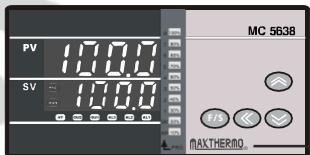


**MAXTHERMO-GITTA GROUP CORP  
MAXIMUM ELECTRONIC CO., LTD**

## PID Kontroleri temperature

### PRIRUČNIK ZA KORISNIKE

**MAXTHERMO**®



MC 5438 / MC 5538 / MC 5638  
MC 5738 / MC 5838

3C25, Taipei World Trade Center,  
No.5, sec.5, Hsin Yi Rd. Taipei Taiwan, R.O.C

(Rep.)  
Tel : 886-2-27206601  
Fax: 886-2-23455120



## Opis displeja i indikatorskih lampica

<b>PV</b>	=Displej izmerene vrednosti
<b>SV</b>	=Displej postavljene vrednosti
<b>(AL1)</b>	=Lampica izlaza alarma 1
<b>(AL2)</b>	=Lampica izlaza alarma 2
<b>(AL3)</b>	=Lampica izlaza alarma 3
<b>(OUT1)</b>	=Lampica kontrolnog izlaza 1
<b>(OUT2)</b>	=Lampica kontrolnog izlaza 2
<b>(AT)</b>	=Lampica indikacije samopodešavanja
<b>(MAN)</b>	=Lampica indikacije manuelnog moda
<b>10% ~ 100%</b>	=Displej MV (manuel.podeš. vrednost izlaza)
<b>PRO</b>	= Lampica moda programiranja
<b>1~8</b>	= Lampica displeja segmenta programa u toku
<b>RP</b>	= Lampica Ramp moda (samo u modu programiranja)
<b>SK</b>	= Lampica Soak moda (samo u modu programiranja)

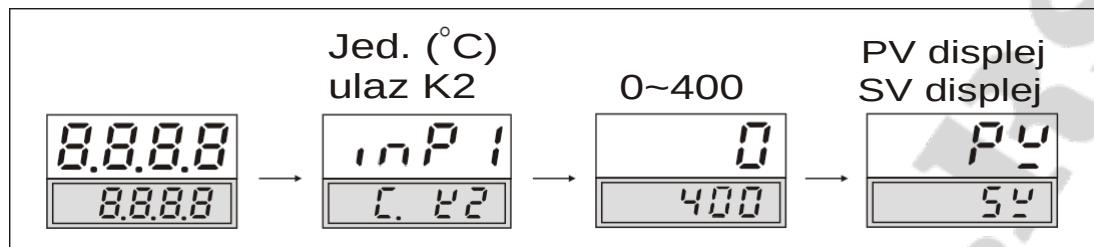
## Operativni tasteri

<b>F/S</b>	=Taster funkcija i postavki
<b>↖</b>	=Taster za prebacivanje
<b>↙</b>	=Taster dole
<b>↑</b>	=Taster gore
<b>↑</b>	Pritiskajte 3 sek.dok SV ne treperi=koristi se za vraćanje na početni ekran
<b>↙</b>	Pritiskajte 3 sek.u ekranu za izbor nivoa=koristi se za pozivanje funkcije zaključavanja
<b>↙</b>	Pritiskajte 3 sek.dok ste u PV/SV početnom ekranu= koristi se za stopiranje izlaza i na SV ekranu će biti prikazano "HOLD", <b>↙</b> pritiskajte ponovo 3 sek.za aktivaciju izlaza. (Funkcija je na raspolaganju samo kada je za OUTM izabran 1 ili 2)
<b>F/S</b>	Pritiskajte 3 sek.dok ste u PV/SV početnom ekranu=koristi se za pozivanje izbora nivoa
<b>F/S</b>	Pritiskajte 3 sek.dok ste u ekranu za izbor nivoa= koristi se za ulaz na svaki nivo

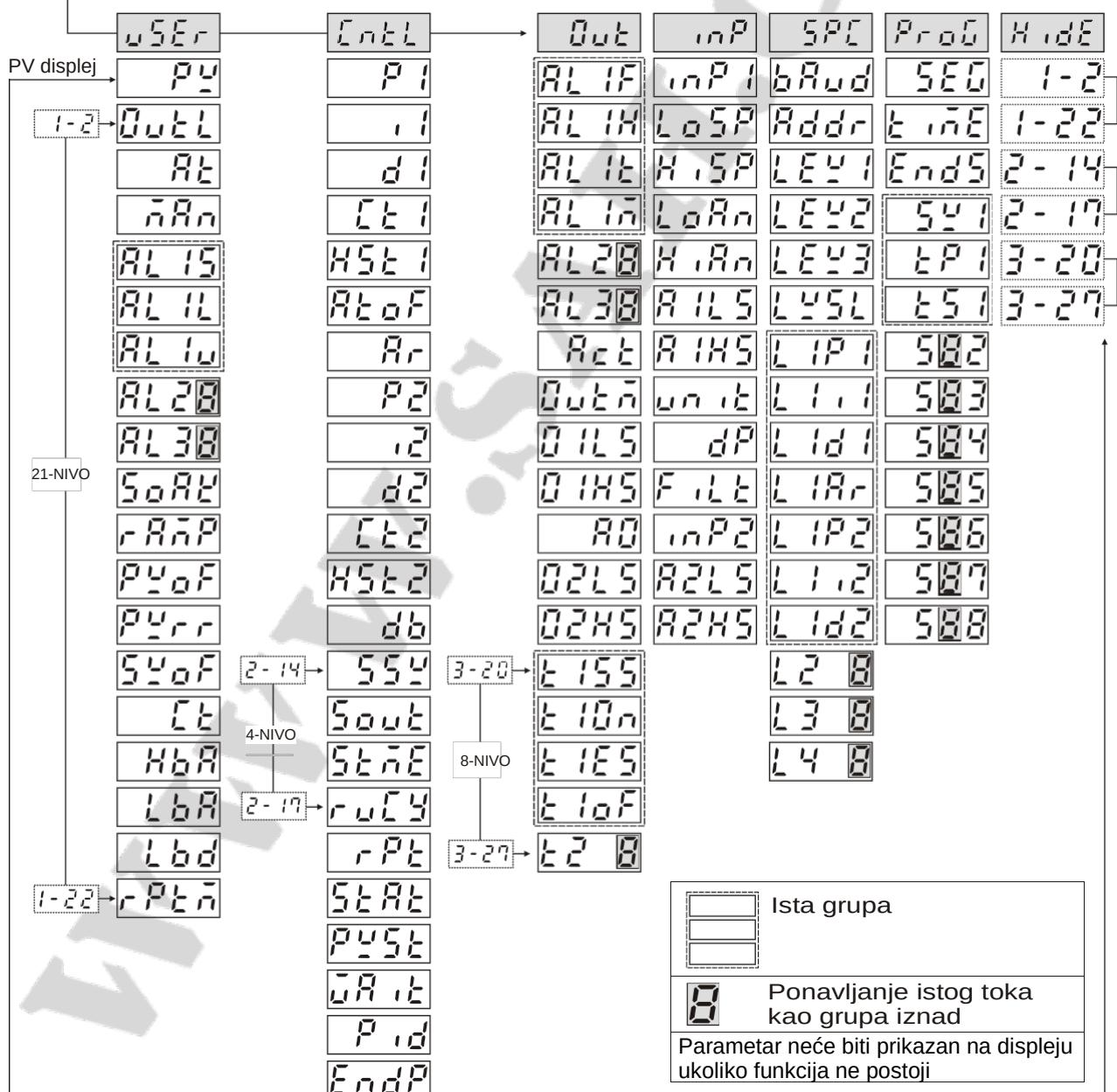
## Operativni tasteri (samo za mod programiranja)

Ovi tasteri su operativni samo u PV/SV inicijalnom ekranu	
<b>↑</b> 3sek Run	PRG svetli, RP ili SK trepere. Svetli lampica segmenta programa u toku.
<b>↙</b> 3sek.Pause	PRG, RP i SK svetle. Svetli lampica segmenta programa u toku.
<b>↑</b> + <b>F/S</b> Jump	Skok na sledeći segment, prvo pritisnuti taster <b>↑</b> .
<b>↙</b> + <b>F/S</b> Stop	Isključivanje svih lampica korišć.u modu programiranja, pritisnuti prvo <b>↙</b> .
Pritis. strelicu <b>←</b> kada PRG svetli (Model MC-5438 nema PRG lampicu )	

## Provera displeja nakon uključenja kontrolera



NIVO Parametara-blok dijagram



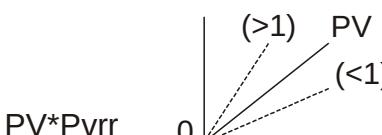
Parametar	OPIS	OPSEG	Default vrednost
Pv	Procesna vrednost	LoSP~HiSP	
Sv	Postavljena vrednost	LoSP~HiSP	0.0

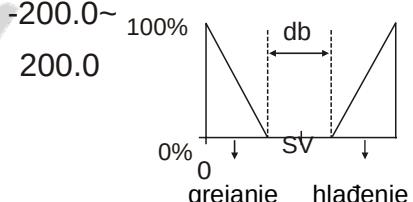
USER



OutL	OutL	Procenat izlaza	0.0~100.0%	0.0
At	At	Automatsko podešavanje	No / Yes (Ne/Da)	no
Man	Man	Manuelni mod	Man1 = memor.u sluč.prek.nap. Man2 = nema mem. No=ne	no
AL1S	AL1S	Alarm 1 postavljena vrednost	Ako je ALIF post.na 1 ili 2, opseg je=200~200. Ako je ALIF post.na 3 ili 4, opseg je=Losp~HisP Ako je ALIF post.na 10, opseg=1-8 segment završava	10.0
AL1L	AL1L	Alarm 1 donja post.vrednost	0~200	10.0
AL1u	AL1u	Alarm 1 gornja post.vrednost	0~200	10.0

AL2S AL3S AL2S / AL3S Operativne funkcije su iste kao gore opisane

SoAK	SoAK	Izvedite samo kada je AL1M postav. na 10 ili 11 (Konsult.objašnjenje na str. 7)	0.00~99.59 (h.m)	0.00
rAmP	rAmP	Ramp (Konsultujte objašnjenje na str. 7)	0.0~200.0/m	0.0
PvoF	PvoF	Pv offset (Konsultujte objašnjenje na str. 7)	-200~200	0.0
Pvrr	Pvrr	Pv ratio (PV odnos) (Konsultujte objašnjenje na str. 7)	0.001~9.999 	1.000
SvoF	SvoF	Sv offset (Konsultujte objašnjenje na str. 7)	-200~200	0.0
Ct	Ct	Monitoring struje grejača (Konsultujte objašnjenje na str. 7)	0.0~100.0A	
HbA	HbA	Vredn.alarma neispr.grejača (Konsultujte objašnjenje na str. 8)	0.1~100.0A	0.1
LbA	LbA	Vreme alarma kontrol.petlje (Konsultujte objašnjenje na str. 8)	0.1~200.0 min	8.0
Lbd	Lbd	LBA mrtva zona (Konsultujte objašnjenje na str. 8)	0.0~200.0	0.0
rPtm	rPtm	Samo kad je program u toku, ponavljanje displeja (Konsult. objašnjenje na str. 8)	1~1000	

Parametar	OPIS	OPSEG	Default vrednost
<b>CnEL</b>			
P1	Izlaz 1 proporcionalna zona	0.0~3000	30.0
i1	Izlaz 1 integralno vreme	0~3600 sek	240
d1	Izlaz 1 diferencijalno vreme	0~900 sek	60
Ct1	Izlaz 1 vreme ciklusa (Konsult.objašnjenje na str. 8)	0~150 sek	15
HSt1	Izlaz 1 histerezis	0.0~200.0	0.0
AtoF	At offset (Konsult.objašnjenje na str. 8)	-200~200	0.0
Ar	Odlaganje integralnog dejstva (Konsult.objašnjenje na str. 8)	0~100.0% SV-P1 x Ar	100.0
P2	Izlaz 2 proporcionalna zona	0.0~3000	30.0
i2	Izlaz 2 integralno vreme	0~3600 sek	240
d2	Izlaz 2 diferencijalno vreme	0~900 sek	60
Ct2	Izlaz 2 vreme ciklusa	0~150 sek	15
HSt2	Izlaz 2 histerezis	0.0~ 200.0	0.0
db	Mrtva zona/preklapanje	-200.0~ 100% 200.0 	0.0
SSv	Postavlj.vrednost soft starta (Konsult.objašnjenje na str. 8)	0.0~200.0 (vid.sl. 2)	120.0
Sout	Procenat izlaza soft starta (Konsult.objašnjenje na str. 8)	0.0~100.0% (vid.sl. 2)	30.0
StmE	Vreme čekanja soft starta (Konsult.objašnjenje na str. 8)	0~10 min (vid.sl. 2)	10
ruCy	Vreme ciklusa ventila motora (Konsult.objašnjenje na str. 8)	1~150 sec (vid.sl. 3)	5
rPt	Broj izvršenja programa (Konsult.objašnjenje na str. 8)	1~1000 (vid.sl. 4)	1
StAt	Izbor moda starta samo kada je program u funkciji (Konsult.objašnjenje na str. 8)	CoLd = manuelno rSET=start nakon uključenja. Hot=start sa memorisane tačke nakon prekida napajanja	CoLd
PvSt	Izbor startne tačke samo kada je program u funkciji	RSEt = start od 0, Pv=start od postavljene tačke	rSEt
wAit	Vreme čekanja u programu (Konsult.objašnjenje na str. 8)	0.0~200.0	0.0
Pid	Izbor PID/Nivo PID (Konsult.objašnjenje na str. 9)	Pid =Pid Lpid =Level Pid=Nivo Pid	Pid
EndP	Izbor kontrole nakon završetka programa (Konsult.objašnjenje na str. 9)	Cont = Nastavak StoP = Samo jedan program (vid.SI.4)	StoP

Parametar	OPIS	OPSEG	Default vrednost	
<i>Dut</i>				
<i>AL1F</i>	AL1F	Alarm 1 funkcija aktivnosti	0~12 (vid.tabelu 1)	1
<i>AL1H</i>	AL1H	Alarm 1 histerezis	0.0~200.0	0.0
<i>AL1t</i>	AL1t	Vreme alarma 1 u program.modu	0.00~99.59 (h . m)	0.00
<i>AL1m</i>	AL1m	Izbor specijal.moda alarma 1	(vid.tabelu 2)	0
Radi operativnih funkcija konsult.gornje opise. Različite funkcije, vid.(1),(2),(3)				
<i>AL2F</i>	AL2F	(1)AL2M Izbor specijalnog moda alarma 2 (2)AL3F Alarm 3 funkcija aktivnosti	(vid.tab. 2 ) 0~ 7 (vid.tab. 1 ) 0~11	
<i>AL3F</i>	AL3F	(3)AL3M Izbor specijalnog moda alarma 3	(vid.tab. 2 ) 0~7	
<i>RcE</i>	Act	Izbor kontrolnog moda	CooL / HEAt (Hlađ./Grej.)	HEAt
<i>Outm</i>	Outm	Izbor moda izlaza. Ovaj parametar je preskočen, da bi se otvorio potrebno je kontaktirati distributera (vid.tab.3).		1
<i>O1LS</i>	O1LS	Skala izlaza 1 niska	0.0~100.0%	17.6
<i>O1HS</i>	O1HS	Skala izlaza 1 visoka	0.0~100.0%	96.0
<i>A0</i>	AO	Izbor analognog izlaza	Pv= prenos PV Sv= prenos SV dEv=prenos (PV - SV) Mv=prenos procenta izlaza	Pv
<i>O2LS</i>	O2LS	Skala izlaza 2 i prenosa niska	0.0~100.0%	17.6
<i>O2HS</i>	O2HS	Skala izlaza 2 i prenosa visoka	0.0~100.0%	96 .0
<i>t1SS</i>	t1SS	Postavka signala sa pokretanjem svakog segmenta programa (Vid.objašnj.na strani 9)	1~8	1
<i>t1On</i>	t1On	Postavka dužine signala pri pokretanju segmenta programa (Vid.objašnj.na str.9)	0.00~99.59 (h . m)	0.01
<i>t1ES</i>	t1ES	Postavka signala na kraju svakog segmenta programa (Vid.obj.na str.9).	1~8	1
<i>T1oF</i>	T1oF	Postavka dužine signala na kraju programa (Vid.obj.na str.9)	0.00~99.59 (h . m)	0.01
<i>t2SS</i>	t2SS	Radi operativnih funkcija pogledajte gornje opise.		

Parametar	OPIS	OPSEG	Default vrednost
<i>inP</i>	▼		
<i>inP1</i>	inP1 Izbor ulaza 1	(vid.tabelu 4)	K2
<i>LoSP</i>	LoSP Donja granica merenja	LOSP~HISP	0.0
<i>HiSP</i>	HiSP Gornja granica merenja	LOSP~HISP	400.0
<i>LoAn</i>	LoAn Donja granica analognog ulaza	-1999~9999	0.0
<i>HiAn</i>	HiAn Gornja granica analog. ulaza	-1999~9999	100.0
<i>A1LS</i>	A1LS Donja vred.skale analog.ulaza 1	0~FFFF	
<i>A1HS</i>	A1HS Gor. vred.skale analog.ulaza 1	0~FFFF	
<i>unit</i>	Izbor jedinice	°C /°F / non	°C
<i>dP</i>	dP Decimalna tačka	0/0.0/0.00/0.000	0.0
<i>FiLt</i>	FiLt Digitalni filter (vid.sl. 5)	0.001~ 1.000 Non = nema funkc. Ct = alarm grejača rmSV= daljinski SV	0.600
<i>inP2</i>	inP2 Izbor ulaza 2		non
<i>A2LS</i>	A2LS Donja vred.skale analog.ulaza 2	0~FFFF	
<i>A2HS</i>	A2HS Gor.vred.skale analog.ulaza 2	0~FFFF	
<i>SPC</i>	▼		
<i>bAud</i>	bAud Baud rate (Brz.prenosa podat.)	2.4K / 4.8K / 9.6K 19.2K / 38.4K	9.6K
<i>Addr</i>	Addr Adresa	0~31	0
<i>LEV1</i>	Lev1 Postavka opsega za nivo 1 PID ( v.sl. 6 ) (aktivna samo kada je izabran nivo PID)	LoSP~HiSP	400
<i>LEV2</i>	Lev2 Postavka opsega za nivo 2 PID ( v.sl. 6 ) (aktivna samo kada je izabran nivo PID)	LoSP~HiSP	400
<i>LEV3</i>	Lev3 Postavka opsega za nivo 3 PID ( v.sl. 6 ) (aktivna samo kada je izabran nivo PID)	LoSP~HiSP 1~4	400
<i>LvSL</i>	LvSL Izbor PID nivoa za posmatranje, izabrani nivo će biti prikazan na displeju	Konsultujte objašnjenje na str.9	1
<i>L1P1</i>	L1P1 Izlaz 1 proporcionalna zona za nivo 1	0.0~3000	30.0
<i>L1i1</i>	L1i1 Izlaz 1 integralno vreme za nivo 1	0~3600 sec	240
<i>L1d1</i>	L1d1 Izlaz 1 diferencijalno vreme za nivo 1	0~900 sec	60
<i>L1Ar</i>	L1Ar Odlaganje integralnog dejstva za nivo 1	0.0~100.0%	100.0
<i>L1P2</i>	L1P2 Izlaz 2 proporcionalna zona za nivo 1	0.0~3000 sec	30.0
<i>L1i2</i>	L1i2 Izlaz 2 integralno vreme za nivo 1	0~3600 sec	240
<i>L1d2</i>	L1d2 Izlaz 2 diferencijalno vreme za nivo 1	0~900	60
<i>L2P ~ 4</i>	Isto kao za nivo 1		

Parametar	OPIS	OPSEG	Default vrednost
<b>Program</b>			
SEG	SEG	Monitoring segmenta programa	1~8
Time	TimE	Preostalo vreme programa	
EndS	EndS	Postavka poslednjeg segmenta progr.	1~8
Sv1	Sv1	Sv u segmentu 1 programa (vid.sl. 7)	LoSP~HiSP
tP1	tP1	Vreme segmenta 1 programa (vid.sl 7)	0.00~99.59 (H.M)
tS1	tS1	Soak vreme u segmentu 1 (vid.sl.7)	0.00~99.59 (H.M)
Sv2~8	Isto kao za segment 1		

1-2~1-22	Parametri korisničkog (User) menija	non~t2of	
2-14~2-17	Parametri CntL menija	non~t2of	
3-20~3-27	Parametri Out menija	non~t2of	

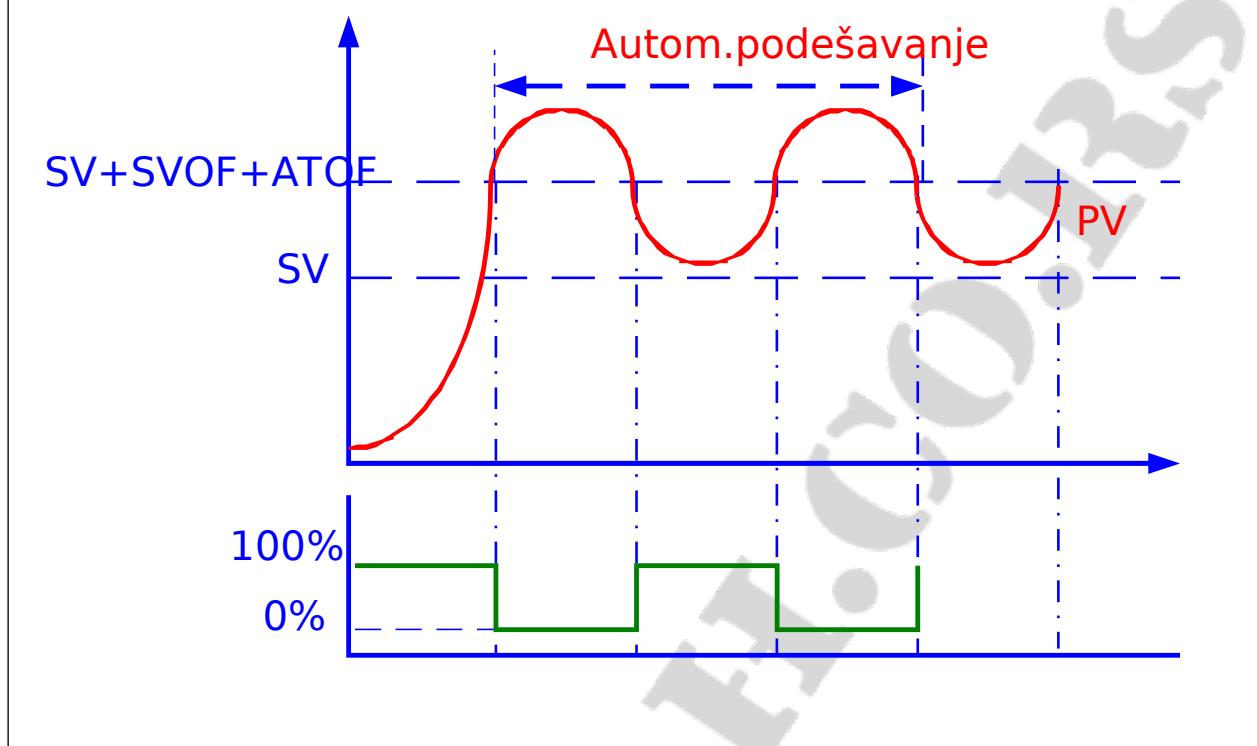
## OBJAŠNJENJE PARAMETARA

SoAK	Dužina trajanja alarma. Aktivnost samo kada je AL1M postavljeno na 10 ili 11, i kada nema funkcije programa. Ako postavite AL1M na 10, AL1 se prebacuje na soak funkciju i kontaktor će biti normalno otvoren; ako postavite AL1M na 11, AL1 se prebacuje na soak funkciju ali je kontaktor normalno zatvoren.
rAmP	Služi za postavku PV za povećanje ili smanjenje vrednosti temperature u skladu sa postavljenom vrednošću u stepenima u minuti, kada je kontroler bez programske funkcije. Na primer: Ako je rAmP postavljen na 10 ,PV će se povećavati za 10°C u minuti, ali ako je PV veće od SV,PV će se smanjivati za 10°C u minuti.
PvoF	Korekcija izmerene vrednosti. Kada PV nije u skladu sa SV možete podešiti ovaj parametar pomoću tastera (+) ili (-).
Pvrr	Podešavanje PV radi veće tačnosti. Formula glasi $PV(\text{sad}) = PV(\text{pre}) \times Pvrr + PVOF$ .
SvoF	Korekcija postavljene vrednosti. Kada SV nije u skladu sa PV,možete podešiti ovaj parametar pom.tastera (+) ili (-).
Ct	Svrha je monitoring strujnog kola grejača kako bi se detektovala njegova neispravnost. Vrednost na displeju:0.0~100.0A. Kada pozovete Ct funkciju, na displeju se pojavljuje natpis c.t.malim slovima.

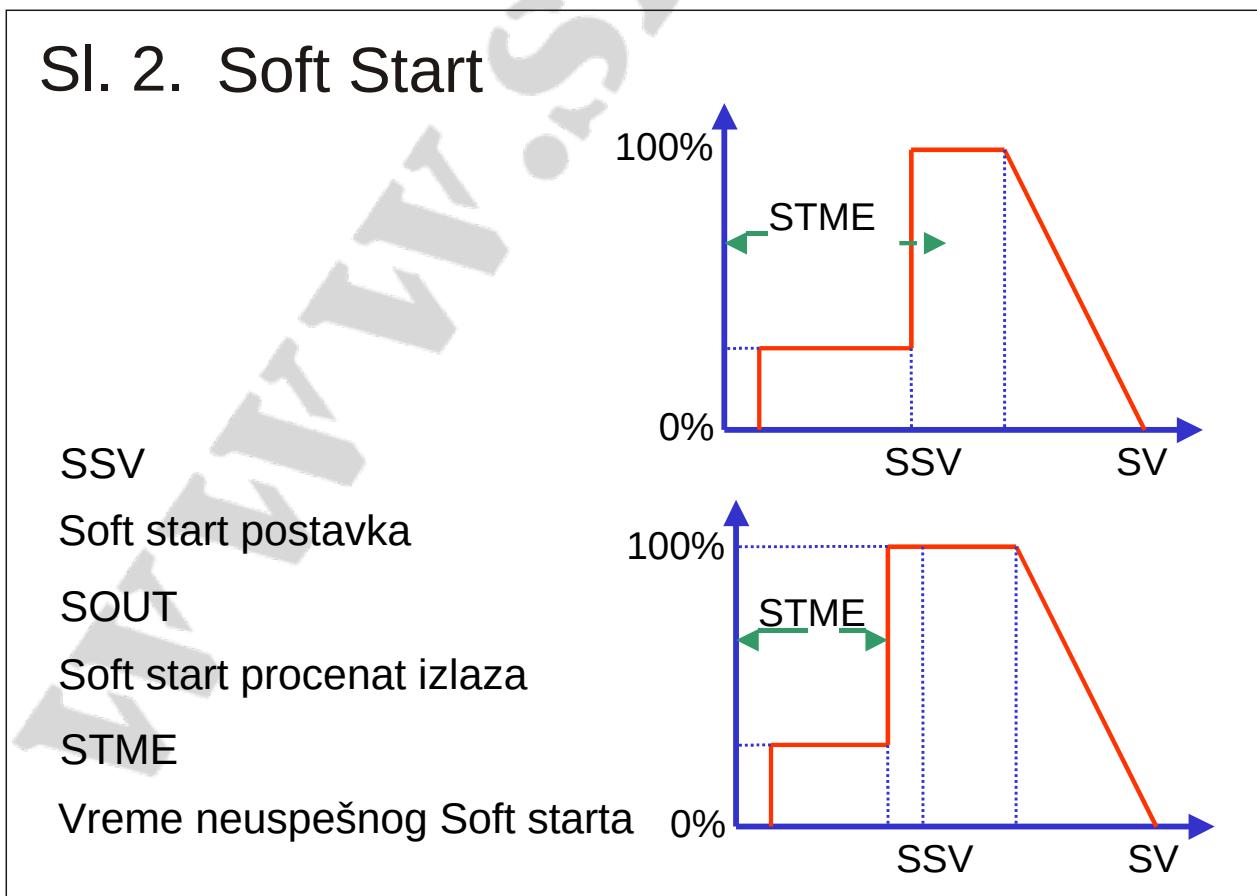
HbA	Postavka vrednosti alarma neispravnosti grejača. Opseg postavke: 0.1 ~100.0 A. Na primer: a. Kada je struja niska ili je nema, ali kontrolni izlaz je uključen, i CT<=HBA, znači da je grejač neispravan i alarm će biti uključen. b. Kada je struja previsoka ili postoji kratak spoj, ali kontrolni izlaz je isključen, i CT>=HBA, alarm se uključuje. (CT i HBA parametri su aktivni samo ako ste naručili funkciju alarma neispravnosti grejača).
LbA & Lbd	Parametri vremena odlaganja alarma grejača. Npr: a. Kada je OutL jednako 0.0% i LBA vreme je isteklo, PV treba da bude ispod LBD; ako je i dalje u okviru opsega određivanja LBD, alarm će biti uključen. b. Kada je OutL jednako 100.0% i LBA vreme isteklo, PV treba da bude veće od LBD, ako je i dalje u okviru opsega LBD određivanja, alarm će biti uključen. (LBA i LBD rade preko postavke softvera, nije potrebno naručivati dodatne komponente).
rPtm	Prikazuje koliko puta je program pokrenut u određenom trenutku. Parametar je aktivan samo ako Vaš PID kontroler ima programsку funkciju.
Ct1	Namenjen je za postavku vremena ON-OFF ciklusa izlaza 1, normalno je postavljen na 0s za 4~20mA izlaz, 1s za SSR izlaz, 15s za relejni izlaz.
Ar	Parametar odlaganja integralnog dejstva. Opseg postavke je od 0 do 100%; inicijalna vrednost 100% znači da će se integralno dejstvo ispoljiti kada PV dostigne proporcionalnu zonu, ukoliko postavite Ar na 50%, znači da će se integralno dejstvo ispoljiti kada PV dostigne 50% proporcionalne zone.
SSV	Parametar za postavku opsega soft starta. Kada ne želite da sistem grejanja prebrzo reaguje u početku možete postaviti vrednost za SSV. Na primer: Ukoliko želite da temperatura polako raste u opsegu do 120 °C, možete postaviti vrednost SSV na 120.
Sout	Parametar postavke procenta izlaza sa aktivnim SSV ; ukoliko želite da izlaz bude 50%, postavite vrednost ovog parametra na 50.
StmE	Parametar vremena čekanja soft starta, ukoliko temperatura ne dostigne željenu vrednost na vreme. Kada PID kontroler dostigne StmE vreme, ali PV ne dostigne SSV, to znači da je soft start bio neuspešan, i kontroler će vratiti vrednost SV.
RuCy	Parametar postavke vremena ciklusa ventila motora od zatvorenog do otvorenog stanja ili obratno.
r Pt	Parametar postavke broja izvršavanja programske procedure.
StAt	Parametar postavke vremena početka programske procedure. Cold je za manuelno startovanje, rSET je za startovanje nakon uključenja. Hot je za startovanje iz memorije nakon prekida napajanja.
wAit	Parametar postavke vremena za koje će SV čekati PV ukoliko se PV sporije povećava od SV.

<b>Pid</b>	Ovim parametrom se može izabrati rad kontrolera sa jednom PID funkcijom kontrole ili sa više nivoa PID (LPID), moguće je podesiti 4 različita nivoa PID funkcija kontrole.
<b>Endp</b>	Parametar za postavku aktivnosti nakon završetka programa-pokretanje samo jednom ili nastavljanje.
<b>tiSS</b>	Parametar postavke signala alarma kada se pokrene određeni korak programa (u programskoj funkciji). Na primer: Ukoliko želite da se alarmni signal pojavi u segmentu programa 2, postavite vrednost ovog parametra na 2.
<b>tiOn</b>	Parametar postavke vremena pojave alarma. Na primer: Ako je segment 2 postavljen na 10 minuta i želite da kontroler alarmira u 6-om minutu, možete postaviti tiON na vrednost 6. U tom slučaju alarm će se pojaviti u segmentu 2 i započeće nakon 6 minuta.
<b>t 1Es</b>	Parametar postavke segmenta u kojem želite da se vremenski signal alarma završi (u programskoj funkciji). Na primer: Ako želite da se završi u segmentu 5, postavite vrednost ovog parametra na 5.
<b>T1oF</b>	Parametar postavke vremena u kojem želite da se alarmni signal završi. Na primer: Ako je vaš segment programa 5 postavljen na 5 minuta, i želite da se alarm završi u 3-em minutu, možete postaviti vrednost T1oF na 3; u ovom slučaju alarm će se završiti u 3-em minutu u segmentu 5.
<b>LvSL</b>	Parametar izbora nivoa PID koji ste postavili tako da možete videti njegovu PID vrednost. Na primer: Ako ste postavili vrednost ovog parametra na 3, možete videti L3P1, L3I1, L3d1...Pre svega potrebno je da postavite PID parametar u CntL Level kao Lpid, i Lev1 do Lev3 u SPC nivou.

## Sl. 1. PID Automatsko podešavanje



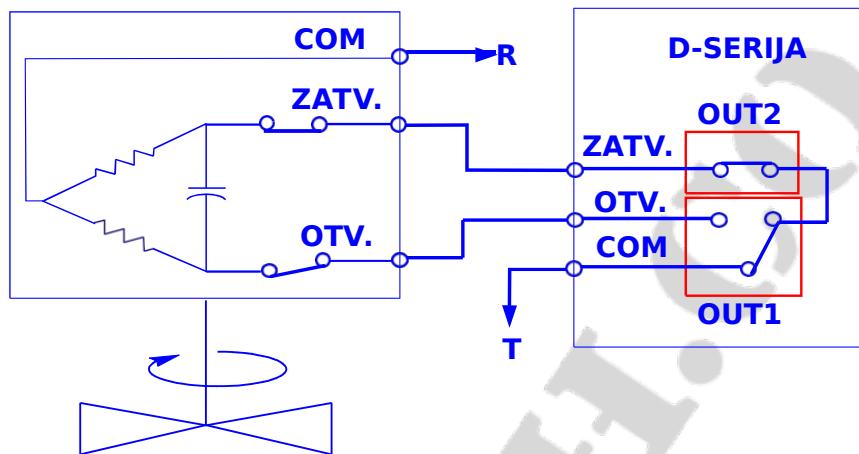
## Sl. 2. Soft Start



## SI.3 Kontrola ventila motora

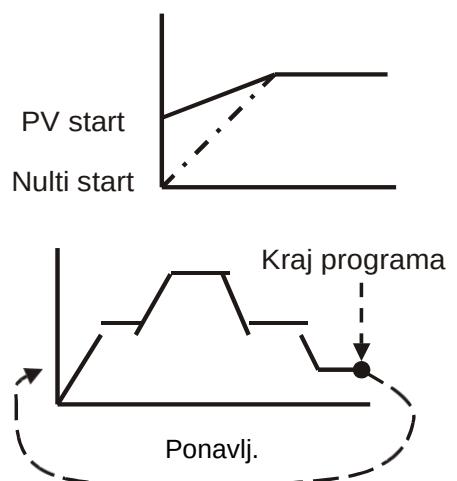
RUCY  
Vreme ciklusa ventila motora

VENTIL MOTORA

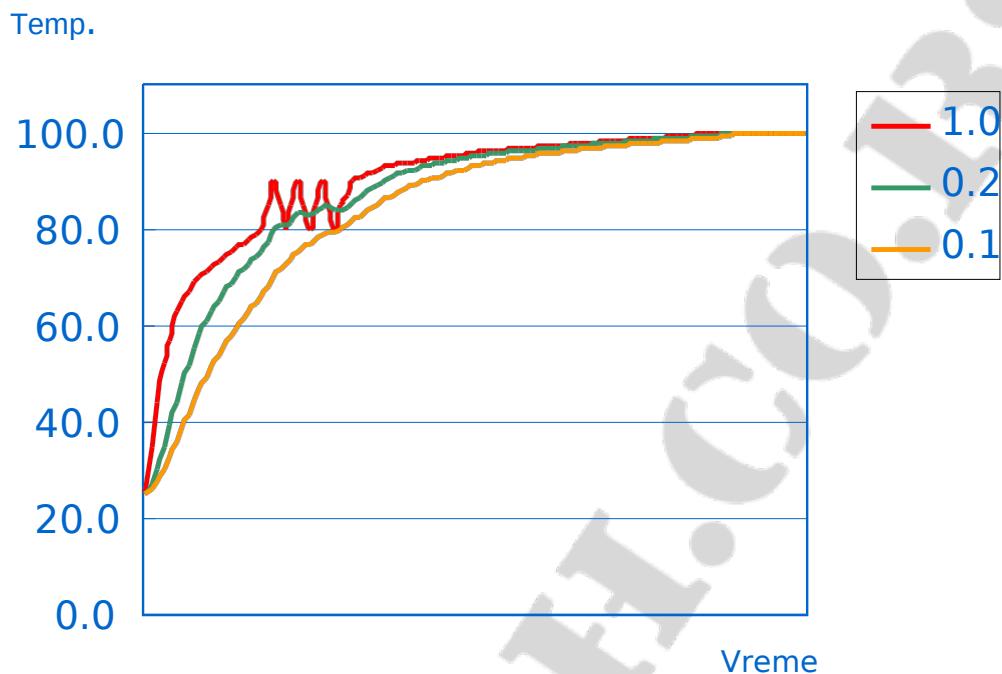


## SI.4. Programska kontrola (ciklična)

RPTM	Monitoring broja pokretanja programa
RPT	Postavka broja izvršavanja programa
STAT	Izbor moda starta
PVST	Izbor startne tačke
WAIT	Zona čekanja
ENDP	Izbor kontrole nakon završetka programa
SEG	Monitoring segmenta programa
TIME	Monitoring preostalog vremena programa
ENDS	Postavka poslednj.segmenta programa

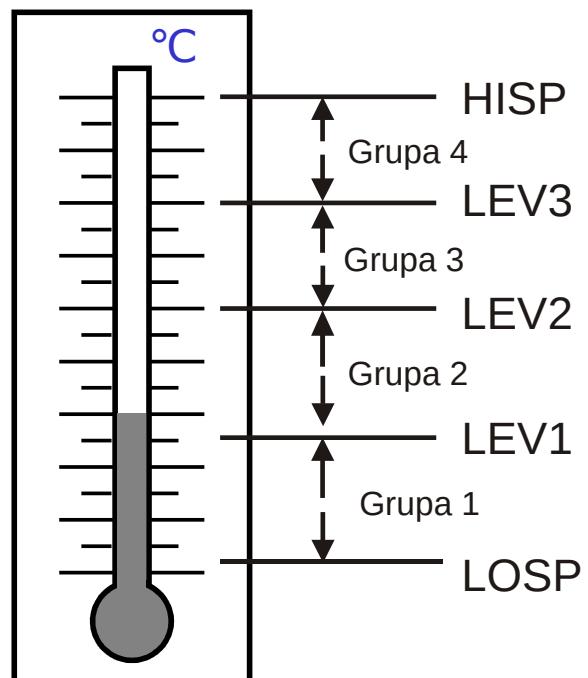


## SI.5 Digitalni filter (ciklični)

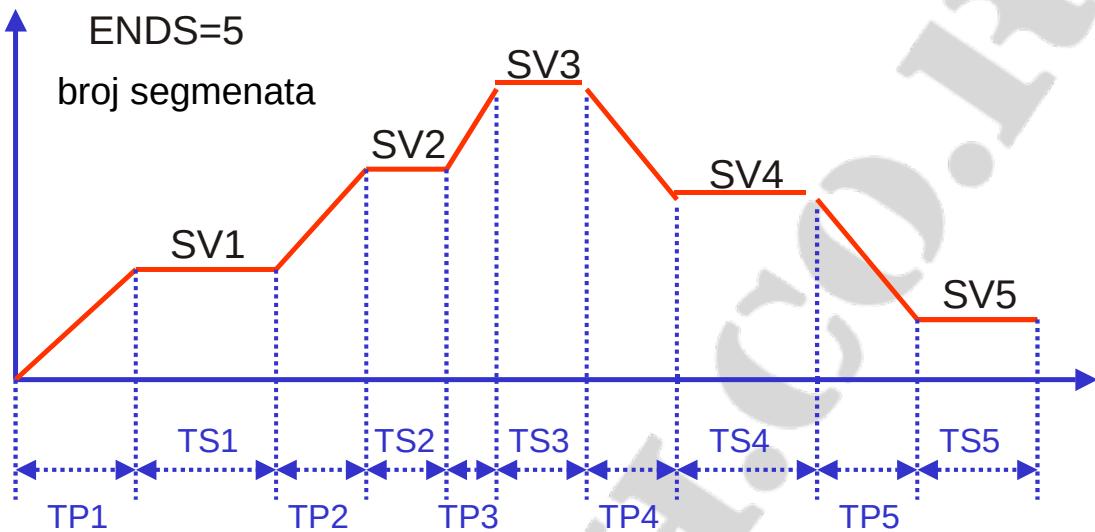


## SI 6. PID nivoi

PID	Izbor PID/PID nivoa
LEV1	Nivo 1
LEV2	Nivo 2
LEV3	Nivo 3
LVSL	Izbor nivoa
L1P1	P1 za grupu 1
L1I1	I1 za grupu 1
L1D1	D1 za grupu 1
L1AR	AR za grupu 1
L1P2	P2 za grupu 1
L1I2	I2 za grupu 1
L1D2	D2 za grupu 1



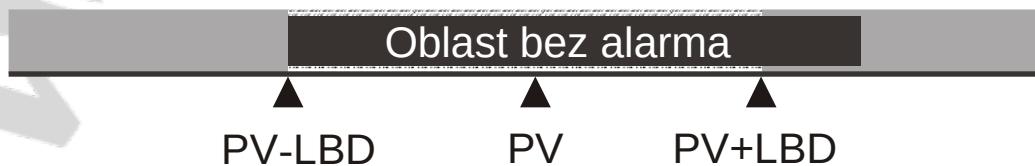
## SI.7. Programska kontrola



## SI.8. Alarm greške petlje

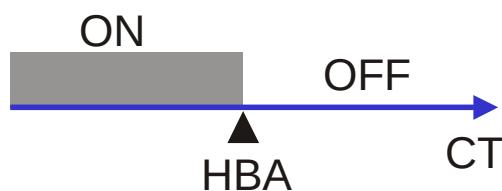
OUTL=0.0%  
LBA proteklo vreme  
PV je i dalje u  
specifik.opsegu

OUTL=100.0%  
LBA proteklo vreme  
PV je i dalje u  
specifik.opsegu

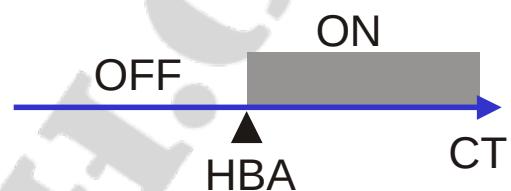


## Sl.9 Alarm neispravnosti grejača

Niska struja ili odsustvo  
Kontrolni izlaz je ON  
 $CT \leq HBA$

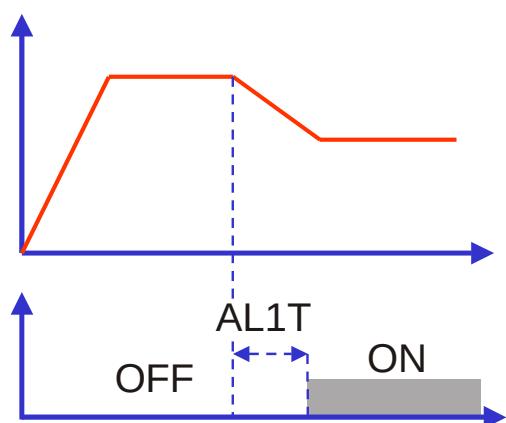


Prekom.struja ili kratak spoj  
Kontrolni izlaz je OFF  
 $CT \geq HBA$

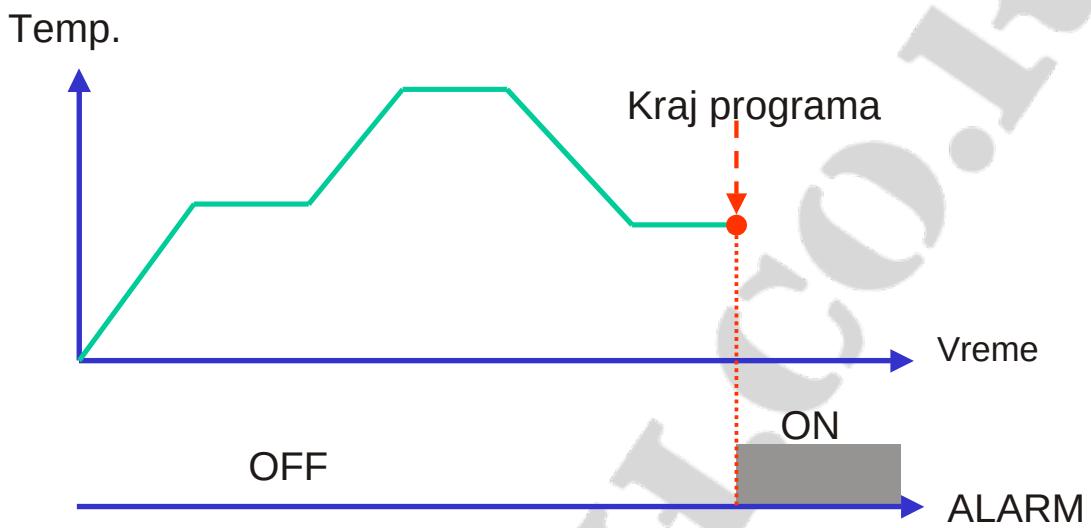


## Sl. 10. Alarm kraja segmenta

AL1F  
10  
AL1S  
1~8 segment  
AL1T  
0.00  
Alarm treper.napona  
99.59  
Neprekidni alarm  
Drugo  
ON vreme odlaganja

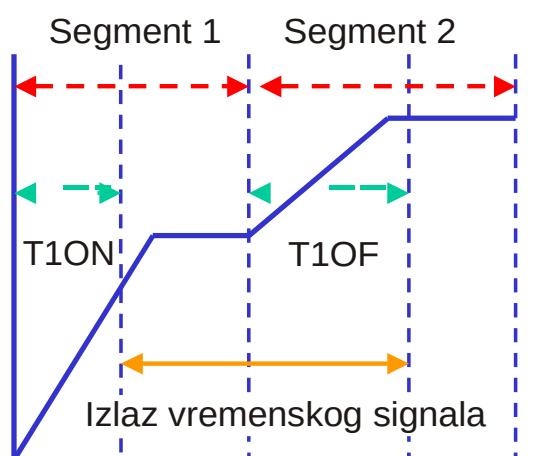


## Sl. 11. Alarm kraja programa

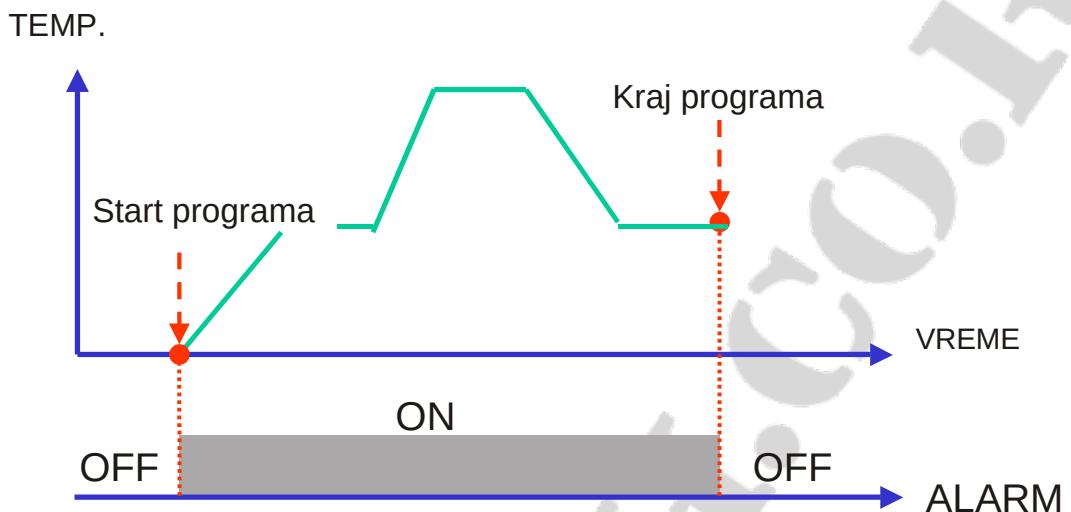


## Sl.12. Alarm vremenskog signala

- T1SS  
Postavka vremenskog signala segmenta 1
- T1ON  
Postavka vremenskog signala starta segmenta 1
- T1ES  
Postavka vremenskog signala završetka segmenta 1
- T1OF  
Postavka vremenskog signala završetka segm.1



## Sl.13 Alarm tokom odvijanja programa



## Sl. 14. Protokol komunikacije

Interfejs

RS-485  
RS-232

Baud rate

2400  
4800  
9600  
19200  
38400

Okvir podataka

Bitovi podataka= 8  
Paritet = Nema  
Start bit = 1  
Stop bit = 1

Format podataka

ModBus Protocol  
RTU mod

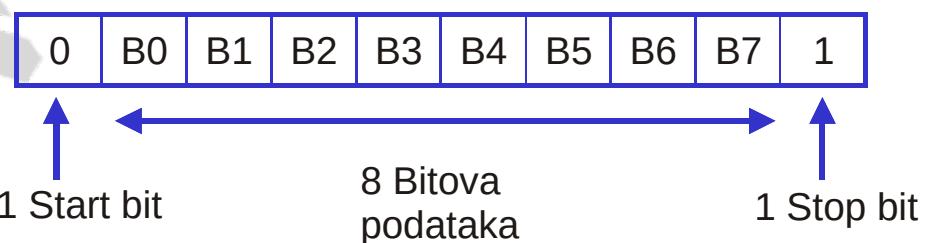


Tabela 4. Temp.senzori i opsezi

(Koriste se u parametru InP1)

TIP	°C	°F
K1	0~200	32~392
K2	0~400	32~752
K3	0~800	32~1472
K4	0~1000	32~1832
K5	0~1200	32~2192
j1	0~200	32~392
j2	0~400	32~752
j3	0~800	32~1472
j4	0~1000	32~1832
j5	0~1200	32~2192
t1	-50~50	-58~122
t2	-100~100	-148~212
t3	-200~400	-328~752
r	0~1700	32~3092
E	0~1000	32~1832
S	0~1700	32~3092
b	0~1800	32~3272
n	-200~1300	-328~2372
Pt1	-50~50	-58~122
Pt2	0~100	32~212
Pt3	0~200	32~392
Pt4	0~400	32~752
Pt5	-200~6 00	-328~111 2
jPt	-200~500	-328~932
Lin	-1999~9999	

Tabela 1. Izbor moda alarma  
(upotrebljava se u AL1F,AL2F,AL3F)

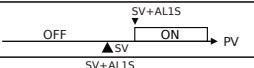
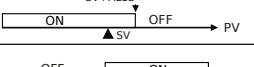
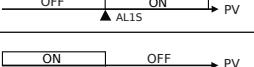
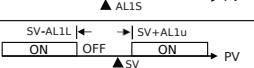
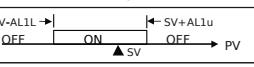
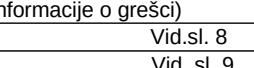
AL1F	AL2F	AL3F	Izbor funkcije alarma	
0	0	0	Nema alarma	
1	1	1	Alarm gornjeg odstupanja	
2	2	2	Alarm donjeg odstupanja	
3	3	3	Apsolutno visoki alarm	
4	4	4	Apsolutno niski alarm	
5	5	5	Alarm visokog/niskog odstup.	
6	6	6	Alarm zone (band alarm)	
7	7	7	Alarm greške sistema (u slučaju informacije o grešci)	
8	8	8	Alarm greške petlje	Vid.sl. 8
9	9	9	Alarm neispravnosti grejača	Vid. sl. 9
10	10	10	Alarm kraja segmenta u programskoj kontroli	Vid.sl.10
11	11	11	Alarm kraja programa u programskoj kontroli	Vid.sl. 11
12	12		Alarm vremenskog signalata	Vid.sl. 12
13	13		Alarm programa u toku u programskoj kontroli	Vid.sl. 13

Tabela 2. Izbor specijalnih funkcija alarma  
(koriste se u AL1M, AL2M, AL3M )

AL1M	AL2M	AL3M	Izbor specijalnog moda alarma
0	0	0	Normalan
1	1	1	Alarm sa normalno zatvorenim kontaktom
2	2	2	Latch (Zadržavanje)
3	3	3	Alarm sa normalno zatvorenim kontaktom i zadržavanjem
4	4	4	Alarm sa sprečavanjem
5	5	5	Alarm sa sprečavanjem i normalno zatvor.kontaktom
6	6	6	Alarm sa sprečavanjem i zadržavanjem
7	7	7	Alarm sa zadržav., normal.zatvor.kontakt i sprečavanje
8			Alarm sa tajmerom odlaganja uključenja
9			Alarm sa tajmerom odlag.uključ.sa norm.zatvor.kontaktom
10			Alarm sa tajmerom soak funkcije
11			Alarm sa tajmerom soak funkcije i norm.zatvor.kontakt

Tabela 3. Izbor moda izlaza  
(upotreba u parametru OUTM)

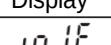
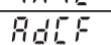
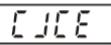
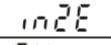
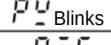
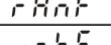
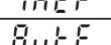
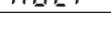
0	Nema
1	Pojedinačni izlaz
2	Dvojni izlaz
3	Kontrol.izlaz vrednosti motora "a" kontakt
4	Kontrol.izlaz vrednosti motora "b" kontakt
5	Pojedinačni izlaz sa transmiterom
6	Pojedinačni izlaz sa soft start funkcijom
7	Pojedin.izlaz sa transmiterom i soft start-om
8	Programska kontrola
9	Programska kontrola sa transmiterom

※ Standardni mod je postavljen kao Br.1

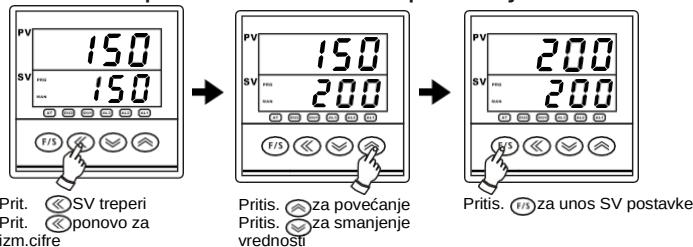
Za korišćenje br..2.3.4.5.7.9, potrebno je da instalirate eksterni hardver.

Za korišćenje br.6 i 8, potrebno je da kontaktirate distributera.

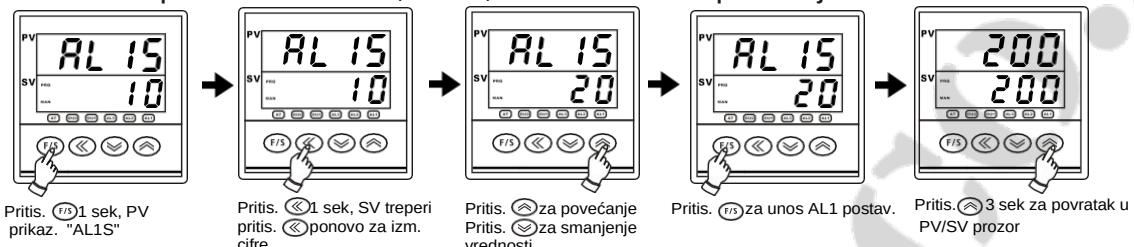
Tabela 5.Informacije o greškama

Display	Opis
	Greška ulaza 1
	A/D konverter neuspešan
	Neuspešna kompenz.hladnog kraja
	Greška ulaza 2
	PV premašuje postavlј.opsege
	Ram neuspešan
	Interfejs neuspešan
	Autom. podešavanje neuspešno

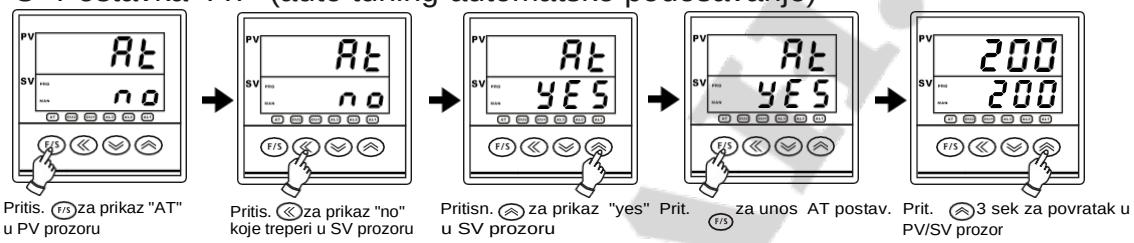
## A Primer postavke "SV":SV postavljena na 200 °C



## B Primer postavke " AL1S,AL2S,AL3S": alarm 1 postavljen na 20 C

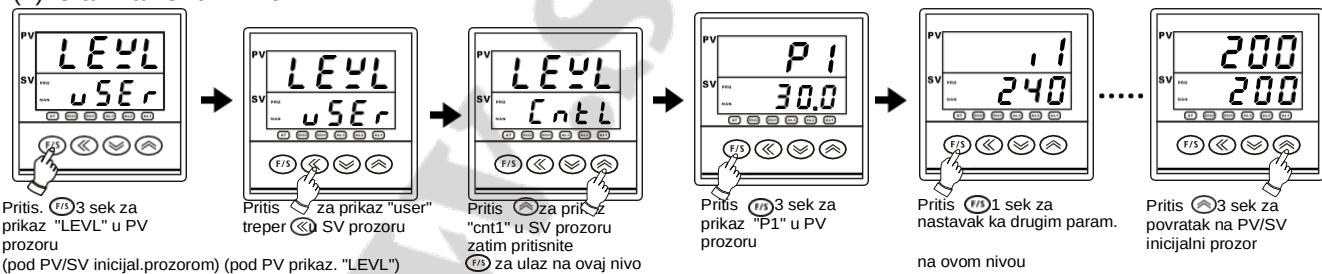


## C Postavka "AT" (auto tuning-automatsko podešavanje)

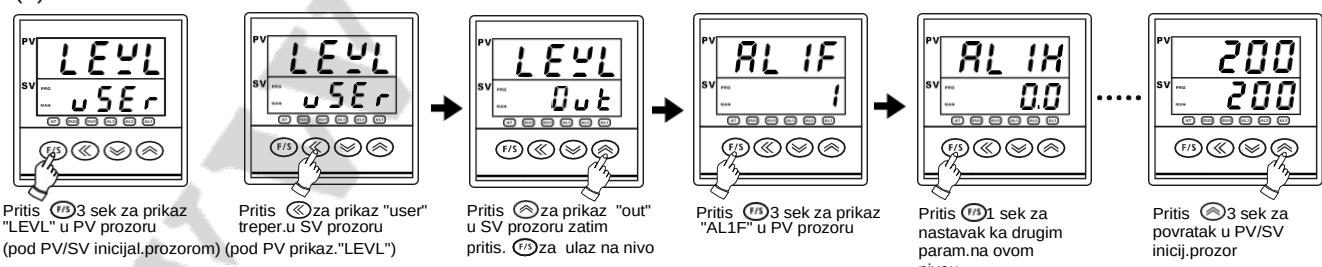


## D Ulazak na različite nivoe ("level") za postavku parametara

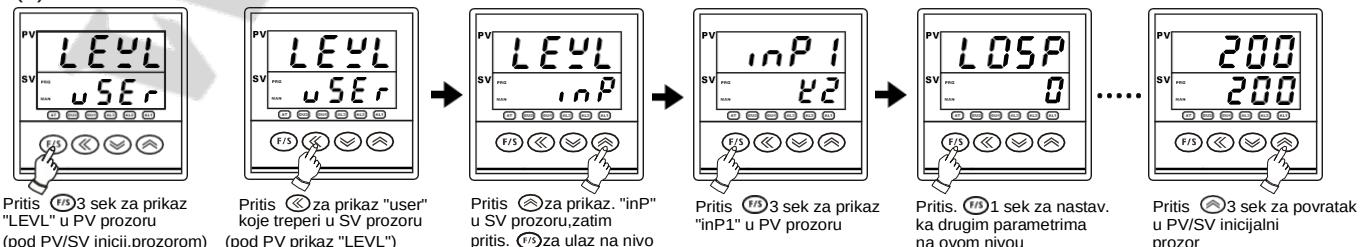
### (1) Ulaz na "CntL" nivo



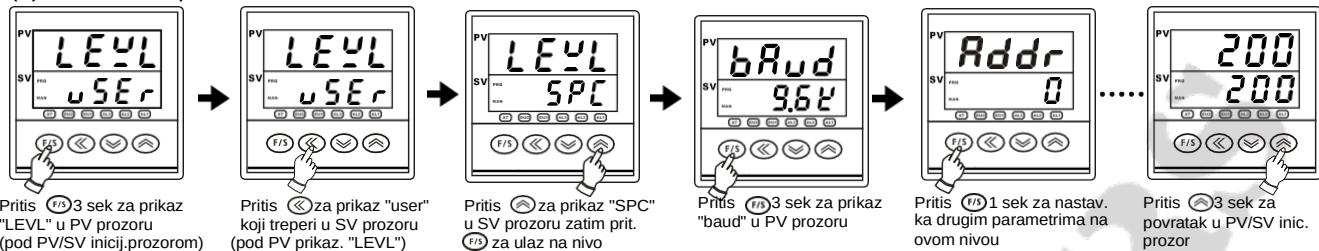
### (2) Ulaz na "Out" nivo



### (3) Ulaz na "inP" nivo

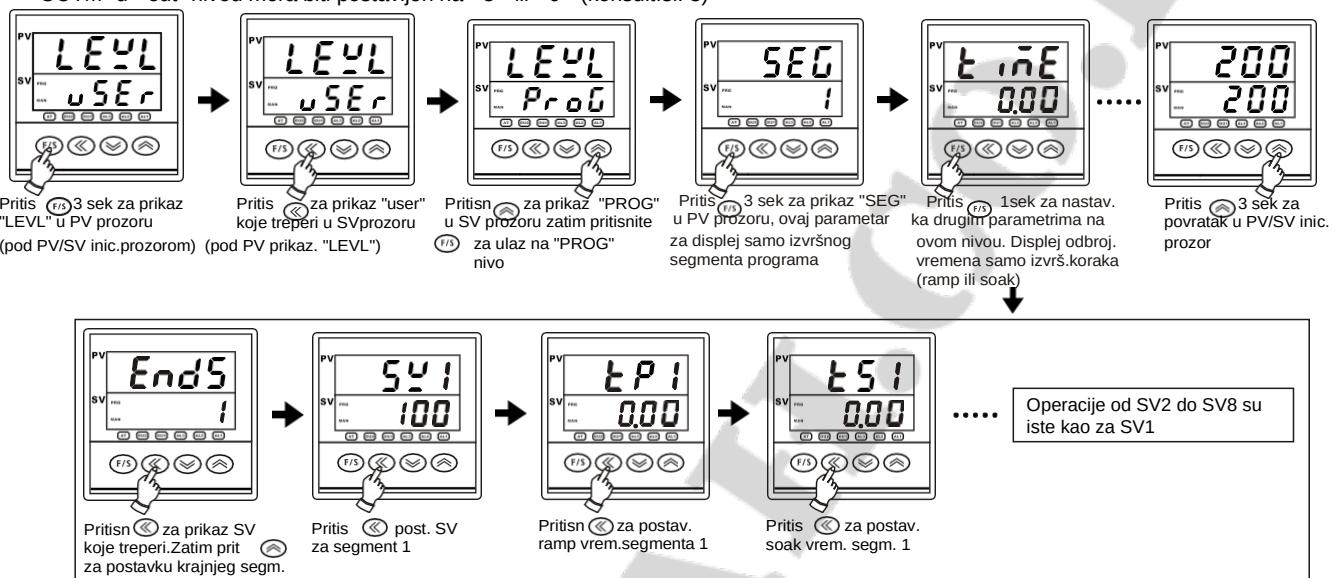


#### (4) Ulaz na "Spc" nivo



#### (5) Ulaz na nivo programa

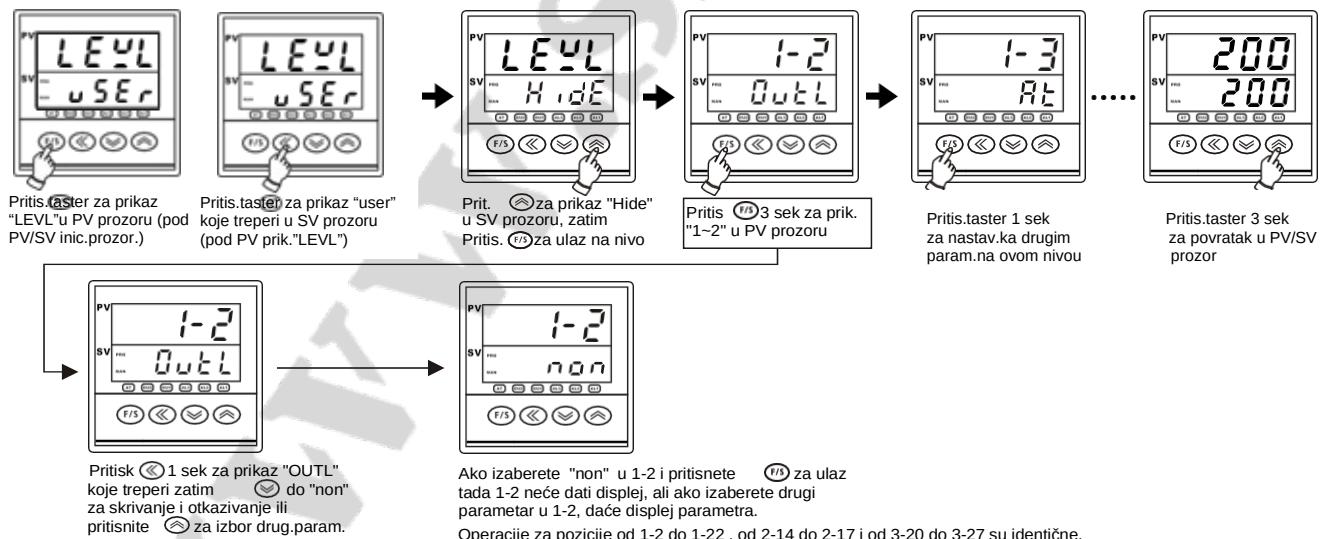
\* "OUTM" u "out" nivou mora biti postavljen na "8" ili "9" (konsult.sl. 3)



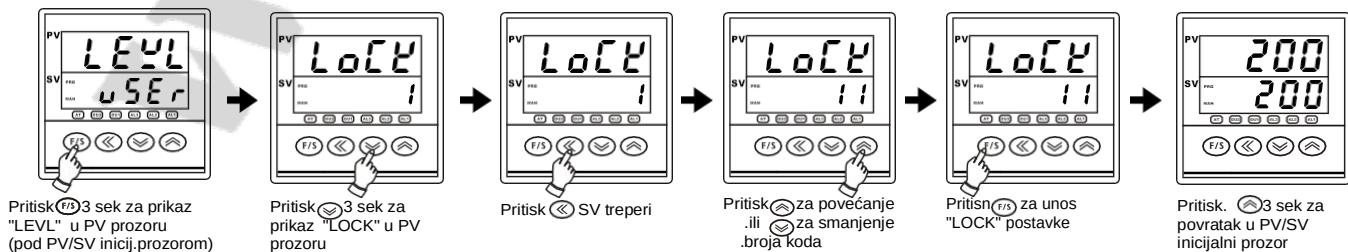
#### (6) Ulaz na "Hide" nivo

Na ovom nivou korisnik može uredavati redosled parametara i njovo skrivanje, na pozicije od 1-2 do 1-22, od 2-14 do 2-17 i od 3-20 do 3-27 (molimo konsult.dijagram nivoa parametara na str. 1), s tim što isti parametar ne može biti istovremeno raspoređen na dve pozicije.

Npr. ako želite da rasporedite "OUTL" na 1-3, treba prvo da ga otkažete na poziciji 1-2. Kada želite da otkažete ili sakrijete parametar, izaberite "non" u prozoru "SV".



#### E Postavka "LoCK" funkcije zaključavanja



## Brojevi kodova za Lock funkciju

<b>0</b>	Svi parametri su zaključani izuzev PV
<b>101</b>	Svi parametri su zaključani izuzev SV
<b>111</b>	Otvaranje "USER" nivoa i iznad
<b>22</b>	Otvaranje "CNTL" nivoa i iznad
<b>1111</b>	Otvaranje "OUT" nivoa (izuzev OUTM) i iznad
<b>2222</b>	Otvaranje "I NP" nivoa i iznad
<b>1100</b>	Otvaranje "SPC" nivoa i iznad
<b>2200</b>	Otvaranje "PROG" nivoa i iznad
<b>1122</b>	Otvaranje "HIDE" nivoa i iznad
<b>1234</b>	Otvaranje samo "USER" i "PROG" nivoa

P.S. Opening "PROG" level needs to contact distributor.

## F. Modifikovanje ulaza (INPUT)

Ove serije temperaturnih kontrolera imaju obezbeđen slobodni ulaz za T/C i RTD, nije potrebno modifikovati hardware izuzev analognog ulaza.

### 1. Modifikacija analognog ulaza hardware-a

(Konsult. S1~S8 na PC ploči pozadi)

S1 i S2 su kratko spojeni sa COM. originalno, tako da je potrebno otvoriti S1 ili S1i S2 i zatvoriti neke terminale, kao u sled.tabeli: .

INPUT	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
TC/RTD	○	○	✗	✗	✗	✗	✗	✗
0~20MA	✗	○	✗	✗	○	✗	✗	✗
4~20MA	✗	○	✗	✗	○	✗	✗	✗
0~100MV	✗	✗	○	✗	✗	○	✗	✗
0~1V	✗	✗	✗	○	✗	○	✗	✗
0~5V	✗	✗	✗	✗	✗	○	✗	○
1~5V	✗	✗	✗	✗	✗	○	○	✗
0~10V	✗	✗	✗	✗	✗	○	✗	○

[○] zatv. [✗] otvoren

### 2. Modifikacija softvera za analogni ulaz

- \* Izaberite "Lin" u "inpl" parametru
- \* Postavite "LoAn" u "inp" nivou na najniži opseg
- \* Postavite "HiAn" u "inp" nivou na najviši opseg

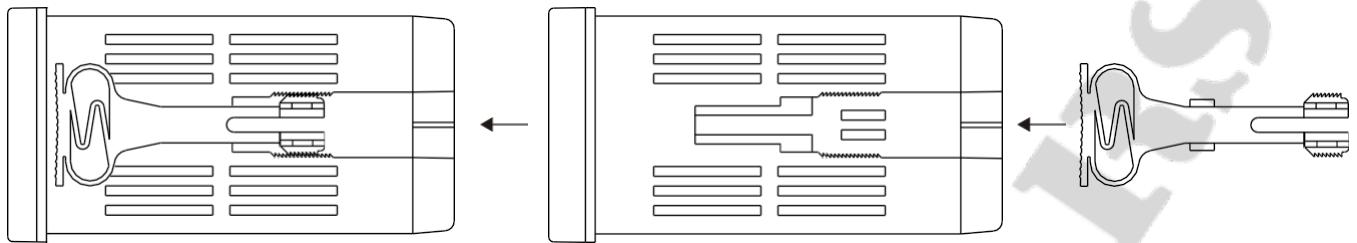
### 3. Kalibracija analognog ulaza

- \* Uđite u "A1LS" parametar u "inp" nivou
  - \* Obezbedite signal za najniži opseg, sačekajte 3 sek.zatim pritiskajte  taster.
  - \* Uđite u "A1HS" parametar u "inp" nivou
  - \* Obezbedite signal za najviši opseg, sačekajte 3 sek, zatim pritiskajte  taster.
  - \* Vratite se u inicijalni prozor PV/SV i ponovo obezbed.signal za najniži opseg, zatim proverite da li je PV jednako sa LoAn.
  - \* Obezbedite signal za najviši opseg, zatim proverite da li je PV jednako sa HiAn.
- Ukoliko nakon kalibracije ima odstupanja od tačnosti merenja, ponovite gornju proceduru.

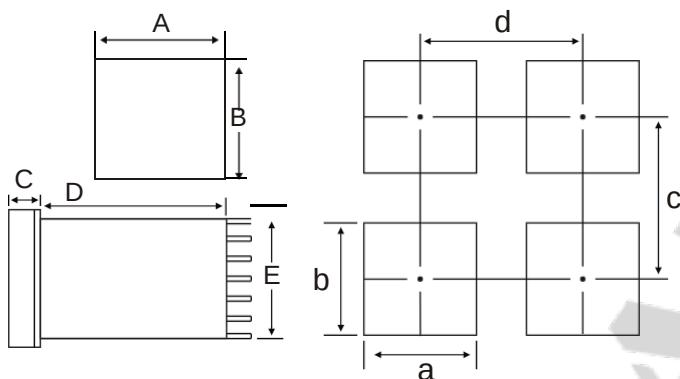
## G. Protokol komunikacije (vid.sl. 14)

PARA	INDEX	PARA	INDEX	PARA	INDEX	PARA	INDEX
LEvL	00	AL1F	30	L1i1	60	Sv7	90
LoCK	01	AL1H	31	L1d1	61	tP7	91
Sv	02	AI1t	32	L1Ar	62	tS7	92
OutL	03	AL1m	33	L1P2	63	Sv8	93
At	04	AL2F	34	L1i2	64	tP8	94
mAn	05	AL2H	35	L1d2	65	tS8	95
AL1S	06	AL2t	36	L2P1	66	1-2	96
AL1L	07	AL2m	37	L2i1	67	1-3	97
AL1U	08	AL3F	38	L2d1	68	1-4	98
AL2S	09	AL3H	39	L2Ar	69	1-5	99
AL2L	0A	AL3t	3A	L2P2	6A	1-6	9A
AL2U	0B	AL3m	3B	L2i2	6B	1-7	9B
AL3S	0C	Act	3C	L2d2	6C	1-8	9C
AL3L	0D	Outm	3D	L3P1	6D	1-9	9D
AL3U	0E	O1LS	3E	L3i1	6E	1-10	9E
SOAK	0F	O1HS	3F	L3d1	6F	1-11	9F
rAmP	10	AO	40	L3Ar	70	1-12	A0
PvoF	11	O2LS	41	L3p2	71	1-13	A1
Pvrr	12	O2HS	42	L3i2	72	1-14	A2
SvoF	13	t1SS	43	L3d2	73	1-15	A3
Ct	14	t1On	44	L4P1	74	1-16	A4
HbA	15	t1ES	45	L4i1	75	1-17	A5
LbA	16	t1oF	46	L4d1	76	1-18	A6
Lbd	17	t2SS	47	L4Ar	77	1-19	A7
rPtm	18	t2On	48	L4p2	78	1-20	A8
P1	19	t2ES	49	L4i2	79	1-21	A9
i1	1A	t2oF	4A	L4d2	7A	1-22	AA
d1	1B	inP1	4B	SEG	7B	2-14	AB
Ct1	1C	LoSP	4C	TimE	7C	2-15	AC
HSt1	1D	HiSP	4D	EndS	7D	2-16	AD
AotF	1E	LoAn	4E	Sv1	7E	2-17	AE
Ar	1F	HiAn	4F	tP1	7F	3-20	AF
P2	20	A1LS	50	tS1	80	3-21	B0
i2	21	A1HS	51	Sv2	81	3-22	B1
d2	22	unit	52	tP2	82	3-23	B2
Ct2	23	dp	53	tS2	83	3-24	B3
HSt2	24	FiLt	54	Sv3	84	3-25	B4
db	25	inP2	55	tP3	85	3-26	B5
SSv	26	A2LS	56	tS3	86	3-27	B6
Sout	27	A2HS	57	Sv4	87		
StmE	28			tP4	88		
rUCy	29	bAud	59	tS4	89		
rPt	2A	Addr	5A	Sv5	8A		
StAt	2B	LEv1	5B	tP5	8B		
PvSt	2C	LEv2	5C	tS5	8C		
wAit	2D	Lev3	5D	Sv6	8D		
Pid	2E	LvSL	5E	tP6	8E		
EndP	2F	L1P1	5F	tS6	8F	Pv	100

## Procedura montiranja

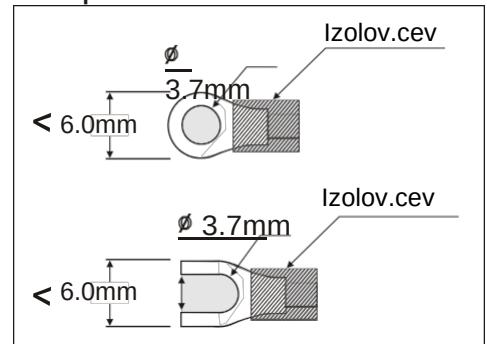


## Dimenzijs

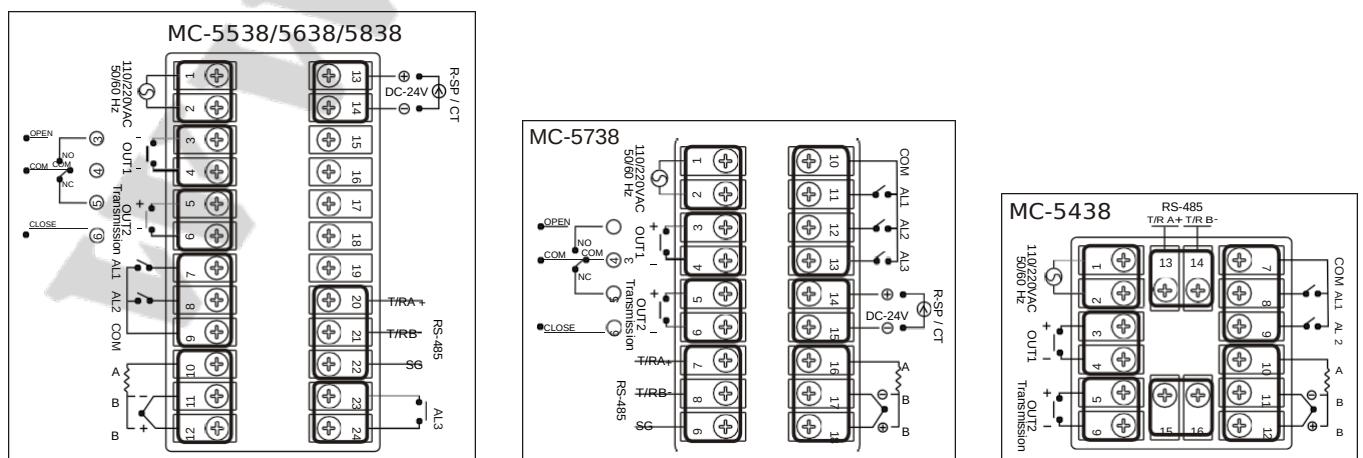


Tip	A	B	C	D	E	a	b	c	d
MC-5838	96	96	10.5	83	90	91 <sup>0.5</sup> 0	91 <sup>0.5</sup> 0	120	120
MC-5738	72	72	10.5	83	67	68 <sup>0.5</sup> 0	68 <sup>0.5</sup> 0	100	100
MC-5638	96	48	10.5	83	43	91 <sup>0.5</sup> 0	46 <sup>0.5</sup> 0	70	120
MC-5538	48	96	10.5	83	90	46 <sup>0.5</sup> 0	91 <sup>0.5</sup> 0	120	70
MC-5438	48	48	10.5	83	45	46 <sup>0.5</sup> 0	46 <sup>0.5</sup> 0	70	70

## Raspoloživi terminal



## Eksterni terminal



## SPECIFIKACIJE

PV indikacija ulaza	Tip ulaza	TC (K,J,T,R,E,S,B,N) RTD (Pt100, JPt100) Linearna(1-5V, 4-20mA)
	Vreme merenja ulaza	300 ms
	PV/SV Indikacija	4-cifrena
Mod kontrole	Sistem čuvanja konstantne vrednosti	NVM memorija (E2PROM)
	Proporcionalna zona ( P )	0.0-3000
	Integralno vreme ( I )	0-3600
	Diferencijalno vreme ( D )	0-900
	Vreme ciklusa	0-150
Izlaz	Mrtva zona	0.0-2000.0
	Izlazni relaj	Kontakt, SPDT 3A/240VAC
	Izlaz napona	Impulsi napona 4-20mA, 1-5V
	Linearni izlaz	
Alarm	Izlaz kontrolе motora	Otvorena petlja, ventil motora
	Kanali	3 kanala (opcionalno)
Komunikacija	Tip komunikacije	RS-232, RS-485
	Napon i frekvencija napajanja	AC 90-260V, 50/60Hz
Opšte specifikacije	Potrošnja energije	<3.SVA
	Temperatura sredine	-10°C-55°C
	Relat.vlažnost sredine	0-80% RH

## INFORMACIJE U VEZI NARUČIVANJA

A      B      C      D      E      F      G

M C - **5438** - **101** - **000**

<b>A: Tip (Dimenzije)</b> MC-5438 = 48x48mm ( DIN 1/16 ), MC-5538 = 48x96mm (DIN 1/8 ), MC-5638 = 96x48mm ( DIN 1/8 ), MC-5838 = 96x96mm (DIN 1/4)), MC-5738 = 72x72mm	<b>B:Izlaz 1</b> O=Nema 1=Relej SPDT 3A/240VAC 2=20VDC/20mA 3=4-20mA 4=Kontrola u otvor.petlji ventila motora A=0-5V B=0-10V C=1-5V D=2-10V	<b>E:Prenos</b> O=Nema 1=4-20mA (podesiv) 2=0-20mA (podesiv) A=0-5V B=0-10V C=1-5V D=2-10V
<b>C:Izlaz 2</b> O=Nema 1=Relej SPDT 3A/240VAC 2=20VDC/20MA 3=4-20mA A=0-5V B=0-10V C=1-5V D=2-10V		<b>F:Ulaz 2</b> O=Nema 1=4-20mA daljin.post.tačka 2=0-20mA daljin.post.tačka 3=CT alarm grejača A=0-5V daljin.post.tačka B=0-1OV daljin.post.tačka C=1-5V daljin.post.tačka D=2-1OV daljin.post.tačka
<b>D:Alarm</b> O=Nema 1 = Alarm x 1 2=Alarmx2 3 = Alarm x 3		<b>G:Komunikacija</b> 0 = Nema 1 = RS-232 2 = RS-485
* C i E koriste isti terminal tako da je na raspolaganju samo jedna funkcija, ali za C i E i F jedna funkcija je na raspolaganju samo kod MC-5438		