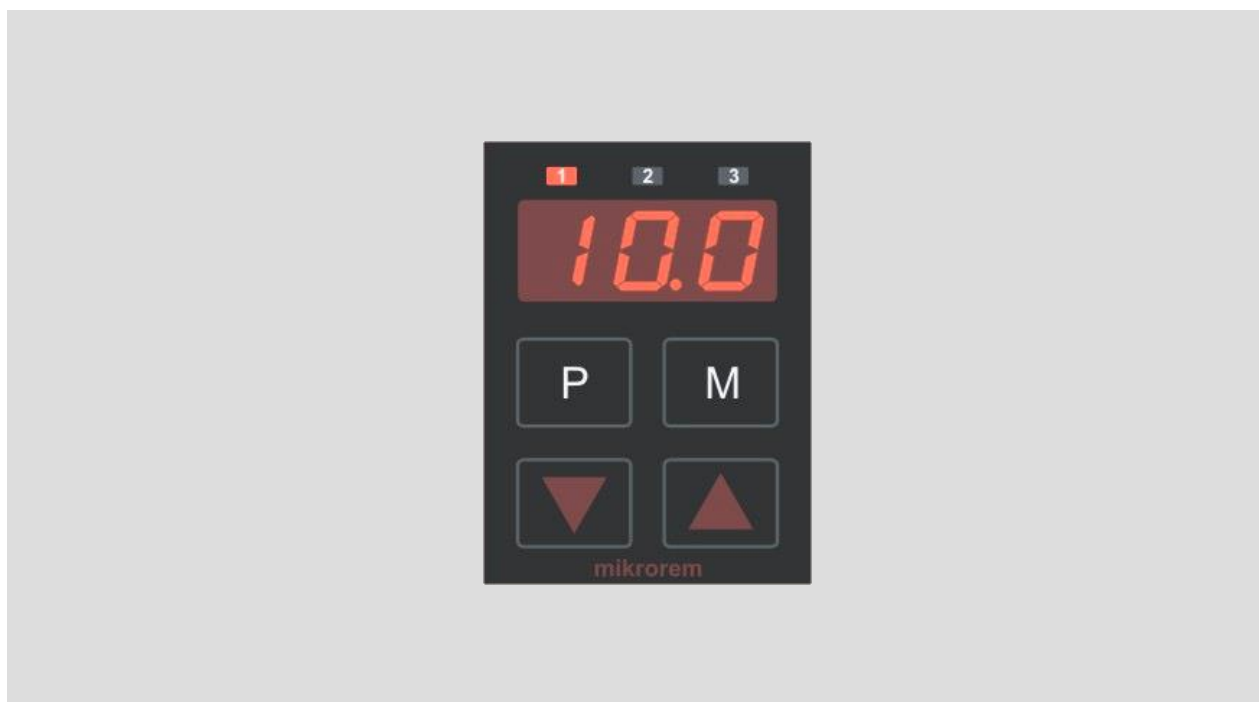


MR4VR

Regulator sa naponskim ulazom 0-10V i relejnim izlazom
(ON/OFF ili sigurnosni)



UPUTSTVO ZA UPOTREBU

DOC. 0436-05/10

SADRŽAJ

SADRŽAJ	2
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 (SP).....	5
5.2. Podešavanje ostalih parametara.....	5
6. Pregled i opis menija i parametara	5
6.1. Opis regulacionih parametara	6
6.2. Opis konfiguracionih parametara	7
6.3. Opis kalibracionih parametara	8
7. Poruke o greškama	8
8. Kalibracija uređaja	8
9. Šema priključenja	9
10. Tehnički podaci.....	9
10.1. Električne karakteristike	9
10.2. Mehaničke dimenzije uređaja.....	9
10.3. Podaci za naručivanje	9
Beleške	10

1. Funkcija uređaja

- funkcija standardnog ON/OFF regulatora ili sigurnosnog relea
- ulaz za standardni naponski signal 0-10Vdc
- slobodno skaliranje signala na fizičku veličinu
- podešiva pozicija formalne decimalne tačke
- 1 relejni ON/OFF izlaz
- sistem podešavanja parametara putem menija
- zaštita od neovlašćenog podešavanja

2. Izgled prednjeg panela i osnovne funkcije tastera

Po uključanju uređaja na napajanje (i prestanku početnog test rada) pojavljuje se **osnovni prikaz** (slika 1). Displej prikazuje merenu vrednost fizičke veličine. LED dioda 1 sija kada je uključen rele 1.



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.



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



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



3. Nivoi pristupa

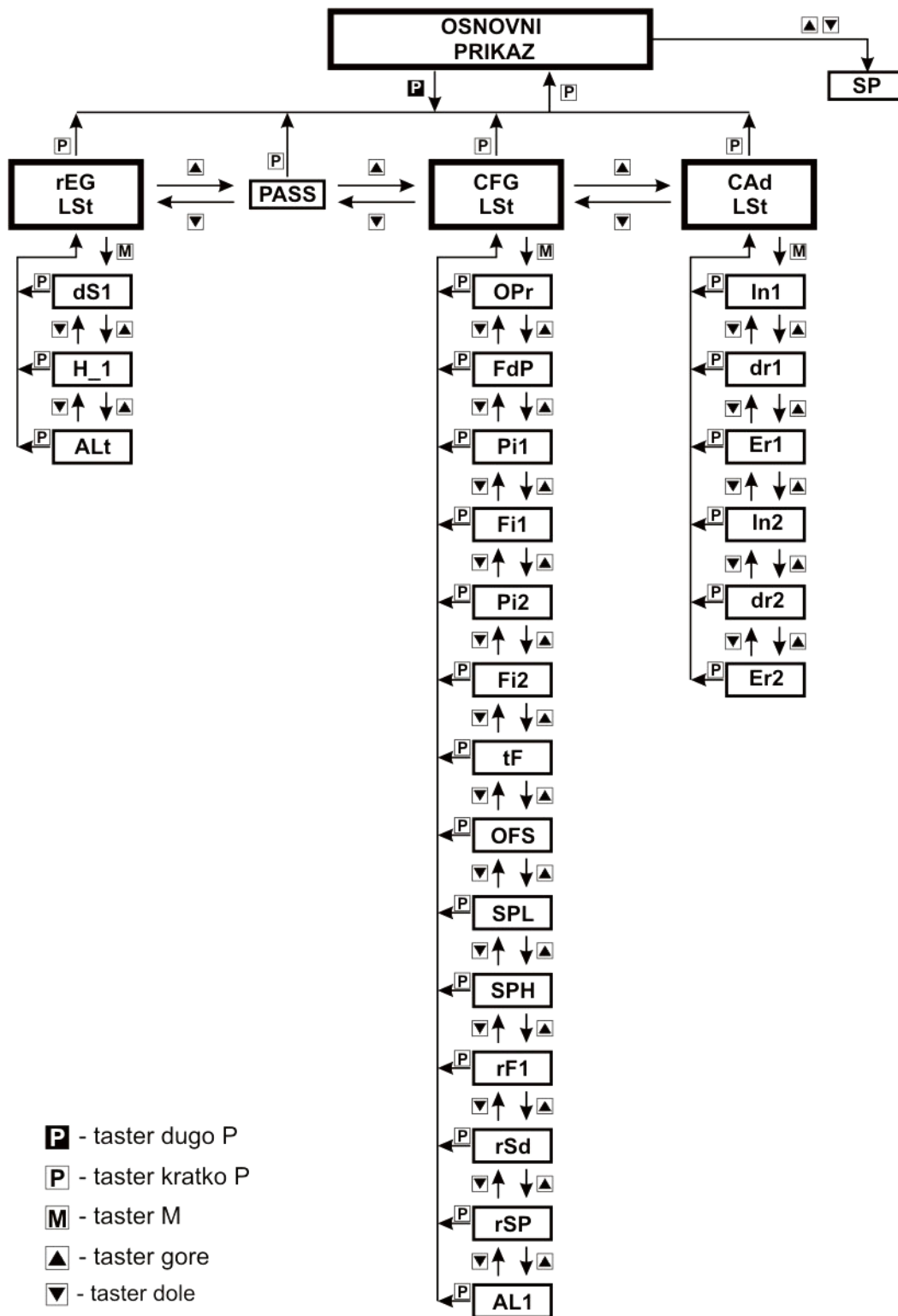
Vidljivost menija i parametara zavisi od nivoa sa kojim je korisnik pristupio uređaju. Primena ovih nivoa skraćuje dugotrajno pregledanje ali i "sakriva" važne parametre od manje upućenih korisnika. Postoji 3 nivoa pristupa.

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 uključanja 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 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 Nivou 0 ili 1. Dozvola za pristup Nivou 2 važi sve do prvog isključivanja uređaja sa mrežnog napona.

4. Raspored menija i parametara

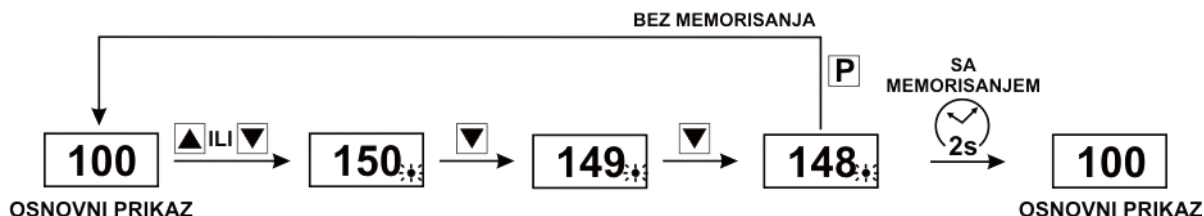


Slika 2

5. Podešavanje vrednosti parametara

5.1. Podešavanje zadate vrednosti (SP)

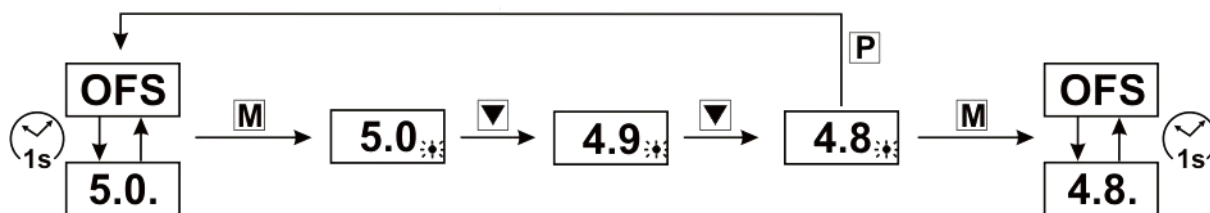
Podešavanju zadate vrednosti se pristupa direktno iz osnovnog prikaza pritiskom na tastere "GORE" ili "DOLE". Za vreme podešavanja treperi decimalna tačka u donjem desnom uglu displeja. Vrednost se automatski memoriše 2 sekunde nakon otpuštanja tastera. Tok podešavanje je prikazan na slici 3.



Slika 3

5.2. Podešavanje ostalih parametara

Dok smo u nekom 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 OFS da je na slici 4.



Slika 4

6. Pregled i opis menija i parametara

GLAVNI MENI			
Naziv	Nivo	Opis	Nota
rEG LSt	0	Meni regulacionih izlaza	
PAS	0	Lozinka za pristup meniju konfiguracionih parametara	
CFG LSt	1	Meni konfiguracionih parametara	
CAd LSt	2	Meni kalibracionih parametara	

MENI REGULACIONIH PARAMETARA (rEG LSt)				
Naziv	Nivo	Opseg podešavanja	Opis	Nota
dS1	0	-999 do 999	Pomeraj regulacione tačke 1	1
H_1	0	1 do 999	Histerezis za regulacionu tačku 1	1
ALt	0	1 do 300 s	Vreme odlaganja alarma	2

MENI KONFIGURACIONIH PARAMETARA (CFG LSt)				
Naziv	Nivo	Opseg podešavanja	Opis	Nota
OPr	1	0 do 2	Nivo pristupa korisnika	
FdP	1	0 do 2	Pozicija formalne decimalne tačke	
Pi1	1	-150 do 150 %	Procentualna ulazna vrednost prve tačke konverzije	
Fi1	1	-999 do 999	Fizička veličina prve tačke ulazne konverzije	1
Pi2	1	-150 do 150 %	Procentualna ulazna vrednost druge tačke konverzije	
Fi2	1	-999 do 999	Fizička veličina druge tačke ulazne konverzije	1
tF	1	0 do 10.0 s	Vremenska konstanta ulaznog digitalnog filtra	
OFS	1	-199 do 999	Pomeraj vrednosti merene fizičke veličine	1
SPL	1	-999 do 999	Minimalna vrednost za SP	1
SPH	1	-999 do 999	Maksimalna vrednost za SP	1
rF1	1	H, C, A	Način rada relea 1	
rSd	1	LL, HL, FE, rE, OFF	Konfiguracija digitalnog ulaza za reset	2
rSP	1	0 do 999 ili OFF	Konfiguracija panelnog reseta	2
AL1	1	OFF ili On	Alarmna reakcija za rele 1	3

MENI KALIBRACIONIH PARAMETARA (CAd LSt)				
Naziv	Nivo	Opseg podešavanja	Opis	Nota
In1	2	-2.0 do 99.9 %	Procentualna ulazna vrednost kalibracione tačke 1	
dr1	2	-9.99 do 9.99 %	Relativna greška pri ulaznoj vrednosti In1	
Er1	2	-9.99 do 9.99 %	Parametar za kalibraciju u tački 1	
In2	2	-2.0 do 99.9 %	Procentualna ulazna vrednost kalibracione tačke 2	
dr2	2	-9.99 do 9.99 %	Relativna greška pri ulaznoj vrednosti In2	
Er2	2	-9.99 do 9.99 %	Parametar za kalibraciju u tački 2	

Nota 1: Rezolucija ispisa zavisi od parametra FdP

Nota 2: Parametar vidljiv ako je rF1="A"

Nota 3: Parametar vidljiv ako je rF1≠"A"

Parametar : PAS

U slučaju da je potrebno pristupiti konfiguracionim parametrima bez prethodnog saopštavanja lozinke, kako je to opisano u paragrafu 3, potrebno je podesiti parametar PAS na vrednost "987". Dozvola za pristup konfiguracionim parametrima (po ovom osnovu) važi sve do isključenja napajanja.

6.1. Opis regulacionih parametara

Parametar : dS1

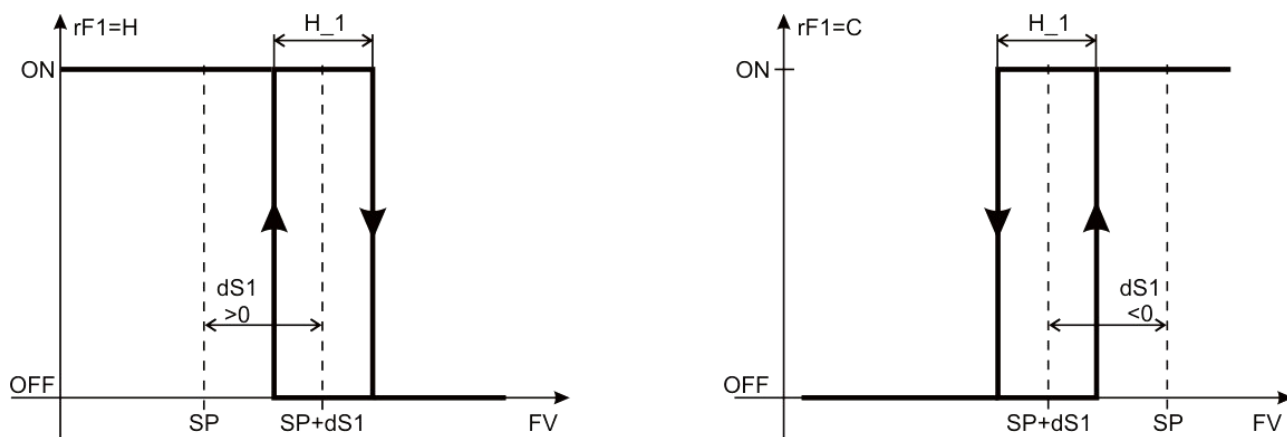
Ovim parametrom se definiše pomeraj regulacione tačke u odnosu na SP (vidi sliku 5). Pomeraj je relativan u odnosu na SP, što znači da se sa promenom SP pomera i sama regulaciona tačka.

Parametar : H_1

Parametrom H_1 se određuje histerezis (diferencija uključenja i isključenja). Njime se eliminiše nejasnoća trenutka uključenja ili isključenja relejnog izlaza kod slučajeva gde je prisutan značajniji šum u merenju ulaznog signala.

Parametar : ALt

Ovim parametrom se određuje vreme odlaganja alarmnog stanja relea (samo ako je rF1 = A). Detaljnije značenje ovog parametra biće objašnjeno u opisu parametra rF1 (vidi paragraf 6.2).



Slika 5

6.2. Opis konfiguracionih parametara

Parametar: OPr

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

Parametar: FdP

Ovaj parametar određuje poziciju formalne decimalne tačke i može imati jednu od sledećih vrednosti: "123", "12.3", ili "1.23".

Parametri: Pi1, Fi1, Pi2, Fi2 - ulazna konverzija

Vrednost fizičke veličine (Fi) koju predstavlja ulazni signal (Pi), dobija se pomoću sledeće formule:

$$Fi = Fi1 + (Fi2 - Fi1) * (Pi - Pi1) / (Pi2 - Pi1)$$

pri čemu Pi predstavlja procentualnu vrednosti ulaznog signala u odnosu na 10Vdc.

Primer: ako je za ulazni signal od 2.0 do 10.0Vdc potrebno prikazivati odgovarajuću fizičku veličinu od 0.0 do 50.0, podesiti parametre ulazne konverzije na sledeći način:

$$FdP="12.3", Pi1=20, Fi1=0.0, Pi2=100, Fi2=50.0$$

Parametar: tF

Ovaj parametar predstavlja vremensku konstantu ulaznog digitalnog filtra (izražena u sekundama). U slučaju ulaznog signala sa više šuma, neophodno je izvršiti usrednjavanje t.j. filtraciju merenja. Sa porastom vrednosti ovog parametra filtracija je sve jača, ali se i usporava odziv na promenu merene vrednosti.

Parametar: OFS

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

Parametri: SPL i SPH

Ovim parametrima se zabranjuje podešavanje zadate vrednosti fizičke veličine na vrednost manju od SPL ili veću od SPH.

Parametar: rF1

Ovim parametrom se određuje način rada relejnog izlaza. Ako se odabere vrednost **H** ili **C**, rele će raditi u standardnom ON/OFF režimu (H - grejanje, C - hlađenje, vidi sliku 5). Ako se odabere vrednost **A**, rele radi kao sigurnosni rele, što znači da je rele uključen sve dok vrednost fizičke veličine ne pređe vrednost $SP + dS1 + H_1 / 2$. Tada se aktivira odbrojavanje vremena određenog parametrom **ALt** tokom koga trepće LED dioda 1. Ako je vrednost fizičke veličine i po isteku tog vremena veća od $SP + dS1 + H_1 / 2$, isključuje se rele i trajno se isključuje LED dioda 1. Stanje isključenosti relea zadržava se trajno bez obzira na kasniju vrednost fizičke veličine i nestanak napona. Ovakvo (alarmno) stanje relea može se resetovati pritiskom na

taster DOLE (vidi parametar rSP) ili aktiviranjem digitalnog ulaza za reset (vidi parametar rSd) i to samo ako je vrednost fizičke veličine ispod vrednosti $SP + dS1 - H_1 / 2$.

Parametar : rSd

Parametrom rSd određujemo tip digitalnog ulaza koji se koristi za reset alarmnog stanja. Ako je parametar rSd="LL" digitalni ulaz je aktivan kad kontakti 11 i 12 nisu spojeni. Za rSd="HL" digitalni ulaz je aktivan kad su kontakti 11 i 12 spojeni (bespotencijalnim kontaktom). Za rSd="FE" digitalni ulaz se aktivira samo u trenutku odspajanja klem 11 i 12. Ako je rSd="rE" digitalni ulaz se aktivira samo u trenutku spajanja klem 11 i 12. U slučaju da je rSd="OFF" digitalni ulaz je stalno u neaktivnom stanju.

Parametar : rSP

Ako je rSP="OFF" ne dozvoljava se reset alarma preko tastature. Ako je rSP=0 resetovanje alarmnog stanja vrši se pritiskom na taster "DOLE" iz osnovnog prikaza. Za rSP > 0 resetovanje alarmnog stanja vrši se pritiskom na taster "DOLE" iz osnovnog prikaza nakon čega se aktivira podešavanje parametra "rPS". Da bi se izvršilo resetovanje, potrebno je podesiti i memorisati vrednost parametra rPS na vrednost definisanu parametrom rSP.

Parametar : AL1 (samo za rF1 = "H" ili "C")

Ovaj parametar određuje ponašanje izlaznog relea 1 u slučaju izlaska merenog (ulaznog) signala iz mernog opsega (prekid vodova do senzora, kratak spoj na Pt100 i slično). Uređaj ispisuje treptajuću poruku o tipu problema i podešava stanje relejnog izlaza u skladu sa ovim parametrom. Ukoliko je vrednost ovog parametra **OFF** rele će biti stalno isključen, a za vrednost **On** rele je stalno uključen.

6.3. Opis kalibracionih parametara

Značenje i upotreba ovih parametara biće detaljno opisani u poglavlju o kalibraciji uređaja.

7. 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:

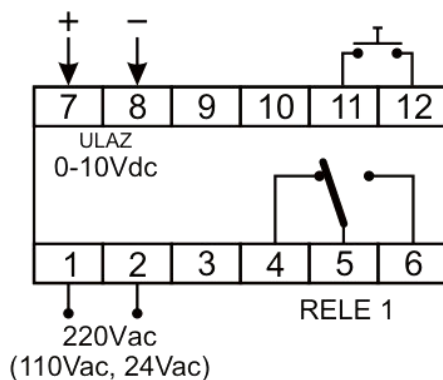
Ispis na displeju	Objašnjenje
∨ ∨ ∨ + fleš	merena vrednost ulaznog signala ispod donje granice A/D konvertora
^ ^ ^ + fleš	merena vrednost ulaznog signala iznad gornje granice A/D konvertora
---	vrednost koju treba ispisati na displeju manja od -999, -99.9, -9.99, -0.999
E E E	vrednost koju treba ispisati na displeju veća od 999, 99.9, 9.99, 0.999

8. Kalibracija uređaja

Uređaj raspolaže sa 4 kalibraciona parametara (In1, Er1, In2, Er2) pomoću kojih se kalibriše merenje ulaznog signala. Način pristupa navedenim parametrima opisan je u prethodnim poglavljima. Postupak kalibracije uređaja je sledeći:

1. Uređaj priključiti na mrežni napon i ostaviti ga 15 minuta.
2. Podesiti vrednosti parametara In1=0.00, In2=9.00.
3. Na priključke 7 i 8 dovesti naponski signal od 0.00V. Sačekati 30 sekundi da se merenje stabilizuje. Očitano vrednost parametra dr1 upisati u parametar Er1.
4. Na priključke 7 i 8 dovesti naponski signal od 9.00V. Sačekati 30 sekundi da se merenje stabilizuje. Očitano vrednost parametra dr2 upisati u parametar Er2.

9. Šema priključenja



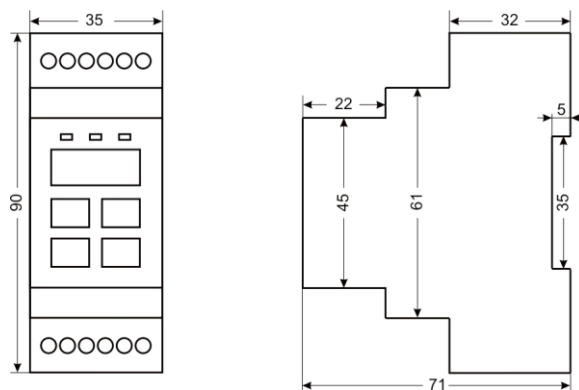
Slika 6

10. Tehnički podaci

10.1. Električne karakteristike

- opseg merenja (FS)	± 15 Vdc
- ulazna otpornost	440 k Ω
- greška merenja	$\leq 0.2\%$ FS ± 1 LSD @ 25°C okoline $\pm 0.1\%$ / 10°C
- učestanost merenja	3-5 merenja u sekundi
- napajanje	220V/50Hz ili 110V/50Hz ili 24V/50Hz +10 -20 %
- radna temperatura	0 do 50°C
- potrošnja	1.5VA
- klimatska zaštita	IP54 za prednju ploču i IP20 ostalo
- ugradnja	na DIN šinu 35mm
- priključci	provodnik max 2mm ²
- maksimalni napon na relejnim izlazima	250VAC
- moć preklapanja relejnih izlaza	220VAC/ 3A omsko opterećenje
- životni vek kontakata relea	10 ⁶ preklapanja pri nominalnom opterećenju

10.2. Mehaničke dimenzije uređaja



Slika 7

10.3. Podaci za naručivanje

Tip uređaja	Napon napajanja
MR4VR	220VAC
MR4VR / 110VAC	110VAC
MR4VR / 24VAC	24VAC

Beleške