

# Inteligentni temperaturni kontroler

## Priručnik za korisnike



### I. Karakteristike

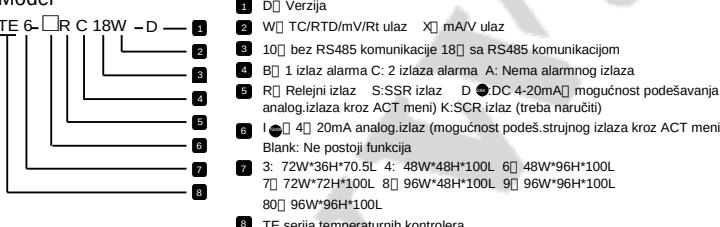
- Opcioni tipovi i modeli ulaza signala
- Posedovanje funkcija displeja izmerene vrednosti, kontrolnog izlaza, alarnog izlaza, analognog izlaza, RS485 komunikacije, itd.
- Opciona pozitivna-negativna PID kontrola (konsult.OT parametre)
- Prebacivanje između manuelne/automatske kontrole (konsult.A-M parametre)
- Upotreba kod industrijskih mašina, mašinskih alata, mernih instrumenata.
- Ekonomičan i jednostavan za rukovanje.

KKTEWE02A-A/0-20160928

### 2. Mere opreza u vezi kablova

- 1 Molimo da koristite specifikovani kompenzacioni kabi na mestu TC ulaza; Molimo da koristite izolovani TC ukoliko se meri zagrejan metal
- 2 Molimo da koristite kabe manje otpornosti na mestu RTD ulaza, kabi (3-žilni) ne smete imati razliku otpornosti, i njegova ukupna dužina treba da bude oko 5m
- 3 Radi izbegavanja uticaja buke, postavite ulaz signala na udaljenost od napajnjog i drugih strujnih kablova uređaja
- 4 Kako bi se smanjio uticaj napojnih kablova i kablova optereć. ovaj proizvod, molimo da koristite filter protiv buke na mestu gde će tako delovati.Ukoliko koristite filter protiv buke, morate ga instalirati na uzmjenjujućem disku, kao i tako da kablovi između izlazne strane filtera i konektora napajanja budu što kraći. Nemojte instalirati osigurač pred kidačem na kablju sa izlazne strane filtera, jer će doći do smanjenja efekta filtera.
- 5 Potrebno je 5 s uključivanja do izlaza signala. Koristite vremen. relek ako ima mesta sa preplitanjem kola signala.
- 6 Molimo koristiti oklopljeni dvožilni kabi za analogni izlaz radi osiguranja pouzdanoći signala.
- 7 Molimo da koristite oklopljeni dvožilni kabi za komunikaciju RS485, i pontribne se za uzemljenje host uređaja kako bi se obezbedila pouzdanoći signala.
- 8 Ovaj proizvod nema osigurač, molimo izvedite postavku prema nazivnom naponu 250V i naziv.struji 1A ukoliko je potrebno, tip osigurača: relejni osigurač.
- 9 Molimo da primenite podenu silu pri završtanju i krimp terminalu.
- Dimenzije terminala za vrtanje: □ M3x9 □ sa 7.0x7.0 mm kvadratnim osnovom □
- Pronaćeni obtni moment zatezanja: □ 0.4N.m
- Odgоварајуći kablovi □ 0.25 □ 1.65mm pojedinačni kabl/višežilni kabl
- 10 Molimo da ne dovodite krimp terminal ili ogoljeni deo kabla u kontakt sa susednjim kontaktom. □

### II. Model



Molimo da kada naručujete model, napomenete tip ulaza signala. Prvi tip:TC/RTD/mV/Rt Drugi tip: mA/V.

**TE** serije imaju samo jednu 4~20mA izlazu funkciju. Dimenzije 6 & 9,gde su relejni izlaz/SSR izlaz zajedno sa DC 4~20mA, u svom nazivu slovo "I", npr:IR,IS,itd., ali to nije isti tip modela kao da dimenzije 4 i 7.

### III. Informacije u vezi naručivanja

Model	Kontrolni izlaz	Alarm	Analog.izlaz 4~20mA	RS485
TE-IRC18W	Relej / 4~20mA	2	Da	Da
TE-HSC18W	SSR / 4~20mA	2	Da	Da
TE-DC18W	4~20mA	2	Višestruka upotri.gl.kontrole	Da
TE-HRB10W	Relej	1	Ne	Ne
TE-SB10W	SSR	1	Ne	Ne

### IV. Specifikacije

#### 1) Električni parametri:

Učestanost merenja	2 puta/sekunda
Kapacitet releja	AC 250V /3A Radni ciklus pod naziv.opterećenjem>100,000 puta
Napajanje	AC/DC 100 □ 240V □ 85-265V □
Potrošnja energije	< 6VA
Sredina	Temp.ambijenta □ 0 □ 50°C bez kondenzac.□ rel.vlažnos□□ 85%RH□ nadm.visina<2000m
Sredina čuvanja	-10 □ 60°C, bez kondenzacije
SSR izlaz	DC 24V impulsni napon□ opterećenje<30mA

Ovaj priručnik za korisnike temperaturnih kontrolera daje objašnjenja o postavkama instrumenta, povezivanju, nazivu itd. Molimo da pažljivo pročitate priručnik pre upotrebe instrumenta i da ga pravilno čuvate radi kasnijih referenci.

#### 1. Bezbednost i mere opreza

Upozorenje	
1	U situaciji kada nespravost ili abnormalnost proizvoda doveđe do većih udesa sistema, molimo postavite odgovarajuće zaštitno kolo u ekstremu.
2	Ne uključujte proizvod pre završetka kompletнog povezivanja. U suprotnom može doći do el.udara, požara, nespravnosti.
3	Nije dozvoljena upotreba proizvoda izvan obima njeg.specifikacija, u suprotnom može doći do požara i nespravnosti.
4	Nije dozvoljena upotreba proizvoda na mestima sa prisutvom zapaljivih i eksplozivnih gasova.
5	Ne dodirujte terminal napajanja i druge delove pod visokim naponom, inače može doći do električnog udara.
6	Nemojte uklanjati delove, popravljati ili modifikovati ovaj proizvod, inače može doći do strojnog udara, požara, nespravnosti.
Oprez	
1	Ovaj proizvod se ne sme koristiti u nuklearnim postrojenjima kad nia sa medicinskom opremom.
2	Proizvod može izazvati radiofrekvencne interferencije kada se koristi u kućnim uslovima, treba preduzeti adekv.protiv mre.
3	Proizvod posediše zaštitu od strojnog udara kroz ojačanu izolaciju. Kada se proizvod smješta u uređaje i povezuje, molimo da konsultujete specifikacije pomenutih uređaja.
4	U cilju sprečavanja udara naponu, kada koristite ovaj proizvod na mestu sa preko 30m unutrašnjeg ožičenja i ožičenje na otvorenom potrebljeno je da postavite odgovarajuće kolo za suzbijanje prenapona.
5	Proizvod se izvodi montažom na disku. U cilju izbegavanja dodirivanja konektora kablova, molimo da preduzmete odgovarajuće mere u vezi sa proizvodom.
6	Osigurajte da se poštuju mere predozrosti navedene u ovom priručniku, u suprotnom postoji rizik od velikih povreda ili nesreća.
7	Prilikom izvođenja električnih instalacija, molimo da uvažavate lokalne propise.
8	Da bi se spriječio oštećenje i nespravnost mašine, proizvod se povezuje linijama napajanja velikog kapaciteta ulaza i izlaza i primenom drugih metoda. Molimo da instalirate osigurač,odgov.kapaciteta ili druge vidove zaštitnog kola.
9	Molimo da ne stavljamte metalne predmete i kableve zajedno sa ovim proizvodom, u suprotn.može doći do stroj.udara, požara, nespravnosti.
10	Molimo da izvezete zavrtanje primenom dozvol.obrtno momenta. U suprotnom, može doći do strojnog udara i požara.
11	Kako se ne bi ometala disipacija toplina proizvoda, nemojte postavljati kućište blizu otvora za ventilaciju i opreme za hlađenje.
12	Molimo da ne povezujete nijedan terminal koji nije u upotrebi.
13	Molimo da nakon isključivanja instrumenta, izvedete čišćenje upotrebom suve krpe radi uklanjanja nečistoća. Ne koristite deskač, jer to može uzrokovati deformaciju i diskoliranju prizvara.
14	Molimo nemotite udarati po panelu niti trljati čvrstim predmetom po panelom.
15	Citaoци ovog priručnika treba da imaju osnovna znanja o električnoj, kontrolnoj, kompjuterskoj i komunikacionoj opremi.
16	Ilustracije, primari podataka na ekranu navedeni u ovom priručniku imaju za cilj dobro razumevanje rada instrumenta, međutim oni ne garantuju rezultat operacije koju izvodite.

#### Oprez

Instalacija i povezivanje-mere opreza	
1	Instalacija □
2	Ovaj proizvod se koristi u skladu sa sledećim standardima: IEC61010-1 □ [Prenaponska kategorija II] klasa zagadjenja 2]
3	Ovaj proizvod se koristi u sledećim uslovima sredine: Temperatura □ 0 □ 50°C □ Rel.vlažnost □ 45 □ 85%RH; u zatvorenom prostoru, nadmorska visina manje od 2000m.
4	Molimo izbegavajte upotrebu proizvoda u sledećim uslovima: Mesta izložena velikim promenama temperature, sa korozivnim i zapaljivim gasovima, jakim vibracijama i udarcima, prisustvom vode, ulja, hemikalija, dima i pare; mesta izložena jakim elektromagn.smernjima, statičkom elektricitetu i magnetnim poljima, buci; mesta na kojima klima uređaj ili grejač direktno deluje, na mestima na kojima će proizvod biti izložen direktno sunčevu svetlosti, gde dolazi do velike akumulacija topline usled zračenja.
5	Prilikom instaliranja uređaja, molimo da prethodno razmotrite sledeće: U cilju izbegavanja pregrevanja, osigurajte prostor sa adekvatom ventilacijom. Molimo da razmotrite konekcije i okruženje i osigurajte da ispod proizvoda ostane više od 50 mm slobodnog prostora.
6	Molimo vas da izbegavate instaliranje iznad mašina koje generišu veliku toplost (grejači, transformatori, poluprovodničke instalacije, upkuna otpornost). Kada je temp.sredine iznad 50 °C, molimo da koristite rashladne ventilatore, ali izbegavajte direktno duvanje ventilatora na proizvod.U cilju poboljšanja performanse protiv interferencija, nemojte instalirati proizvod u blizini mašina pod visokim pritiskom i slično. Nemojte instalirati proizvod na istoj ploči sa mašinom pod visokim pritiskom. Rastojanje između njih treba da bude više od 200mm.

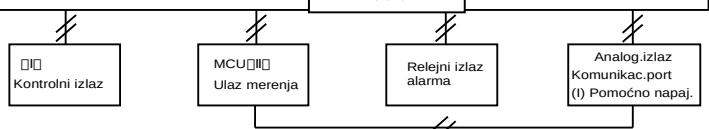
Strana 1

Izlaz struje	DC 4 □ 20mA opterećenje<500Ω
Komunikacioni port	RS485 port Modbus-RTU protokol, max ulaz 30jedinica
Impedansa izolacije	Ulaz, izlaz, power VS meter cover □ 20MΩ
Elektrostat.pražnjenje	IEC/EN61000-4-2 kontakt ±4KV/vazduh ±8KV, Kriterijum B
Elektromagnetska imunost	IEC/EN61000-4-4 ±2KV, Kriterijum B
Imunost na udar napona	IEC/EN1000-4-5 ±2KV, Kriterijum B
Imunost na padove napona i kratke prekide	IEC/EN1000-4-29 0% □ 70%, Kriterijum B
Dielektrična snaga	Kućište i okvir panela PC/ABS (Klasa zapaljivosti UL94V-0)
Ukupna masa	Oko 400g
Materijal kućišta	Kućište i okvir panela PC/ABS (Klasa zapaljivosti UL94V-0)
Materijal panela	PET/F150/F200
Memori.u sl.pr.napaj.	10 godina □ broj memorisanja: 1 million puta
Nivo zaštite panela	IP65(EC60529)
Bezbednosni standard	IEC61010-1 Prenaponska kategorija II, nivo zagadjenja II □ pojač.izolacija □

#### 2.Specifikacije signalna merenja

Tip ulaza	Simbol	Merni opseg	Rezolucija	Tačnost	Impedanca ulaza /pomoć.struja	Kod parametra komunikacije
K	□	-50 □ 1200	1°C	0.5%F.S±3 cifre	□ 500Ω	0
J	□	0 □ 1200	1°C	0.5%F.S±3 cifre	□ 500Ω	1
E	□	0 □ 850	1°C	0.5%F.S±3 cifre	□ 500Ω	2
T	□	-50 □ 400	1°C	0.5%F.S±2°C	□ 500Ω	3
B	□	250 □ 1800	2°C	1%F.S±2°C	□ 500Ω	4
R	□	-10 □ 1700	1°C	1%F.S±2°C	□ 500Ω	5
S	□	-10 □ 1600	1°C	1%F.S±2°C	□ 500Ω	6
N	□	-50 □ 1200	1°C	0.5%F.S±1 °C	□ 500Ω	7
PT100	□	-200 □ 600	0.2°C	0.5%F.S±0.3 °C	0.2mA	8
JPT100	□	-200 □ 500	0.2°C	0.5%F.S±0.3 °C	0.2mA	9
CU50	□	-50 □ 150	0.2°C	0.5%F.S±3 °C	0.2mA	10
CU100	□	-50 □ 150	0.2°C	0.5%F.S±1 °C	0.2mA	11
0 □ 50mV	□	-1999 □ 9999	12bit	0.5%F.S±3 cifre	□ 500Ω	12
0 □ 4000	□	-1999 □ 9999	12bit	0.5%F.S±3 cifre	0.2mA	13
* 4 □ 20mA	□	-1999 □ 9999	12bit	0.5%F.S±3 cifre	100Ω	14
* 0 □ 10V	□	-1999 □ 9999	12bit	0.5%F.S±3 cifre	>1MΩ	15

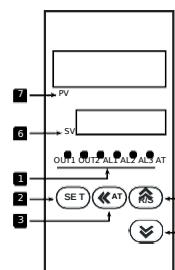
#### 3.Dijagram izolacije



#### 4. Izolacija

Napomena □ Kada se pomoćno napajanje između (I) i (II) koristi kao izvor napajanja eksternog senzora, ako senzor nije izolovan, nije potrebno izvoditi njegovu izolaciju .

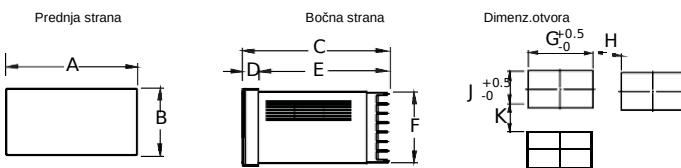
## V. Ilustracija panela i tastera



Br.	Simbol	Naziv	Funkcija
1	OUT1	Indik.lamp.izlaza 1 (crv.) *	Indik.lampica izlaza glavne kontrole, svetli kada je izlaz ON (uključen)
	OUT2	Indik.lamp.izlaza 2 (crv.) *	Indik.lampica izlaza hlađenja, svetli kada je izlaz ON
	AL1	Indik.lamp.alarma 1 (crv.)	Indik.lampica izlaza prvog alarma
	AL2	Indik.lamp.alarma 2 (crv.)	Indik.lampica izlaza drugog alarma
	AL3	Indik.lamp.alarma 3	Indik.lampica autom.podešavanja, kada svetli ukazuje na status AT
	AT	AT indik.lamp. (zeleno)	Indik.lampica autom.podešavanja, kada svetli ukazuje na status AT
2	SET	Taster funkc.k.postavke	Taster menija/potvrđivanja, za ulaz ili izlaz iz modif.moda ili povrđu izm.param.
3	Shift/AT taster	Taster aktivacije/prebaciv./AT, duži pritisak za ulaz/izlaz iz AT u modu merenja	
4	Taster povećav./R/S	Taster poveć., duži pritisak za prebac.RUN/STOP moda pod mer.kontrol.mod.	
5	Taster smanjivanja	Taster smanjivanja	
6	SV	DISPLAY post.vred.(zel.)	Post.vrednost/prozor displeja parametara, "STP" na displeju znači stop kontrole
7	PV	DISPLAY izmer.vred.(crv.)	Prozor displeja izmre.vrednosti/koda parametra

\* Dimenz. "3" je zeleno boje.

## VI. Dimenzijske uređaja i mesta za instalaciju



Model	A	B	C	D	E	F	G	H(Min)	J	K(Min)
3:(72*36)	72	36	70.5	6.5	64	32	68	25	33	25
4:(48*48)	48	48	97.5	6.5	91	45	45.5	25	45.5	25
6:(96*48)	48	96	97.5	9	88.5	89.5	45	25	92	25
7:(72*72)	72	72	97.5	9	88.5	67	67.5	25	67.5	25
8:(48*96)	96	48	97.5	9	88.5	44.5	92	25	45	25
9:(96*96)	96	96	97.5	9	88.5	91.5	92	25	92	25
80:(160*80)	160	80	96	13	83	75.5	155.5	30	76	30

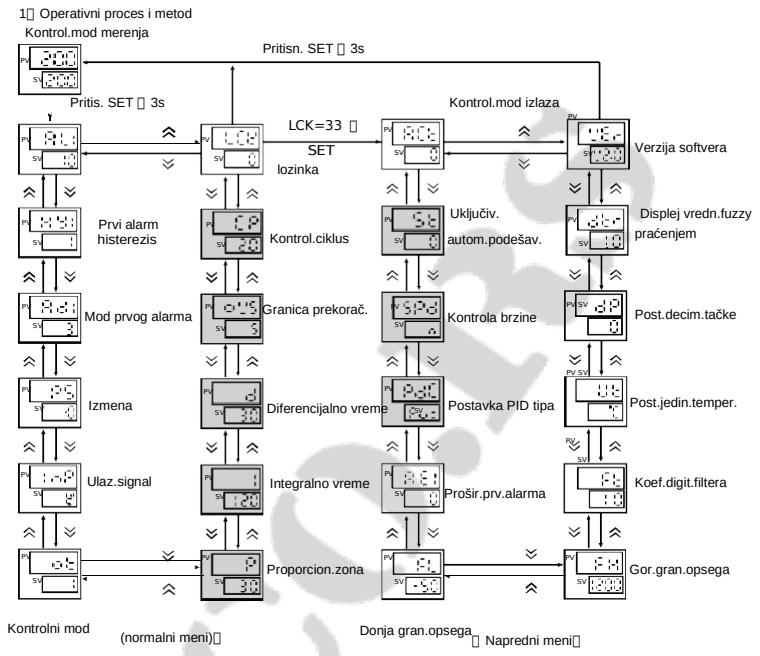
Str. 4

Br.	Simbol	Naziv menjiva	Opis	Opseg postavke	Fabr.default
8	INP	INP	Opcioni ulazni tip signala merenja: pogled.tabele parametara ulaz.signalna. Napomena: potrebno je da primenite relevantne parametre nakon promene. SV, AL1, HY1, AL2, HY2, P, OVS, DB	refer to input signal table (page 3)	K
9	OT	OT	Tip kontrola : 0:ON-OFF kontrola, vezani parametri: DB 1:PID kontrola grijanja, vezani parametri: P, I, D, OVS, CP, ST, SPD,PDC 2:ON-OFF kontrola hlađenja, vezani parametri: DB 3:PID kontrola/grijanja hlađenja. (Izlaz kontr.hlađenja OUT2 vrši izlaz sa reljem AL1 vezani parametri: P, I, D, OVS, CP ,CP1, PC, DB, ST ,SPD, PDC) 4:izlaz hlađenja u sluč.prekom.temperaturе, vezani parametri : DB 5: PID hlađenja, vezani parametri: P, I, D, OVS, CP, ST, SPD, PDC	0 0 5	1
10	A-M	A-M	Automat.-manuelna kontrola AUTO(0) : autom.kontrol.izlaz , MAN(1): manuel.kontrol.izlaz , AM(2): prebaciv.autom./manuel.	AUTO-AM	AUTO
11	P	P	Proporc.zona, što je manja postavlj.vrednost, brži je odgovor sistema. Obratno sa većom vredn., sprijen.odgov.sistema P=0, PID kontrola nije važeća	0 0 9999	30
12	I	I	Integralno vreme, Sto je manja post.vrednost, snažnija je integralna akcija. Obratno, sa većom vredn., slabija je differenc.funkcija. Obratno, sa manjom vredn., slabija je differenc.funkcija. D=0, nema differenc.funkcije. Post. D=0 za kontrolu pritiska, brzine, i drug.sistema sa brzim odgovorom.	0 0 9999	120
13	D	D	Diferencijalno vreme: sto je veća vredn., jača je differenc.funkcija. Obratno, sa manjom vredn., slabija je differenc.funkcija. D=0, nema differenc.funkcije. Post. D=0 za kontrolu pritiska, brzine, i drug.sistema sa brzim odgovorom.	0 0 9999	30
14	OVS	OVS	Granica prekoračenja, u procesu PID kontrola kada je PV>SV+OVS, isključ.izlaz; nizi vrednost, niži podes.opseg PID, loša kontrola stabilitosti, molimo postavite odgov.vrednost prema stvarnom stanju.	0 0 9999	5
15	CP	CP	OUT1 kontrol.ciklus, 1:SSR kontrol. izlaz, 4-200: redjeni kontrol. izlaz. Jedin.st.	1 0 200	20
16	CP1	CP1	OUT 2 kontrol.ciklus, redjeni izlaz ciklusa hlađenja. Jedinica:sek.	4 0 200	20
17	PC	PC	OUT 2 koefic.proporc.hlađenja, što je veća vredn., jače je hlađenje.	1 0 100	10
18	DB	DB	Kontrola histerize ON/OFF (funkcione same sa ON/OFF kontrolom) i kontrola mrtve zone kompresora. Molimo izmenite vrednost prema decimalnoj poziciji kada menjate tip ulaz.sigana.	-1000-1000	5
19	LCK	LCK	Funkcija zaključavanja; 0001:SV vredn.se ne može menjati, 0010:vredn. postavlj.u meniju se može samo provjeriti,ne može se menjati. 0033: moguć ulaz u napredni meni. 0123: resetov.menija na fabrič.postavke.	0-9999	0

## 2. Ilustracija naprednog menija

20	ACT	ACT	Mod kontrolnog izlaza, 0: redjeni izlaz, 1: SSR izlaz 2:4-20mA kontrolni izlaz, molimo da primenite da za TF3, TF4, TF7 postavite ACT na 3 radi izmene 4-20mA na analogni izlaz	0-2 (0-3)	0
21	AE1	AE1	Ekstenzije prvog alarma (konsult.tabelu funkcija prošir.alarma na str.8)	0-5	0
22	AE2	AE2	Ekstenzije drugog alarma (konsult.tabelu funkcija prošir.alarma na str.8)	0-5	0
23	DP	DP	Postav.decim.tačke, TC/RTD ulaz, moguće post.samo 1 decim.tačku	0-3	0
24	DTR	DTR	PV vrednost fuzzy praćenja, u nekom statusu može dobiti stabilnu vred.kontrole na displeju. Napomena: je vrednost poštovanja alarm-a jednaka SV post.vrednost nakon postavke DTR vrednosti, rad alarmog izlaza podleže trenut.izmerenog vrednosti. Postavka 0 za zatvar.funkcije. Jedinicna temperaturre: °F/C	0.0 0 2.0 (0-20)	1.0 (10)
25	FT	FT	Koeficijent filtera, što je veća vredn., jača je funkcija filtera	0 0 255	10
26	UT	UT	Jedinica temperature: °C [] stepeni Celzijusa F[] Fahrenheit stepeni (25°C [](26)°F (25)°C		
27	FL	FL	Donja granica mernog opsega, postav.vrednost mora biti manja od gornje granice mernog opsega	Kons.tabelu ulaz.sigana	-50
28	FH	FH	Gornja granica mernog opsega, postav.vrednost mora biti viša od donje granice mernog opsega	Kons.tabelu ulaz.sigana	1200

## VII. Operativni proces i meni



## VIII. Ilustracija menija

Dispaly parametara sve vreme za sve modele i sve postavke

Parametri će biti skriveni zavisno od modela i postavke menija

### 1. Ilustracija normalnog menija

Br.	Simbol	Naziv menjiva	Opis	Opseg postav	Fabr.default
1	HY1	HY1	Vrednost prvog alarma. Napom: minus se smatra apsolutnom vrednošću kada se radi o vrednosti devijacije (odstupanja)	FL 0 FH	10
2	HY1	HY1	Historizis prvog alarma	0 0 1000	1
3	AD1	AD1	Tip prvog alarma. Napom: postavite AD1=0, kada se prvi alarm koristi kao out2 (izlaz hlađenja) . Kada je AD1> 6 , alarm 2 neće biti aktiviran.	0 0 12	3
4	AL2	AL2	Vrednost drugog alarma. Napom: minus se smatra apsolutnom vrednošću kada se radi o vrednosti devijacije	FL 0 FH	5
5	HY2	HY2	Historizis drugog alarma	0 0 1000	1
6	AD2	AD2	Tip drugog alarma. Napom: vrednost treba da bude 0 da bi se zatvorila alarmlna funkcija kada je AD1>6.	0 0 6	4
7	PS	PS	Izmenj.vrednost na displeju=stvarna izmer.vred.+izmena vrednosti	FL 0 FH	0

Str. 5

Br.	Simbol	Naziv menjiva	Opis	Opseg postavki	Fabrič.default
29	BRL	BRL	Donja granica opsega analog.izlaza. Napom.:takođe podržava reversnu f.	FL-FH	-50
30	BRH	BRH	Gornja granica opsega analog.izlaza. Napom: takođe podržava reversnu funkciju analognog izlaza	FL-FH	1200
31	OLL	OLL	Amplituda done je granice struj.izlaza, ograničenje amplitude.	-5.0-100.0	0
32	OLH	OLH	Amplituda gornje granice struj.izlaza, ograničenje amplitude	0.0 0 105.0	100.0
33	ST	ST	Automatsko podešavanje prilikom uključivanja (power on): 0: normalna kontrola nakon uključivanja, 1:ulaz u PID status automatskog podešavanja nakon uključivanja. Duži pritisak na AT taster za izlaz koda automatskog podešavanja (AT).	0-1	0
34	SPD	SPD	PID kontrola podešavanja brzine, opcije su. 0(N)ema funkcije,1(S) spor, 2(s) srednje spor, 3(SS) veoma spor, 4(F) brzo, 5(F)FF) srednje brzo 6(F)FF) veoma brzo	0-6	N
35	PDC	PDC	Opcije PID tipa : 0(FUZ) Napredna fuzzy PID aritmetika 1(STD) normalna PID aritmetika	0-1	FUZ
36	PT	PT	Starino vreme odlaganja kompresora, jedinica: sekunda	0-9999	0
37	BAD	BAD	Baud rate RS485 komunikacije 4.8K 4.8K 1 9.6 9.6K 9.6K	0 0 4.8K 0 1 9.6K	9.6K
38	ADD	ADD	Adresa komunikacije	0-255	1
39	DTC	DTC	Sekvenciarni transport komunikac.podataka i postavlji. 000 za odlaganje odgovora;1-funkcija rezerve, 2-bajt sekvenciarni razmene, 3-odlaganje odgovora, može se postaviti od 0-9 do 10-100ms.	Konsultujte protokol komunikacije ②	0
40	CAC	CAC	Funkcija omoguć.autom.kalibracije od strane korisnika, parametar je samo za upotrebu ulaz.sigana izuzev TC/RTD: Y-korisnik koristi ovu funkciju; N-korisnik ne koristi osposobljavanje autom.kalibracije	0 0 N 0 1 Y	N
41	CAL	CAL	Funkcija autom.kalibracije donje granice ulaza počinje kada YES treperi nak. što se ulaznom signalu doda signal donje granice. Kalibracija donje granice ulaznog signala je završena kada se na displeju prikaže OK:	YES/OK	YES
42	CAH	CAH	Funkcija autom.kalibracije gornje granice ulaza počinje kada YES treperi nakon što se ulaznom signalu doda signal gornje granice. Kalibracija gornje granice ulaz.sigala je završena kada je na displeju OK	YES/OK	YES
43	VER	VER	Verzija softvera	—	V2.0

## 1) Parametri alarma i izlazni logički dijagram:

Opis simbola: "★" znači histerezis alarm-a □ "▲" znači vrednost alarm-a □ "△" znači SV vrednost

Br.	Tip	Izlaz alarm-a AL1/AL2 su nezav.jedan od drugog Slika □ sražani doš označava aktivnost alarm-a
1	Apsolutna vredn.alarma gor.granice	
2	Apsolutna vredn.alarma donje granice	
3	*Alarm vredn.odstup.od gor.granice	
4	*Alarm vredn.odstup.od donje gran.	
5	*Alarm vredn.odstup.od donje/gornje granice	
6	*Alarm vredn.intervala gornje/donje granice	
Br.	Tip	Sledeće grupe alarm-a (AL1/ AL2) kada se koriste u kombinaciji AL1 alarmni izlaz, AL2 mora biti postavljen na 0
7	Alarm apsol.vredn. gornje/donje granice	
8	*Alarm vredn.odstupanja od gornje/donje granice	
9	*Alarm između apsol.vredn.gornje gran. i vredn.odstup.od donje gran .	
10	*Alarm između vredn.odstup. od gornje gran.i aps.vredn.donje granice	
11	Alarm apsol.gornje/donje vrednosti	
12	*Alarm odstupanja od gornje/donje granice	

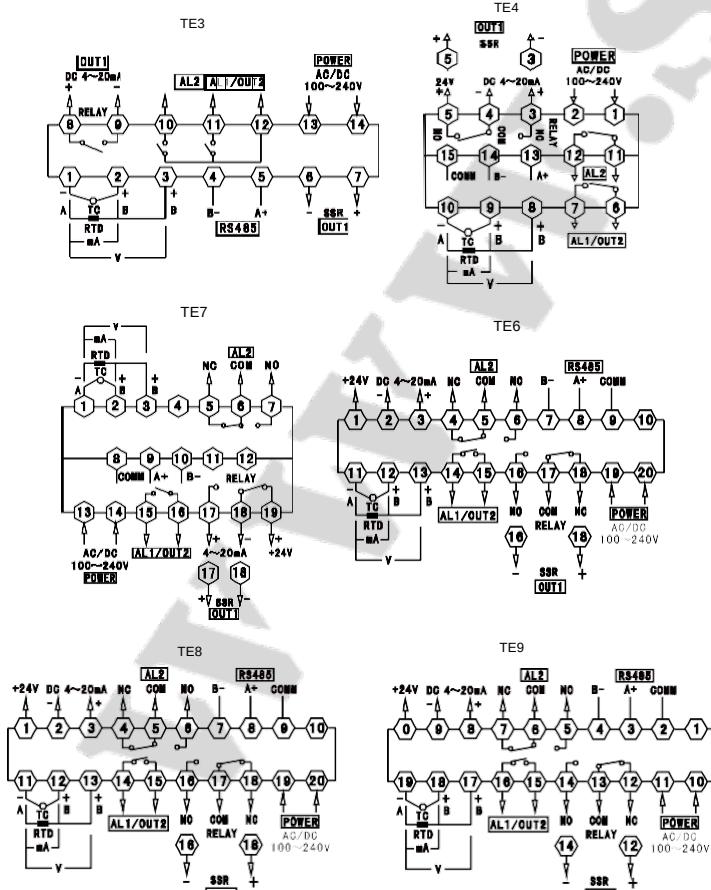
\*Kada je vredn.alarma sa alarmom odstupanja postav.na negativan broj, odnosiće se kao prema apsol.vrednosti.

□ 2) Tabela funkcija ekstenzije alarm-a

AE1/AE2 vred.	Mod alarm-a kada je prikazano HHHH/LLL	Primedba
0	Stanje kada alarm održava HHH/LLL u preth.vremenu	
1	Forsirani izlaz alarm-a	Uključ.alarma, alarm ne inhibira (Sve dok su ispunjeni zahtevi za alarm, postoji izlaz alarm-a)
2	Fosirano zatvaranje alarm-a	
3	Stanje kada alarm održava HHH/LLL u preth.vremenu	Uključ.alarma, alarm inhibira. (Pre nego što PV vredn.prvi put dostigne postavl.vrednost, nema izlaza alarm-a)
4	Forsirani izlaz alarm-a	
5	Forsirano zatvaranje alarm-a	

Str. 8

## XI. Konekcije



Str. 10

## X. Operacije glavnih funkcija

### 1. Operacije u stop modu

- 1) U modu merenja pritisnite taster nekoliko sekundi za ulaz u stop mod; u SV prozoru će se prikazati "STOP", glavni kontrolni izlaz će se zastaviti ili će se održavati na minimumu.
- 2) U stop modu, kratko pritisnite za izlaz iz stop moda, kratko pr AT za izmenu SV vrednosti.
- 3) U stop modu, alarmi izlaz i analogni izlaz mogu normalno da rade.

### 2. Operacije automatskog podešavanja PID parametara:

- 1) Pre automatskog podešavanja, isključite napajanje kontrolnog izlaza privremeno ili postavite uredaj na stop mod.
- 2) Pre autom.podešavanja PV vrednost treba da ispunji uslove: ako PID kontrola grejanja aktivna, PV vrednost je znatno niža od SV vrednosti, ako je AT, PID kontrola hlađenja, PV vrednost je znatno veća od SV vrednosti.
- 3) Pre autom.podešavanja, podesite odgov.vredn. alarma ili uklonite efekat alarma kako biste izbegli ef. izlaza alarma,
- 4) Postavite PID tip i SV vrednost; fabrička default postavka je PID sa fuzzy logikom.
- 5) Post. PID kontrolu, post. strujni izlaz u odgov.opsegu ako ima OLL i OLH granicu izlaza: default post.OLL=0%,OLH=100%.
- 6) Izadite iz stop moda ili prikli.napajanje optereć., dugo pritisnite AT za ulaz u mod autom.podešavanja, AT indik.treperi.
- 7) Autom.podešavanje zahteva neko vreme, tako da tokom AT nemojte menjati parametre niti isključivati instrument.
- 8) Kada je AT lampica isključena, uredaj je izšao iz AT moda. PID će se autom.azurirati i moguć je dobar rezult.kontrole.
- 9) Ako tokom AT dugo pritiske " " taster, merenje će izći iz opsega, na displeju će biti prikaz.abnorm.vrednost, prebacite se na "STOP" status, ili isključite napajanje kako biste prekinuli automatsko podešavanje.
- 10) Napom: Na mesto sa gran. amplitude struj. izlaza, moguće je da se neće dobiti najbolji PID parametri ni nakon AT.
- 11) Iskustni korisnici mogu postaviti odgovarajući PID parametar prema sopstvenom iskustvu.

### 3. Operacije PID kontrola grejanja i hlađenja

- 1) Postavite mod kontrole OT na 3.
- 2) PID kontrola grejanja je aktivna na OUT1 □ kontrola hlađenja je aktivna na OUT2.
- 3) Izlaz kontrole hlađenja OUT2 će imati izlaz pomoću AL1 alarmnog relaja.
- 4) Molimo post. offset starta hlađenja na vredn.veću od 5, kako bi se osiguralo da hlađenje ne utiče na PID kontrolu grejanja.
- 5) Molimo podesite ciklus kontr.hlađenja CP1 na odgov.vrednost, i izmenite faktor skaliranja hlađenja na odgov.vrednost.
- 6) Kada je PV vredn. > SV+DB vredn., počinje kontrol.hlađenja, što je veća vredn.PV, duže je izlaz.vreme OUT2
4. Prebacivanje između manuelne kontrole i automatskog moda kontrole
- 1) Uđite u normalni meni i postavite A-M na AM
- 2) Vratite se u status merenja i kontrolu, pritisnите SET taster za prebacivanje na manuelnu ili automat.kontrolu.
- 3) Postavite na manuelnu kontrolu , donja linija na displeju prikaz.skalu izlaza : M0-M100 se odnosi na (0%-100%), pritisnite tastere za povećanje i smanjenje za podešavanje skale izlaza .
- 4) Pre prelaska sa manuel.kontrole na automat.kontrolu, možete pritisnuti taster na levoj strani da biste modifikovali SV vrednost kako biste dobili bolji rezultat kontrole.
- 5) Ako je instrument postavljen na AM mod, radiće u manuel.modu kontrole nakon uključivanja i izlaz će biti 0%.

### 5. Mod fiksiranje manuelne kontrole izlaza

- 1) Postavite A-M meni kao MAN
- 2) Vratite se na interfejs merenja i kontrolu gde možete manuelno podesiti skalu izlaza.
- 3) Nakon ponovnog uključenja, instrument će se resetovati na manuelnu izlaznu skalu.

### 6. Operacije funkcije automatskog podešavanja linearnog signala

- 1.) Postavite INP tip i obezbediti jedan od ulaza od 0 ~50mV - RT (0~400Ω) ~4 ~20mA i 0 10V.
- 2.) Dodajte ulazni signal na odgovarajući ulazni kanal.
- 3.) Uđite u meni donje gran. za kalibrac.CAL pr " YES" počđi treperi, postav.ulazni signal na minim.vrednost.
- 4.) Kada "YES" treperi, uneta je minim.vredn.sig.na,pritisnite "SET" radi osiguranja i čuvanja vrednosti kalibracije.
- 5.) Nakon kalibracije donje granice, uđite u meni za kalibrac.gornje granice CAH, i "YES"će početi da treperi .
- 6.) Postavite ulaz.signal na max.vrednost, pritisn SET da biste osigur. i sačuvali kalibrac.vrednost dok "YES" treperi.
- 7.) Nakon kalibracije, možete ući u CAE i izmeniti "N" u "Y" da bi se koristila kalibrac.vrednost ili fabrička default vredn.
- 8.) Vrednost linear.sig.nala gornje granice ulaza ne treba da bude veća od in-out stand.opseg vrednosti za ±10%.
- 9.) Ukoliko niste zadovoljni rezultatom kalibracije, možete izvesti novu postavku.

Str. 9

## XII. Metode rešavanja jednostavnih grešaka

Display	Metoda rešavanja greške
LLLL/HHHH	Proverite sledeće: Da li je ulaz isključen, provjerite FH i FL vrednost, provjerite temperaturu ambijenta, provjerite da li je ulazni signal ispravan.

## XIII. Protokol komunikacije

Instrument podržava RS485 Modbus RTU protokol komunikacije, RS485 half duplex komunikaciju.Kod funkcije očitavanja:0x03, kod funkc.kapisivanja 0x10/0x06.Podr. 16-cifarsku CRC proveru, instrum.se ne vraća za proveru greške

Format frejma podataka:

Start bit	Bit podataka	Stop bit	Provera bit
1	8	1	Ne

Postupak u slučaju abnormalne komunikacije :

Kada se dogodi abnormalan odgovor□ stavite 1 kao najviši deo koda funkcije. Npr.:Kod funkcije host zahteva je 0x03, kod funkcije slave odgovor treba da bude 0x83.

Kod grešaka:

0x01--nepropisna funkcija: kod funkcije poslat sa host uređaja nije podržan od strane instrumenta.

0x02--nepropisna adresa: adresa registra određena od strane host uređaja je izvan opsega adresa instrumenta.

0x03--nepropisni podaci: vrednost podataka poslata od host uređaja prevazišla odgov. opseg podataka instrumenta.

Komunikacioni ciklus □

Komunikacioni ciklus je vreme koje protekne od zahteva host uređaja slave uređaju, tj. komunikacioni ciklus=vreme slanja podataka zahteva+vreme pripreme slave uređaja+vreme odlaganja odgovora+povratno vreme odgovora.

Npr:9600 Baud rate:komunikac.vreme pojedin.izmer.podataka 250ms.

1) Ocitavanje registra

Npr. host uređaj očitava celobrojnu SV vrednost (postavlj.vrednost 200 □)

Kod adrese SV je 0x2000.jer je SV ceo broj (2 byte), dimenz.1 registra podataka.Memorijski kod za 200 je 0x00C8

Napomena:Treba prvo očitati DP vredn.ili povrđiti DP vrednost u meniju da bi se osigurala pozicija decim.tacke tokom očitavanja podataka,i konvertovanje očitanih podataka kako bi se dobila stvarna vrednost. Nasuprot tome, potrebno je prvo konvertovati podatke u odgovarajući odnos pre zapisivanja podataka u instrument.

Zahtev host uređaja □ Očitavanje višestrukih registra □							
1	2	3	4	5	6	7	8
Instrument ADD	Kod funkcije	Start ADD Visoki bit	Start ADD Niski bit	Dužina bajta podataka (visoki bit)	Dužina bajta podataka (niski bit)	※CRC kod niski bit	※CRC kod visoki bit
0x01	0x03	0x20	0x00	0x00	0x01	0x8F	0XCA

Str. 11

## Slave normalni odgovor (Očitavanje multi-registra)

1	2	3	4	5	6	7
Instrument ADD	Kod funkcije	Broj bajta podatka	Visoki bit podatka	Niski bit podatka	*Niski bit CRC koda	*Visoki bit CRC koda
0x01	0x03	0x02	0x00	0xC8	0xB9	0xD2

Kod funkcije abnorm.odgovor [] Npr. host zahtev ADD je 0x2011 []

## Slave abnorm.odgovor(Očitavanje multi-registra)

1	2	3	8	9
Instrument ADD	ID funkcije	Kod greške	*Niski bit CRC koda	*Visoki bit CRC koda
0x01	0x83	0x02	0xC0	0xF1

## 2[] Zapisivanje multi-registra

Npr.Host koristi 0x10 kod funkcije zapisivanje SV [] postavlji.vrednost 150 []

ADD kod za SV je 0x2000, jer je SV ceo broj (2 byte), veličine 1 registra podatka.Heksadecim.kod za 150 je 0x0096.

## Host zahtev [] zapisivanje multi-registra

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Instrument ADD	Kod funkcije	Start ADD Visoki bit	Start ADD Niski bit	Duž.bajta podatka/ Visoki bit	Duž.bajta podatka/ Niski bit	Duž.bajta podatka	Visoki bit podatka	Niski bit podatka	*Niski bit CRC koda	*Visoki bit CRC koda
0x01	0x10	0x20	0x00	0x00	0x01	0x02	0x00	0x96	0x07	0xFC

## Slave normalni odgovor (zapisivanje multi-registra)

1	2	3	4	5	6	7	8
Instrument ADD	ID funkcije	Start ADD Visoki bit	Start ADD Niski bit	Duž.bajta podatka/ Visoki bit	Duž.bajta podatka/ Niski bit	*Niski bit CRC koda	*Visoki bit CRC koda
0x01	0x10	0x20	0x00	0x00	0x01	0x0A	0x09

Host zapisuje SV sa 0x06 funkcijom [] postavlji.vrednost 150 []

## Host zahtev [] zapisivanje jednog registra

1	2	3	4	5	6	7	8
Instrument ADD	ID funkcije	ADD Visoki bit	ADD Niski bit	Visoki bit podatka	Niski bit podatka	*Niski bit CRC koda	*Visoki bit CRC koda
0x01	0x06	0x20	0x00	0x00	0x96	0x02	0x64

## Slave normalan odgovor [] zapisivanje jednog registra

1	2	7	4	5	6	7	8
Instrument ADD	ID funkcije	ADD Visoki bit	ADD Niski bit	Visoki bit podatka	Niski bit podatka	*Niski bit CRC koda	*Visoki bit CRC koda
0x01	0x06	0x20	0x00	0x00	0x96	0x02	0x64

Str. 12

## Slave abnormal.odgovor ( zapisiv.pojedin.regista)

1	2	3	8	9
Instrument ADD	Kod funkcije	Kod greške	*Niski bit CRC koda	*Visoki bit CRC koda
0x01	0x86	0x02	0xC3	0xA1

Adrese refleksije parametara

Br.	Add refleksije	Naziv promenljive	Registar	Očitav./Zapisiv.	Primedba
1	0x2000	Postavljena vrednost SV	1	R/W	
2	0x2001	Vrednost prvog alarma AL1	1	R/W	
3	0x2002	Histerезis prvog alarma HY1	1	R/W	
4	0x2003	Vrednost drugog alarma AL2	1	R/W	
5	0x2004	Histerезis drugog alarma HY2	1	R/W	
6	0x2005	Displej donje granice FL	1	R/W	
7	0x2006	Displej gornje granice FH	1	R/W	
8	0x2007	Donja gran.analog.izlaza BRL	1	R/W	
9	0x2008	Gornja gran.analog.izlaza BRH	1	R/W	
10	0x2009	Donja gran.kontrol.izlaza OLL	1	R/W	Default sa 1 decim. tačkom
11	0x200A	Gornja gran.kontrol.izlaza OLH	1	R/W	Default sa 1 decim. tačkom
12	0x200B	Granica prekoračenjaOVS	1	R/W	
13	0x200C	Mrtva zona kontrole grej.i hlad. DB	1	R/W	
14	0x200D	Proporc.koeficijent hlađenja PC	1	R/W	Default sa 1 decim. tačkom
15	0x200E	Izmena	1	R/W	
16	0x200F	Displej vredn.fuzzy praćenja DTR	1	R	Inženjer rad bez decim.tacka
17	0x2010	Vrednost merenja PV	1	R	
18	0x2011	Izlazna skala MV	1	R/W	0-100
19	0x2012	Preb.izm.manuel.i autom.kontrole A-M	1	R/W	0: auto 1: manual
Reserva					
20	0x2100	Mod prvog alarma AD1	1	R/W	
21	0x2101	Mod drugog alarma AD2	1	R/W	
22	0x2102	Mod proširenog prvog alarma AE1	1	R/W	
23	0x2103	Mod proširenog drugog alarma AE2	1	R/W	
24	0x2104	Tip kontrole OT	1	R/W	
25	0x2105	Mod kontrolnog izlaza ACT	1	R/W	
26	0x2106	RUN STOP funkcije	1	R/W	1[] RUN 2[] STP 3[] Start aut.podeš. 4[] Stop aut.podeš.

Str. 13

## Dodatna tabela

Br.	Model	Glavna kontrola	Alarmi	Prenos	RS485	Pomoćno napajanje
1	TE3-DC18W	4~20mA	2	④	•	
2	TE3-DC10W	4~20mA	2	④		
3	TE3-DB10W	4~20mA	1	④		
4	TE3-RC18W	RELEJ	2		•	
5	TE3-RC10W	RELEJ	2			
6	TE3-RB10W	RELEJ	1			
7	TE4/7-DC18W	4~20mA	2	④	•	
8	TE4/7-DC10W	4~20mA	2	④	•	
9	TE4/7-SC18W	SSR	2		•	
10	TE4/7-SC10W	SSR	2			
11	TE4/7-SB10W	SSR	1			
12	TE4/7-RC18W	RELEJ	2		•	
13	TE4/7-RC10W	RELEJ	2			
14	TE4/7-RB10W	RELEJ	1			
15	TE6/8/9/80-ISC18W	SSR / 4~20mA	2	④	•	•
16	TE6/8/9/80-ISC10W	SSR / 4~20mA	2	④		•
17	TE6/8/9/80-SC18W	SSR	2		•	
18	TE6/8/9/80-SC10W	SSR	2			
19	TE6/8/9/80-SB10W	SSR	1			
20	TE6/8/9/80-DC18W	RELEJ / 4~20mA	2	④	•	•
21	TE6/8/9/80-DC10W	RELEJ / 4~20mA	2	④		•
22	TE6/8/9/80-RC10W	RELEJ	2			
23	TE6/8/9/80-RB10W	RELEJ	1			
24	TE6/8/9/80-RC18W	RELEJ	2		•	

● značenje označe je da model ima ovu funkciju

④: značenje označe je da je funkcija na raspolaganju

DTC[] Odlag.odgovora [] 0 0 means 10 [] 100ms  
Sekvencir.transport bajta [] 0 = 1[] 2[] 2 = 2[] Reserva

\*16 cifreni CRC kontrol.kod za get C program

```

unsigned int Get_CRC(uchar *pBuf, uchar num)
{
    unsigned i;
    unsigned wCrc = 0xFFFF;
    for(i=0; i<num; i++)
    {
        wCrc ^= (unsigned int)(pBuf[i]);
        for(j=0; j<8; j++)
        {
            if(wCrc & 1){wCrc >>= 1; wCrc ^= 0xA001; }
            else
                wCrc >>= 1;
        }
    }
    return wCrc;
}

```

Str. 14

Str. 15