

## DeltaSol® C Plus

Montaža

Povezivanje

Operacije

Lokalizovanje problema

Primeri



DeltaSol® C Plus

RS

### Uputstva za bezbednost

Molimo Vas da obratite pažnju na sledeća uputstva kako bi se izbegla eventualna opasnost i mogućnosti nastanka štete na imovinu i ljude.

#### Uputstva:

Pažnju treba obratiti na sledeće:

- važeće lokalne propise
- zakonske odredbe za sprečavanje industrijskih nesreća
- zakonske odredbi za zaštitu životne sredine
- Zakon o zaštiti i bezbednosti na radu 1974
- Građevinske propise Deo P 2005
- BS7671 bezbednosni propisi koji su na snazi za električne instalacije DIN, EN, DVGW, TRGI, TRF i VDE.

Uputstva su namenjena isključivo za visoko kvalifikovane i ovlašćene servisere:

- Montažu i održavanje instalacije može vršiti samo kvalifikovani električar
- Prvu montažu mora izvesti kvalifikovana i ovlašćena osoba.

#### Pravilna upotreba

Solarni regulator se koristi za sisteme grejanja a isto tako i u standardnim solarnim sistemima sa jednim rezervoarom, a takođe i u sistemima sa 2-rezervoara, solarnim kolektorima Istok/ Zapad , kao i u sistemima za kontrolu protoka uzimajući u obzir predhodno navedene tehničke podatke.

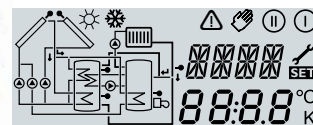
Nepravilno rukovanje isključuje datu garanciju i svaku odgovornost.

### Sadržaj

Saveti za bezbednost.....	2
Pregled funkcija i tehničkih podataka.....	3
1. Instalacija .....	4
1.1 Montaža .....	4
1.2 Električni sklop .....	4
1.2.1 Prenos podataka / bus .....	5
1.2.2-9 Kontrola uređaja 1-9 .....	6
2. Aktiviranje i funkcija .....	10
2.1 Podešavanje .....	10
2.2 Monitor za nadziranje sistema .....	10
2.2.1 Prikaz kanala .....	10
2.2.2 Displej sa alatka.....	10
2.2.3 Sistemski ekran .....	11
2.3 Trepćući kodovi .....	11
3. Pokretanje.....	12
4. Kontrolni parametri i prikaz kanala .....	13
4.1 Pregled kanala .....	13
4.1.1-7 Prikazi kanala .....	15
4.1.6-22 Kanali za nastavljnje .....	16
5. Lokalizovanje problema .....	21
5.1 Razno .....	22
6. Dodatna oprema .....	24

### Pregled funkcija

- sistem za monitoring - displej
- do 4 temperaturna senzora Pt1000
- 2 poluprovodnička releja za kontrolu brzine pumpe
- 9 osnovnih sistema koje možete izabrati
- merenje količine toplote
- VBus
- kontrola funkcija
- termostatska funkcija
- merenje radnih sati
- korisnički rad
- jednostavan za montažu sa izuzetnim dizajnom



### Isporučuje se kao:

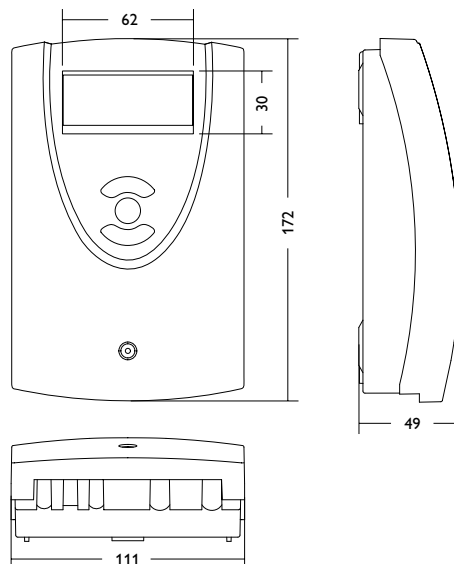
1 x DeltaSol® C Plus

1 x torba za pribor

- 1 x rezervni osigurači T4A
- 2 x šrafovi i tiple
- 4 x rezervni delovi i srafovi
- 1 x kondenzator 4,7 nF

U dodatni pribor uključeni je i komplet:

- 2 x senzor FKP6
- 2 x senzor FRP6



### Tehnički podaci:

Kućište:

plastika, PC-ABS in PMMA

Stepen zaštite:

IP20 / DIN 40050

Temperatura okoline: 0 ... 40°C

Dimenzije:

172 x 111 x 49 mm

Montaža:

montiranje na zid ili na panel ako je moguće.

Displej:

Multifunkcionalni displej sa svetlom pozadinom i 16-segmentni numerički displej

Pogon:

3-tastera na prednjoj strani kućišta

Karakteristike: regulator za solarno grejanje raspolaže sledećim funkcijama: standardni solarni sistem, 2-sistema akumulacije, kolektori Istok/Zapad sa rezervnim sistemom za protok grejanja, kontrolom za razmenu toplote, dogrevanje kotlova, karakteristike i dodatne opcije npr. merenje količine toplote, balansiranje gubitka količine toplote, regulacija brzine pumpe, specijalna funkcija cevi kolektora, u skladu sa kontrolom funkcija BAW.

Ulaz: 4 temperaturna senzora Pt1000

Izlazi: 2 izlazna releja

Napajanje: 220 ... 240V~

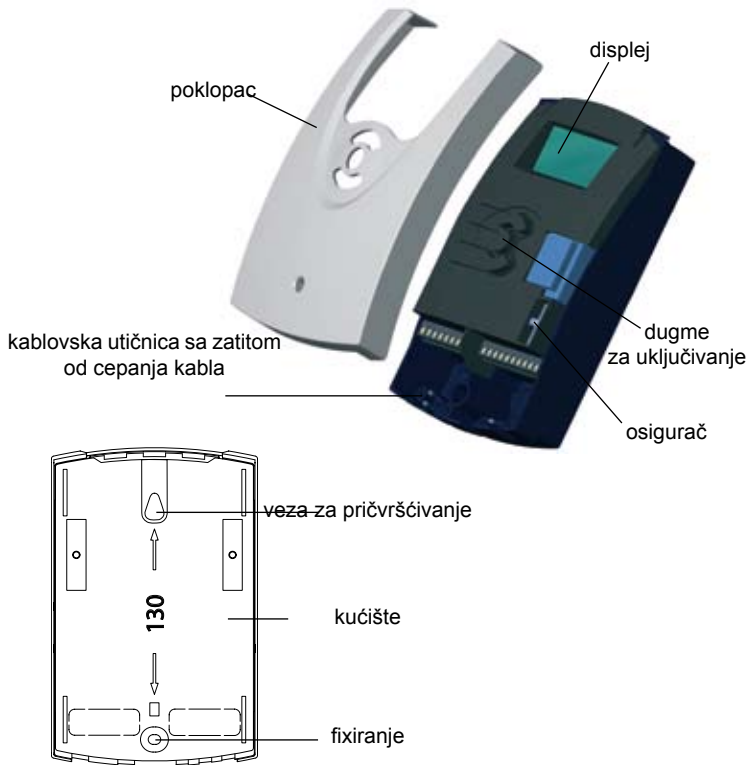
Ukupan kapacitet prenosa  
2 (2) A (220 / 240) V~

Kapacitet prenosa na releju:  
relejni poluprovodnik:  
1 (1) A (220 / 240) V~

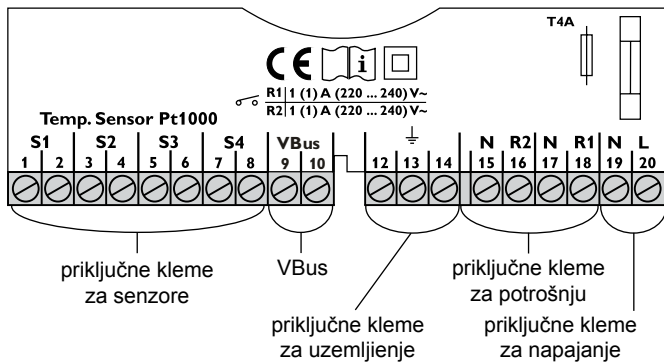


## 1. Instalacija

### 1.1. Montaža



### 1.2 Električni sklop



**Elektrostatičko polje može prouzrokovati kvar na električnim komponentama !**



**PAŽNJA! Visoki napon !**

#### Napomena:

Releji su poluprovodnički releji za kontrolu brzine pumpe. Za besprekoran rad je potrebno minimalno opterećenje od **20W** (za potrošnju energije). Za napajanje pomoćnih releja, motornih ventila, potreban je kondenzator iz torbe za dodatnu opremu koji mora biti paralelno povezan sa odgovarajućim izlaznim relejima.

Pažnja: kada su povezani pomoćni releji ili ventili, minimalna brzina pumpe mora biti podešena na 100%.

Npr. motorni ventil za promenu snage kola sistema 4-5-9.



### UPOZORENJE!!!

**Uvek isključite regulator iz izvora napajanja pre otvaranja kućišta!**

Jedinica mora biti postavljena unutra na suvom mestu. Nije pogodna za ugradnju na opasnim mestima, takođe treba izbegavati blizinu elektromagnetnog polja. Regulator mora biti dodatno napajan iz dvopolnog prekidača sa razmakom kontakta od najmanje 3 mm. Molimo Vas obratite pažnju na pravilno odvajanje kablova za senzore i kablova za napajanje.

1. Odvijte šraf (pomoću krstaka) iz poklopca i izvadite ga zajedno sa poklopcem iz kućišta.
2. Na zidu označite gornju tačku za pričvršćivanje i bušenje, zatim kućište pričvrstite na zid odgovarajućim šrafovim. Kućište pričvrstite tako, da glava šrafa viri iz zida.
3. Kućište postavite na gornju montažnu tačku i zatim obeležite donju tačku za pričvršćivanje (razdaljina između rupa 130 mm). Izbušite rupu na donjoj tački zida i postavite kućište na donju montažnu tačku.
4. Pričvrstite kućište.

Napajanje regulatora mora da se odvija preko spoljnog prekidača (poslednji korak) i električno napajanja mora biti 220 ... 240V~ (50 ... 60 Hz). Savitljivi kablovi moraju biti pričvršćeni za kućište odgovarajućim šrafovim i tiplama.


Regulator je opremljen sa 2 releja, kako bi bilo moguće povezati pumpe, ventile itd ...

- TRIAC 1
  - 18 = konduktor R1
  - 17 = neutralni konduktor N
  - 13 = klemna za uzemljenje
- TRIAC 2
  - 16 = konduktor R2
  - 15 = neutralni konduktor N
  - 14 = klemna za uzemljenje

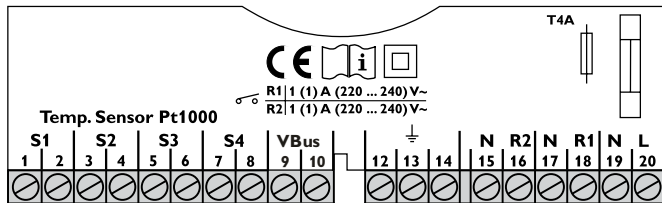
Temperaturne senzore (S1 do S4) je potrebno povezati na sledeće priključne releje (ili polaritete):

- 1 / 2 = senzor 1 (npr. senzor na kolektoru 1)
- 3 / 4 = senzor 2 (senzor rezervoara 1)
- 5 / 6 = senzor 3 (npr. zbirni senzor 2)
- 7 / 8 = senzor 4 (npr. senzor kotla TRF)

Napajanje je potrebno povezati na sledeće priključne releje:

- 19 = neutralni konduktor N
- 20 = konduktor L
- 12 = klemna za uzemljenje 

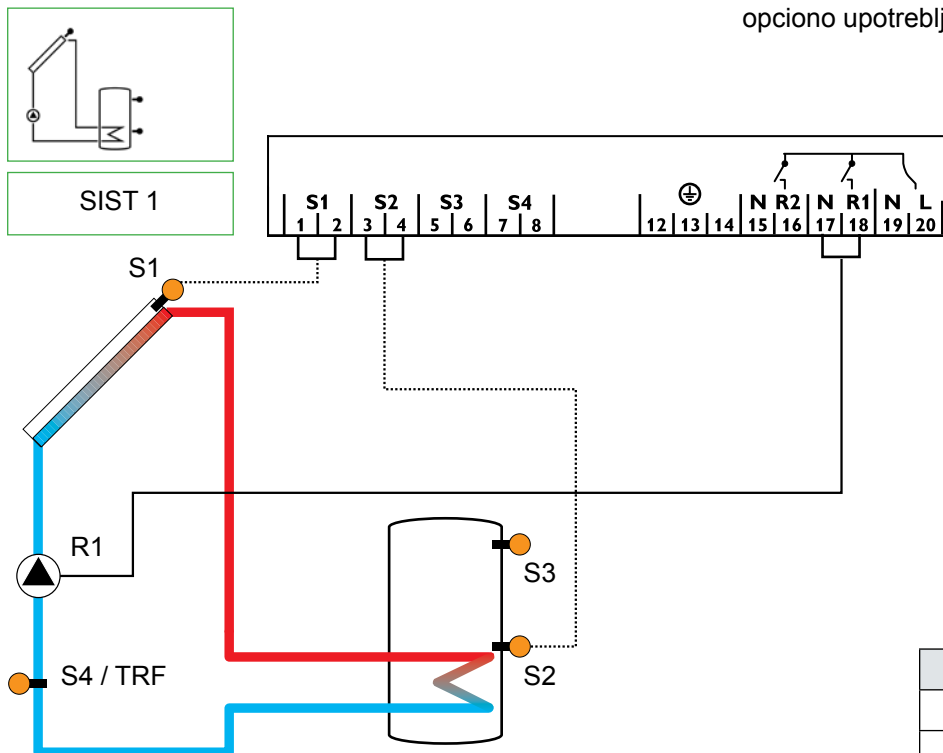
### 1.2.1 Prenos podataka / Bus



Merač je opremljen za prenos podataka preko sistema VBus i napajanjem spoljnog modula. Povezuje se preko priključnih releja 9 i 10, koji su označeni sa "VBus". Preko Bus-a moguće je povezati i priključiti sledeće module za prenos podataka:

- kalorimetar
- velik displej GA3 / pametan displej SD3
- ažuriranje podataka DLI
- DFA2

### 1.2.2 Prikaz raspodele priključnog releja 1

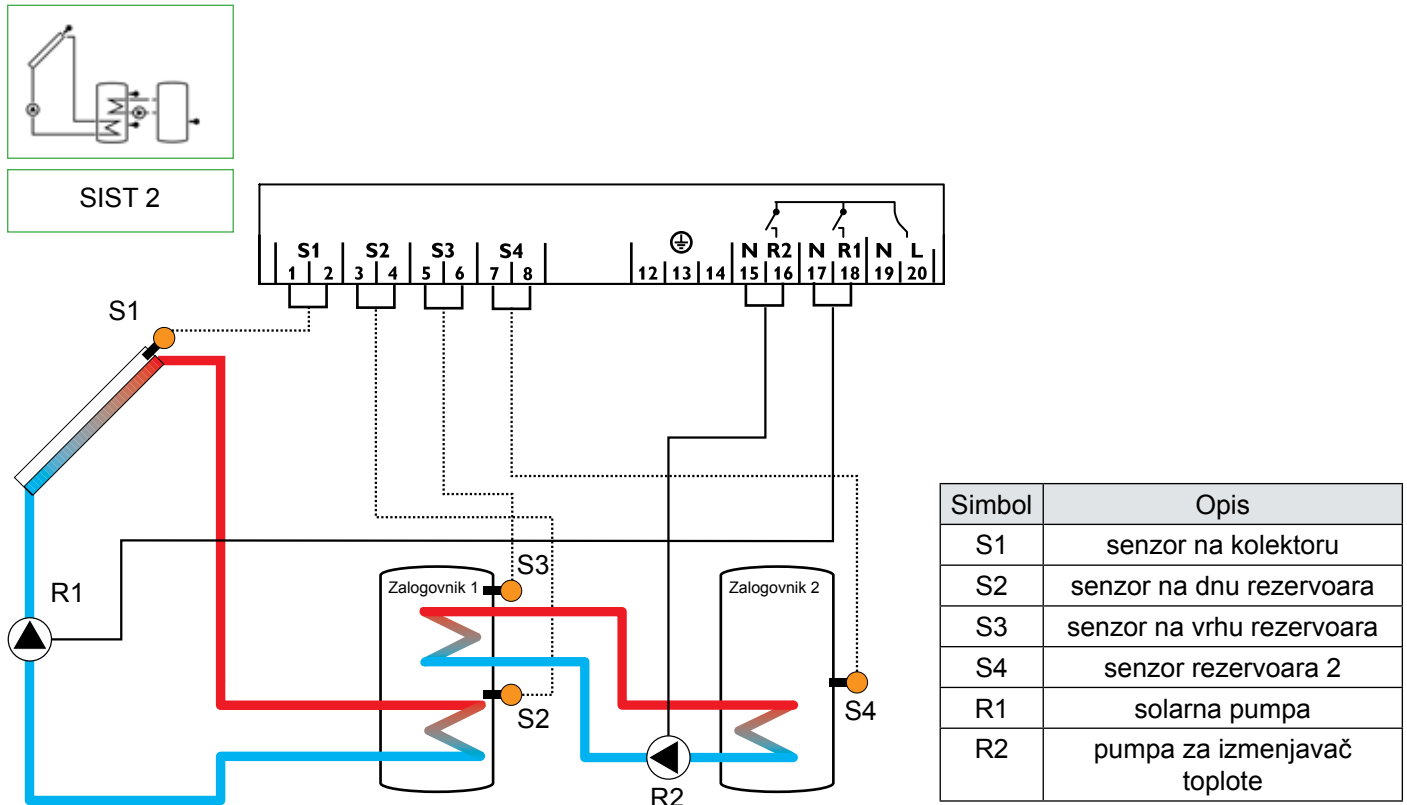


Standardni solarni sistem sa 1 rezervoarom, 1 pumpom i 3 senzora. Za merjenje količine toplote je moguće je opciono upotrebljavanje senzora S4 / TRIT.

Simbol	Opis
S1	senzor na kolektoru
S2	senzor na dnu rezervoara
S3	senzor na vrhu rezervoara (opciono)
S4 / TRIT	senzor za merenje količine toplote (opciono)
R1	solarna pumpa

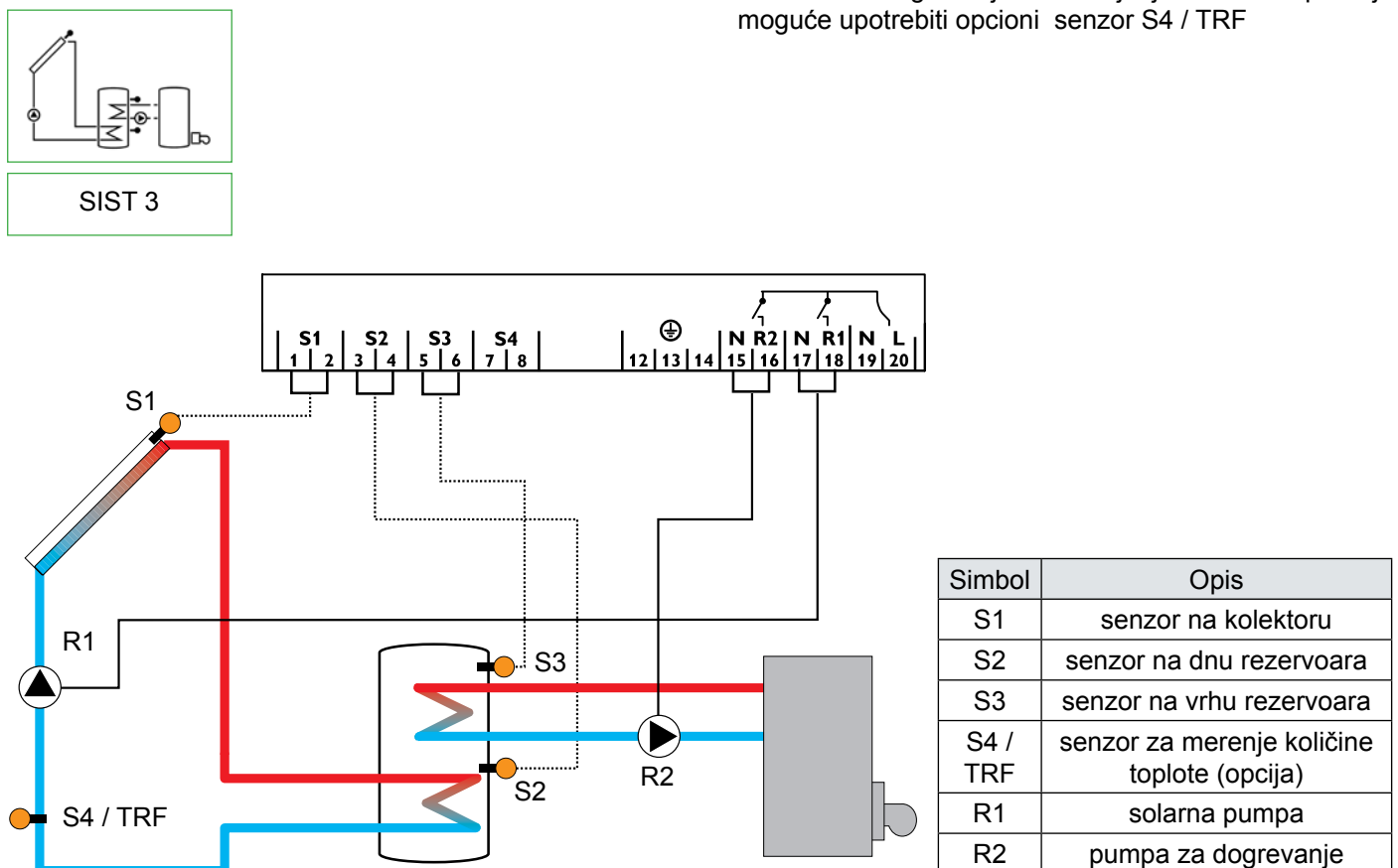
### 1.2.3 Prikaz raspodele priključnog releja 2

Solarni sistem sa izmenjivačem toplote na postojećem rezervoaru sa 2 rezervoara, 4 senzora i 2 pumpe

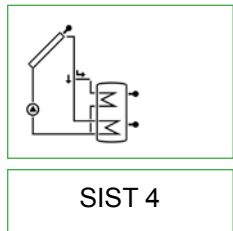


### 1.2.4 Prikaz raspodele priključnog releja 3

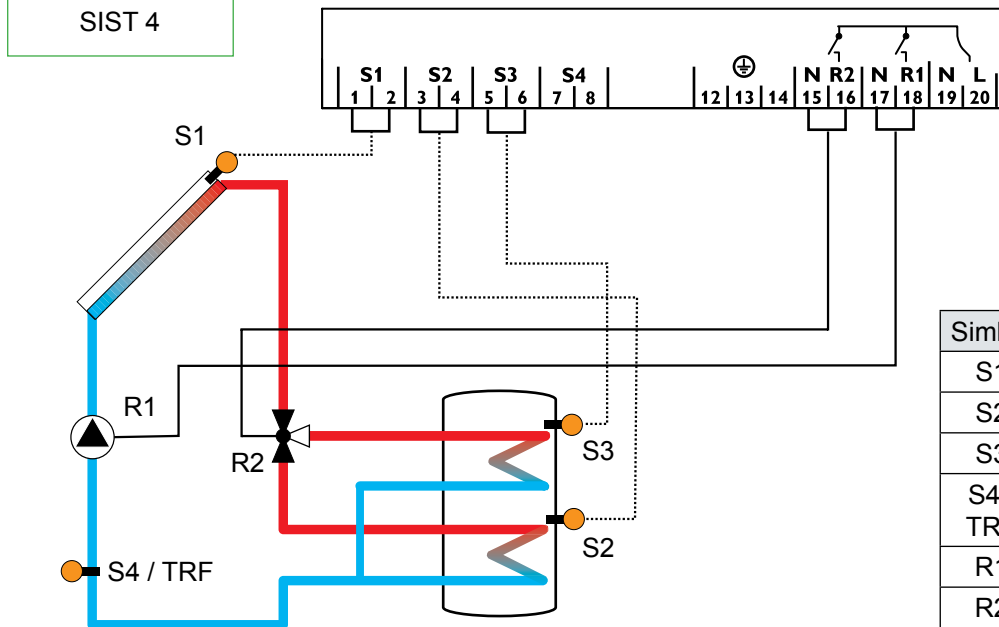
Solarni sistem sa dogrevanjem sa 1 rezervoarom, 3 senzora za dogrevanje. Za merjenje količine toplote je moguće upotrebiti opcioni senzor S4 / TRF



## 1.2.5 Prikaz raspodele priključnog releja 4

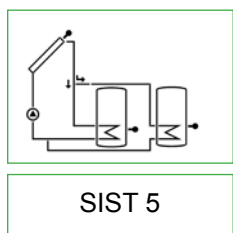


Solarni sistem sa vertikalnim punjenjem rezervoara , koji je kompletiran preko 1 rezervoara, 3 senzora, 1 solarne pumpe i trokrakim ventilom za punjenje vertikalnog rezervoara. Za merenje količine toplote moguće je upotrebiti opcioni senzor S4/TRF.

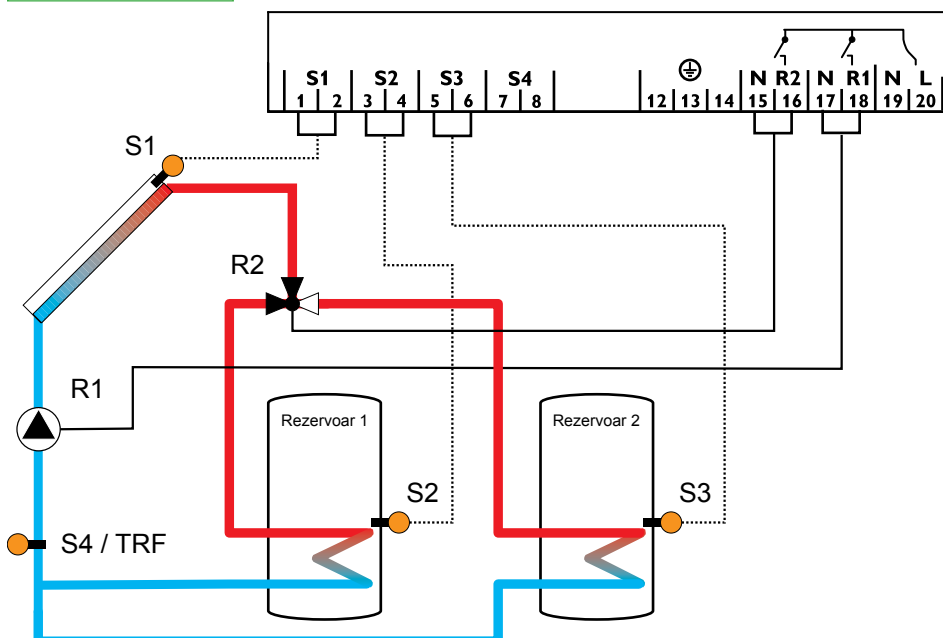


Simbol	Opis
S1	senzor na kolektoru
S2	senzor na dnu rezervoara
S3	senzor na vrhu rezervoara
S4 / TRF	senzor za merjenje količine toplote (opcija)
R1	solarna pumpa
R2	trokraki ventil

## 1.2.6 Prikaz raspodele priključnog releja 5



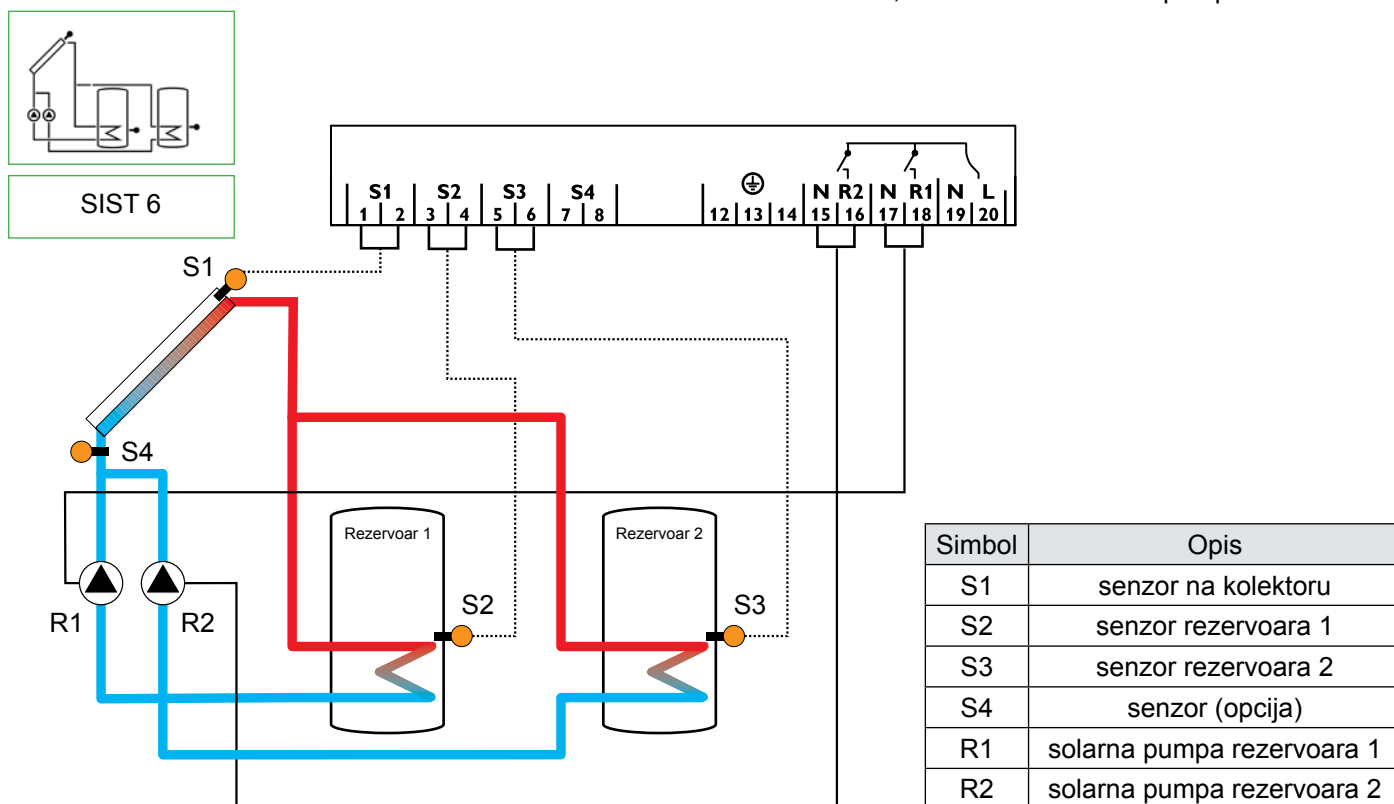
Solarni sistem sa 2 rezervoara sa ventilom za kontrolu 2 rezervoara, 3 senzora, 1 solarnom pumpom i trokrakim ventilom. Za merjenje količine toplote moguće je upotrebiti opcioni senzor S4/TRF.



Simbol	Opis
S1	senzor na kolektoru
S2	senzor rezervoara 1
S3	senzor rezervoara 2
S4 / TRF	senzor za merjenje količine toplote (opcija)
R1	solarna pumpa
R2	trokraki ventil

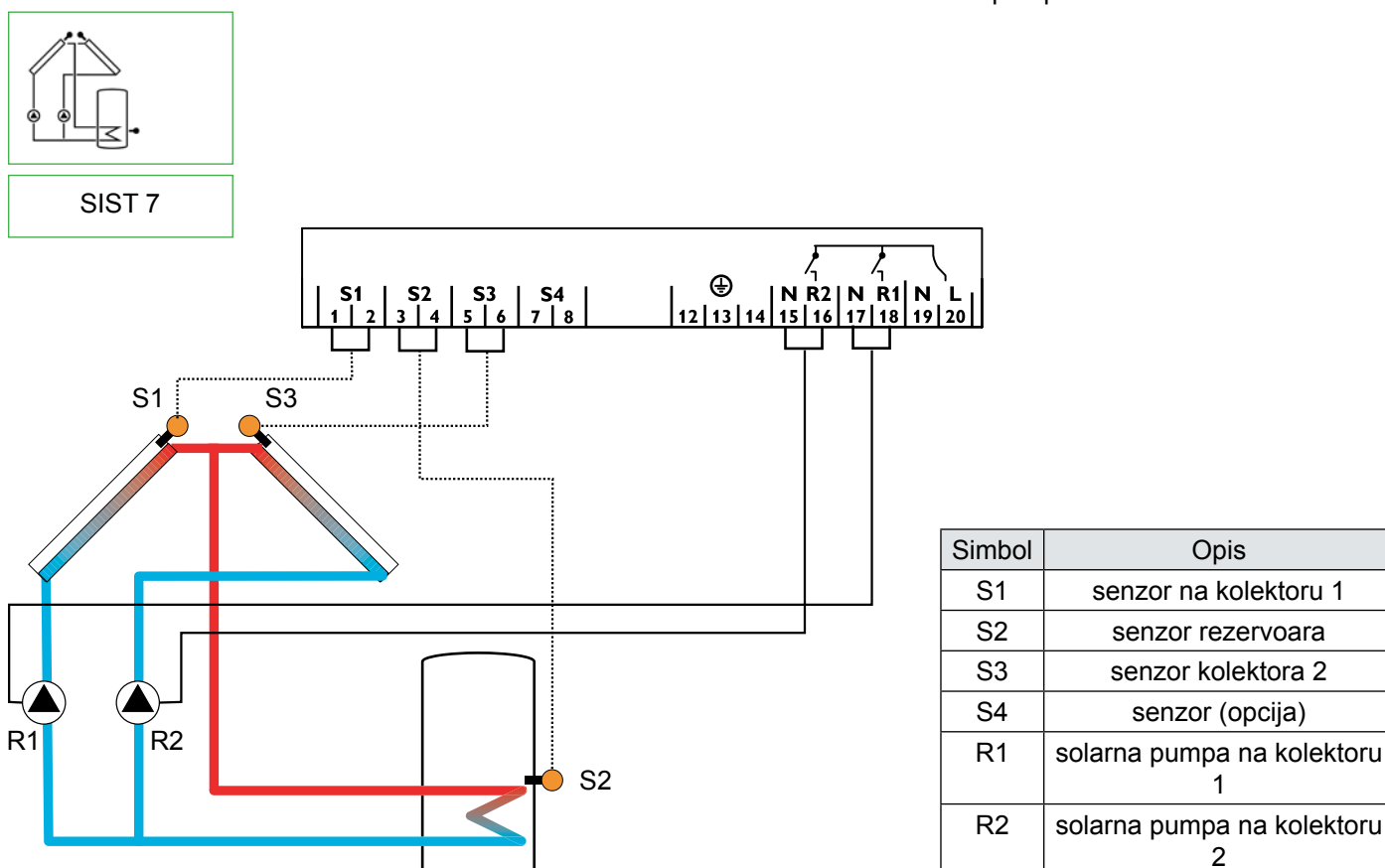
### 1.2.6 Prikaz raspodele priključnog releja 6

Solarni sistem sa 2 rezervoara, sa pumpom za punjenje 2 rezervoara, 3 senzora i 2 solarne pumpe.



### 1.2.7 Prikaz raspodela priključnih releja 7

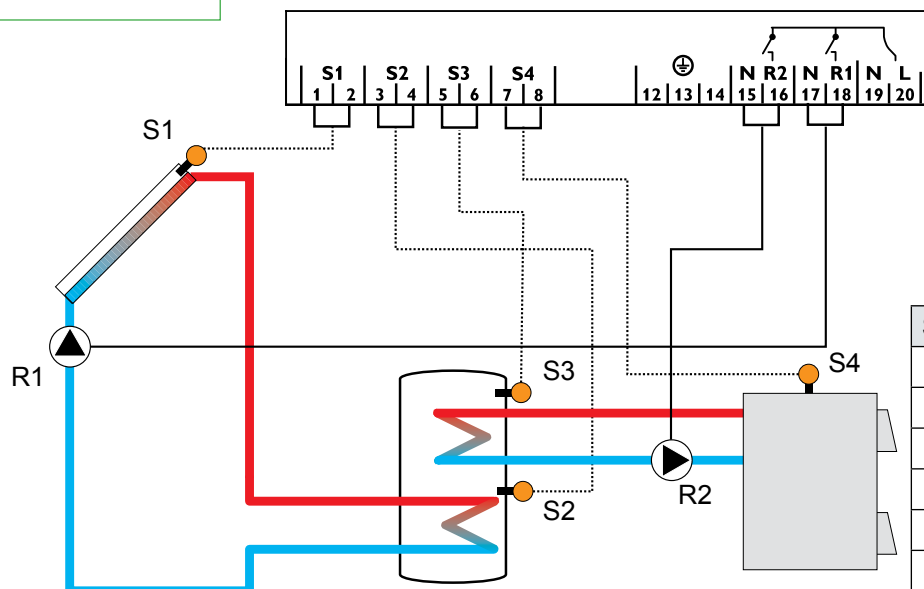
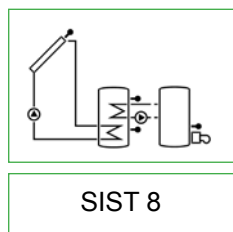
Solarni sistem sa kolektorom istok/zapad, 1 rezervoarom, 3 senzora i 2 solarne pumpe.





## 1.2.8 Raspodela prikaza priključnih releja 8

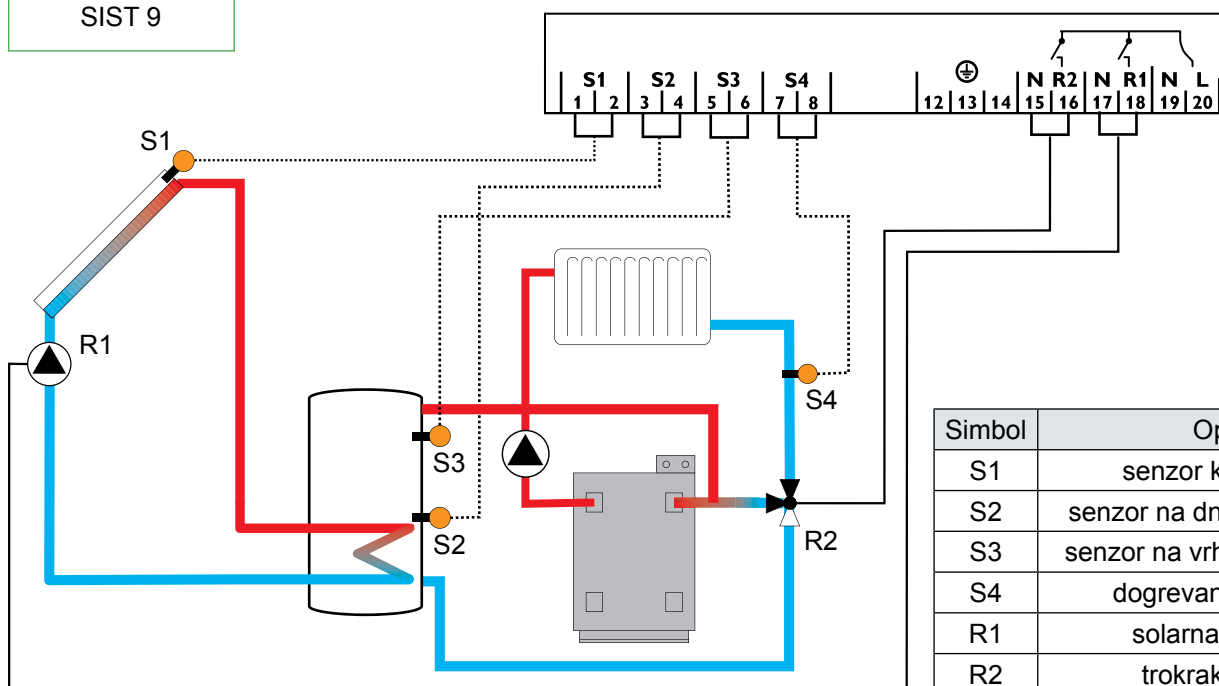
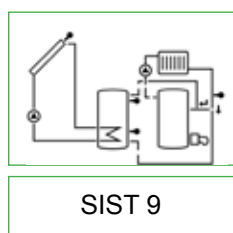
Solarni sistem sa dogrevanjem kotlom na čvrsto gorivo sa 1 rezervoarom, 4 senzora, 1 solarnom pumpom i 1 pumpom za dogrevanje



Simbol	Opis
S1	senzor kolektora
S2	senzor na dnu rezervoara
S3	senzor na vrhu rezervoara
S4	senzor kotla na čvrsto gorivo
R1	solarna pumpa
R2	pumpa kotla na čvrsto gorivo

## 1.2.9 Prikaz raspodele priključnih releja 9

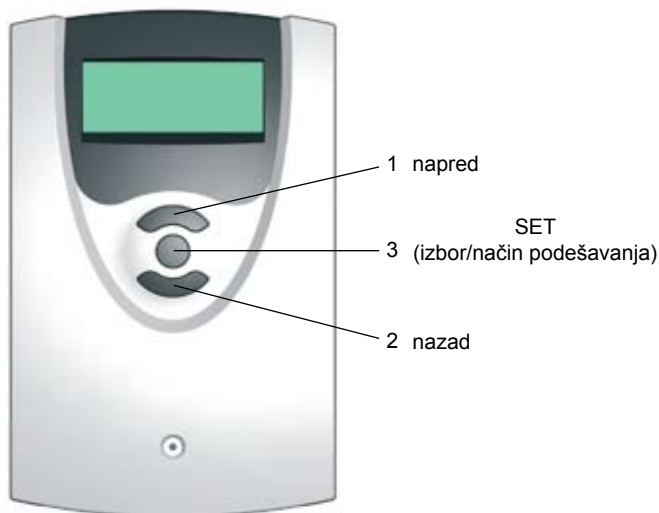
Solarni sistem grejanja sa povratom za dogrevanje 1 rezervoarom, 4 senzora, 1 solarnom pumpom i 1 trokrajnim ventilom za dogrevanje na sistemu povrata.



Simbol	Opis
S1	senzor kolektora
S2	senzor na dnu rezervoara
S3	senzor na vrhu rezervoara
S4	dogrevanje-povrat
R1	solarna pumpa
R2	trokrajni ventil

## 2. Rad i funkcija

### 2.1. Tasteri za podešavanje



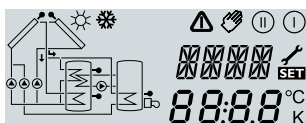
Regulator pevežite na struju, posle faze za inicilizaciju regulator je fabrički podešen za automatski rad. Taster 1 koristi se za pomeranje napred kroz meni i povećavanja vrednosti. Taster 2 se slično koristi samo što se vrši pomeranje unazad i smanjuju se vrednosti.

Da bi ste pristupili podešavanju režima idite na dole u prikaz menija, i 2 sekunde držite pritisnut taster 1 (pogledaj stran 13). Kada se na displeju prikaže vrednost, koju želite prilagoditi, na displeju će se pokazati simbol **SET**. Sada lako pritiskom na taster 3, možete pristupiti režimu podešavanja.

sa tasterima 1 i 2 izaberite kanal

- kratko pritisnite taster 3, simbol **SET** treperi (način za podešavanje je **SET**)
- željene vrednosti postavite pritiskom tastera 1 i 2 na kratko pritisnite taster 3 tako, da je simbol **SET** trajno prikazan na displeju, podešena vrednost će biti sačuvana

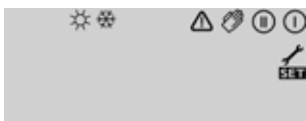
### 2.2 Monitor za nadziranje sistema



#### 2.2.1 Prikaz kanala / funkcija



#### 2.2.2 Displej sa alatkama







### Podešavanje jezika

Pritiskom na taster 1 pomerajte napred do zadnjeg kanala. Pritisnite taster 1 i držite pritisnuto 2 sekunde i potom izaberite kanal LING, pritisnete taster **SET** za izbor i potvrdite sa pritiskom na **SET**

Monitor za nadziranje sistema sastavljen je iz 3 opsega: prikaz sistema (aktivni prikaz sistema), prikaz kanala (str. 13) i displej sa alatkama.

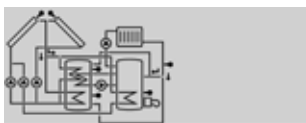
Prikaz kanala na ekranu sastoji se iz dva reda. Gornji red je alfanumerični prikaz 16 segmentnog displeja (text na displeju). Prikazuje imena i stavke kanala. U donjem redu ekranu (7-segmentni znaci) koji prikazuju vrednosti kanala i podešenih parametara iskazanih u °C ili K.

Dodatni simboli na displeju sa alatkama prikazuju trenutno stanje sistema.

Simbol	Standard (normalan)	Trepćući
	TRIAC 1 aktivan	
	TRIAC 2 aktivan	
	Maksimalno opterećenje rezervoara dostignuto / prekoračena najviša temperatura rezervoara	Aktivirana funkcija hladjenje kolektora/ Aktivirana funkcija hladjenje rezervoara
	Aktivirana zaštita protiv smrzavanja	Aktivirana funkcija za najmanje ograničenje kolektora/ Aktivirana zaštita protiv smrzavanja (antifriz)
		Zatvaranje kolektora radi sigurnosti ili zatvaranje rezervoara radi sigurnosti
+		Senzor greške
 + 		Ručni režim
 		Promena prikaza kanala Režim SET

**SET**

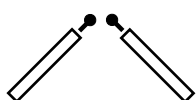
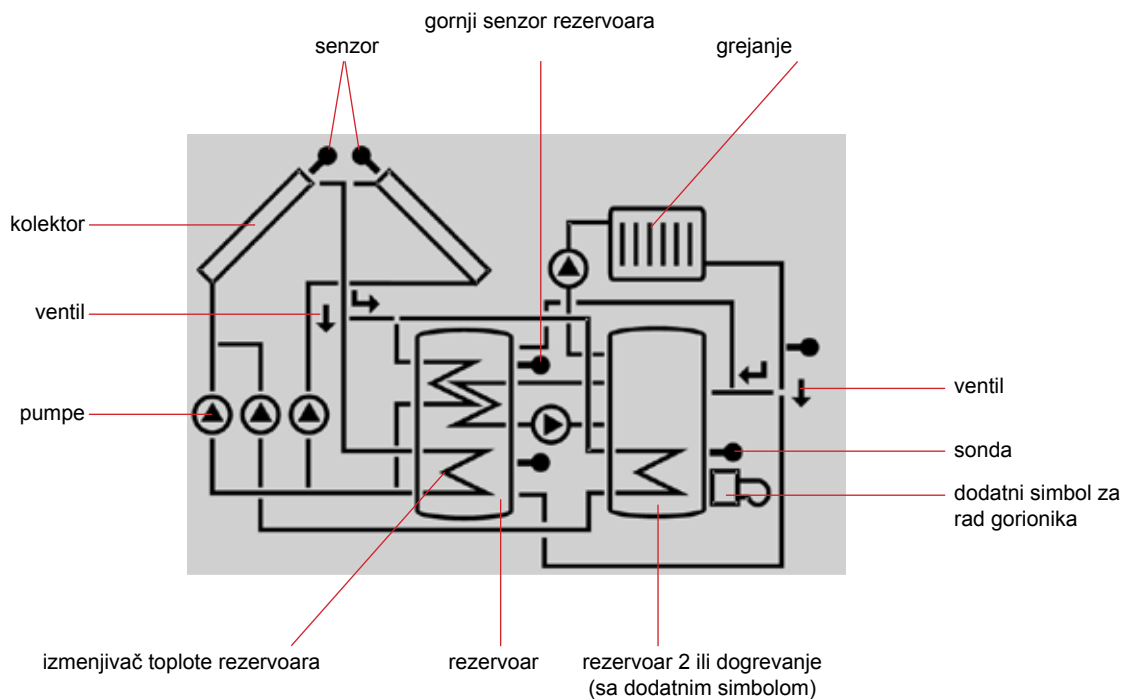
### 2.2.3 Prikaz sistema



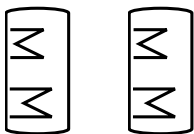
Prikaz sistema

Pomoću kanala SIST je prikazana izabrana šema. Šema se sastoji od više simbola komponenti sistema, koje zavise od trenutnog stanja trepere, svetle ili je dati simbol ugašen.

Primer:



kolektor sa senzorom kolektora



rezervoar 1 i 2 sa toplotnim izmenjivačem



trokraki ventil prikazuje smer protoka ili način delovanja (trenutni položaj ventila)



temperaturni senzor



grejanje



pumpa

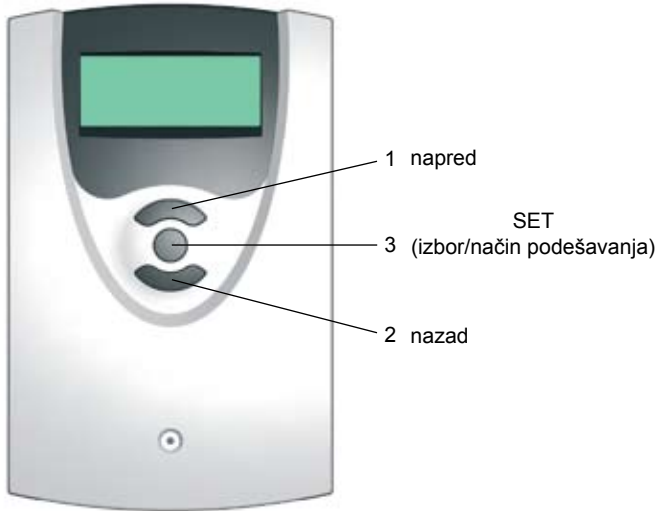


dogrevanje sa simbolom gorionika

### 2.2.3 Trepćući kodovi

- simbol pumpe treperi u fazi inicijalizacije
- simbol za senzor treperi pri odabiru kanala
- simboli za senzor treperi u slučaju kvara senzora
- simbol gorionika treperi, kada je sistem za dogrevanje aktivan

### 2.2.3 Prvo podešavanje Pri prvom podešavanju sistema



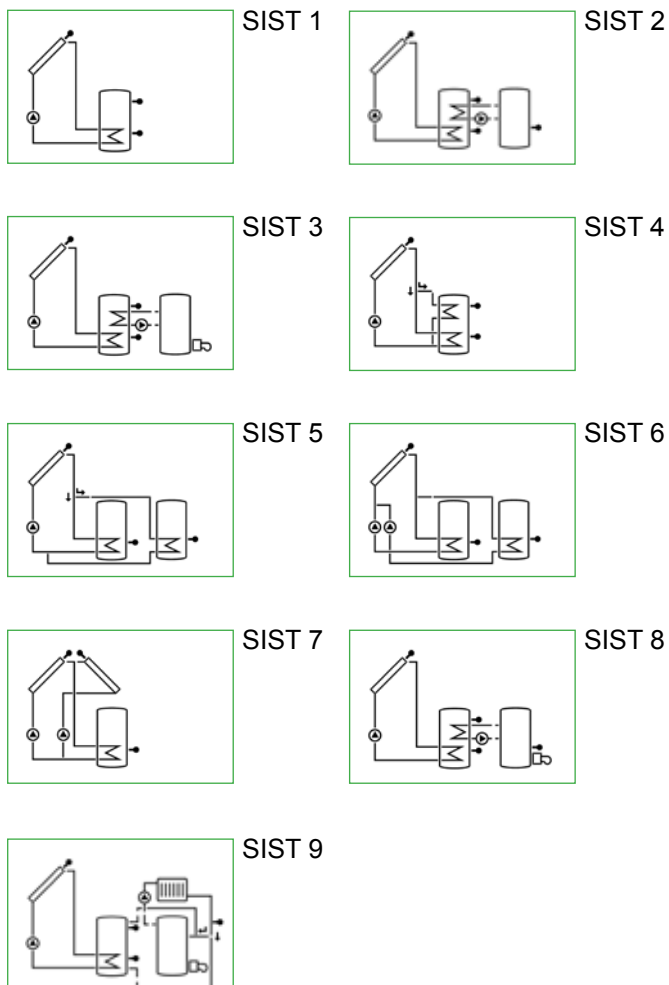
1. Uključite električno napajanje. Regulator prelazi u fazu inicializacije, kontrolna lampica naizmenično trepti crveno/zeleno.

Po fazi inicializacije regulator koji je fabrički podešen prelazi u fazu automatnog rada. Šema programskog sistema je SIST1.

2. Sa pritiskom na taster **SET** za 2 sekunde se prikazuju časovi, ponovnim pritiskom na taster pokazaće se minuti. Vreme se može podesiti pritiskom tastera 1 i 2. Sačuvajte promene pritiskom na taster **SET**

3. - sa pritiskom na taster 1 za dve sekundi izaberite kanal **SET**  
- predjite na način za podešavanje **SET** (vidi 2.1)  
- šemu sistema izaberite pomoću referentnog koda SIST  
- podešavanje pritiskom na taster **SET** sačuvajte.

Regulator je sada spreman za rad (sa fabričkim podešavanjem).



#### Pregled stavki:

- SIST 1: standardni solarni sistem  
 SIST 2: solarni sistem s toplotnim izmenjivačem  
 SIST 3: solarni sistem sa dogrevanjem sistema  
 SIST 4: solarni sistem sa vertikalnim napajanjem rezervoara  
 SIST 5: solarni sistem sa 2 rezervoara i ventilom za pražnjenje rezervoara  
 SIST 6: solarni sistem sa 2 rezervoara i pumpom za punjenje rezervoara  
 SIST 7: solarni sistem sa 2 kolektora i 1 rezervoarom  
 SIST 8: solarni sistem sa kotlom na čvrsto gorivo za dogrevanje  
 SIST 9: solarni sistem grejanja sa temperaturom na povratu na kotlu za dogrevanje

#### 4. Kontrolni parametri i prikaz kanala

##### 4.1. Pregled kanala

Legenda:

x

Odgovarajući kanal je dostupan

x\*

Odgovarajući kanal je dostupan, ako je tražena opcija aktivirana

Pažnja: S3 i S4 će biti prikazani, samo ako su temperaturni senzori priključeni

Odgovarajući kanal je dostupan, ako je aktivirana opcija za merenje toplotne energije (QWMZ)

Odgovarajući kanal je dostupan, ako je deaktivirana opcija za merenje toplotne energije (QWMZ)

MEDT

Kanal sa funkcijom protiv smrzavanja (ANT%) prikazaće se samo, radni fluid (ANTT) nije voda ili Tyfocor LS / G-LS (MEDT 0 i 3). Podešavanje koncentracije antifrizu ima smisla samo ako se u solarnim sistemima koristi antifriz, kao sredstvo protiv smrzavanja.

Kanal	SIST									Opis	Stran
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
COL	x	x	x	x	x	x		x	x	Temperatura kolektora 1	15
COL1							x			Temperatura kolektora 1	15
SERI			x	x			x			Temperatura rezervoara	15
SER	x							x	x	Temperatura prednjeg rezervoara	15
SER1		x			x	x				Temperatura prednjeg rezervoara	15
SERS		x	x	x				x		Temperatura zadnjeg rezervoara	15
SER2		x			x	x			x	Temperatura prednjeg rezervoara	15
TCCS								x		Temperatura kotla na čvrsto gorivo	15
TRIS										Temperatura grejanja	15
COL2							x			Temperatura kolektora 2	15
S3	x									Temperatura senzora 3	15
TRIT										Temperatura senzora na povratu	15
S4						x	x			Temperatura senzora 4	15
n %	x			x	x				x	Brzina releja 1	15
n1 %		x	x			x	x	x		Brzina releja 1	15
n2 %		x	x			x	x	x		Brzina releja 2	15
h P	x			x	x				x	Vreme rada releja 1	16
h P1		x	x			x	x	x		Vreme rada releja 1	16
h P2		x	x			x	x	x		Vreme rada releja 2	16
kWh										količina toplote u kWh	16
MWh										količina toplote u MWh	16
Ura	x									Sat	15
SIST	1-9									Sistem	12
DT I	x	x	x				x	x	x	Temperaturna razlika (uključivanje)	17
DT1 I				x	x	x				Temperaturna razlika	17
DT D	x	x	x				x	x	x	Temperaturna razlika (isključivanje)	17
DT N	x	x	x				x	x	x	Podešena temperaturna razlika	17
INN	x	x	x				x	x	x	Dvig	17
DT1D				x	x	x				Podešena temperaturna razlika	17
INN1				x	x	x				Dvig 1	17
DT1N				x	x	x				Podešena temperaturna razlika	17
S MS	x	x	x				x	x	x	Najviša temperatura rezervoara 1	17
S1 MS				x	x	x				Najviša temperatura rezervoara 1	17
DT2I				x	x	x				Temperaturna razlika	17
DT2D				x	x	x				Temperaturna razlika	17
DT2N				x	x	x				Podešena temperaturna razlika	17
INN2				x	x	x				Dvig 2	17
S2MS				x	x	x				Najviša temperatura rezervoara	17
SIC	x	x	x	x	x	x		x	x	Temperatura rizika	18
SIC1							x			Temperatura rizika	18

Kanal	SIST									Opis	Stran
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
OCR	x	x	x	x	x	x		x	x	Opciono hlađenje kolektora	18
OCR1							x			Opciono hlađenje kolektora	18
CMS	x*	x*	x*	x*	x*	x*		x*	x*	Najviša temperatura kolektora	18
KMS1							x*			Najviša temperatura kolektora	18
OCN	x	x	x	x	x	x		x	x	Opcija za minim. ograničenje kolektora	18
OCN1							x			Opcija za minim. ograničenje kolektora	18
CMN	x*	x*	x*	x*	x*	x*		x*	x*	Najniža temperatura kolektora	18
CMN1							x*			Najniža temperatura kolektora	18
OCA	x	x	x	x	x	x		x	x	Opciona zaštita protiv smrzavanja kolektora	18
OCA1							x			Opciona zaštita protiv smrzavanja kolektora	18
CAG	x*	x*	x*	x*	x*	x*		x*	x*	Temperatura proti smrzavanja kolektora	18
CAG1							x*			Temperatura proti smrzavanja kolektora	18
SIC2							x			Temperatura rizika	18
OCR2							x			Opciono hlađenje kolektora	18
CMS2							x*			Najviša temperatura kolektora	18
OCN2							x			Opciona prednja granica kolektora	18
CMN2							x*			Najviša temperatura kolektora	18
OCA2							x			Opciona zaštita protiv smrzavanja kolektora	18
CAG2							x*			Temperatura protiv smrzavanja kolektora	18
PRIO				x	x	x				Prednost	19
tFER				x	x	x				Vreme zaustavljanja	19
ICIR				x	x	x				Vreme oštavanja oscilacija	19
ORAF	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Opciono hlađenje kolektora	19
O CT	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Opcioni cevni kolektor	19
DT3 I		x						x		Temperaturna razlika	17
DT3 D		x						x		Temperaturna razlika	17
DT3 N		x						x		Podešena temperatura DT3	17
INN3		x						x		Dvig	17
MS3I		x						x		Prag za uključivanje max. temperature	17
MS3D		x						x		Prag za isključivanje max. temperature	17
MN3I		x						x		Prag za uključivanje max. temperature	17
MN3D		x						x		Prag za isključivanje max. temperature	17
TE I			x							Uključivanje temperature	20
TE D			x							Temperatura za isključivanje termostata	20
OWMZ			x							Opcija WMZ	16
VMAS										Maksimalni protok	16
ANTT										Vrsta zaštite protiv smrzavanja	16
ANT%	ANT		ANTT	ANTT	ANTT					Stepen zaštite protiv smrzavanja	16
t1 I			x							Vreme uključivanja 1 termostata	20
t1 D			x							Vreme isključivanja 1 termostata	20
t2 I			x							Vreme uključivanja 2 termostata	20
t2 D			x							Vreme isključivanja 2 termostata	20
t3 I			x							Vreme uključivanja 3 termostata	20
t3 D			x							Vreme isključivanja 3 termostata	20
nMN	x			x	x				x	Brzina releja	20
n1MN		x	x			x	x	x		Brzina releja	20
n2MN		x				x	x	x		Brzina releja	20
MAN1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Ručno podešavanje releja	20
MAN2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Ručno podešavanje releja	20
LING	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Jezik	20
PROG					xx.xx					Verzija programa	
VERS					x.xx					Broj verzija	

#### 4.1.1 Prikaz temperature kolektora

COL, COL1, COL2:  
Temperatura kolektora  
Prikaz opsega: -40 ... +250°C



Prikazuje stvarnu temperaturu kolektora

- COL: temperatura kolektora (sistem sa 1 kolektorom)
- COL 1: temperatura kolektora 1
- COL 2: temperatura kolektora 2

#### 4.1.2 Prikaz temperature rezervoara

SER, SER 1, SERS, SER 1, SER 2:  
Temperatura rezervoara  
Prikaz opsega -40 ... +250°C

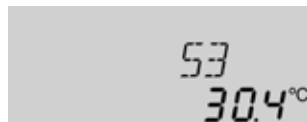


Prikazuje stvarnu temperaturu rezervoara.

- SER: temperatura prednjeg rezervoara
- SER 1: temperatura rezervoara (sistem sa 1 rezervoarom temperatura rezervoara 1
- SERS: temperatura zadnjeg rezervoara
- SER 1: temperatura rezervoara 1
- SER 2: temperatura rezervoara 2

#### 4.1.3 Prikaz senzora 3 i 4

S3, S4:  
Temperatura senzora  
Prikaz opsega: -40 ... +250°C



Prikazuje trenutnu temperaturu uz odgovarajući datak senzora (bez kontrolne funkcije).

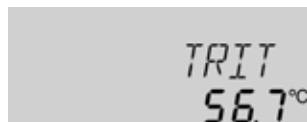
- S3: Temperature senzora 3
- S4: Temperatura senzora 4

Pažnja:

S3 i S4 se prikazuju samo, kada su temperaturni senzori povezani.

#### 4.1.4 Prikaz drugih temperatura

TCCS, TRIS, TRIT:  
Druga temperaturna merenja:  
Prikaz opsega: -40 ... +250°C



Prikaz trenutne temperature sa odgovarajućim senzorom.

- TCCS: temperatura kotla na čvrsto gorivo
- TRIS: temperatura grejanja na povratu
- TRIS: temperatura na povratu

#### 4.1.5 Prikaz trenutne brzine pumpe

n %, n1 %,  
Prikazuje brzinu pumpe



Prikaz trenutne brzine pumpe .

- n %: trenutna brzina pumpe (sistem sa 1 pumpom)
- n1 %: trenutna brzina pumpe 1
- n2 %: trenutna brzina pumpe 2

#### 4.1.6 Vreme

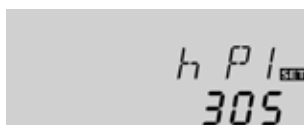


Prikazuje trenutno vreme

Pritiskom na taster **SET** za 2 sekunde se prikazati vreme koje treperi, ponovnim pritiskom tastera prikazaće se minute. Vreme se može podesiti pritiskom tastera 1 i 2, da bi ste umemorisali vreme pritisnite taster **SET**

#### 4.1.7 Merač radnih sati

h P / h P1 / h P2  
Merač radnih sati  
prikaz kanala



Brojač radnih sati akumulira radne sate iz odgovarajućih releja TRIAC-a (h P / h P1 / h P2). U potpunosti su prikazani radni sati.

Vrednost radnih sati može se podesiti na nulu. Pri odabiru kanala za prikaz radnih sati na displeju će se pokazati se simbol **SET**. Za resetovanje brojača pritisnite 2 sekunde taster **SET** (3). Simbol SET će treperiti i radno vreme će biti postavljeno na nulu. Potvrdite resetovanje tako, što ćete ponovno pritisnuti taster **SET** (3).

Za prekid resetovanja 5 sekundi ne pritiskajte željeni taster. Regulator se automatski vraća na početnu komandu.

#### 4.1.8 Merač toplotne energije

OWMZ: Merenje toplotne energije  
Opseg podešavanja: OFF ... ON  
Fabričko podešavanje: OFF



U osnovnom sistemu (SIST) 1, 3, 4 i 5 je moguće merenje količine toplote upotrebom merača protoka. Zato je potrebno uključiti opciju za merenje toplotne energije na kanalu OWMZ.

VMAS: opseg protoka  
Opseg podešavanja : 0 ... 20  
postepeno za 0.1  
Fabričko podešavanje: 6,0



Protok (l/min), koji je prikazan, mora biti podešen na kanalu VMAS. Vrsta i stepen zaštite protiv smrzavanja mora biti podešen u skladu sa gore navedenim vrednostima. Prikaz na kanalu ANTT i ANT%.

ANT%: stepen zaštite protiv  
smrzavanja v (Vol-) %  
Pri upotrebi parametra MEDT 0 i 3  
MED % se sakrije  
Opseg podešavanja: 20 ... 70  
Fabričko podešavanje: 45



Vrsta zaštite protiv smrzavanja:

- 0 : voda
- 1 : propilen glikol
- 2 : etilen glikol
- 3 : Tyfocor LS® / G-LS

ANT%: stepen zaštite protiv  
smrzavanju v (Vol-) %  
Pri upotrebi parametra MEDT 0 i 3  
MED % se sakrije  
Opseg podešavanja: 20 ... 70  
Fabričko podešavanje: 45



kWh/MWh: energija u kWh/MWh  
prikaz kanala



Prenesena energija se meri preko protoka i referentnih senzora na dovodu S1 i povratu S4. Izmerena energija je prikazana u kWh ili MWh. Zbir vrednosti oba kanala je ukupna količina toplote.

Zbir energije se lako može postaviti na nulu. U trenutku, kada se izabere jedan od prikazanih kanala, na displeju će se prikazati simbol SET (stacionarni). Za resetovanje morate pritisnuti, 2 sekunde, taster SET (3). Simbol SET treperi i vrednost se postavi na 0. Da potvrdite resetovanje merača, morate pritisnuti taster SET (3).

Za prekidanje funkcije RESET sačekajte 5 sekundi. Regulator automatski prelazi na početni prikaz komande..



#### 4.1.9 Regulacija $\Delta T$

DTI / DT 1I / DT 2I / DT 3I

Temperaturna razlika pri aktiviranju  
Opseg podešavanja: 1,0 ... 20,0 K  
Fabričko podešavanje: 6,0



DT D / DT1D / DT2D / DT3D

Temperaturna razlika pri deaktiviranju  
Opseg podešavanja: 0,5 ... 19,5 K  
Fabričko podešavanje: 4,0 K



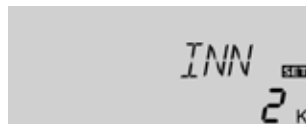
Podesiva temperaturna razlika

Opseg podešavanja: 1,5 ... 30,0 K  
Fabričko podešavanje: 10,0



Dvig

Opseg podešavanja: 1 ... 20 K  
Fabričko podešavanje: 2 K



#### 4.1.10 Najveća temperatura rezervoara



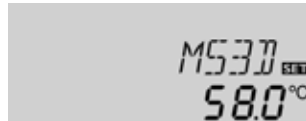
#### 4.1.11 Regulacija $\Delta T$

Granica maximalne temperature

MS3I / MS3D:

Granica maximalne temperature  
Opseg podešavanja: 0,0... 95,0 °C  
Fabrički podešeno:

MS3I 60,0 °C  
MS3D 58,0 °C



Granica minimalne temperature

MN3I / MN3D:

Granica minimalne temperature  
Opseg podešavanja: 0,0... 90,0 °C  
Fabrički podešeno:

SIST = 2  
MN3I 5,0 °C  
MN3D 10,0 °C  
SIST = 8  
MN3I 60,0 °C  
MN3D 65,0 °C



Na početku deluje regulator kao standardni uređaj za diferencijalnu regulaciju. Kada se dosegne temperaturna razlika aktiviranja (DTI / DT 1I / DT 2I / DT 3I) uključuje se pumpa za 10 s i postiže svoju minimalnu brzinu (nMN= 30 %).

Kada temperaturna razlika postigne podešenu vrednost, brzina se povećava za 10 %, i tada se postiže najveća brzina (100 %). Za regulisanje i nastavljnje upotrebite parametar »dvg«. Kada je temperaturna razlika niža od postavljene temperaturne razlike (DT D / DT 1D / DT2D / DT3D), regulator će se izključiti.

Napomena: Temperaturna razlika pri aktiviranju mora biti manja od 1 K a veća od temperaturne razlike pri deaktiviranju.

Kada dodje do prekoračenja maksimalno podešene temperature, prekida se napajanje rezervoara kako , bi se izbegla oštećenja pregrevanjem . Kada je najviša temperatura rezervoara prekoračena, na displeju će se pojaviti simbol (treperi).

Napomena: Regulator je opremljen funkcijom sigurnosne kontrole, koji sprečava ponovno napajanje rezervoara, kada temperatura dostigne 95°C.

Regulator je dodatno opremljen nezavisnim uređajem za regulisanje temperaturne razlike, koji može posebno podesiti temperaturu na ulazu ili izlazu sistema, u skladu sa najvišim in najnižim granicama. Tu funkciju ima samo sistem SIST = 2 i 8 (npr. za regulisanje izmenjene toplote ali za kotao na čvrsto gorivo).

Ako dodje do prekoračanje podešene vrednosti MS3I, isključi se TRIAC 2. Ako je podešena vrednost, manja od parametra MS3D, tada se TRIAC ponovno uključi.

Referentni senzor:

S3 za SIST 8 (SERS)

S4 za SIST 2 (SER2)

Kada je maksimalna vrednost, manja od podešene vrednosti MN3I, tada se TRIAC 2 isključi. Kada se prekorači parametar MN3D, TRIAC se ponovo uključi.

Referentni senzor:

S3 za SIST 8 (TCCS)

S4 za SIST 2 (SERS)

Temperaturne razlike na ulazu i izlazu DT3I i DT3D primenjuje se za prikaz najviše i najniže temperature.

#### 4.1.12 Minimalna temperatura kolektora Sistem sigurnosti kolektora

SIC / SIC1 / SIC2


Opseg temperature u kolektoru

Opseg podešavanja: 110... 200 °C

Fabrički podešeno: 140 °C



Ako se prekorači podešena sigurnosna temperatura na kolektoru (SIC / SIC 1 / SIC 2), solarna pumpa (R1/R2) se izključi se u cilju zaštite sistema protiv pregrevanja (hitno isključenje kolektora). Fabrička podešenost temperature je 140 °C ali je moguće promeniti opseg podešavanja od 110 ... 200 °C.

Ako se prekorači podešena temperatura kolektora, na displeju će se prikazati (trepćući) simbol .

#### 4.1.13 Hladjenje sistema

OCR / OCR1 / OCR2

Opcija hladjenje sistema

Opseg podešavanja: OFF... ON

Fabrički podešeno: OFF



Kada se na rezervoaru dostigne podešena maksimalna temperatura, solarni uredjaj se izključi. Kada temperatura na kolektoru doseže maksimalno podešenu temperaturu 120 °C (CMS / CMS 1 / CMS2), aktivira se solarna pumpa, tako da radna temperatura ne padne ispod 115 °C. Istovremeno se lako može podesiti temperatura na rezervoaru, ali ne može biti veća od 95 °C (sigurnosni sistem zaštite rezervoara).

CMS / CMS1 / CMS2

Maksimalna temperatura kolektora

Opseg podešavanja: 110... 190 °C

Fabrički podešeno: 120 °C



#### 4.1.14 Opcija: minimalna granica kolektora

OCN / OCN1 / OCN2

Minimalna granica kolektora

Opseg podešavanja: OFF... ON

Fabrički podešeno: OFF




Minimalna temperatura kolektora

Opseg podešavanja: 10... 90 °C

Fabrički podešeno: 10 °C



Minimalna temperatura kolektora je minimalna temperatura otvaranja/zatvaranja sistema, kako bi se solarne pumpe aktivirale (R1/R2) ona mora biti prekoračena. Minimalna temperatura se preporučuje, na primeru kod niskih temperatura kolektora kako se ne bi kolektor često uključivao. Fabrički podešena minimalna temperatura je 10°C, zato je pumpa izključena. Kada je temperatura niža od minimalne temperature na displeju će se prikazati simbol .

#### 4.1.15 Opcija: zaštita protiv smrzavanja

OCA / OCA1 / OCA2

Zaštita protiv smrzavanja

Opseg podešavanja: OFF... ON

Fabrički podešeno: OFF



Zaštita protiv smrzavanju aktivira grejanje između kolektora i rezervoara kako bi se sprečilo smrzavanje. Ako je podešena temperatura za zaštitu protiv smrzavanja veća od 1°C, solarni krug grejanja je izključen.

Napomena:

Ova funkcija za zaštitu protiv smrzavanja ima ograničenu funkciju na rezervoaru, tako da se shodno tome preporučuje za primenu u oblastima gde temperatura godišnje samo nekoliko dana pada ispod nule.

Temperatura za zaštitu protiv smrzavanja

Opseg podešavanja: -10÷10 °C

Fabrički podešeno: 4,0 °C



#### 4.1.16 Naizmenično punjenje

Odgovarajuće vrednosti parametara:

Prioritet [PRIO]

Učitavanje sata prekida (odmora) [tFER]

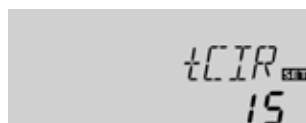
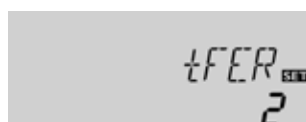
Učitavanje sata oscilacija [tCIR]

DeltaSol® C + logični izbor:

Prioritet podešavanje:



Naizmenično vreme prekida / Naizmenično vreme punjenja / Dvig temperatura kolektora:

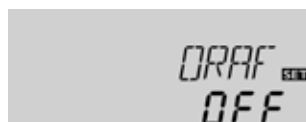


#### 4.1.17 Hladjenje rezervoara

Hladjenje rezervoara

Opseg podešavanja: OFF... ON

Fabrički podešeno: OFF



#### 4.1.18 Funkcija cevnog kolektora

Hladjenje rezervoara

Opseg podešavanja: OFF... ON

Fabrički podešeno: OFF



Fabričko podešavanje

Opseg podešavanja

(1 / ARR 5,6) (2 / ARR 4)

0-2

2 min.

1-30 min.

15 min.

1-30 min.

Gore navedene opcije i parametri se upotrebljavaju samo u sistemima sa više rezervoara. Ako je prioritet postavljen na 0 rezervoar čija temperatura, se razlikuje od temperature kolektora, punjenje je moguće samo po numeričkom rasporedu (rezervoar 1 i 2). To u osnovi može biti punjenje jednog rezervoara. U sistemima SIST = 5, 6 je moguće uporedno punjenje.

Regulacioni uređaj nadzire punjenje rezervoara (razlika pri priključenju). Ako nije moguće punjenje prioritarnog rezervoara, regulacioni uređaj momentalno registruje sledeći rezervoar. Ako dolazi do punjenja, vreme za koje će se napuniti naziva se vreme naizmeničnog punjenja (tCIR) (15 min). Po isteku toga vremena punjenje se prekida. Regulacioni uređaj dvig prati višestruki porast temperature kolektora, ako se podigne do 2 K u naizmeničnom vremenu očitavanja pauze (tFER) (2 min). Dvig temperature se prati sve dok nisu ostvarani uslovi za punjenje u zoni I. Ako nisu stvoreni uslovi za punjenje prioritarnog rezervoara, aktivira se punjenje narednog. Kada prioritarni rezervoar postigne maksimalnu temperaturu, naizmenično punjenja se ne pojavljuje.

Ova funkcija se upotrebljava za izbacivanje viška energije, akumulirane u sistemima hladjenja. Kada kolektor dostigne temperaturu, koja je manja od 5K od temperature kotla, aktivira se solarna cirkulaciona pumpa. Solarna pumpa je uključena dokle god rezervoar preko kolektora ponovo ne ohladi cevi do svoje maksimalne temperature.

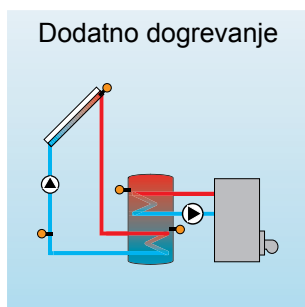
U sistemima sa više rezervoara funkcija hladjenja u načelu se vrši u rezervoaru 1.

Funkcija se ne preporučuje za vakumske kolektore, koji izbacuju energiju neefikasno.

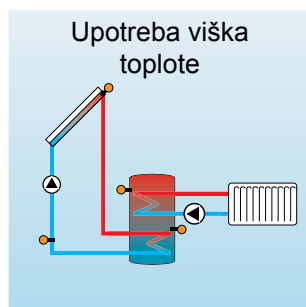
Ako regulacioni uređaj registruje porast dvig temperature do 2 K poslednje očitana temperatura kolektora, pumpa će se uključiti za 30 sekundi i aktivirati 100%, radi utvrđivanje prosečno stvarne temperatura. Posle uključivanja pumpe memoriše se nova vrednost temperature. Kada je postavljena nova vrednost temperature (novi unos) veći od 2 K, pumpa će se ponovo uključiti za 30 sekundi. Ako je temperaturna razlika između kolektora i rezervoara za vreme rada ili pak za vreme mirovanja prekoračena, regulacioni uređaj automatski prelazi na solarno punjenje.

Ako u vreme mirovanja temperatura kolektora pada za 2K, trenutni pad u cevima kolektora ponovo će biti izračunat.

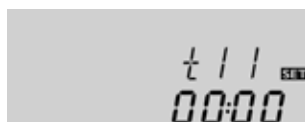
#### 4.1.19 Termostat



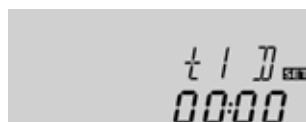
TE I:  
Temperatura prilikom  
uključenja termostata  
Opseg podešavanja:  
0,0 ... 95,0 °C  
Fabrički podešano:  
40,0 °C



TE D:  
Opseg podešavanja:  
0,0 ... 95,0 °C  
Fabrički podešano:  
45,0 °C



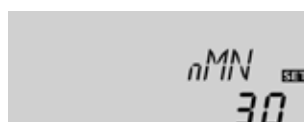
T1 I, t2 I ...  
Vreme uključenja termo-  
stata  
Opseg podešavanja:  
00:00 ... 23:45  
Fabrički podešano: 00:00



T1 D, t2 D...  
Vreme uključenja termo-  
stata  
Opseg podešavanja:  
00:00 ... 23:45  
Fabrički podešano: 00:00

#### 4.1.20 Regulisanje brzine

nMN, n1NM, n2MN:  
regulisanje brzine  
Opseg podešavanja: 30 ... 100  
Fabričko podešavanje: 30



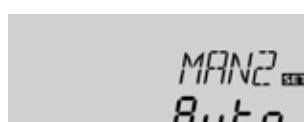
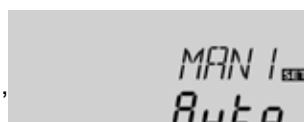
Sa kanalima za regulisanje nMN ali n1NM, n2MN i n3MN, lako se može postaviti maksimalna relativna brzina pumpe, koji su povezani na izlaze R1 i R2.

#### UPOZORENJE:

Ako se koristi opterećenje, brzina ne može biti kontrolisana (npr. ventili), potrebno je vrednost postaviti na 100 %.

#### 4.1.21 Načini rada

MAN1/MAN2  
Načini rada  
Opseg podešavanja: OFF, AUTO,  
ON  
Fabričko podešavanje: AUTO



Za kontrolu i održavanje funkcija je moguće ručno podesiti režim rada. Da bi ste to mogli da uraditi, odaberite opcije za podešavanje MAN1/MAN2; koje omogućavaju sledeće vrednosti:

#### • MAN1/MAN2

Način rada

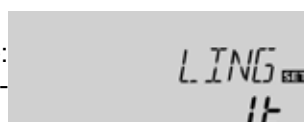
OFF: isključen  (trepćući) 

AUTO: automatski rad

ON: uključen  (trepćući) 

#### 4.1.21 Jezik (LING)

Odabir jezika  
Možete odabrati sledeće jezike:  
De(nemački), En (engleski) It (itali-  
janski), Fr (francuski)  
Fabričko podešavanje:  
dE (nemački)



Kanal koji omogućava odabir jezika na meniju.

dE : nemački

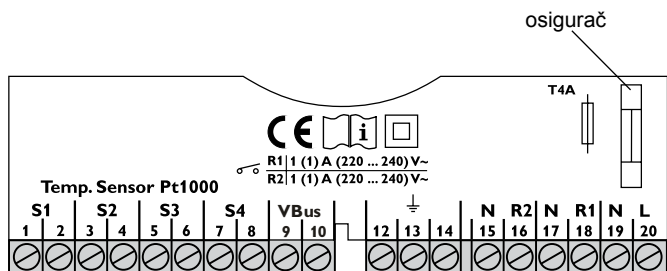
En: engleski

It: italijanski

Fr: francuski

## 5. Lokalizovanje problema

Prilikom lokalizacije problema regulatora na displeju će se pokazati sledeći simboli upozorenja :



Crvena kontrolna trepćuća lampica. Na displeju se prikazuje simbol i simbol treperi.

Kvar senzora. Umesto prikaza temperature prikazaće se kod napako.

888.8

- 88.8

Oštećenje provodnika. Proverite kabl senzora.

Kratak spoj  
Proverite priključak.

Vrednosti električnog otpora i referentne vrednosti temperature

°C	Ω	°C	Ω
-10	961	55	1213
-5	980	60	1232
0	1000	65	1252
5	1019	70	1271
10	1039	75	1290
15	1058	80	1309
20	1078	85	1328
25	1097	90	1347
30	1117	95	1366
35	1136	100	1385
40	1155	105	1404
45	1175	110	1423
50	1194	115	1442

Vrednosti električnog otpora senzora Pt1000