

## AC1-5 -UPUTSTVO ZA UPOTREBU-

Poštovani korisniče zahvaljujemo vam se što ste se odlučili za upotrebu proizvoda naše firme i želimo vam uspešnu upotrebu istih na obostrano zadovoljstvo, I molimo vas da obratite pažnju na oznake u katalogu jer samo tako ćete ostvariti maksimalne vrednosti u korišćenju instrumenta

### OZNAKE-SIMBOLI

**OUT1 – IZLAZ (rele) 1**

**OUT2 – IZLAZ (rele) 2**

**L1 – izmena setpointa kanala 1**

**L2 – izmena setpointa kanala 2**

 - **ALARM**

 **L2** – taster za uvećanje vrednosti  
(setpoint kanala 2)

 - **TASTER IZLAZ/ ili gašenje**

 - **INFO TASTER**

 **L1** - **TASTER ZA SMANJENJE VREDNOSTI**

### INSTALACIJA

- Instrument treba postaviti u prostor 71 X 29 mm
- A povezivanje na izvor energije isključivo po šematskom prikazu. Sonde treba postaviti što dalje od vodova el. Energije

- Postaviti sondu na mesto koje najbolje prezentuje temperaturu koja se kontroliše.

## FUNKCIONISANJE

- U toku normalnog rada na instrumentu se vidi izmerena temperatura ili neka od sledećih vrednosti

**OFF** – instrument- isključen (stand-by)

**TUN/XX.X** – instrument u autotuningu

**OR** - temperatura van opsega sonde ili kvar sonde

**E1** - u tuningu- greška timeout 1

**HI** – alarmi – visoke temperature

**E2** – u tuningu – greška timeout 2

**LO** - alarm – niske temperature

**E3** – u tuningu – temp. van opsega sonde

## INFO MENI

U ovom meniju se mogu dobiti informacije :

1. THI- maxim. registrovana temperatura na sondi 1
2. TLO – minim. registrovana temperatura na sondi 2
3. LOC – status tastera

## PRISTUP MENIJU I VIZUALIZACIJA VREDNOSTI

- Pritisnuti pa odmah pustiti taster **i**
- Sa tasterima **▲** i **▼** pronaći željenu vrednost
- Pritisnuti taster **i** da se vidi vrednost
- Za izlaz iz menija pritisnuti taster **X** ili sačekati 10 sec

## RESETOVANJE VREDNOSTI THI I TLO

- Sa tasterima **▼** i **▲** pronaći vrednost za resetovanje
- Videti vrednost sa tasterom **i**
- pa dok se drži taster **i** pritisnuti i **X**

## SETPOINT (EFEKTIVNA TEMP.) KANALA 1 I NJEGOVA IZMENA

- Pritisnuti i pustiti taster **L1** : led L1 svetli i displej pokazuje u vremenu **1sec** temper. 1SP.
- Preko tastera **▼** i **▲** uspostaviti željenu vrednost (ali samo u okviru između SPL i SPH)
- Da bi se zapamtila nova vrednost pritisnuti taster **←** ili sačekati 10 sec
- Za vraćanje u normalan rad bez memorisanja nove vrednosti pritisnuti **X**

## SETPOINT (EFEKTIVNA TEMP.) KANALA 2

- Sa pomoćnim izlazom definisanim za termostat (OAU=THR) je moguće menjati setpoint 2 tokom rada instrumenta
- I to: pritiskajući i puštajući odmah **L2** lampica- led sija-trepće (blinka) dok displej pokazuje u vrem. 1 sec →2SP ako je setpoint 2 određen (2SM=ABS) ili pokazuje **2DF**. Ako je setpoint 2 određen setpointom 1 (2SM=REL)
- Pritiskajući taster **▼** i **▲** uspostavlja se nova vrednost
- Za memorisanje temperature pritiska se **←** ili se sačeka 10 sec.

- Za povratak u normalni režim bez memorisanja nove temperature pritisnuti X

## STAND-BY

- Taster  pritisnut u periodu od 3 sec omogućava gašenje instrumenta (SB=YES)

## BLOKIRANJE TASTATURE




- Blokada tastature onemogućava pristup vrednostima u instrumentu i prouzrokovanje problema
- Za blokadu treba programirati **LOC=YES** u **MENIJU INFO** za uspostavljanje funkcionisanja programira se **LOC=NO**

## AUTOTUNING- SISTEM- RADA

- Pre nego se počne: proveriti!
  - u procesu programiranja postaviti **1CM=PID**
- Proveriti da je **1CH** korektno programiran tj. (**1CH=REF**) za hlađenje  
(**1CH=HEA**) za grejanje

I utvrditi setpoint **1SP**

## POKRETANJE FUNKCIJE

- Tokom normalnog funkcionisanja držati pritisnute **i** +  3 sec. Na displeju svetli **1CT** sa **i** +  ili  uspostaviti vreme ciklusa da bi se kontrolisala dinamika procesa koji se kontroliše
- Da bi se napustila funkcija autotuninga pritisnuti **X** ili sačekati 30 sec.
- TOKOM AUTOTUNINGA
  - Ako je instrument u autotuningu instrument pokazuje naizmenično tun i izmerenu temperaturu
  - Ako nestane napona, po ponovnom paljenju instrument nastavlja gde je stao.
  - Da bi se napustio autotuning a da se ne menjaju zadati parametri – pritisnuti 3 sec taster X i instrument prelazi u drugi režim rada (ON/OFF)

## GREŠKE

- Ako funkcija autotuninga ne uspe na displeju se pojavljuje kod greške
- E1- greška u **TIMEOUT1** instrument nije uspeo da dovede temperaturu u zadati opseg (treba povećati **1SP** ako je u pitanju grejanje tj. smanjiti ako je u pitanju hlađenje I ponoviti proces)
- E2- greška u **TIMEOUT2** – autotuning nije završio u maksimalno zadatom vremenu (1.000 ciklusa) – ponovo pokrenuti proces autotuninga I povećati vreme.
- E3- temperatura iznad opsega sonde
  - Prvo prekontrolisati da greška nije uzrokovana nekom greškom na sondi, a zatim smanjiti **1SP** ako je u pitanju grejanje odnosno povećati **1SP** ako je u pitanju hlađenje I ponoviti proces
- Za poništavanje oznaka za grešku pritisnuti **X**

## POBOLJŠANJE KONTROLE

- ❖ Za smanjenje “prekoračenja” smanjiti reset integrativne akcije

- ❖ Za povećanje efikasnosti sistema smanjiti proporcionalni opseg 1PB ali pažnja tada je seo sistem manje stabilan (oscilacije temperature)
- ❖ Za smanjenje oscilacija u temperaturi treba povećati vreme 1IT ali tako se povećava stabilnost sistema ali se smanjuje njegova osetljivost
- ❖ Za povećanje brzine odgovora na varijaciju temperature treba povećati vrednost 1DT ali visoka vrednost ovog parametra čini sistem osetljivim na male varijacije I može biti izvor nestabilnosti

## RIKALIBRACIJA (UTVRĐIVANJE PRECIZNOSTI)

- Kao prvo obezbediti si vrlo precizan instrument I utvrditi da OS1=0 i SIM=0
- Ugasiti I ponovo upaliti instrument
- Tokom faze autotesta pritisnuti **i** + **▲** i držati pritisnute dok instrument ne pokaže OAD
- Sa tasterima **▼** i **▲** izabрати OAD ili SAD
- OAD** omogućava korekciju "0" ubacujući konstantnu korekciju na celoj temperaturnoj skali
- SAD** omogućava korekciju u višim temperaturama ali proporcionalna između tačke korekcije i "0"
- Pritisnuti **i** da bi se videla vrednost i sa **i** + **▼** i **▲** za izjednačavanje vrednosti između kontrolnog i radnog instrumenta
- Izlazi se pritiskajući **X**

## PARAMETRI ZA PROGRAMIRANJE

- Da bi se ušlo u GLAVNI MENI potrebno je pritisnuti i držati 5 sec **X i i**
- Sa tasterima **▼** i **▲** se dolazi do param. za programiranje
- Pritiskajući **i** - vidimo vrednost tog parametra
- Držeći pritisnut i sa tasterima **▼** i **▲** odredimo željenu vrednost
- Puštajući **i** vrednost se automatski memoriše i pokazuje se sledeći parametar
- Za izlazak iz programa – pritisnuti **X**

\*PID – proporcionalno- integrativna- derivativn

PARAM	OPSEG	OBJAŠNJENJE
SCL	1°C 2°C °F	TIP SKALE ako se menja vrednost SCL moraju se APSOLUTNO menjati parametri (SPL, SPH, 1SP, 1HY) I
SPL	- 50 / SPH	Limit donje temperature za regulaciju 1SP
SPH	SPL...750°C	Maksimalna gornja temperatura za regulaciju 1SP
1SP	SPL / SPH	Efektivna temperatura (koja se želi održavati)
1CM	HY, PID	MODEL KONTROLE 1CM=HY zadaje se kontrola tipa ON/OFF sa histerezom i u obzir se uzimaju 1HY, 1TO, i 1T1 Sa sa 1CM=PID* u uobzir se uzimaju 1PB, 1iT, 1DT, 1AR, 1CT
1CH	REF, HEA	Model regulacije REF-hlađenje ili HEA -grejanje (izlaza 1)

1CM=HY	1HY	0.....19,9°C	Histereza (razlika) između tačke paljenja i gašenja sa 1HY=0- izlaz je ugašen stalno kontrola ON/OFF u hlađenju (1CM=HY 1CH=REF) kontrola ON/OFF u u grejanju (1CM=HY 1CH=HEA)
	1TO	0.....30 min	Minimalno vreme OFF (ugašen, neaktivan) Posle gašenja izlaz 1 ostaje u tom stanju za vreme 1TO nezavisno od temperature
	1T1	0.....30 min	Minimalno vreme ON (izlaz aktivan) Posle paljenja izlaz 1 biće aktivan za vreme 1T1 nezavisno od trenutne temperature
	1PB	0.....19,9°C	<b>PROPORCIONALNI OPSEG</b> Kontrola se odvija varirajući vreme ON na izlazu (releju) što je temper. Bliža SETPOINTU to je manje vreme otvorenosti- aktivnosti. Što je ovaj opseg manji to je senzibilnost "sistema" veća na varijacije temperature, ali je manje stabilan potpuno proporcionalna kontrola stabilizuje temperaturu u okviru opsega zadatog ali ne isključuje male varijacije sa PB=0 izlaz je stalno ugašen
1CM=PID	1iT	0.....999s	<b>VREME INTEGRATIVNE AKCIJE</b> - uključivanjem ove kontrole brišemo greške u režimu - vreme ove akcije određuje brzinu kojom se postiže temper. Režima, Ali prevelika brzina tj 1iT- nizak može biti uzrok prekoračenja temper. i nestabilnosti u procesu – a režimu sa 1iT=0 ova kontrola je isključena
	1DT	0,.....999s	<b>VREME DERIVATIVNE AKCIJE</b> - ubacivanje derivativne akcije: 1) smanjuje prekoračenje u odgovoru, iako ako je 1DT visoka čini sistem jako senzibilnim na male varijacije temperature i može uzrokovati nestabilnost sa 1DT=0 - ova kontrola je isključena
	1AR	0.....100%	<b>RESET INTEGRATIVNE AKCIJE ZA 1PB</b> Smanjujući parametar 1AR smanjuje se prostor za integrativnu akciju i naravno prekoračenje
	1CT	1.....255s	<b>VREME CIKLUSA</b> Za period u okviru koga se menja vreme ON od izlaza (releja) koliko brže sistem kontrole odgovori na varijacije temper. toliko manje treba biti vreme ciklusa da bi se dobila veća stabilnost temperature i manja senzibilnost na varijacije opterećenja
1PF		ON/OFF	Stanje izlaza ako je sonda neispravna
OAU		NON THR ALO AL1	<b>NAČIN FUNKCIONISANJA AUX IZLAZA</b> NON- izlaz uvek ugašen (sledеći parametar biće ATM) THR- izlaz programiran kao drugi termostat (sled. parametar biće ZSM) ALO- otvaranje izlaza u slučaju alarma (sled. parametar biće ATM) AL1- zatvaranje izlaza u slučaju alarma (sled. parametar biće ATM)
OAU=THR	2SM		<b>TIP SETPOINTA</b> ABS- setpoint je apsolutni REL- setpoint je diferencija relativna u odnosu na setpoint
	2SM=ABS	2SP	Temperatura za promenu stanja AUX izlaza (sled. Parametar biće ZCH)

	2SM=REL			Diferenca temperature u odnosu na 1SP setpoint pomoćnog (AUX) je kao 1SP+ZDF
		2DF	- 19,9/19,9	
		2CH	REL/HEA	Model - regulacije-hlađenje (REL) ili grejanje (HEA) za AUX izlaz
		2HY	0/19,9	Diferenca 2 za termostat sa 2HY=0 - izlaz 2 je ugašen
		2TO	0/30 min	MINIMALNO VREME NEAKTIVNOSTI Posle gašenja izlaza 2 - taj izlaz je neaktivan 2TO min. Nezavisno od temperature
		2T1	0/30 min	MINIMALNO VREME AKTIVNOSTI Posle aktiviranja izlaza 2 on je aktivan za vreme 2T1 nezavisno od temperature
	2PF	ON/OFF	Stanje izlaza 2 ako je sonda neispravna	
	ATM		NON ABS REL	PROGRAMIRANJE PRAGOVA ALARMA NON- svi alarmi temperature su neaktivni (sledeći param. biće SB) ABS- vrednosti programirane u ALA i AHA predstavljaju realne pragove alarma REL- vrednosti programirane u ALR i AHA su difference alarma
ATM=ABS	ALA		- 50 / AHA	Prag alarma za nisku temperaturu
	AHA		ALA/750	Prag alarma za visoku temperaturu
ATM=REL	ALR		- 12 / 0°C	Diferencija alarma za nisku temperaturu sa ALR=0, alarm je isključen
	AHR		0/12°C	Diferencija alarma visoke temperature sa AHR=0, alarm za visoku temperaturu je isključen
	ATD		0/120 min	Vremensko kašnjenje za aktiviranje alarma
	SB		NO/YES	Aktiviranje tastera STAND-BY
	INP		0mA/4mA, T1/T2 ST1/SN4	Selekcija sonde Samo za modele AC1-5A, AC1-5J, AC1-5T
	RLO		- 19,9 / RHI	Minimalna vrednost (za AC1-5A, AC1-5I) RLO se daje vrednost minimalna izmerena sa transponderom 0V 0/4mA
	RHI		RLO/99,9	Maksimalna vrednost skale (za AC1-5A, AC1-5I) RHI-ju se određuje maksimalna vrednost izmerena od transpondera 1V-20 mA
	OS1		- 12,5 / + 12,5	Korekcija sonde
	TLD		1-30 min	Kašnjenje u merenju temper. (TLO)-minim i (THI) maxim postignute
	SIM		0.....100	U sporavanjedispleja
	ADR		1-255	Periferna adresa za TAB kontrolu

## KARAKTERISTIKE ULAZA

MODEL			PRECIZNOST MERENJA		
			SCL=1°C	SCL=2°C	SCL=F
AC1-5A...	O-1V		RLO=RHI (<+3Mv)		-
AC1-5I...	INP=0mA	0-20 Ma	RLO-RHI (<+ 0,2mA)		-
	INP=4mA	4÷20mA	-	- 50/750 (<+3°C)	
AC1-5J...	INP=T1	TC "J"	-	- 50/999 (<+3°C)	- 60 - 999 F(<+ - 5F)
	INP=T2	TC "K"			
AC1-5P...	PT 100		- 50/-19,9-99,9/150°C <+ - 0,3°C(-30/130)+-1°C	- 100 - 850°C(<+1°C(-50-850)+-2°C)	- 150-999F (+-2F(-60-999)+-4F)
AC1-5T...	INP=ST1	PTC=1000Ω (LAE=ST1)	- 50 /19,9 - 99,9/150°C <+ - 0,3°C(-30/130)+-1°C	- 50/150°C<+ -0,3(-30/130+-1°C)	- 60 - 300F <+ -0,6F(-20-260)+-2F
	INP=SN4	NTC=10KΩ (LAE SN4)	- 40/19,9-99,9/125°C <+ - 0,3°C(-40-100) +-1°C	- 40-125°C <+ -0,3°C(-40-100)+-1°C	- 40-260F <+ -0,6F(-40-210) +-2F