

**Avtomatizacijski sistem TROVIS 5400**  
**Regulator daljinskega in centralnega**  
**ogrevanja**  
**TROVIS 5432**



*Slika 1 · Regulator tip 5432*

**Navodila za vgradnjo**  
**in obratovanje**

**EB 5432-1**

---

Izdaja September 01/ 11-02

## 1. Vsebina

<b>1.</b>	<b>Napotki uporabniku</b>	<b>5</b>
<b>a</b>	<b>Uporavljanje</b>	<b>6</b>
2.1	Nivoji upravljanja	6
<b>3</b>	<b>Zagon</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Možnosti nastavitvev na nivoju prikaza</b>	<b>9</b>
4.1	Kratkotrajna sprememba temperature prostora	9
4.2	Party – zabava	9
4.3	Holiday – počitnice	10
<b>5</b>	<b>Nastavitve regulatorja v nivoju uporabnika</b>	<b>11</b>
5.1	Nastavitve Ure, leta, dneva in meseca	12
5.2	Nastavitve ogrevnega programa	13
5.2.1	Pregled – preverba nastavljenih uporabniških programov	16
5.3	Nastavitve temperatur oz. zelenih vrednosti temperature dovoda za čas višjega-	17
5.4	Prikaz zunanje temperature	18
<b>6.</b>	<b>Konfiguracija in parametrisiranje</b>	<b>19</b>
6.1	Vstopanje v instalacijski nivo	19
6.2	Nastavitve funkcijskih bloov in parametrov	20
<b>7.</b>	<b>Opis funkcij</b>	<b>22</b>
7.1	Načini delovanja	23
7.1.1	Vremensko odvisno delovanje	23
7.1.1.1	Grelna krivulja – karakteristika	23
7.2	Regulacija fiksne temperature	24
7.3.	Regulacijski signal	25
7.3.1	Trotočkovna regulacija	25
7.3.2	Dvotočkovna regulacija	26
7.4	Omejitev dovodne temperature	27
7.5	Omejitev povratne temperature	27
7.6	Prednostna priprava sanitarne vode	27
7.7	Sušenje estrih - tlakov	28
7.8	Izklop v času ogrevnega delovanja	29
7.9	Izklop v času neuporabe	28
7.10	Ročno delovanje	29

7.11	Zaščita blokade obtočnih črpalk	29
7.12	Napaka delovanja – izpad tipal	30
7.13	Želene vrednosti	30
<b>8.</b>	<b>Vgradnja in električni priklop</b>	
8.1	Montaža	31
8.2	Električni priklop	31
8.2.1	Nasveti ob instalaciji	32
8.3	Priklop regulatorja	33
8.4	Priklop tipal	34
8.4.1	Vrednosti tipal Pt1000	34
8.5	Priklop regulacijskega pogona	34
8.6	Priklop črpalke	34
<b>9.</b>	<b>Tehnični podatki</b>	<b>35</b>
	Upravljalna shema	37



## 1. Napotki uporabniku

Regulator je s svojimi tovamiško pred nastavljenimi standardnimi nastavitvami temperatur, kot časovnih programov pripravljen za takojšnje obratovanje.

Ob zagonu, po priklopu napajalne napetosti je nujno potrebno nastaviti regulatorju **trenutni čas in datum**. Podroben opis te nastavitve je naveden v poglavju 3.

Za uporabnika najpomembnejše nastavitve o ogrevnih časih in zelenih vrednostih prostorske temperature je opis v poglavju 5. Koristne so tudi kratkočasne spremembe vodilne prostorske temperature oz. čelene vrednosti temperature v prostoru ki je opisana v poglavju 4.

V poglavju 6 opisana konfiguracija regulatorja kot nastavitve samih regulacijskih karakteristik predvideva strokovno poznavanje ogrevnih sistemov in regulacijskih funkcij, zato naj te nastavlja za takšna dela strokovno usposobljena oseba. To ravno tako velja za v poglavju 7 opisane funkcije.

### PC-Računalniško podprta nastavitve Konfiguracija

Vse konfiguracijske podatke - nastavitve je moč pripraviti s softverskim programom TROVIS VIEW, katere se lahko nastavi na računalniku z instaliranim programom. Po izboru podatkov le te preko infra rdečega vmesnika (adapterja) le te lahko posredujemo na IR vmesnik regulatorja.

Konfiguracija oz. nastavljanje regulacije preko IR Vmesnika je opisana v navodilih za uporabo in obratovanje EB5432-2

---

### Veljavnost teh navodil za vgradnjo in obratovanje

Od firmware verzije 1.00

*(Trenutna firmware verzija se prikaže za 2s po priklopu napajalne napetosti)*

---

## 2. Upravljanje

Celotno upravljanje regulatorja se vrši – izvede preko upravljalnega gumba

- ▶ Z vrtenjem guba je mogoče trenutne vodilne ali zelene vrednosti spreminjati. Mogoča je tudi izbira parametrov ali temperaturnih prikazov.
- ▶ S pritiskom upravljalnega gumba za 3s je mogoč preskok iz enega nivoja upravljanja v drugega-naslednjega
- ▶ Preko kratkega pritiska na gumb se lahko en parameter pripravi za spremembo ali pa se potrdi spremenjena vrednost

### 2.1 Nivoji upravljanja

Za upravljanje z regulatorjem so na voljo trije nivoji.

V teh nivojih se vsakokrat prikazuje parameter s pripadajočim prikaznim – grafičnim simbolom. Za uporabnika najpoglavitejše nastavitve so v uporabniškem in prikaznem nivoju.

Za strokovnjaka oz. servisu namenjen Instalacijski nivo pa je naknadno opisan v poglavju 6.

#### Prikazni nivo

Glede na nastavljene parametre iz servisnega.instalacijskega menija:

- ▶ Prikaz vodilne vrednosti v prostoru ob nastavitvi vremesko vodene regulacije
- ▶ Prikaz zelenih in dejanskih vrednosti temperature dovoda ob fiksni regulaciji
- ▶ Sprememba nastavljene vodilne – zelene vrednosti, časovno omejeno do konca nastavljenega ogrevnega programa uporabe oz. neuporabe

#### Uporabniški nivo

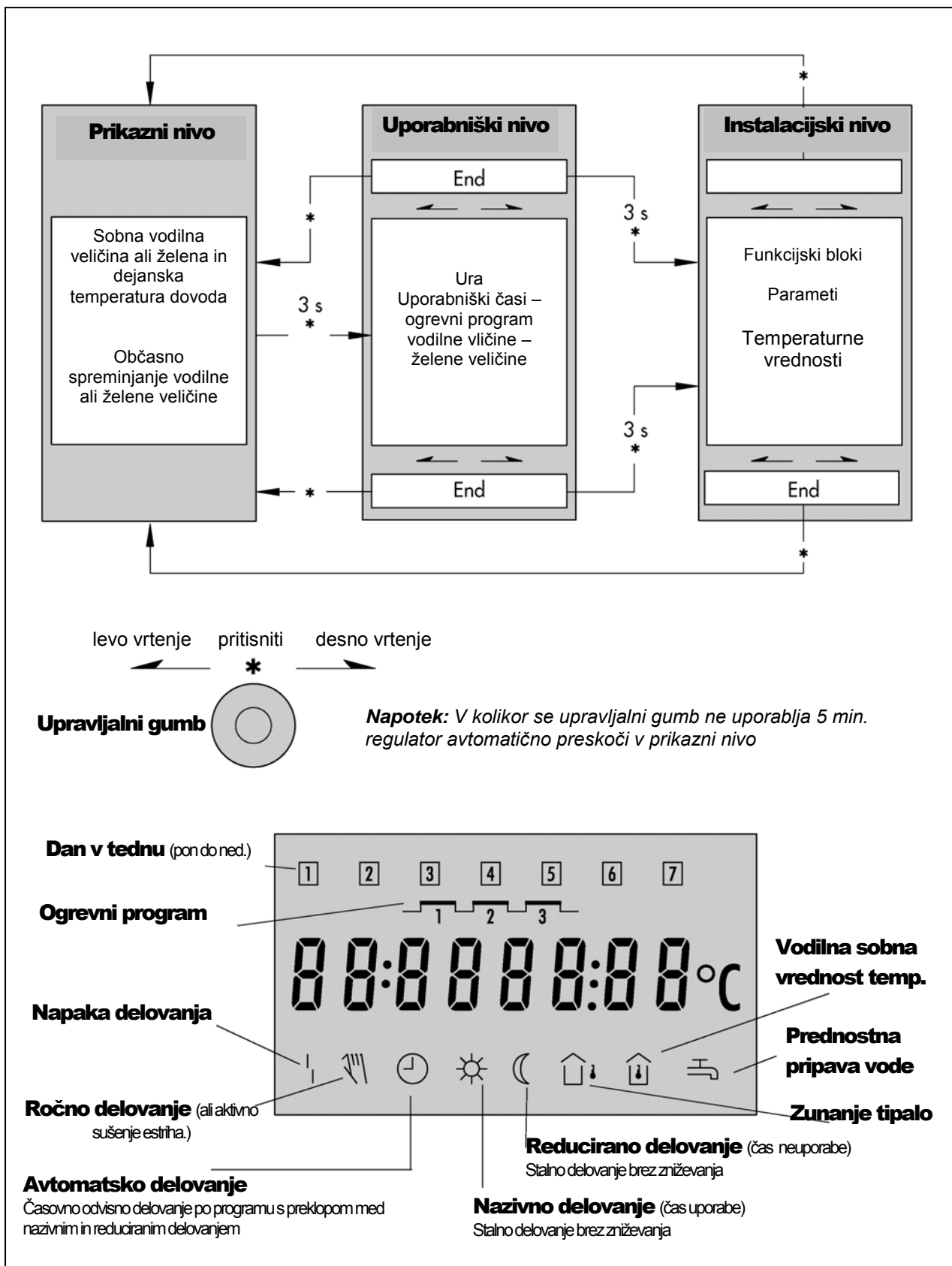
Glede na nastavljene parametre iz servisnega.instalacijskega menija:

- ▶ Prikaz trenutnega časa, ogrevnega programa in vodilnih – zelenih veličin
- ▶ Prikaz zunanje temperature ob priklopljenem zunanjem tipalu
- ▶ Nastavitev ure (leta, datuma)
- ▶ Nastavitev časov uporabe za nazivno delovanje (ogrevni program)
- ▶ Nastavitev čelenih sobnih vodilnih vrednosti za nazivno kod reducirano delovanje ob vremensko odvisnem delovanju ali pa nastavitev zelene vrednosti temperature dovoda ob fiksni regulaciji za nazivno in reducirano delovanje

#### Instalacijski – servisni nivo

Glede na nastavljene parametre iz servisnega.instalacijskega menija:

- ▶ Konfiguracija in parametriranje regulatorja
- ▶ Prikaz dejanskih merjenih vrednosti priključenih tipal



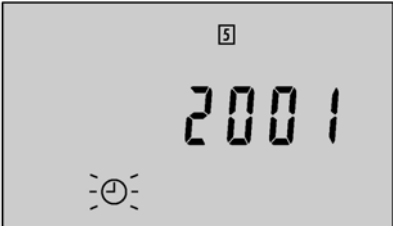

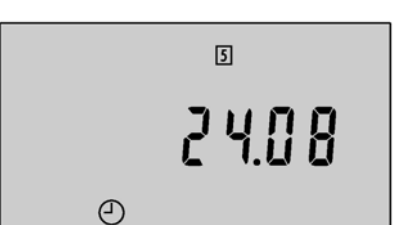


### 3. Zagon

Po montaži in izvedbi električnih povezav je regulator pripravljen za delovanje po prednastavljenih tovamiških nastavitvah.

**Za sam zagon je potrebno vklopiti napajalno napetost.**

**Nastavitev ure, leta dneva in meseca.**

	<p>Ob prvem zaganjanju ali če regulator ostane brez omrežne napetosti 72 u, se v prikazu – displeju pojavi tovamiška nastavitev z utripajočo uro</p> <p>Nastavite sedaj uro, leto kot dan in mesec.</p>
	<p>Zavrtite upravljalni gumb, do tiste mere da se prikaže trenutni čas ki ga nastavljate, za potrditev – shranitev pritisnite na upravljalni gumb.</p>
	<p>V prikazu se pojavi tovamiško prdnastavljeno leto 2001. Zavrtite uporabljalni gumb, izberite ustrezno letnico in s pritiskom potrdite letnico.</p>
	<p>V prikazu se pojavi tovamiško prdnastavljen datum in prpadajoči dan v tednu. Zavrtite uporabljalni gumb, izberite trenutni datum in potrdite s pritiskom</p>
	<p>Vnos je zaključen in regulator preklopi v prikazni nivo. Prikaže se sobna vodilna veličina ali zelena-dejanska vrednost temperature dovoda. Nadaljne nastavitve sledijo v naslednjih poglavjih.</p>



## 4. Nastavitve v prikaznem nivoju

Prikazni nivo nudi sledeče časovno omejene možnosti za nastavitve:

- ▶ V kolikor vam je trenutna temperatura v prostoru previsoka ali prenizka, lahko to spremenite naglade na prednastavljene vrednosti
- ▶ Želite preskočiti čas prednastavljen za reducirani režim delovanja zaradi zabave ali praznika; takrat lahko regulator preklopite s pomočjo funkcije **party**
- ▶ Odhajate na počitnice, oz ste daljši čas odsotni preklopite na varčevanje z nastavitvijo na **Holiday**

### 4.1 Kratkotrajno spreminjanje sobne temperature

V kolikor želite spremeniti nastavitve prostorske vodilne veličine ali zelene vrednosti temperature dovoda, ta sprememba – nastavitve ostane veljavna do naslednjega časovnega preklopa.

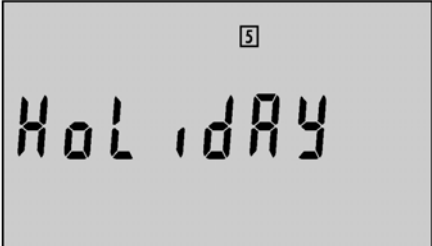
	<p>Pri vremensko odvisnem krmiljenju se v displeju pokaže vodilna sobna veličina in pri fiksni regulaciji levo zelena vrednost temperature dovoda.</p>
	<p>Zavrtite upravljalni gumb, za en korak levo ali desno in po kratkem premoru utripa ura in simbol sončka.</p> <p>Sedaj lahko nastavite vodilno veličino v prostoru ali pa zeleno vrednost temperature dovoda.</p> <p>Pritisnite na gumb za potrditev spremenjene vrednosti, lahko pa počakate 3 s in vrednost se bo samodejno shranila.</p> <p>do tiste mere da se prikaže trenutni čas ki ga nastavljate, za potrditev – shranitev pritisnite na upravljalni gumb.</p>
<h3>4.2 Party</h3>	<p>V kolikor je zelena sprememba glede na nastavljeni časovni program, tako da je ogrevanje deluje v stalnem nazivnem delovanju, to lahko storite na sledeč način:</p> <p>Vrtite upravljalni gumb v smeri urinega kazalca toliko časa da se prikaže na zaslonu napis <b>PArtY</b></p> <p>Pritisnite gumb, za potrditev izbrane funkcije, lahko pa počakate 3 s in vrednost se bo samodejno shranila.</p>
	

Nastavitev Party ostane aktivirana – v delovanju toliko časa, dokler se ne vnese neka druga nastavitev za sobno temperaturo ali želeno vrednost dovoda. Tudi ob izpadih električne napetosti po povratku napajanja funkcija Party ostane aktivna.

V kolikor želite funkcijo-nastavitev party preklicati, zavrtite upravljalni gumb za en krak v desno, počakajte za trenutek in zavrtite za če en korak dalje, potem pa se zopet pojavi nastavljena vodilna-želena vrednost.

### 4.3 Holiday

V kolikor želite ogrevni sistem izklopiti, vendar pa ohraniti varovanje oz. zaščito sistema proti zmrzali, je funkcija, oz. postopek za nastavitev sledeč:

	<p>Vrtite upravljalni gumb v smeri urinega kazalca toliko časa da se prikaže na zaslону napis <b>HolidAY</b></p> <p>Pritisnite gumb, za potrditev izbrane funkcije, lahko pa počakate 3 s in vrednost se bo samodejno shranila.</p>
--	---

Funkcija zaščit proti zamrznitvi sistema je aktivna in se aktivira v kolikor pade zunanja temperatura pod 3 °C pri vremensko vodeni regulaciji ali pa če pade temperatura vode v dovodu pod 5°C pri fiksni regulaciji. Vklopi se obtočna črpalka in se temperatura dovoda dvigne na 20 °C , pri fiksni regulaciji pa deluje obtočna črpalka konstantno.

---

**Opozorilo:** V kolikor se regulator nahaja v ročnem načinu, zaščita proti zmrznitvi ni aktivna !


---

Nastavitev Holiday ostane aktivirana – v delovanju toliko časa, dokler se ne vnese neka druga nastavitev za sobno temperaturo ali želeno vrednost dovoda. Tudi ob izpadih električne napetosti po povratku napajanja funkcija Holiday ostane aktivna.

V kolikor želite funkcijo-nastavitev holiday preklicati, zavrtite upravljalni gumb za en krak v desno, počakajte za trenutek in zavrtite za če en korak dalje, potem pa se zopet pojavi nastavljena vodilna-želena vrednost.

## 5. Nastavljanje regulatorja v uporabniškem nivoju

Regulato se nahaja v prikaznem nivoju.

	<p>Tovarniško je regulator prednastavljen na način delovanja »vremensko odvisno« krmiljenje ogrevne naprave.</p>
	<p>V koikor je bil regulator preklopljen v režim »Fiksne regulacije« se v prikazu levo pojavi zelena vrednost in desno dejanska vrednost dovodne temperature.</p>

### **Preklop v uporabniški nivo::**

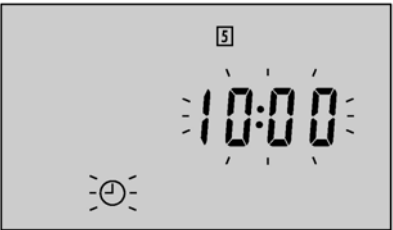


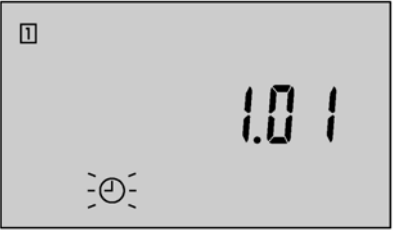

*Da bi lahko tovarniške nastavitve spreminjali z namenom nastavljanja drugačnih ogrevnih časov, zelenih vrednosti; je potrebno upravljalni gumb pritisniti in držati 3s, tako da vstopite v uporabniški nivo.*

*V uporabniškem nivoju se kot prvo pojavi ura, z vrtenjem upravjalnega gumba pa lahko dostopite do v nadaljevanju opisanih vnosnih možnosti.*

## 5.1 Nastavitev ure, leta, dneva in meseca

V prikazu se pojavi nek umi čas, v kolikor regulator ni bil 72 ur v delovanju prikaz **10:00**

Spreminjajte nastavljene vrednosti le v primeru ko te odstopajo od nastavitvev, ki so bile vnesene ob instalaciji, zagonu sistema !

	<p>Pritisnite upravljalni gumb, simbol ure utripa. Zavrtite upravljalni gumb, do tiste mere da se prikaže trenutni čas ki ga nastavljate, za potrditev – shranitev pritisnite na upravljalni gumb.</p>
	<p>V prikazu se pojavi tovamiško pred nastavljeno leto 2001. Zavrtite upravljalni gumb, izberite ustrezno letnico in s pritiskom potrdite letnico.</p>
	<p>V prikazu se pojavi dan in mesec. Zavrtite upravljalni gumb, izberite trenutni datum in potrdite s pritiskom</p>
	<p>Vnos je zaključen in v zaslonu se prikazuje ura, dan v tednu in simbol ure. Če želite ostati v uporabniškem nivoju, lahko v nadaljujete z vnosom ogrevnega programa (poglavje 5.2), v kolikor zavrtite gumb za en korak.</p>
	<p>Če želite z vnosom zaključiti, zavrtite gumb do prikaza End na zaslonu. Potrdite s pritiskom na gumb in že se nahajate v prikaznem nivoju. Če regulator pustite 5 min, se samodejno povrne v prikazni nivo.</p>

## 5.1 Nastavljanje časov uporabe – ogrevni program

Za časovno odvisno delovanje oz. delovanje ogrevanja po programu lahko za vsak dan v tednu izberete do 3 višje režime (3x sonček), ko bo ogrevanje delovalo po višjem – nazivnem režimu.

Kot tovamiška nastavitev ki je v osnovi nastavljena ima uporabljen le en višji režim in sicer od 7:00 do 22:00.

V tem času deluje ogrevanje glede na pred nastavljeni način delovanja, vremensko vodeno po prednastavljeni ogrevni karakteristiki ali pa po fiksni zeleni vrednosti ki je nastavljena za dovod. V času neuporabe pa se ogrevni sistem preklopi v reducirani režim delovanja s ciljem prihranka energije, ko višji režim ni zelen.

V reduciranem režimu ogrevni sistem deluje z znižano vrednostjo sobne temperature.

Nastavitev sobnih temperatur sledi v nadaljevanju. (poglavje 5.3)

Po poteku reduciranega delovanja regulator zopet preklopi v nazivno delovanje – višji režim.

Tri nazivna delovanja (1,2 in 3) se lahko nastavljajo tedensko (1 do 7) s časovno enakim programom ali pa za vsak dan posebej (1,2,3 itd).

### **Napotek:**

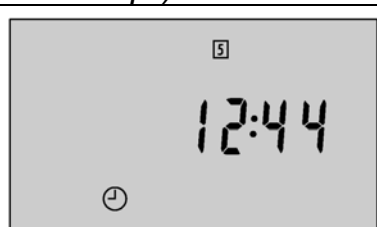
*Če je želeno da je npr. samo en dan ali pa tudi več dni v tednu nastavite s spremenjenim programom glede na nastavitev celega tedna, izberite kot prvo celoten vnos z nastavitvijo za celoten teden z enakimi časi. Nadalje zavrtite gumb tako dolgo, dokler ni v prikazu zgoraj se ne prikaže dan tedna kateremu želite spremeniti oz. določiti drugačen program. Novo vneseni časi prepišejo prdhodno nastavitev in novi program za ta dan velja.*

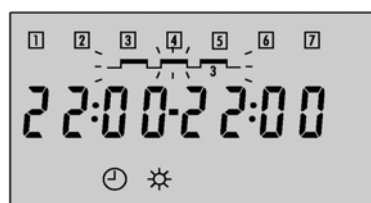
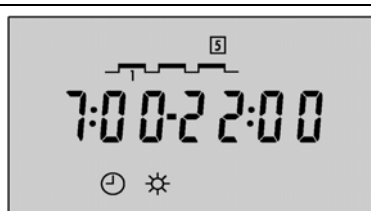
### **Pomembno:**

*Z vnosom celotnega tedna, oz. programa za cel teden na enkrat, prepišete vse predhodno nastavljene časovne programe.*

### **Napotek:**

*Regulator ima vgrajeno optimiranje vklopa ogrevne naprave. Ta vklopna optimizacija poskrbi da regulator vklopi grelni krog do max. 59 minut pred začetkom naslednjega višjega-nazivnega režima s ciljem, da se je ob točno predvidenem času vklopa na voljo vodilna ali zelena temperatura (simbol sonca utripa).*

	<p>Če se nahajate v uporabniškem nivoju, pritisnite gum in ga držite 3 s Kot prvo se prikaže ura.</p>
---	---



### Tedenski vnos

Zavrtite upravljalni gumb za en krak v desno, aktualni vklopni čas se prikaže.

Pritisnite gumb, simbol časovnega programa utripa.

Zavrtite gumb dokler se zgoraj v ne pojavijo vse kocke nad - za vse dneve od 1 do 7 in prvi časovna točka 1 se pojavi.

Pritisnite gumb,

Vklopni čas za prvo vklopni čas se prikazuje, ura in simbol sonca utripata.

Vrtite gumb za nastavitev in izberite želeni vklopni čas (30min-takt) in po izbiri shranite nastavitev s pritiskom na gumb.

Prikaže se izklopni čas

Zavrtite gumb za nastavitev in izberite želeni izklopni čas in po izbiri shranite nastavitev s pritiskom na gumb.

V prikazu se prikažejo predhodno vneseni čas ki je veljaven za vse dni v tednu.

Zavrtite upravljalni gumb za en krak v desno, in vstopite k nastavitvam za drugi vklopni čas.

Pritisnite gumb in nastavite vklopni in izklopni čas po enakem postopku kot je to zgoraj opisano.

### **Pozor:**

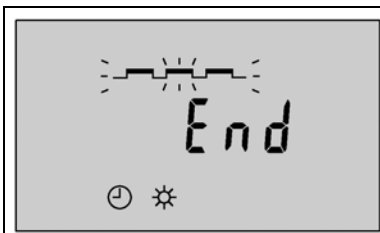
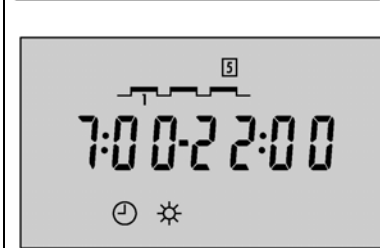
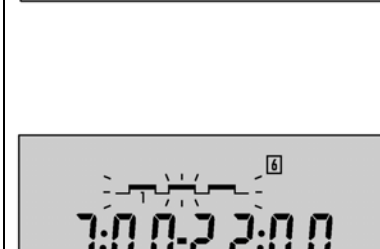



*Izbrani časovna točka mora ležati izven območja prve nastavljene časovne točke 1.*


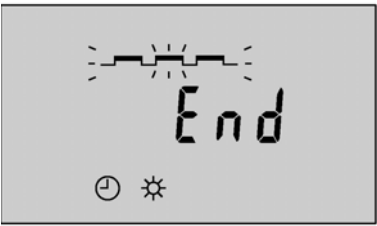

*V kolikor sta vklopni in izklopni čas nastavljeni na enak čas, ta časovni program ni aktiven.*

*Le če potrebujete čase 2 in 3, nastavljajte drugačne čase.*



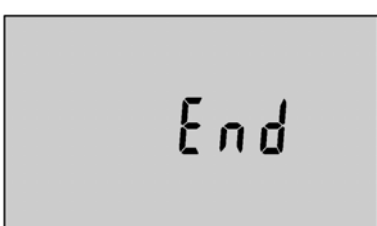
V nadaljevanju postopate na enak način za 3 tretji vklopni-izklopni čas.

Izbrani čas mora ležati izven časov 1 in 2.

	<p>Po vnosu zadnjega ogrevnega časa simbol ure še vedno utripa, zavrtite upravljalni gumb za en krak v desno in v prikazu se pojavi napis <b>End</b></p>
	<p><b>Pritisnite gumb, za potrditev vnosa:</b></p> <p>Prikaže se ogrevni program s prvo 1 ogrevnim časom za trenutni dan.</p> <p><b>V kolikor želite vnos končati:</b></p> <p>Zavrtite gumb dokler se v prikazu ne pojavi simbol End ter pritisnite gumb in regulator preklopi v informativni nivo.</p>
	<p><b>V kolikor želite nastavitve spremeniti:</b></p> <p>Zavrtite gumb, dokler zgoraj v zaslonu ne vidite kvadratka nad željenim dnevom, ki ga nameravate spremeniti.</p> <p>Pritisnite gumb in nastavite za izbrani dan vklopne točke za višji ogrevni režim po predhodno opisanem postopku.</p>
	<p><b>Vnos ogrevnega programa posamično za vsak dan:</b></p> <p>V kolikor se ne nahajate v uporabniškem nivoju pritisnite za 3 s upravljalni gumb.</p> <p>Zavrtite upravljalni gumb za en krak v desno, aktualni vklopni čas v programu se prikaže.</p>
	<p>Pritisnite gumb, simbol časovnega programa utripa.</p> <p>Vrtite gumb dokler se zgoraj ne pojavi kvadrataček nad dnevom ki mu želite spremeniti program.</p>
	<p>Sočasno se prikazujejo tudi vklopni in izklopne točke za prvi ogrevni čas dneva</p>
	<p>Pritisnite gumb in spremenite nastavitve za izbrani dan kot predhodno opisano (tedenski vnos)</p>





	<p>Po vnosu zadnjega ogrevnega časa simbol ure še vedno utripa, zavrtite upravljalni gumb naprej k naslednjemu dnevu ki ga želite nastaviti in tam na enak način spremenite oz. nastavite želene čase vklopa in izklopa.</p>
	<p>Po vnosu zadnjega ogrevnega časa simbol ure še vedno utripa, zavrtite gumb levo ali desno dalje tako da se vam prikaže oz. pojavi napis <b>End</b>. Pritisnite gumb za potrditev vnosa</p>
	<p>Na zaslonu se prikaže vklopna in izklopna točka za trenutno aktivirani ogrevni program. Vrtite gumb toliko časa da se na prikazu pojavi napis <b>End</b>. Ponovno pritisnite gumb in regulator preklopi v informativni nivo.</p>

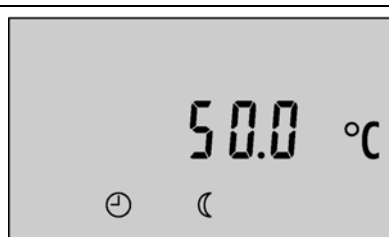
#### 4.2 Pregled ogrevnega programa

	<p>V kolikor želite nastavljeni ogrevni program pregledati, lahko to storite na sledeč način.</p>
	<p>V kolikor se ne nahajate v uporabniškem nivoju pritisnite za 3 s upravljalni gumb.</p>
	<p>Najprej se prikaže ura. Zavrtite gumb za en korak v desno in trenutni ogrevni program se prikaže. Pritisnite gumb in simbol ure utripa Sedaj lahko z vrtenjem gumba preverite nastavitve ogrevnega programa za vse dneve v tednu. V kolikor želite pregled zapustiti: Vrtite gumb toliko časa da se na prikazu pojavi napis <b>End</b>. Na zaslonu se prikaže vklopna in izklopna točka za trenutno aktivirani ogrevni program. Ponovno pritisnite gumb in regulator preklopi v informativni nivo.</p>



### 5.3 Nastavitev vodilne temperature prostora oz. zelene dovodne temperature za nazivno in reducirano delovanje

	<p>V kolikor se ne nahajate v uporabniškem nivoju pritisnite in držite gumb 3s Prikaže se ura. Zavrtite gumb za dva koraka v desno.</p>
	<p>V primeru »<b>vremensko odvisnega delovanja</b>« se prikaže vodilna temperatura prostora za nazivno delovanje (čas uporabe). Tovamiška nastavitve je 20 °C</p>
	<p>V primeru »<b>fiksne delovanja</b>« se prikaže <b>zelena temperatura dovoda</b> uporabe za nazivno delovanje (čas uporabe). Tovamiško pred nastavljenja vrednost je 65 °C. V kolikor je zelena sprememba temperatur je postopek sledeč: pritisnite gumb in spodnji simboli utripajo. Zavrtite gumb in nastavite zelena vrednost in ga v nadaljevanju pritisnite za potrditev nastavitve.</p>
	<p>Zavrtite gumb za en korak naprej z namenom nastavitve vodilne sobne temperature oz. zelene vrednosti za čas ko je aktivno reducirano delovanje (čas neuporabe).  V primeru »<b>vremensko odvisnega delovanja</b>« se prikaže <b>vodilna temperatura prostora</b> za reducirano delovanje (čas uporabe). Tovamiško pred nastavljenja vrednost je 17 °C.</p>



V primeru »**fiksnega delovanja**« se prikaže **želena temperatura dovoda** za čas ko je aktivno reducirano delovanje (čas neuporabe).

Tovarniško pred nastavljena vrednost je 50 °C

V kolikor je zelena sprememba temperatur je postopek sledeč:

pritisnite gumb in spodnji simboli utripajo.  
Zavrtite gumb in nastavite želeno vrednost in ga v nadaljevanju pritisnite za potrditev nastavitve.

Zavrtite gumb za en korak naprej prikaže se vrednost zunanje temperature, ki je opisana v poglavju ki sledi.

## 4.2 Prikaz zunanje temperature



V primeru da je na regulator priključeno zunanje tipalo, se v uporabniškem nivoju po vodilni sobni temperaturi oz. želeni vrednosti dovoda prikazuje trenutna zunanja temperatura.

## 6. Konfiguracija in parametriranje

Konfiguracija in parametriranje se izvaja v servisnem – instalacijskem nivoju regulatorja.



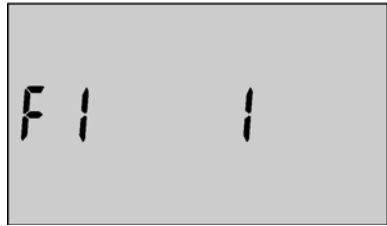
Po vstopu v servisni nivo se najprej prikažejo Funkcijski bloki F1 do F6, sledijo mu parametri P1 do P15 in na koncu sledijo še izmerjene temperature vrednosti t1 do t4.

Preko vrtenja upravljanega gumba lahko izbiramo zelene funkcijske bloke, parametre ali izmerjene temperature vrednosti.

Funkcijske bloke glede na želeno funkcijo vklopimo na **1** = ON ali izklopimo **0** = OFF, pri parametrih pa nastavimo vrednosti ki ležijo v navedenem območju – razponu.

V tabeli na strani 20 in 21 so navedeni vsi funkcijski bloki in parametri z njihovim pomenom in tovarniško nastavitvijo.

### 6.1 Vstop v servisni – instalacijski nivo

	<p>Pritisnite in držite za 3s gumb z namenom vstopa iz informativnega nivoja v uporabniški nivo.</p> <p>Prikaže se ura.</p> <p>Zavrtite gumb v levo ali desno tako da se vam prikaže na zaslonu <b>End</b>.</p>
	<p>Ponovno pritisnite gumb in ga držite 3s za vstop v servisni – instalacijski nivo.</p> <p>Sedaj lahko z vrtenjem gumba dostopite do vseh funkcijskih blokov, parametrov in izmerjenih temperaturnih vrednosti.</p>
	<p><b>Za spremembo</b> nekega podatka, nastavitvev – vrednosti, je potrebno na zaslonu imeti vrednost ki se bo spremenila. S pritiskom na gumb vstopimo v nastavljanje izbrane vrednosti, ki jo kot želimo spremenimo in izbrano nastavitvev s pritiskom na gumb potrdimo – shranimo.</p>

## 6.2 Nastavitve funkcijskih blokov in parametrov

**Pomembno:** Z nastavitvijo oz. izbiro posameznih funkcijskih blokov je povezana tudi nastavitev in prikaz funkcijskim blokom dodeljenih parametrov.

Funkcijski bloki (F) in parametri (P) so navedeni op vrstnem redu, podrobni opis posameznih funkcij pa je popisan v poglavju 7.

F	P	Opis	E	WE	Opomba / območje
F = funkcijski blok, P = parameter, E = nastavitev WE = tovarniška nastavitev					
F1		Način delovanja	1 0	1	Vremensko odvisna regulacija Fiksna regulacija (glej 7.1)
	P1	Smina grelne krivulje		1.6	0,2...3,2
	P2	Nivo grelne krivulje			-30...30.0 C
F2		Ročno delovanje	1 0	0	aktivno ne aktivno (glej 7.1)
F3		Zakasnjeno prilagajanje zunanji temperaturi	1 0	0	Aktivno z zunanjim tipalom AS (glej 7.2)
	P7			5	1...6 C/h
F4		Regulacijski signal tritočkoven	1	1	Tritočkovna regulacija (glej 7.3.1)
	P10	Kp ojačitev		2.0	0,1...50,0 C
	P11	Tn Čas ponastavitve		120	0...999 s
	P12	Ty Čas hoda ventila		45	10...240 s
		Regulacijski signal dvo točkoven	0		Dvotočkovna reg.(glej 7.3.2)
	P13	Preklopna diferenca		5	0...10 C
	P14	Minimalni vklopni čas		120	0...600 s
	P15	Maksimalni vklopni čas		120	0...600 s
F5		Avtomatski preklop letni / zimski čas	1 0	1	aktivno neaktivno
F6		Sušenje tlakov	1		Aktivno (glej 7.7.)
			0	0	Neaktivno

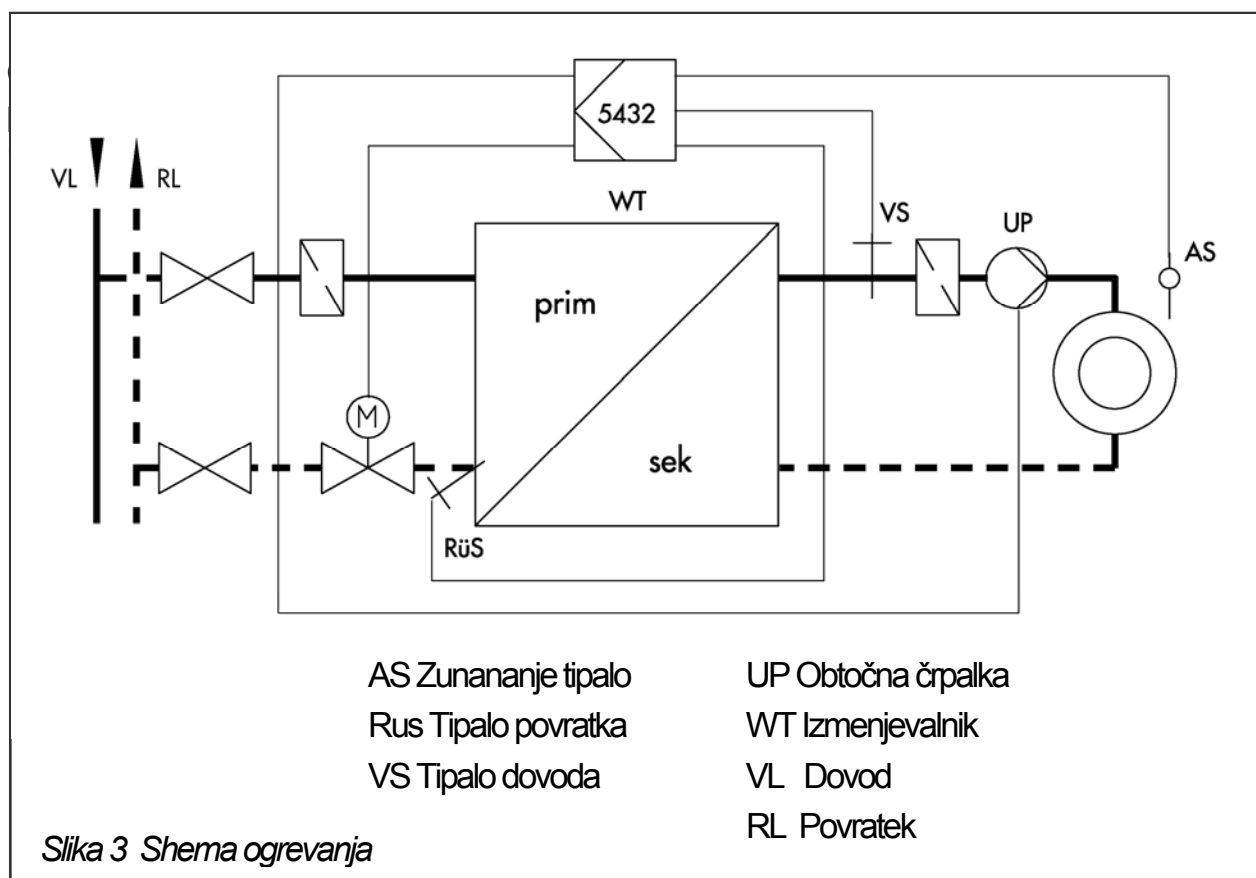
<b>P3</b>	Minimalna dovodna temp.	<b>30.0</b>	0,0...130 C (glej 7.4)
<b>P4</b>	Maksimalna dovodna temp.	<b>80.0</b>	20,0...130C
<b>P5</b>	Fiksna vrednost Temperature povratka	<b>50.0</b>	20,0...90,0 (glej 7.5) <b>Nastavitev preko šifre</b>
<b>P6</b>	Želena temperatura tople vode	<b>55.0</b>	20,0...90,0 C
<b>P8</b>	Tn Omejevanje temp. povratka	<b>1.0</b>	0,1...50,0
<b>P9</b>	Tn Omejevanje temp. povratka	<b>0</b>	0...999 s
<b>Dejasko izmerjene temperature vrednosti</b>			
T1	Temperatura dovoda	Pritisniti upravljalni gumb = zelena vrednost dovoda	
T2	Zunanja temperatura	Pritisniti upravljalni gumb = zakasnjena zun. temperatura	
T3	Temperatura povratka		
T4	Temperatura sanitarne tople vode		
<b>Tovarniške nastavitve v uporabniškem nivoju</b>			
Ura	<b>10:00</b>	00:00 do 23:59	
Leto	<b>2001</b>	2001 do 2050	
Datum	<b>1.01</b>	1.01 do 31.12	
Ogrevni program dnevni ali tedensko nastavljen	<b>7:00 do 22:00</b>	00:00:24:00	
Vodilna prostorska temperatura	<b>20.0</b>	10.0 do 30	
Želena vrednost dovodne temp.	<b>6.0</b>	0.0 do 130	
Reducirana prostorska vrednost	<b>17.0</b>	10.00 do 30	
Reducirana vrednost dovoda	<b>50.0</b>	0.0 do 130	
Zunanja temperaturs	<b>Merjena vrednost</b>	Pritisniti gumb = Zakasnitev zunanje temperature	

## 7. Opis funkcij

Digitalni regulator daljinskega in centralnega ogrevanja TROVIS 5432 je namenjen regulaciji – krmiljenju temperature dovoda (vorlauf) v ogrevne naprave oz.ogrevalne sisteme. Regulacija se lahko izvaja na dva načina: od vremena odvisna regulacija temperature dovoda ki je razmerje med zunanjim tipalom in tipalom na dovodu, ali pa kot fiksna regulacija, ko se temperatura dovoda regulira na stalno želeno vrednost samo z enim tipalom na dovodu. Temperatura dovoda regulator vedno regulira na način da je v prostoru vedno dosežena želena vrednost temperature.

Ob uporabi regulatorja v sistemih daljinskega in biomasnega ogrevanja pa je kot dodatno možno aktivno omejevati temperaturo povratka – povratek v sistem daljinskega ogrevanja.

Preko priključenih tipal regulator meri temperaturne vrednosti, ki jih stalno pošilja inteligentnemu mikroprocesorju. Procesor podatke glede na pred nastavljene zahteve uporabnika primerja in obdeluje. Glede na servisne in uporabniške nastavitve posreduje procesor obdelane podatke izhodni enoti. Izhodna enota pretvori podatke v izhodne signale, ki krmilijo regulacijski pogon ventila in obtočno črpalko.



## 7.1 Načini delovanja

### 7.1.1. Vremensko odvisna regulacija

---

*Nastavitev s funkcijskim blokom F1=ON in v nadaljevanju parameter P1=Strmina karakteristike in P2 = Nivo karakteristike. Za delovanje so potrebna tipala AS in VS za zunanjo in temperaturo dovoda.*

---

Pri vremensko odvisnem delovanju se v prikazu standardno prikazuje vodilna prostorska temperatura. Regulacija ogrevanja deluje oz. se približuje prikazani temperaturi v objektu/hiši/stanovanju.

Vodilna prostorska temperatura omogoča vpliv na v regulatorju izračunano dovodno temperaturo. Zelena vrednost dovodne temperature se stalno izračunava v regulatorju in je funkcija odvisnosti med strmino ogrevne karakteristike, zunanje temperature in vodilne prostorske temperature.

---

**Napotek:** *Trenutno vodilno prostorsko temperaturo je mogoče na hitro prilagoditi in nova vrednost ostane dejavna do naslednjega preklopa ogrevnega programa. Za nastavitev glej poglavje 5.1.*

---

#### 7.1.1.1. Ogrevna krivulja – grelna karakteristika

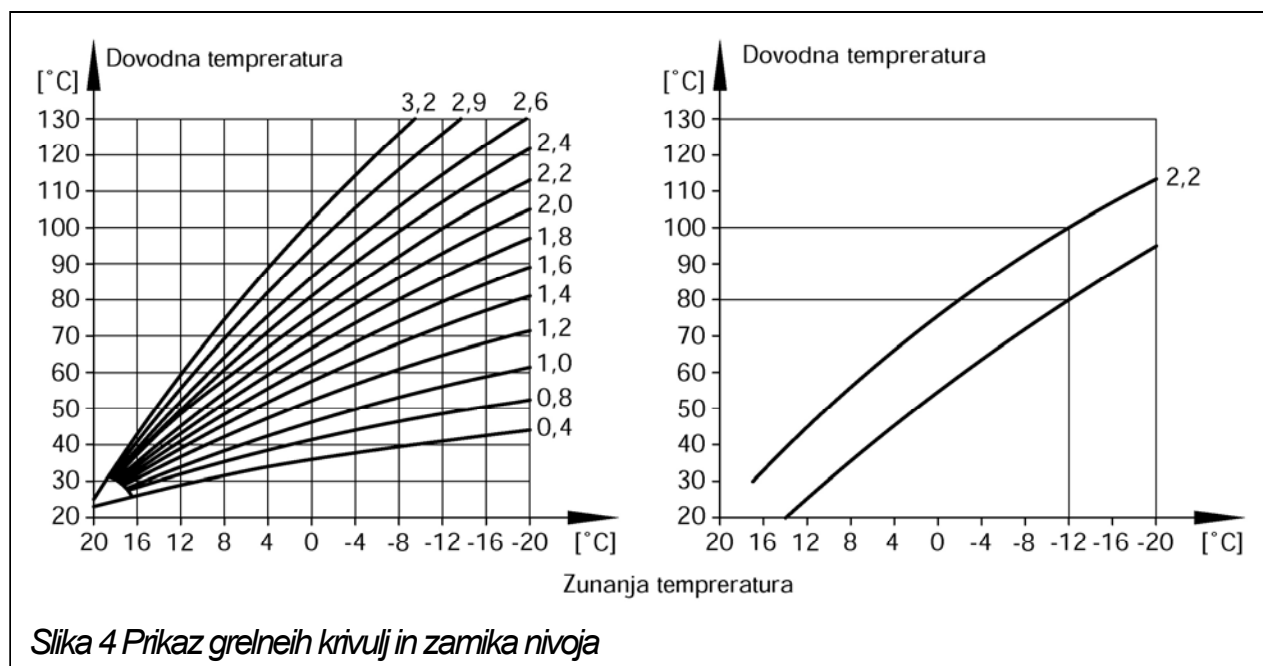
Temperatura dovoda je funkcija zunanje temperature. Njuna medsebojna povezanost – odvisnost je opisana oziroma določena preko ogrevne krivulje. (slika 4).

S parametroma »Strmina« in »nivo« ogrevne krivulje je možna prilagoditev grelne moči na karakteristiko – značilnosti poslopja, oziroma na tip grelne naprave sistema /npr. talno ogrevanje).

##### **Strmina:**

Glede na nastavljeno oz. izbrano strmino ogrevne krivulje se ob neki izmerjeni zunanji temperaturi kmili - regulira spremenljiva višina dovodne temperature dovoda v ogrevni sistem.

Strmina ogrevne krivulje je nastavljiva s parametrom P1 in sicer v območju strmosti od 0,2 do 3,2. Parameter P1 je dostopen v servisnem nivoju in je tovarniško pred nastavljen na strmino 1,6. Slika 4 levo prikazuje skupek možnega obsega strmin v P1 (P1...0,4...3,2).



Slika 4 Prikaz grelnih krivulj in zamika nivoja

Nivo krivulje (paralelni premik ogrevne krivulje):

Poleg strmice ogrevne krivulje je nastavljen tudi nivo t.i. paralelni premik grelne krivulje, ki je spremenljiv v parametru P2 in sicer za dvig+ ali spust za 30 C. Ta parameter omogoča dodatno nastavitve na subjektivne lastnosti ogrevnega sistema. Parameter je dostopen in spremenljiv v servisnem nivoju in je tovamiško pred nastavljen na vrednost 0C.

V sliki 4 desno je grafično ponazorjeno, kaj pomeni paralelni premik oz. sprememba na kaj učinkuje sprememba nastavitve nivoja.

### 7.1.2 Fiksna regulacija (konstantna regulacija):

Nastavitev s funkcijskim blokom F1 na 0=OFF

Potreben je le VS tipalo za merjenje dovodne temperature.

Ob fiksni regulaciji se v prikazu prikazujeta dve temperaturi in sicer vrednost na levi strani prikazuje zeleno vrednost dovoda, na desni strani pa je dejanska vrednost dovodne temperature.

Želena vrednost je tovamiško pred nastavljen na 65 C za nazivno delovanje (čas uporabe) ter na 50 C za reducirano delovanje (čas neuporabe).

**Napotek:** Trenutno zeleno temperaturo dovoda je mogoče na hitro prilagoditi in nova vrednost ostane dejavna do naslednjega preklopa ogrevnega programa. Za nastavitve glej poglavje 5.1.



## 7.2 Zakasnitev ob prilagajanju zunanji temperaturi

Nastavitev F3 na 1 = ON in P7= zakasnitev ob prilagajanju zunanji temperaturi.  
Potreben je zunanji senzor AS za zunanjo temperaturo

Funkcija zakasnjene prilagoditve upošteva dejstvo da ima vsako poslopje toplotno vztrajnost, oziroma da deluje kot hranilnik toplotne energije in da hitre spremembe oziroma kratkotrajna nihanja zunanje temperature ne vplivajo na temperaturo v prostoru – objektu.

Ta funkcija poskrbi da se ta kratkočasna nihanja zunanje temperature (npr. hladen piš vetra, toplotna inverzija..) ne odražajo, upoštevajo na regulaciji temperaturi dovoda.

V kolikor se zunanja temperatura nenadoma spremeni, se ta sprememba v regulatorju upošteva le v določeni meri. V regulaciji upoštevana sprememba zunanje temperature se nastavlja preko parametra P7 (zakasnjeno prilagajanje zunanji temperaturi).

Kot primer: Če se zunanja temperatura spreminja za  $7^{\circ}\text{C}/\text{h}$ , se v regulatorju s tovamiško nastavitvijo v regulaciji upošteva le  $5^{\circ}\text{C}/\text{h}$ . Na takšen način se izračunana temperatura dovoda

Spreminja počasneje kot je dejanska izmerjena vrednost. Funkcija je dejavna tudi ko regulator preklopi v poletni način delovanja.

Parametre P7 je nastavljen v območju 1 do  $6^{\circ}\text{C}/\text{h}$ . Nastavitev zavisi od osebnih ugotovitev in izkušenj glede na izbrani objekt in poznavanje regulacijske tehnike. Tovamiško je parametre nastavljen na  $5^{\circ}\text{C}/\text{h}$ .

## 7.3 Regulacijski signal

Z izbiro te nastavitve se signal regulatorja določi kot tri točkoven ali dvotočkoven.

### 7.3.1. Tritočkovni signal

Nastavitev z F4 na 1=ON in P10=Kp proporcionalna ojačitev, P11= Tn čas ponastavitve in P12 = Ty čas hoda regulacijskega pogona ventila.

Funkcija na tri točkovne regulacije ima lastnost proporcionalno integralnega obnašanja (PI regulacija) Preko parametra P10 (Faktor ojačitve Kp) in preko faktorja P11 (integracijski čas) se lahko vpliva na delovanje regulacijskega kroga .

S pomočjo parametra P12 se upošteva algoritem za čas hoda regulacijskega ventila – pogona Ty . Generiranje izhodnega signala je časovno omejeno na trikratno trajanje časa za hod regulacijskega ventila (  $3x Ty$ ).

**Napotek:** V kolikor se nastavi Tn == ima regulator le še proporcionalno delujočo regulacijo (P-regulator).

### 7.3.2. Dvo točkovna regulacija

Nastavitev z F4 na 0= OF in P13 = preklopna diferenca, P4 = Minimalni vklopni čas in P15 = Minimalni izklopni čas.

Regulator na izhodu daje regulacijski signal : odpri (+) in zapri (-). Razmerje preklapljanja se določi s preklopno diferenco. Z navedbo minimalnega vklopnega in izklopnega časa se lahko prepreči nepotrebno skakanje signala.

### 7.4 Omejitev dovodne temperature

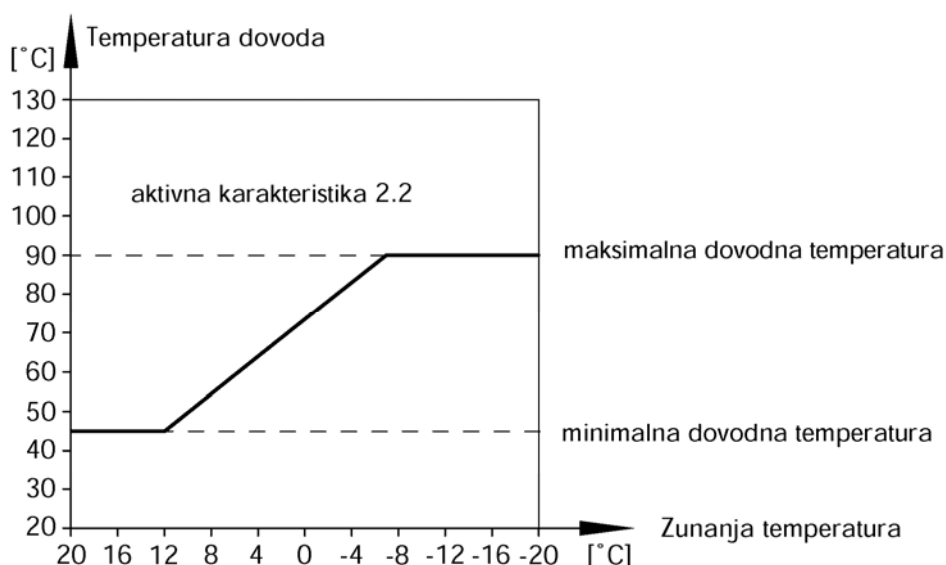
Nastavitev z P3 = minimalni dovodni teperaturi in P4 = maksimalna dovodna temperatura

Z namenom omejitve dovodne temperature je mogoče nastaviti maksimalno in minimalno mejo želene temperature dovoda.

Parameter P3 omejuje temperaturo dovoda na minimum ki je nastavljen od 0 do 130 C. Tovarniška pred nastavitev znaša 30 °C.

Parameter P4 omejuje temperaturo dovoda na maksimum ki je nastavljen od 0 do 130 C. Tovarniška pred nastavitev znaša 80 °C.

V naslednjem primeru je maksimalna dovodna temperatura pri vremensko odvisnem delovanju omejena na 90 °C medtem ko je omejitev minimuma na 45 °C. V kolikor je mejna vrednost pod ali presežena, zunanja temperatura nima več vpliva na regulacijo in regulator regulira le nastavljeno mejno vrednost.




Sika 5 - Omejitev dovodne temperature

## 7.5 Omejitev temperature povratka ( povratek v toplarno)

Nastavitev s  $P5$ = Fiksna vrednost temperature povratka,  $P8=Kp$ = proporcionalna ojačitev in  $F9 = Tn$  čas ponastavitve

Funkcija se samodejno aktivira ob priklopu tipala VS

	<p>Temperatura povratka se omejuje na neko nastavljeno vrednost. Pripadajoči parameter <math>P5</math> je zaščiten pred nepooblaščenim spreminjanjem s kodo .</p> <p>Po izbiri parametra <math>P5</math> je potrebno najprej vnesti šifro 1732 in jo tudi potrditi, šele nato je parameter <math>P5</math> spremenljiv.</p> <p>Za omejevanje je na voljo PI regulacijski algoritem. V tovarniška pred nastavitvi je integralni del (parameter <math>P9</math>) postavljen na vrednost nič.</p>
---	--

## 7.6 Prednostna priprava sanitarne tople vode

Nastavitev zelene vrednosti sanitarne tople vode s *parametrom*  $P6$ . Funkcija postane samodejno aktivna ob priključenem tipalu TS za pripravo sanitarne tople vode.

V kolikor je izmerjena vrednost temperature na tipalu tople vode TS pod nastavljeno želeno vrednostjo za več kot 5 K in traja dlje kot 5 minut, se odjemna moč ogrevnega kroga zniža. Z namenom znižanja porabe moči v grelnem krogu se korakoma po 5K znižuje temperatura dovoda. Zniževanje dovoda se lahko izvaja do vrednosti parametra »minimalna dovodna temp.« ( $P3$ ).

- ▶ Če temperatura dovoda grelnega kroga ob začetku priprave sanitarne tople vode leži pod nastavljeno vrednostjo, se zelena vrednost zniža za 5K vodilne vrednosti v prostoru ob nastavitvi vremesko vodene regulacije
- ▶ Če temperatura dovoda grelnega kroga ob začetku priprave sanitarne tople vode leži pod nastavljeno vrednostjo, se zelena vrednost zniža za 5K zelenih in dejanskih vrednosti temperature dovoda ob fiksni regulaciji
- ▶ Če je polnilna temperatura na tipalu priprave sanitarne tople vode TS do 5K nižja kot je njena zelena vrednost, se obdrži trenutna zelena vrednost grelnega kroga.

Mejna vrednost (Parameter  $P6$ ) je nastavljiva v območju od 20 do 90 C. Tovarniška pred nastavitev znaša 55 °C.

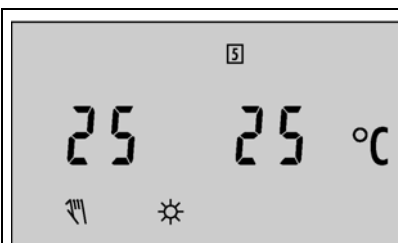
## 7.7. Sušenje tlakov (estriha)

*Nastavitev z F6 na 1 = ON*

Anhidritni in cementni estrihi morajo pred polaganjem talnih oblog biti postopno ogreti (DIN 4725, 4) Prvo segrevanje se prične z dovodno temperaturo 25 C. Ta temperatura se konstantno ohranja 3 dni.

V nadaljevanju se kot zelena vrednost nastavlja maksimalna dovodna temperatura. Ta maksimalna temperatura se kmili naslednje 4 dni.

Ko je sušenje tlaka dokončano, regulator samodejno izklopi funkcijo (F6=0).



Prikaz:

Ob aktivni funkciji «sušenje tlaka» se v levem delu prikaza kaže zelena vrednost in v desnem delu dejanska temperatura dovoda.

**Napotek:** Vsaka sprememba načina delovanja povrne funkcijo na začetek

## 7.8 Izklop v času nazivnega delovanja (čas uporabe)

Ko zunanja temperatura prekorači trenutno vodilno temperaturo prostora za 1 °C , se ogrevanje prekine. Regulacijski ventil se zapre in obtočna črpalka se po 3 minutah izklopi.

## 7.8 Izklop v času reduciranega delovanja (čas ne uporabe)

V času reduciranega delovanja grelni sistem deluje z reducirano – znižano vrednostjo.

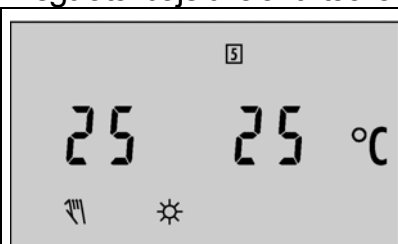
Ko zunanja temperatura pade pod vodilno temperaturo prostora za 1 °C, se ogrevanje izklopi. Regulacijski ventil se zapre in obtočna črpalka se po 3 minutah izklopi.

## 7.10 Ročno obratovanje – delovanje

*Nastavitev z F2 na 1 = ON*

Funkcija ročnega delovanja se izvaja po EN 12098-1. Obtočna črpalka se vklopi.

Regulator daje dvo ali tri točkovni signal za regulacijski ventil.



**Prikaz:**

Glede na režim delovanja se prikaže vodilna prostorska temperatura ali želena temperatura dovoda.

**Pozor:** V kolikor se regulator nahaja v ročnem delovanju je zaščita pred zmrznitvijo izven funkcije – deaktivirana.

### 7.10 Zaščita blokade črpalke

V primeru da je obtočna črpalka za več kot 24 ur izven obratovanja, regulator samodejno vklopi črpalko ob 12.00 z namenom preprečitve zastoja ali blokade in sicer za čas ene minute.

## 7.12 Izpad – napaka tipala

V primeru okvare tipala na prikazu utripa simbol za motnjo v delovanju.

### Okvara ali manjkajoče tipalo:

Pri tritočkovni regulaciji: Regulacijski ventil se najprej popolnoma zapre in se v nadaljevanju pa se odpre za 1/3 nastavljive vrednosti časa za hod ventila – pogona.

Pri dvo točkovni regulaciji: Regulator kmili dvo točkovni izhod v razmakih po 30 minut za čas minimalnega vklopnega časa (P14)

### Manjkajoče

Dovodno tipalo:: kot zgoraj opisano

Zunanje tipalo: Ob nastavljeni fiksni regulaciji brez vpliva, samo možnost prikaza;  
Pri vremensko odvisni regulaciji se izkmili maksimalna dopustna temperatura dovoda.

Tipalo povratka RuS: Brez omejevanja temperature povratka

Priprava tople vode TS: Ni možnosti inverzne regulacije v povezavi z regulatorjem brez pomožne energije

## 7.13 Dejanske – trenutne vrednosti temperatur

Dejanske – trenutne vrednosti temperatur se lahko prikažejo na prikazu le, če so tipala na regulatorju aktivna, priključena in v kolikor so njih izmerjene vrednosti v merilnem območju.

Dejanske vrednosti v prikazu nimajo dodeljenih simbolov.

V uporabniškem nivoju lahko dejanske vrednosti spremljate po sledečem vrstnem redu:

- T1 dovodna temperatura
- T2 zunanja temperatura
- T3 temperatura povratka
- T4 temperatura povratka

## 8. Električni priklop

### 8.1 Montaža

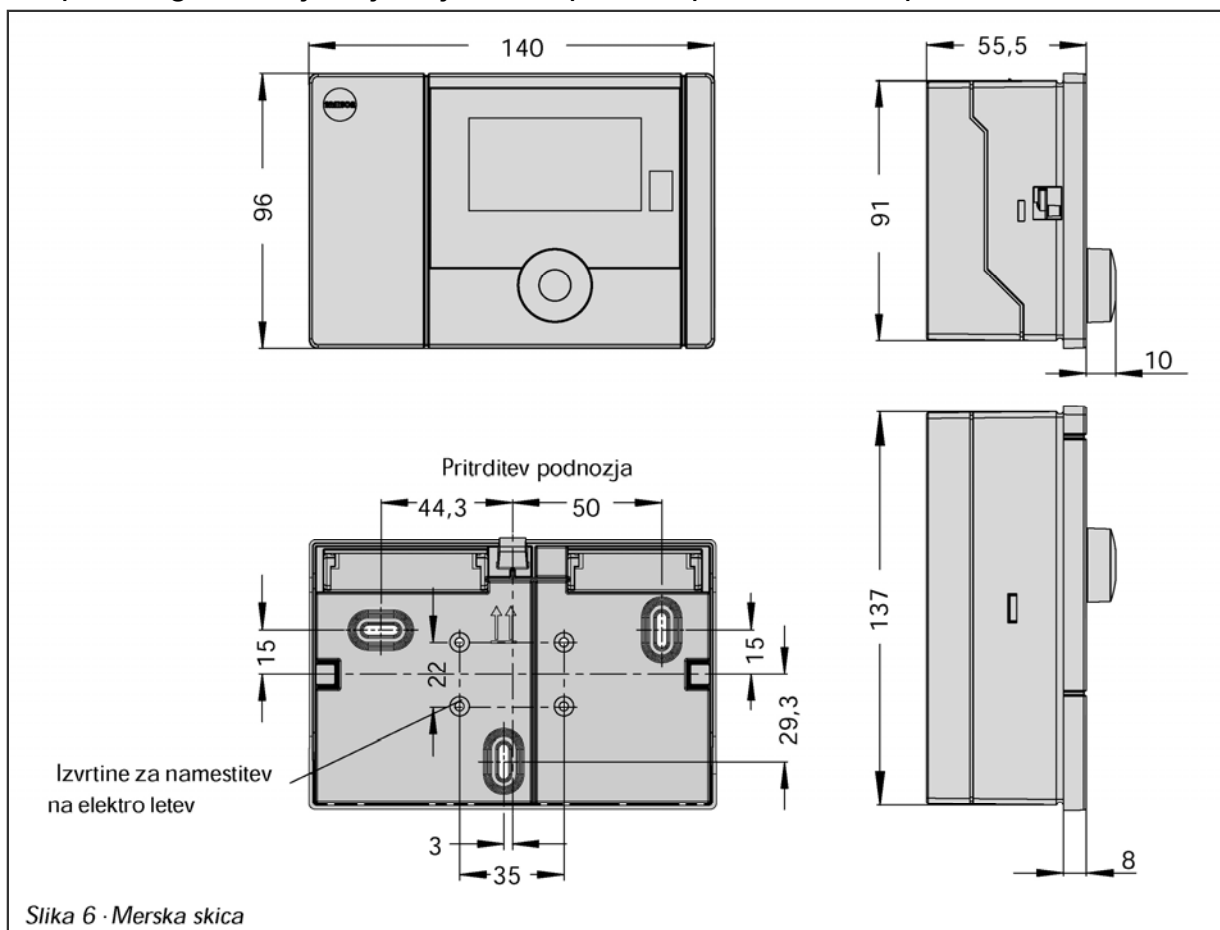
Regulator se sestoji iz ohišja in dela podnožja. Ohišje vsebuje vso elektroniko, prikaz-diplej kot upravljalni gumb, na podnožju pa se nahajajo priključne sponke.

**Pomembno:** Za montažo mora biti del ohišja od podnožja ločen. Za ta namen je potrebno jeziček na zgornji strani ohišja pritisniti, tako da se ohišje z elektroniko loči, prekucne in izvzame iz podnožja.

Regulator je namenjen za montažo v čelno ploskev električnih omar, kot za stensko montažo:

**Pri stenski montaži** je potrebno podnožje namestiti na steno s dvema ali tremi vijaki. Razmerje med izvrtinami za vijačenje na zid so prikazane v skici izmer. V kolikor je želena montaža na nosilno letev je potrebno uporabiti adapter.

**Ob montaži v čelno ploskev** električne omare je potrebno vstaviti regulator čez predviden izrez v čelni plošči in ga v nadaljevanju z vijaki M4 in priborom pričvrstiti v čelno ploščo.



Slika 6 · Merska skica

## 8.2 Elektičen priklop

---

***Pozor:** Ob montaži regulatorja kot ob polaganju električnih vodnikov - kabliranju, je potrebno upoštevati veljavne zakonske norme, pravila in standarde, kot napotke lokalnega distributerja električne energije. Iz navedenega sledi, da naj dela izvaja le za takšna dela usposobljena strokovna oseba.*

---

### 8.2.1 Nasveti za instalacijo

Nasveti v nadaljevanju so namenjeni k optimalnemu stanju vašega ogrevnega sistema in služijo za izboljšanje funkcionalnosti le tega. Za številčne – šteвне nasvete proizvajalec ne prevzema odgovornosti.

Električni vodniki:

Z namenom preprečitve vpliva napajalne napetosti na signalne povezave tipal je potrebno napravi električni dovod (230VAC, 50Hz) dovesti z ločenim kablom.

#### Signalni vodniki

Za povečanje varnosti pred motnjami je potrebno

#### Preprečitev motenj

Napajalni, oz napetostni vodniki naj bodo položeni ločeno od signalnih povezav. Razdalja med njimi naj bo znaša vsaj 10 cm. To je moč doseči tudi z ločeno položitvijo signalnih in napetostnih vodnikov v kabske kanale. V sklopu električne omare naj bodo navedeni vodniki medsebojno prostoru ustrezno ločeni.

Ne priporoča se signalne povezave izvajati v električni omari, kjer lahko pride do povečane poljske jakosti ali magnetnih vplivov.

Večje poljske jakosti so lahko povzročene npr. s strani močnostnih transformatorjev ali frekvenčnih pretvornikov. V kolikor se navedenemu ni moč izogniti, se priporoča vgradnja ločilnih pregrad iz pločevine z namenom preprečitve vpliva na signalne povezave, pri čemur naj imajo ločilne pločevine dobro ozemljitev.

Indukcijski vplivi s strani npr. kontaktorjev, močnostnih stikal, naj se preprečijo z ustreznimi zaščitami proti motnjam.



### Prenapetostna zaščita

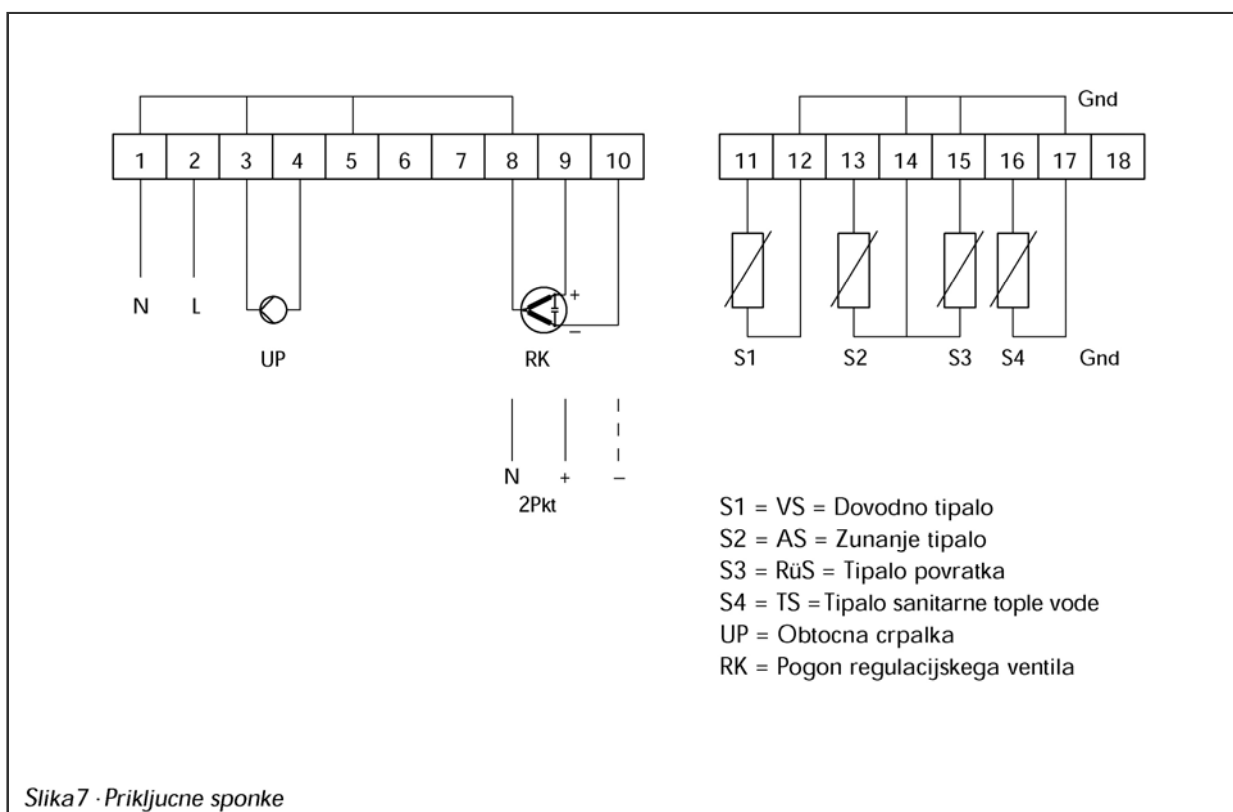
V kolikor se signalni vodi nahajajo izven poslopij in so kot dodatno nameščeni v veliki oddaljenosti, je nujno uporabiti ukrepe za zaščito le teh pred prenapetostjo.

V kolikor so vodniki tipal oklopljeni – imajo oplet je potrebno dele opleta ozemljiti na obeh straneh in poskrbeti za ustrezno tokovno prevodnost, ter prenapetostno zaščito, ki se namesti na strani vstopa v električno omaro. Na napajalni strani regulatorja se priporoča vgradnja prenapetostne zaščite za namen varovanja dovoda.

### 8.3 Priklop regulatorja

Električni priklop se izvede glede na shemo priključnih sponk ki so ponazorjeni na Sliki. Za kablске uvodnice je potrebno narediti preboje na spodnji strani podnožja in v njih namestiti priložene kablске uvodnice, ki jih predhodno glede na potrebo po kabljih preluknjamo na način, ki omogoča zadostno tesnjenje.

Priklop napajalne napetosti naj se izvede z električnim vodnikom priporočljivega min preseka 1,5 mm<sup>2</sup>.



Slika 7 - Priključne sponke

## 8.4 Priklop Senzorjev – tipal

Vodnike minimalnega preseka 2 x 0,5 mm<sup>2</sup> priključiti na spojna mesta na podnožju regulatorja.

### 8.4.1 Vednosti tipal tipa Pt 1000

°C	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10
Ohm	862,5	882,2	901,9	921,6	941,2	960,9	980,4	1000,0	1019,5	1039,0
°C	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Ohm	1058,5	1077,9	1097,3	1116,7	1136,1	1155,4	1174,7	1194,0	1213,2	1232,4
°C	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110
Ohm	1251,6	1270,7	1289,8	1308,9	1328,0	1347,0	1366,0	1385,0	1403,9	1422,9
°C	115	120	125	130	135	140	145	150		
Ohm	1441,7	1460,6	1479,4	1498,2	1517,0	1535,8	1554,5	1573,1		

## 8.5 Priklop regulacijskega pogona

Vodnik za priklop regulacijskega pogona naj ima min presek 1,5 mm<sup>2</sup>. Priporoča se uporaba vodnika odpornega na vlažnost.

V nadaljevanju je potrebno preveriti smer vrtenja in s tem pravilno priključitev (polarizacijo) na regulacijskem pogonu.

Za doseg, preverbo tega je potrebno neposredno po priključitvi napajalne napetosti vodilno prostorsko temperaturo kratkotrajno moč povišati. Regulator mora s svojim signalom za odpiranje odpirati regulacijski ventil. Nasprotno mora ob znižanju vodilne prostorske vrednosti regulacijski pogon ventila zapirati.

## 8.6. Priklop črpalke

Priklop naj se izvede na podnožje regulatorja z električnim vodnikom priporočljivega min preseka 1,5 mm<sup>2</sup>.

## 9.0 Tehnični podatki

<b>Vhodi</b> 4 vhodi za senzorje tipa Pt 1000 za:	Temperaturo dovoda Zunanjo temperaturo Temperaturo povratka Temperaturo priprave ST vode
<b>Izhodi</b> Regulacijski signal y  Binami izhod	Tri točkovni izhod: Obremenitev: $\leq 20$ do 250 V AC; 0,3 A AC Dvo točkovni izhod: Obremenitev: $\leq 20$ do 250 V AC; 0,3 A AC 1 izhod za kmiljenje črpalke, brez potencialen: 230V AC, 2A AC ( $\cos \phi = 0,5$ )
<b>Napajalna energija</b>	230V AC ( +10%; - 15 % ), 48 do 62 Hz Poraba moči ca.: 1VA
Temperatura okolice Ob delovanju Transport in skladiščenje	0 do 50 °C -10 do 60 °C
Zaščita	IP 40 odgovarjajoč IEC 529
Zaščitni razred	2 odgovarjajoč VDE 0106
Stopnja onesnaženja	2 odgovarjajoč VDE 0110
Prenapetostni razred	II odgovarjajoč VDE 0110
Vlažnostni razred	F odgovarjajoč VDE 40040
Zaščita pred motnjami	Odgovarjajoč EN 50082 del 1
Sevanje motenj	Odgovarjajoč EN 50081 del 1
Teža	Ca. 0,4 Kg



Weismüllerstraße 3 · D 60314 Frankfurt am Main  
Postfach 10 19 01 · D 60019 Frankfurt am Main  
Telefon (069) 4 00 90 · Telefax (069) 4 00 95 07  
Internet <http://www.samson.de>



GIA-S Industrijska oprema d.o.o.  
Industrijska 5, SLO - 1290 Grosuplje  
Tel: 01 7865 300 · Fax: 01 7863 568  
[www.gia.si](http://www.gia.si) · mail: [info@gia.si](mailto:info@gia.si)