za opciju -A: max. 600Ω za opciju -V: min. 5KΩ
- max. broj prijemnika RS485 signala	31
- opterećenje RS485 linije	1UL
- kašnjenje odgovora	50ms max. (20ms typ.)
- napon za napajanje davača	12 ± 2Vdc
- max struja za napajanje davača	50mA (bez zaštite od kratkog spoja)
- 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
- napajanje	85 - 250Vac, 50/60Hz (ili 24Vac/dc ±15% , 50/60Hz)
- potrošnja	3VA
- priključci	standardni faston 6.3mm

11. Podaci za naručivanje



Primer 1: MP2F-A - panelmetar sa mA izlazom, napajanje 85-250Vac

Primer 2: MP2F-R2-W / 24V - panelmetar sa 2 relejna izlaza i RS485 komunikacijom, napajanje 24Vac/dc

12. Adresna mapa za MODBUS RTU protokol

12.1. RAM Varijable (READ ONLY, upis nema efekta)

0x0030	ACT_FT	merena vrednost (bez formalne decimalne tačke)
0x0031	COM_FDP	slika vrednosati parametra FdP
0x0032	RELAYS	stanje relea RE1(b0), RE2(b1)

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

0x2001	SP	
0x2004	SPLL	
0x2005	SPHL	
0x2006	FdP	
0x2007	OPeR	
0x2009	tAUF	
0x200b	SEnS	0 - nPn, 1 - PnP
0x200c	Inc	
0x200d	div	
0x200e	tAUt	
0x200f	Avr.t	u 0.1 s
0x2010	tOUt	u 0.1 s
0x2011	dISP	0 - F, 1 - t
0x2012	SHdi	0 - OFF, 1 - On
0x2013	Fvo1	
0x2014	Po1	u 0.1 %
0x2015	Fvo2	
0x2016	Po2	u 0.1 %
0x2017	PoA	u 0.1 %
0x2018	otYP	0 - "0-20" 1 - "4-20" 2 - "0-10" 3 - "2-10" 4 - "Adv"
0x2019	rE_1	0 - HiAL, 1 - LoAL
0x201a	dS_1	
0x201b	HiS.1	
0x201d	AL_1	0 - OFF, 1 - On
0x201e	rE_2	0 - HiAL, 1 - LoAL
0x201f	dS_2	
0x2020	HiS.2	
0x2022	AL_2	0 - OFF, 1 - On

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 64 bajta.



13. 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. Za čišćenje spoljnih površina koristiti samo blagi rastvor alkohola. Ne koristiti abrazivna sredstva u tu svrhu.

SADRŽAJ

1. Funkcija uređaja	3
2. Izgled prednjeg panela i osnovne funkcije tastera	3
3. Nivoi pristupa	3
4. Raspored menija i parametara	4
5. Podešavanje vrednosti parametara	5
5.1. Podešavanje zadate vrednosti (parametar SP)	5
5.2. Podešavanje ostalih parametara	5
6. Pregled važnijih konfiguracionih parametara	5
7. Pregled i opis menija i parametara	6
7.1. Opis regulacionih parametara (meni rEG)	7
7.2. Opis konverzionih parametara (meni Conv)	7
7.3. Opis konfiguracionih parametara (meni CFG)	8
7.4. Opis konfiguracionih parametara komunikacije (MODBUS RTU protokol)	9
8. Poruke o greškama	10
9. Kalibracija analognog izlaza	10
10. Tehnički podaci	11
10.1. Mehaničke dimenzije uređaja i otvora za ugradnju	11
10.2. Šema priključenja	11
10.3. Električne karakteristike	12
11. Podaci za naručivanje	12
12. Adresna mapa za MODBUS RTU protokol	13
12.1. RAM Varijable (READ ONLY, upis nema efekta)	13
12.2. EEPROM parametri (neograničeno čitanje, maks. 25000 puta upis)	13
13. Mere predostrožnosti	14