

Regulator MR210ZIPO(W)



- Ulaz -25 do +25mVdc
- Podesiva učestanost merenja 5, 10, 20, 40 ili 80 u sekundi
- Digitalni ulaz za nuliranje (tariranje)
- Relejni izlazi za start i kraj doziranja
- Analogni izlaz 0(4)-20mAdc za kontrolu brzine doziranja ili transmisiju merene veličine
- Tri moda rada: kontrolni, doziranje i pražnjenje
- Zaštita od neovlašćenog podešavanja
- Tačnost merenja bolja od 0.1% FS
- Digitalni ulazi za automatsko ili ručno startovanje procesa
- Digitalni ulaz za prisutnost vreće
- Relejni izlaz za kontrolu brzine doziranja
- Naponski izlaz 5Vdc za pobudu merne ćelije
- RS 485 komunikacioni interfejs sa MODBUS RTU protokolom (za uređaje sa opcijom W)

doc0575G-06/22

1. Funkcija uređaja

MR210ZIPO je uređaj za kontrolu doziranja i pražnjenja. Posедуje analogni ulaz 0-25mV za prijem signala sa merne ćelije osetljivosti od 2 do 5mV/V kao i pomoćni izvor 5Vdc za pobudu merne ćelije.

Digitalni ulazi STARTR i STARTA omogućavaju ručno i automatsko startovanje procesa doziranja. Pri ručnom startu, rukovalac sam odlučuje da li će vršiti nuliranje (tariranje) početne vrednosti preko digitalnog ulaza NUL dok se u automatskom startu i nuliranje obavlja automatski.

Digitalni ulaz VREĆA vrši kontrolu prisutnosti ambalaže u koju se vrši doziranje tokom celog procesa doziranja.

Relejni izlaz START signalizira da je započeo proces doziranja dok relejni izlaz KRAJ signalizira kraj doziranja. Relejni izlaz V2 se koristi za diskretnu kontrolu brzine doziranja.

Analogni izlaz 0/4-20mA koristi se za kontinualnu kontrolu brzine doziranja (ASrc=Ct) ili za transmisiju merene veličine (ASrc=Fv).

Uređaj sa opcijom W poseduje RS485 komunikacioni interfejs sa MODBUS RTU protokolom preko koga se mogu očitati svi relevantni podaci o radu uređaja i podesiti svi parametri rada.

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 zadatu vrednost. Tokom podešavanja parametara, gornji displej prikazuje ime parametra, a donji displej njegovu vrednost.

LED diode ST, V2 i KR prikazuju stanje relejnih izlaza START, V2 i KRAJ (redom). Dioda sija kada je rele uključen. LED diode SR, SA, NL i VR sijaju kada su aktivni digitalni ulazi STARTR, STARTA, NUL i VREĆA (redom).



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 zadata vrednost (SP).

Podešavanje zadate vrednosti (SP): Pritiskom na tastere "▼" ili "▲" započinje se podešavanje zadate vrednosti. Na gornjem displeju se pojavljuje trepćuća poruka "SP " a na donjem displeju zadata vrednost.

Tasterima "▼" i "▲" podesiti željenu vrednost. Tri sekunde posle poslednjeg pritisnutog tastera, novopodešena vrednost se automatski memoriše a prikaz vraća na uobičajeni.

Podešavanje korekcije zadate vrednosti (dSPP): Kratkim pritiskom na taster "P" (pod uslovom da je parametar UFun=doSE ili UnLd) započinje se podešavanje korekcije zadate vrednosti. Na gornjem displeju se pojavljuje trepćuća poruka "dSPP" a na donjem displeju korekcija zadate vrednosti. Tasterima "▼" i "▲" podesiti željenu vrednost. Tri sekunde posle poslednjeg pritisnutog tastera, novopodešena vrednost se automatski memoriše a prikaz vraća na uobičajeni.

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

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 menijima 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".

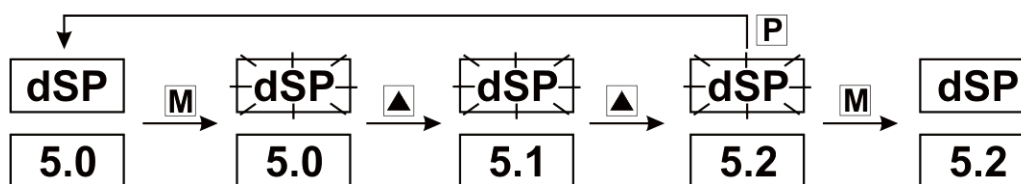
4.3 Podešavanje parametara

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. 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.

6. Pregled i opis menija i parametara

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

PARAMETRI KOJI SE PODEŠAVAJU PREČICAMA					
Naziv	Tip	Nivo	Opseg podešavanja	Opis	Nota
SP	p	1	SPLL do SPHL	Zadata vrednost	1
dSPP	p	1	-1999 do 9999	Korekcija zadate vrednosti	1

GLAVNI MENI					
Naziv	Tip	Nivo	Opis		Nota
LC	mi	1	Meni komparatorskih parametara		
Cn2	p	1	Lozinka za pristup parametrima sa nivoa 2		
CFG	m	2	Meni konfiguracionih parametara		
AoCF	m	2	Meni konfiguracije analognog izlaza		
S.485	m	2	Meni za konfigurisanje RS485 komunikacije		
CAL	m	3	Meni kalibracionih parametara		

LC MENI (indeksirani)					
Naziv	Tip	Nivo	Opseg podešavanja	Opis	Nota
Ltyp	p	1	Lr_1 do Lr_6	Način rada limit komparatora	
dSP	p	1	-9999 do 9999	Pomeraj preklopne karakteristike	1
HYS	p	1	1 do 9999	Histerezis	1
AL	p	1	OFF ili On	Alarmna akcija	

MENI CFG					
Naziv	Tip	Nivo	Opseg podešavanja	Opis	Nota
UFun	p	2	doSE, Ctrl ili UnLd	Izbor funkcije uređaja	
OPEr	p	2	0 do 2	Nivo pristupa operatera	
SPLL	p	2	1 do 9999	Minimalna vrednost za SP	1
SPHL	p	2	1 do 9999	Maksimalna vrednost za SP	1
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	0.00 do 10.00 s	Vremenska konstanta filtra za merenu veličinu koja ide u regulaciju	
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	
HLAS	p	2	-1999 do 9999	Max. merena vrednost za automatski start	1
dSv2	p	2	-1999 do 9999	Pomeraj u odnosu na SV za kontrolu brzine doziranja	1
v0	p	2	0 do 100	Min. proc. vrednost analognog izlaza pri prilazu zadatoj vrednosti	
tP	p	2	0.0 do 10.0 s	Vreme pauze od startovanja do početka kontrole doziranja	
rESt	p	2	no ili YES	Resetovanje tare pri povratku u neaktivno stanje	
t1	p	2	0.0 do 100.0 s	Pauza od početka doziranja do početka kontrole priraštaja	
t2	p	2	0.0 do 100.0 s	Max. dozvoljeno vreme malog priraštaja	
dFv	p	2	-1999 do 9999	Min. dozvoljeni priraštaj tokom vremena dt	1
dt	p	2	1 do 9999 ms	Vremenski interval za kontrolu priraštaja	

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	
ASrc	p	2	Ct ili Fv	Izbor funkcije 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 i ako je ASrc= Fv	

MENI S.485 (za uređaje sa opcijom W)					
Naziv	Tip	Nivo	Opseg podešavanja	Opis	Nota
Addr	p	2	1 do 247	Komunikaciona adresa uređaja	
bAud	p	2	2400, 4800, 9600, 19.20 i 38.40 Bd	Bodna brzina serijske komunikacije	
PrtY	p	2	OFF, EvEn, odd	Konfigurisanje bita parnosti	
StPb	p	2	1 ili 2	Broj stop bitova	
EdLY	p	2	0 do 200 ms	Vreme odlaganja odgovora	

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: **SP**

Zadata vrednost težine. Može se menjati u granicama SPLL do SPHL. Podešava se prečicom t.j. pritiskom na tastere "▼" ili "▲" iz osnovnog prikaza.

Parametar: **dSPP**

Korekcija zadate vrednosti. Konačna zadata vrednost (SV) se izračunava i postavlja kao:

$$SV = SP + dSPP$$

Ovim parametrom se eliminiše uticaj presipne mase koja se po završetku doziranja nalazi između elementa koji prekida doziranje i same vage.

Podešava se prečicom t.j. kratkim pritiskom na taster "P" iz osnovnog prikaza.

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.

6.1 Opis menija LC - parametri limit komparatora

- izabrani indeks menija LC predstavlja limit komparator čiji će se parametri videti u listi

Parametar: **LtyP**

Ovim parametrom se definiše način rada limit komparatora. Limit komparator može raditi na bilo koji način prikazan na Sl. 2. Na slici je sa SP označena zadata vrednost.

Parametar: **dSP**

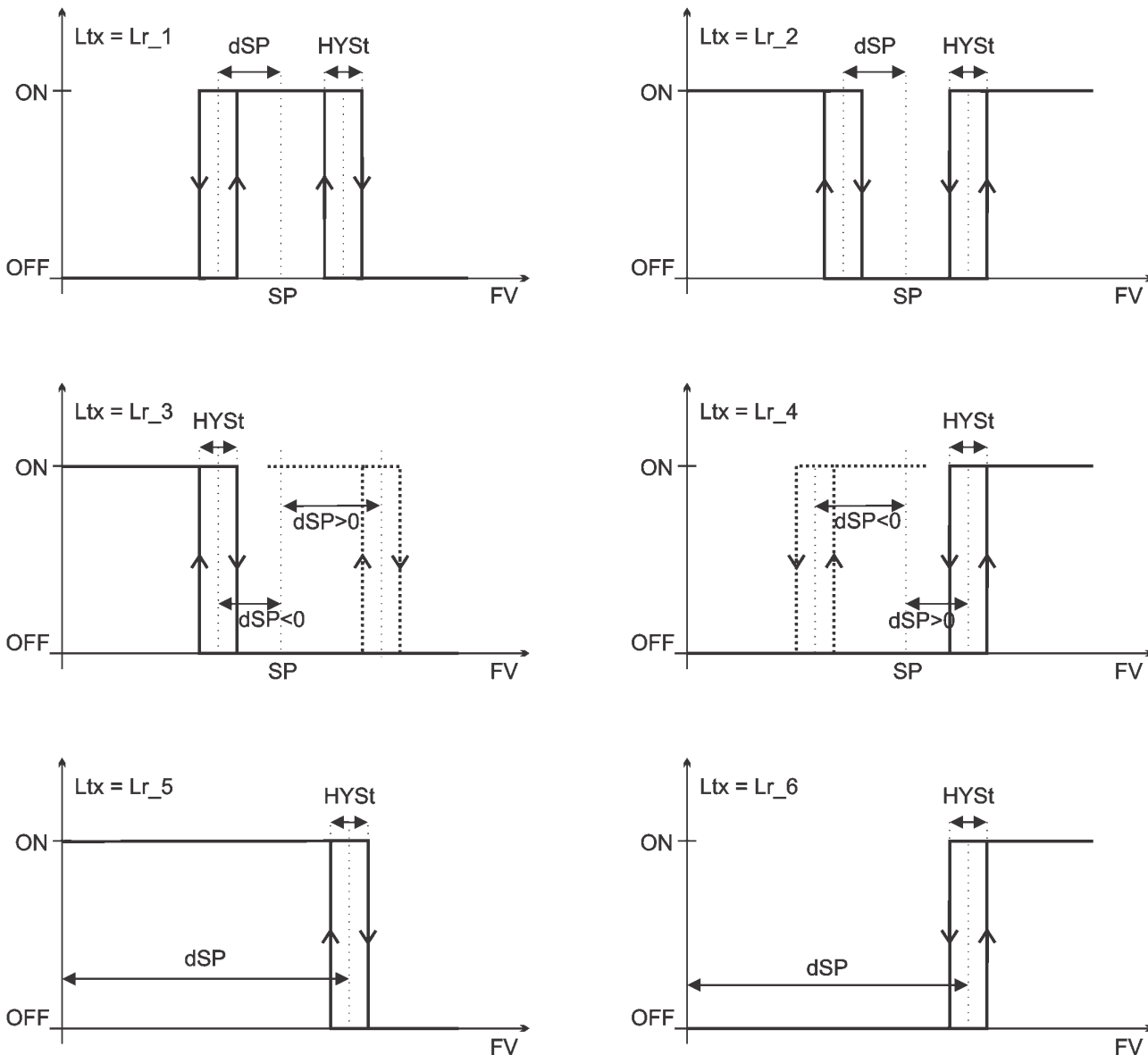
Za tipove limit komparatora označene sa Lr_1 do Lr_4 ovaj parametar ima značenje kako je prikazano na Sl. 2. Pomeraj je relativan u odnosu na SP, što znači da se sa promenom SP pomera i sama preklopna tačka. Kod tipova Lr_5 i Lr_6, vrednost ovog parametra je apsolutna t.j. daje vrednost merene veličine na kojoj će se menjati stanje limit komparatora nezavisno od SP.

Parametar: **HYS**

Ovim parametrom se određuje histerezis (diferencija uključjenja i isključenja) limit komparatora (Sl. 2). Njime se eliminiše nejasnoća trenutka uključjenja/isključjenja kod slučajeva gde je prisutan značajniji šum u merenju ulaznog signala.

Parametar: AL

Ponašanje limit komparatora u slučaju neispravnog merenja ulaznog signala. Uređaj podešava stanje limit komparatora u skladu sa ovim parametrom. Ukoliko je vrednost ovog parametra **OFF** limit komparator će biti stalno isključen, a za vrednost **On** limit komparator je stalno uključen.



Sl. 2

6.2 Opis menija CFG - konfiguracioni parametri**Parametar: UFun**

Ako je UFun = "doSE", uređaj obavlja funkciju doziranja i izlazni releji RE1, RE2 i RE3 rade u funkciji doziranja (START, V2 i KRAJ redom).

Ako je UFun = "UnLd", uređaj obavlja funkciju pražnjenja i izlazni releji RE1, RE2 i RE3 rade u funkciji pražnjenja (START, V2 i KRAJ redom).

Ako je UFun = "Ctrl", uređaj obavlja kontrolnu funkciju i izlaznim relejima RE1, RE2 i RE3 upravljaju stanja limit komparatora LC1, LC2 i LC3 redom.

Parametar: OPEr

Ako je OPEr = 0, operater neće imati mogućnost nikakve izmene parametara. Ako je OPEr = 1 operater može menjati samo parametre SP i dSPP i to samo prečicom (vidi odeljak 3.1 - Podešavanje zadate vrednosti), bez ikakvih mogućnosti ulaska u podešavanja parametara putem menija (osim sa lozinkom nivoa

2 ili 3). Ako je $OPER = 2$, operater može menjati sve dostupne parametre na bilo kom nivou (za više niveoe neophodna lozinka).

Parametri : SPLL, SPHL

Ovim parametrima se zabranjuje podešavanje zadate vrednosti SP na vrednost manju od SPLL ili veću od SPHL.

Parametar : FdP

Ovim parametrom se određuje pozicija formalne decimalne tačke pri ispisu vrednosti nekih parametara i varijabli (zadate i merene vrednosti itd.). Ako se za vrednost ovog parametra odabere 0, ispis će biti bez decimalne tačke. Ako je $FdP \neq 0$, 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. 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 : HLAS

Ovim parametrom se određuje maksimalna merena vrednost pri kojoj je moguće pokrenuti proces automatskog doziranja.

Parametar : dSv2

Parametar dSv2 određuje pomeraj u odnosu na SV pri kome se isključuje rele V2 i započinje kontinualna promena analognog izlaza.

Sve dok je $PV < SV + dSv2$, rele V2 je uključen a kad je $PV > SV + dSv2$ rele V2 se isključuje.

- PV je oznaka za merenu vrednost korigovanu za iznos tare t.j. $PV = MV - M0$.
- SV je oznaka za konačnu zadatu vrednost i iznosi $SV = SP + dSPP$.

Parametar : v0

Na početku doziranja, procentualna vrednost analognog izlaza je 100%. Kada merena vrednost pređe iznos $SV + dSv2$, počinje linearno smanjivanje analognog izlaza sa približavanjem zadatoj vrednosti.

Parametar v0 određuje minimalnu procentualnu vrednost analognog izlaza. Detalje vidi na Sl. 5 u odeljku 7, "Opis rada uređaja".

Parametar : tP

Ovim parametrom se određuje vreme zadržke posle startovanja procesa doziranja, posle koga se vrši kontrola parametara doziranja.

Parametar : rESt

Ukoliko se ovaj parametar postavi na " YES", iznos tare (koji se postavlja u procesu nuliranja) će se postaviti na 0 pri svakom dolasku u neaktivnu fazu. Za $rESt = "no"$, ne vrši se poništavanje tare.

Parametri : t1 i t2

Kada započne proces doziranja, posle vremena t1 počinje kontrola priraštaja merene vrednosti. Ako je priraštaj manji od dozvoljenog (vidi parametre dFv i dt) u toku vremena dužeg od t2, proces doziranja se prekida i izdaje odgovarajuća porukao grešci.

Parametri : dFv i dt

Ovim parametrima se određuje minimalni dozvoljeni gradijent merene veličine pri startovanom procesu doziranja/pražnjenja. Uređaj momentalno prekida proces doziranja/pražnjenja ukoliko nije ispunjen uslov:

$$\frac{dm}{dt} \geq dFv/dt \quad (\text{m - merena veličina})$$

6.3 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%.

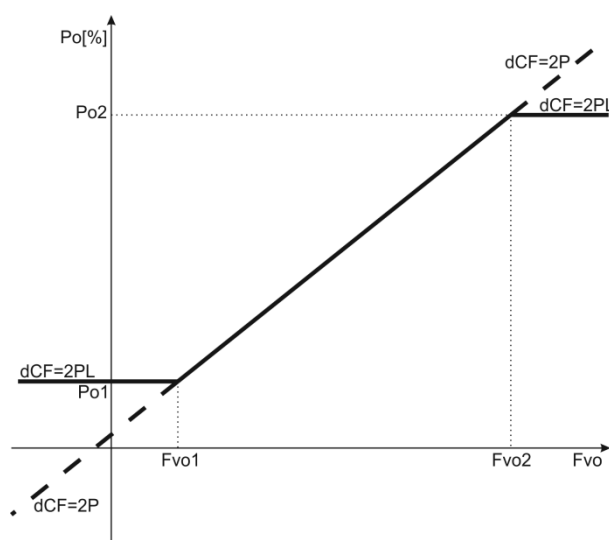
Parametar : ASrc

Ovim parametrom se vrši izbor varijable čija će se vrednost konvertovati prema dijagramu u procentualnu vrednost analognog izlaza.

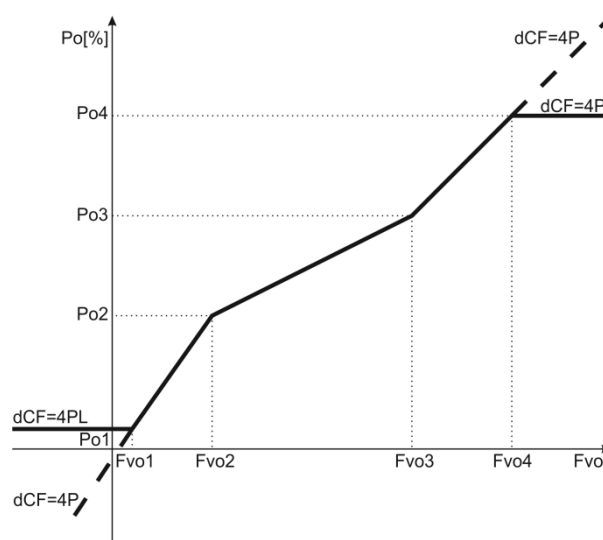
ASrc	Varijabla čija se vrednost konvertuje na osnovu dijagrama
Ct	procentualna vrednost koju određuje proces doziranja
Fv	merena vrednost fizičke veličine (težina, sila itd.)

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. 3 i Sl. 4).



Sl. 3



Sl. 4

Parametar : PoA

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

6.4 Opis menija S.485 - parametri RS485 komunikacije - za uređaje 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 konfiguriše 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 karakterska vremena* uzima se kao znak da je završeno slanje poruke. Parametrom EdLY može se sugerisati uređaju da, nakon navedenih 3.5 karaktera pauze, odgovori na komunikacioni zahtev tek posle onoliko vremena kolika je vrednost ovog parametra u ms.

* - karaktersko vreme je vreme potrebno za predaju jednog 8-bitnog karaktera zajedno sa start bitom, bitom parnosti (ukoliko Prty ≠ OFF) i brojem stop bita koji je određen parametrom StP.b, pri odabranoj bitskoj brzini.

7. Opis rada uređaja u dozatorskoj funkciji (kada je UFun = doSE)

Uvodna napomena: Analogni izlaz će se koristiti za potrebe upravljanja doziranjem samo ako je parametar ASrc postavljen na Ct. U suprotnom, analogni izlaz se koristi za druge namene i neće se ponašati u saglasnosti sa daljim objašnjenjem rada uređaja.

Po uključenju, uređaj se nalazi u neaktivnoj fazi ili fazi očekivanja start signala. Na donjem displeju se ispisuje zadata vrednost SP. Na gornjem displeju se ispisuje korigovana merena vrednost M:

$$M = FV - M0$$

Varijabla FV je nekorigovana merena vrednost koja se dobija od očitavanja vrednosti A/D konvertora, preko kalibracionih parametara za vagu (In1, Fv1, In2, Fv2 - vidi paragraf 6.2).

P uključenju uređaja, varijabla M0 je jednaka nuli ako je rEst="YES ". Ako je rEst="no", varijabla M0 ima vrednost kao i pre isključenja uređaja. Tokom neaktivne faze, aktiviranjem digitalnog ulaza NUL, može se izvršiti nuliranje merenja. Dokle god je aktivan digitalni ulaz NUL, uređaj postavlja:

$$M0 = FV$$

Startovanje doziranja može se izvršiti aktiviranjem digitalnog ulaza STARTR za tzv. RUČNI start ili STARTA za AUTO start. Digitalni ulaz kojim je pokrenuto doziranje mora ostati aktivan sve do kraja doziranja. Ako se bilo kada tokom doziranja, digitalni ulaz deaktivira, uređaj prelazi u fazu KRAJ, kratkotrajno ispisuje poruku "StoP" i vraća se u neaktivnu fazu.

Ukoliko je proces pokrenut digitalnim ulazom STARTA, pre stvarnog početka doziranja vrši se provera:

$$M \leq \text{HLAS} \quad (\text{HLAS} - \text{vrednost parametra HLAS})$$

Ako uslov nije ispunjen, uređaj automatski prelazi u fazu KRAJ i na gornjem displeju ispisuje poruku "Er.AS" naizmenično sa merenom vrednošću. Ako je uslov ispunjen, uređaj vrši automatsko nuliranje (M0=FV), a zatim započinje proces doziranja.

Na početku doziranja uključuju se kontrolni (relejni) izlazi START i V2. Analogni izlaz ima vrednost 0%. Na gornjem displeju se ispisuje poruka "PAuS" a na donjem displeju preostalo vreme do kraja pauze. Vreme trajanja ove pauze određeno je parametrom tP.

Za zadatu vrednost tokom doziranja uzima se:

$$SV = SP + dSPP$$

gde je sa dSPP označena vrednost parametra dSPP. Ako se na ovaj način vrši korigovanje zadate vrednosti zbog postojanja presipa, postaviti dSPP < 0.

Sve vreme tokom procesa doziranja (po isteku pauze tP), vrši se kontrola prisutnosti ambalaže u koju se dozira. Ako nije prisutan signal na digitalnom ulazu VREĆA, proces doziranja se automatski prekida, uređaj prelazi u fazu KRAJ i na gornjem displeju ispisuje poruku "Er.Sv" naizmenično sa merenom vrednošću.

Tokom doziranja, vrši se i kontrola priraštaja merene vrednosti. Za normalno doziranje mora biti ispunjen sledeći uslov:

$$\frac{dm}{dt} \geq dFv/dt \quad (m - \text{merena veličina})$$

Sa dm/dt označena je brzina promene merene vrednosti dok su sa dFv i dt označene vrednosti parametara dFv i dt.

Kada započne proces doziranja, posle vremena t1 počinje kontrola priraštaja merene vrednosti. Ako je priraštaj manji od dozvoljenog (vidi parametre dFv i dt) u toku vremena dužeg od t2, proces doziranja se automatski prekida, uređaj prelazi u fazu KRAJ i na gornjem displeju ispisuje poruku "Er.bv" naizmenično sa merenom vrednošću.

Za potrebe kontrole brzine usipanja vrši se stalna komparacija merene vrednosti sa graničnom vrednošću za smanjenje brzine:

$$GV = SV + dSv2 \quad \text{t.j. } GV = SP + dSPP + dSv2$$

Da bi se realizovalo smanjenje brzine doziranja pre postizanja zadate vrednosti, treba postaviti dSv2 < 0.

Kad se postigne $M > GV$, kontrolni (relejni) izlaz V2 se isključuje.

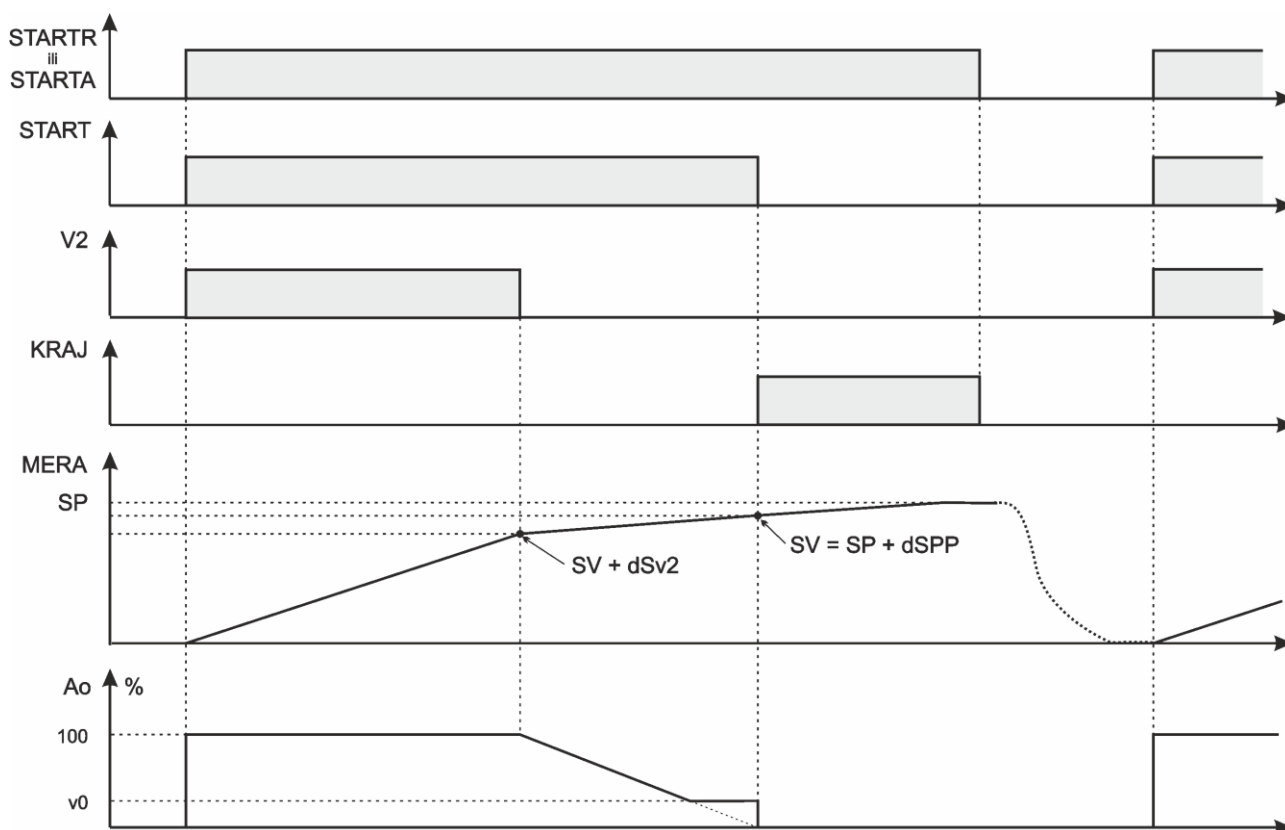
Po isteku pauze tP, uređaj postavlja analogni izlaz na 100% a zatim ga tokom doziranja koriguje prema formuli:

$$Ao(\%) = 100.0 - 100.0 * (M - GV) / (SV - GV)$$

Proračunata procentualna vrednost analognog izlaza se limitira sa donje strane: ukoliko je $Ao < v0$ ($v0$ je vrednost parametra $v0$), postavlja se $Ao = v0$.

Kada se postigne $M \geq SV$, uređaj prelazi u fazu KRAJ. Kontrolni izlazi STRT i V2 se isključuju a uključuje se kontrolni izlaz KRAJ. Vrednost analognog izlaza se postavlja na 0%. Na gornjem displeju se naizmenično ispisuje poruka "End" i merena vrednost.

Deaktiviranjem digitalnog ulaza STARTR t.j. STARTA (onog sa kojim je i započeto doziranje), završava se faza KRAJ i uređaj prelazi u neaktivnu fazu. Ukoliko je vrednost parametra rest jednaka "YES", tom prilikom se vrši i poništavanje varijable M0 t.j. M0=0.



SI. 5

8. Opis rada za funkciju doziranja pražnjenjem (kada je UFun = UnLd)

Uvodne napomene:

* Umesto termina doziranje pražnjenjem u daljem tekstu ovog paragrafa, radi sažetijeg teksta, koristiće se termin doziranje.

* Analogni izlaz će se koristiti za potrebe upravljanja doziranjem samo ako je parametar ASrc postavljen na Ct. U suprotnom, analogni izlaz se koristi za druge namene i neće se ponašati u saglasnosti sa daljim objašnjenjem rada uređaja.

Po uključenju, uređaj se nalazi u neaktivnoj fazi ili fazi očekivanja start signala. Na donjem displeju se ispisuje zadata vrednost SP. Na gornjem displeju se ispisuje korigovana merena vrednost M:

$$M = FV - M0$$

gde je FV nekorigovana merena vrednost (bruto).

Tokom neaktivne faze, aktiviranjem digitalnog ulaza NUL, može se izvršiti nuliranje merenja. Dokle god je aktivan digitalni ulaz NUL, uređaj postavlja:

$$M0 = FV$$

Startovanje doziranja vrši se aktiviranjem digitalnog ulaza STARTR. Digitalni ulaz mora ostati aktivan sve do kraja doziranja. Ako se bilo kada tokom doziranja, digitalni ulaz deaktivira, uređaj prelazi u fazu KRAJ, kratkotrajno ispisuje poruku "StoP" i vraća se u neaktivnu fazu.

Pre početka doziranja vrši se provera da li na vagi ima dovoljno materijala za doziranje t.j. da li je:

$$M > SP$$

Ako uslov nije ispunjen, uređaj automatski prelazi u fazu KRAJ i na gornjem displeju ispisuje poruku "Er.Ld" naizmenično sa merenom vrednošću. Ako je uslov ispunjen, uređaj evidentira trenutnu merenu vrednost kao MS (startna mera) i započinje proces doziranja.

Tokom doziranja koristi se relativna mera Mr koja se računa kao:

$$Mr = MS - M$$

Na početku doziranja uključuju se kontrolni (relejni) izlazi START i V2. Analogni izlaz ima vrednost 0%. Na gornjem displeju se ispisuje poruka "PAuS" a na donjem displeju preostalo vreme do kraja pauze. Vreme trajanja ove pauze određeno je parametrom tP.

Za zadatu vrednost (SV) tokom doziranja uzima se:

$$SV = SP + dSPP$$

gde je sa dSPP označena vrednost parametra dSPP. Ako se na ovaj način vrši korigovanje zadate vrednosti zbog postojanja presipa, postaviti dSPP < 0.

Sve vreme tokom procesa doziranja (po isteku pauze tP), vrši se kontrola prisutnosti ambalaže u koju se dozira. Ako nije prisutan signal na digitalnom ulazu VREĆA, proces doziranja se automatski prekida, uređaj prelazi u fazu KRAJ i na gornjem displeju ispisuje poruku "Er.Sv" naizmenično sa dotada doziranom količinom.

Tokom doziranja, vrši se i kontrola priraštaja relativne mere. Za normalno doziranje mora biti ispunjen sledeći uslov:

$$\frac{dMr}{dt} \geq dFv/dt \quad (Mr - relativna mera)$$

Sa dMr/dt označena je brzina promene relativne mere dok su sa dFv i dt označene vrednosti parametara dFv i dt.

Kada započne proces doziranja, posle vremena t1 počinje kontrola priraštaja relativne mere. Ako je priraštaj manji od dozvoljenog (vidi parametre dFv i dt) u toku vremena dužeg od t2, proces doziranja se automatski prekida, uređaj prelazi u fazu KRAJ i na gornjem displeju ispisuje poruku "Er.bv" naizmenično sa dotada doziranom količinom.

Za potrebe kontrole brzine usipanja vrši se stalna komparacija merene vrednosti sa graničnom vrednošću za smanjenje brzine:

$$GV = SV + dSv2 \quad \text{t.j.} \quad GV = SP + dSPP + dSv2$$

Da bi se realizovalo smanjenje brzine doziranja pre postizanja zadate vrednosti, treba postaviti dSv2 < 0.

Kad se postigne Mr > GV, kontrolni (relejni) izlaz V2 se isključuje.

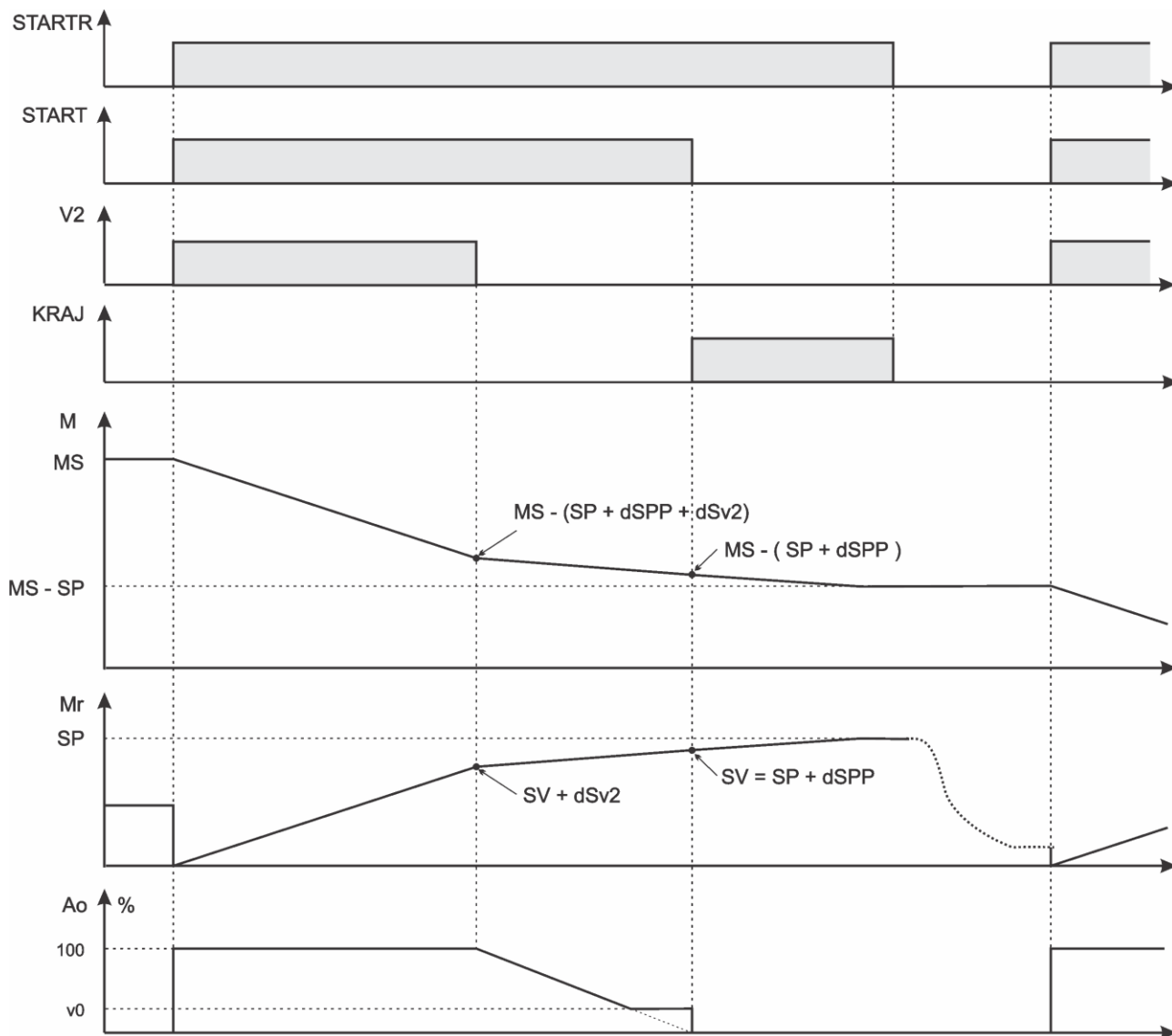
Po isteku pauze tP, uređaj postavlja analogni izlaz na 100% a zatim ga tokom doziranja koriguje prema formuli:

$$Ao(\%) = 100.0 - 100.0 * (Mr - GV) / (SV - GV)$$

Proračunata procentualna vrednost analognog izlaza se limitira sa donje strane: ukoliko je Ao < v0 (v0 je vrednost parametra v0), postavlja se Ao = v0.

Kada se postigne Mr > SV, uređaj prelazi u fazu KRAJ. Kontrolni izlazi STRT i V2 se isključuju a uključuje se kontrolni izlaz KRAJ. Vrednost analognog izlaza se postavlja na 0%. Na gornjem displeju se naizmenično ispisuje poruka "End " i dotada dozirana količina t.j. Mr.

Deaktiviranjem digitalnog ulaza STARTR, završava se faza KRAJ i uređaj prelazi u neaktivnu fazu.



SI. 6

9. 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 + 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

10. 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 5 (Nivoi pristupa parametrima).

- Na vagu staviti baždarnu masu M1. Sačekati 30 sekundi da se merenje stabilizuje. Postaviti vrednost parametra Cin1 = M1. Kratkim pritiskom na taster "M" memorisati.
- 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 CA_d, prikazuje vrednost merenog nekalibrisanog signala u milivoltima. On ima čisto informativnu vrednost i nema nikakav uticaj na proces kalibracije.

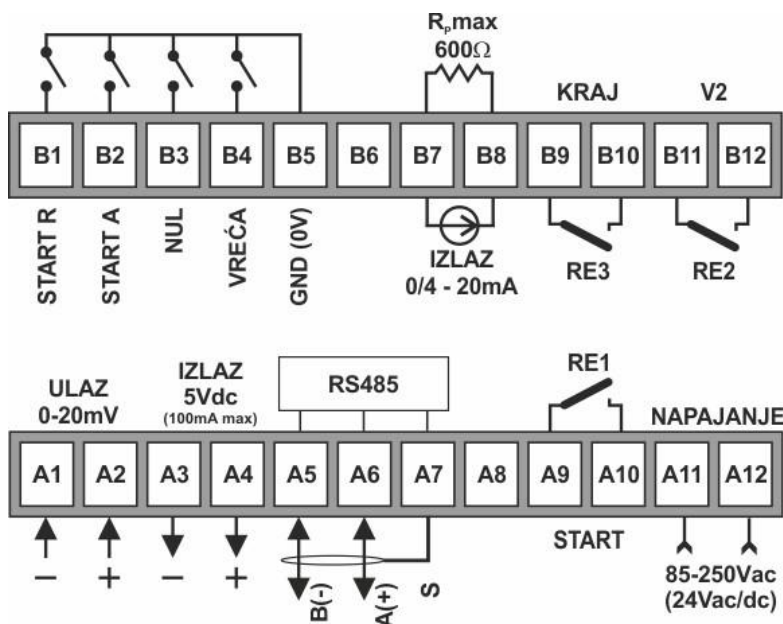
11. Kalibracija analognog izlaza

- Uređaj priključiti na napon napajanja i ostaviti ga 15 minuta radi zagrevanja.
- Na priključke B7 i B8 priključiti precizni miliampermetar.
- 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.

- Parametar tPro postaviti na C90. Sačekati 30 sekundi da se merenje stabilizuje. Procentualnu vrednost izlazne struje upisati u parametar Po90.

12. Šema priključenja



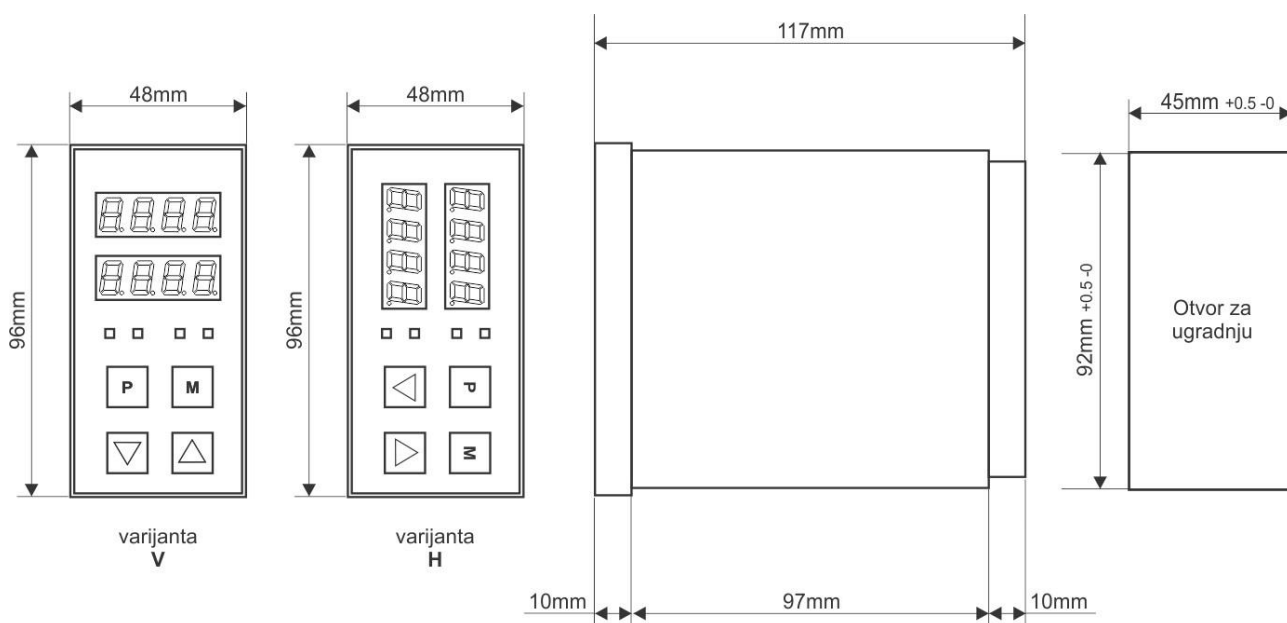
Sl. 7

Napomena: RS485 komunikacioni interfejs postoji za tipove uređaja sa opcijom W

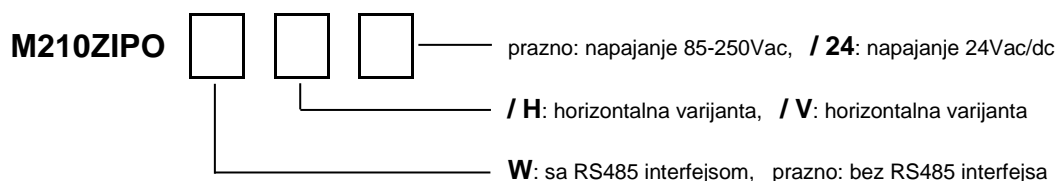
13. Tehnički podaci

- | | |
|-------------------------------------|--|
| - merni opseg ulaznog signala (FS) | 0.00 do 25.00 mVdc |
| - greška merenja | $\leq 0.1\%$ pri temp. ambijenta 0 do 50°C
(posle kalibracije vage) |
| - rezolucija A/D konvertora | 18.5 bita (ENOB - efektivni), 16 bešumnih bitova |
| - ulazna otpornost | 10 MΩ |
| - učestanost merenja | 5, 10, 20, 40 i 80 (u zavisnosti od parametra dor) |
| - napon pomoćnog izvora | +5V / 50mA |
| - ulazna otpornost digitalnih 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 ± 30 VDC
- aktiviranje digitalnog ulaza	spajanjem sa priključkom B5 (GND) bespotencijalnim kontaktom
- rezolucija D/A konvertora	15 bita
- greška D/A konvertora	$\leq 0.25\%$ FS
- maks. otpornost prijemnika mA signala	600 Ω
- maksimalna struja mA izlaza	25 mAdc
- max. broj prijemnika RS485 signala	31
- opterećenje RS485 linije	1UL
- 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 $\pm 15\%$, 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



14. Podaci za naručivanje



15. Beleške o izmenama uputstva i izmenama funkcije uređaja

- doc0575G-06/22 Uveden mod rada doziranje pražnjenjem UFun = UnLd
Izmene važe od 6.6.2022. i serijskog broja 22.415
- doc0575F-10/20 Uvedena oznaka uređaja MR210ZIPO (bez) i MR210ZIPOW (sa) RS485 interfejsom
Izmene važe od 19.10.2020. i serijskog broja 20.789
- doc0575E-06/16 Uveden izbor namene analognog izlaza.
Uveden meni parametara analognog izlaza.
Izmene važe od 1.06.2016. i serijskog broja 6.0469.

16. Adresna mapa za MODBUS

16.1 RAM Varijable (*READ ONLY, upis nema efekta*)

0x0081 I_MASA	merena vrednost (očitavanje sa displeja bez formalne decimalne tačke)
	Ukoliko postoji greška u merenju viši bajt COM_ITEMP je 0x80 a niži bajt ima sledeće značenje:
	1 - ulazni signal ispod donjeg opsega merenja A/D
	2 - ulazni signal preko gornjeg opsega merenja A/D
	3 - nepoznata smetnja
0x0082 I_MASAO	merena bruto vrednost u trenutku nuliranja
0x0083 I_FDP	kopija vrednosti parametra FdP
0x0084 I_SP	kopija vrednosti parametra SP
0x0085 I_AD_PROC	merena vrednost *10 (očitavanje sa displeja bez formalne decimalne tačke * 10)
0x0086 I_AOUT	procentualna vrednost analognog izlaza u xxx.x%
0x0087 I_RELAYS	stanje relejnih izlaza b0:START, b2:V2 i b3:KRAJ
0x0088 I_DIGINS	stanje digitalnih ulaza b3:b0 redom VREĆA, NUL, STARTA, STARTR

16.2 RAM Varijable (*RD/WR*)

0x0089 COMCNT	brojač komunikacionih transakcija (uvek ≠ 0 osim nakon uključenja)
0x008A COMNUL	ako se na ovu lokaciju upiše 255 vrši se tariranje merenja

16.3 EEPROM parametri (*neograničeno READ, maksimalno 25000 puta WRITE*)

0x2001	SP	Zadata vrednost
0x2002	dSPP	Pomeraj zadate vrednosti zbog presipa
0x2003	HLAS	Maksimalna merena vrednost pri automatskom startu
0x2004	dSv2	Pomeraj za smanjenje brzine
0x2005	v0	Minimalna procentualna vrednost analognog izlaza
0x2006	tp	Vreme pauze pre doziranja
0x2007	rESt	Resetovati taru pri povratku na početak: 1 - " YES", 0 - " no"
0x2008	dFv	Minimalni priraštaj merene veličine
0x2009	dt	Vreme izračunavanja dFv
0x200A	OPEr	Nivo pristupa operatera
0x200B	AotY	Tip analognog izlaza: 0 - "0-20", 1 - "4-20"
0x200C	Aodi	Inverzija analognog izlaza: 0 - " dir", 1 - " inv"
0x200D	ASrc	Varijabla koja se konvertuje u analogni izlaz 0 - "Ct", 1 - "Fv"
0x200E	dCF	Tip dijagrama za konverziju u izlazni procenat 0 - "2P", 1 - "2PL", 2 - "4P", 3 - "4PL"
0x200F		Rezervisano
0x2010	Fvo1	Merena fizička veličina za prvu tačku konverzionog dijagrama
0x2011	Po1	Izlazni procenat analognog izlaza pri merenoj fiz. veličini Fvo1
0x2012	Fvo2	Merena fizička veličina za drugu tačku konverzionog dijagrama
0x2013	Po2	Izlazni procenat analognog izlaza pri merenoj fiz. veličini Fvo2
0x2014	Fvo3	Merena fizička veličina za treću tačku konverzionog dijagrama
0x2015	Po3	Izlazni procenat analognog izlaza pri merenoj fiz. veličini Fvo3

0x2016	Fvo4	Merena fizička veličina za četvrtu tačku konverzionog dijagrama
0x2017	Po4	Izlazni procenat analognog izlaza pri merenoj fiz. veličini Fvo4
0x2018	PoA	Izlazni procenat analognog izlaza pri neispravnom merenju
0x2019	Fdp	Broj decimalnih mesta: 0 do 3
0x201B	SPLL	Minimalna dozvoljena vrednost za SP: 1 do 9999
0x201C	SPHL	Maksimalna dozvoljena vrednost za SP: 1 do 9999
0x201D	tAUF	Vremenska konstanta digitalnog filtra: 0 do 100 za 0.0 do 10.0s
0x201E	OFSt	Pomeraj merene vrednosti: -1000 do 1000
0x2036		Parametri limit komparatora LC1
+0	LtYP	Tip limit komparatora 0 do 5 za Lr_1 do Lr_6
+1	dSP	Pomeraj k-ke limit komparatora -9999 do 9999
+2	HISSt	Histerezis preklopne k-ke 1 do 9999
+3	AL	Alarmno stanje limit komparatora 0-OFF 1-ON
0x203A		Parametri limit komparatora LC2
....		Kao za LC1
0x203E		Parametri limit komparatora LC3
....		Kao za LC1
0x2042	UFun	Izbor funkcije uređaja, 0-doSE 1-Ctrl 2-UnLd
0x2043	dor	Izbor brzine merenja 0(5/s), 1(10/s), 2(20/s), 3(40/s) i 4(80/s)
0x2044	t1	Pauza pre početka kontrole nagiba (u 0.1s)
0x2045	t2	Max. dozvoljeno vreme malog priraštaja (u 0.1s)
0x2046	tFd	Vremenska konstanta filtra za merenu veličinu koja se prikazuje na displeju (u 0.1s)
0x2047	tPd	Vreme ažuriranja gornjeg displeja pri prikazu merene veličine (u 0.1s)

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.

Tipično vreme kašnjenja od prijema zahteva do početka slanja odgovora je 5ms. Maksimalno vreme kašnjenja je 50ms.



17. 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
Prelazak iz osnovnog prikaza u prikaz menija	4
3.2 Prikaz meniji.....	4
4. Parametri i meniji	4
4.1 Selektovanje elemenata menija	4
4.2 Indeksirani meni	4
4.3 Podešavanje parametara	4
5. Nivoi pristupa parametrima.....	5
6. Pregled i opis menija i parametara	5
6.1 Opis menija LC - parametri limit komparatora	7
6.2 Opis menija CFG - konfiguracioni parametri.....	8
6.3 Opis menija AoCF - parametri analognih izlaza	10
6.4 Opis menija S.485 - parametri RS485 komunikacije - za uređaje sa opcijom W	11
7. Opis rada uređaja u dozatorskoj funkciji (kada je UFun = doSE).....	11
8. Opis rada za funkciju doziranja pražnjenjem (kada je UFun = UnLd)	13
9. Poruke o greškama.....	15
10. Kalibracija vage	15
11. Kalibracija analognog izlaza	16
12. Šema priključenja	16
13. Tehnički podaci.....	16
14. Podaci za naručivanje.....	17
15. Beleške o izmenama uputstva i izmenama funkcije uređaja.....	18
16. Adresna mapa za MODBUS.....	19
16.1 RAM Varijable (READ ONLY, upis nema efekta)	19
16.2 RAM Varijable (RD/WR).....	19
16.3 EEPROM parametri (neograničeno READ, maksimalno 25000 puta WRITE).....	19
17. Mere predostrožnosti	21