



herzsöl

UPUTSTVO ZA INSTALACIJU I UPOTREBU



Herz Feniks BB d.o.o. Prof. dr Dimitrija Kulića br. 5, 18202 Niš, Srbija

SADRŽAJ

OPIS.....	2
MERE OPREZA.....	3
MONTAŽA KONTROLERA.....	5
ULAZNO-IZLAZNI PRIKLJUČCI	7
POVEZIVANJE	10
OPCIJE POVEZIVANJA(APLIKACIJE)	13
RUKOVANJE SOLARNIM KONTROLEROM.....	20
NIVOI EKRANA	21
PARAMETRIZACIJA.....	24
ALARMI.....	29
UPOZORENJA	30

OPIS

HerzSol je univerzalni kontroler koji predstavlja centralni upravljački element za automatizaciju i optimizaciju rada solarnih sistema i sistema grejanja i hlađenja. Dizajniran da obezbedi pouzdan i energetski efikasan rad, uz mogućnost prilagođavanja specifičnim potrebama svakog sistema. Kontroler omogućava nadzor i precizno upravljanje temperaturom, regulaciju pumpi, ventila i izmenjivača toplote. Zahvaljujući fleksibilnoj softverskoj arhitekturi, podržava različite načine rada (automatski, ručni). Kod solarnih sistema kontroler obezbeđuje optimalno iskorišćenje solarne energije upravljanjem cirkulacionim pumpama, zaštitom od pregrevanja i zamrzavanja. U sistemima grejanja i hlađenja, omogućava dinamičku regulaciju temperature prostora i rad sistema u zavisnosti od spoljašnje temperature i vremenskog rasporeda. Zahvaljujući jednostavnom korisničkom interfejsu i LCD ekranu, podešavanje i nadzor sistema su jasni i pregledni. Kontroler sadrži ulaze preko kojih je omogućeno precizno praćenje sistema. Izlazi kontrolera omogućavaju regulaciju različitim aktuatorskim komponentama (pumpe, ventili, grejači, ventilatori...).

Kontroler poseduje zaštitne funkcije od pregrevanja, rada pumpe na suvo, zamrzavanja, kao i signalizaciju grešaka. Napajanje samog kontrolera je 230 V AC / 50 Hz sa mogućnošću baterijskog backup-a za čuvanje parametara i podešavanja u slučaju nestanka struje. Dizajn je prilagođen montaži na zid.

MERE OPREZA



1. Pre korišćenja uređaja pročitati uputstvo za instalaciju i upotrebu.
2. Pre početka bilo kakvih radova, osigurati da na priključnim stezaljkama nema napona.
3. **UPOZORENJE!!** - Instalaciju, povezivanje i održavanje kontrolera smeju obavljati isključivo kvalifikovana i ovlašćena lica.
4. Ne koristiti uređaj ako je vidljivo oštećen.
5. Koristiti odgovarajuće preseke kablova u skladu sa preporukama proizvođača.
6. **UPOZORENJE!!** - samo ovlašćeni serviser može servisirati uređaj. Ako se kvar uređaja ponavlja, poslati uređaj lokalnom distributeru ili servisnom centru. U slučaju nepravilnog rukovanja ili oštećenja, proizvođač ne snosi odgovornost za posledice.
7. Uveriti se da je kućište pravilno zatvoreno pre puštanja u rad.
8. Čišćenje proizvoda obavljati suvom krpom, bez korišćenja agresivnih sredstava za čišćenje.
9. Priključne kablove obavezno pričvrstiti tako da se spreči mehaničko izvlačenje ili oštećenje.

UPOZORENJE!! - Rad sa električnim instalacijama može biti opasan. Pre bilo kakvog rada na uređaju obavezno isključiti glavno napajanje. Proveriti odsustvo napona odgovarajućim ispitnim uređajem, električne priključke ne dodirivati mokrim rukama ili metalnim predmetima. Nepridržavanje ovih uputstava može dovesti do teških povreda ili oštećenja opreme. Proizvođač ne snosi odgovornost za štete nastale nepoštovanjem uputstva za upotrebu.

ODRŽAVANJE : Nije predviđeno redovno održavanje uređaja.

GARANCIJA : Proizvođač daje garanciju za ispravan rad solarnog kontrolera samo u slučaju pravilne ugradnje i rukovanja. Prijava kvara treba da sadrži: tip solarnog kontrolera, fabrički broj, mesto ugradnje i opis kvara. Kvarovi nastali usled mehaničkog oštećenja ili nekvalitetnog električnog napajanja ne podležu garanciji.

SERVIS : U garantnom i vangarantnom roku obezbeđen je kod proizvođača. Obavezno je isključenje električnog napajanja kontrolera pre svakog otvaranja kućišta ili intervencije.

ODLAGANJE (WEEE Directive) : Po prestanku upotrebe proizvod rastaviti, razvrstati delove u grupe materijala i predati ovlašćenim organizacijama za prikupljanje i reciklažu otpada u cilju očuvanja životne sredine, uz obavezno poštovanje zakonske regulative u zemlji korisnika.

MONTAŽA KONTROLERA

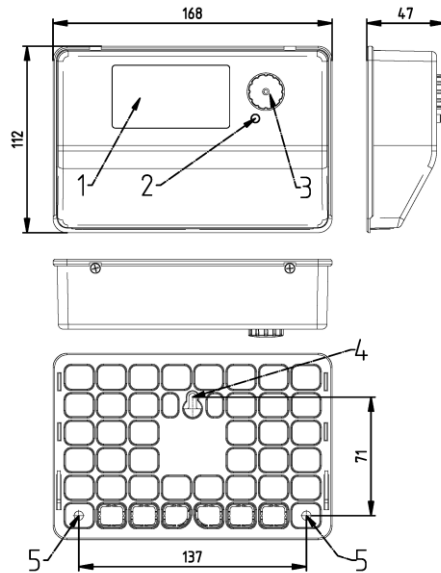
Opšti uslovi montaže:

- Kontroler montirati u suvom prostoru, zaštićenom od vlage, prašine i direktnog sunčevog zračenja.
- Temperaturni opseg okoline mora biti u skladu sa tehničkim specifikacijama uređaja.
- Ne sme biti izložen izvorima vibracija i mehaničkim udarcima.
- Montažna površina mora biti ravna, čvrsta i pogodna za stabilno učvršćenje uređaja.

Koraci montaže (postavljanje na zid):

- Odredite mesto postavljanja kontrolera.
- Izbušite rupe i postavite tiplove (ako su potrebni).
- Učvrstite uređaj šrafovim.
- Kablove uvodite kroz predviđene otvore na kontroleru i obavezno pričvrstite vijcima zaštitu od zatezanja kablova.
- Obezbedite dovoljan prostor sa svih strana (min. 5 cm) radi lakšeg pristupa i hlađenja.
- **UPOZORENJE!!** – Nepravilna montaža može dovesti do oštećenja uređaja, gubitka garancije i opasnosti od električnog udara.

NAPOMENA: Uz kontroler se isporučuje set temperaturnih senzora. Senzor na kolektoru (plave boje), senzori za bojler, bezen, rezervoar (zelene boje).



1. Displej kontrolera (128 x 64 piksela)
2. ESC taster
3. Rotacioni taster
4. Otvor za postavljanje na zid
5. Otvori za pričvršćenje pri montaži na zidu

Kućište je od plastike policarbonata, sa zaštitom IP 20, dimenzija 112 x 168 x 47 (Š x V x D), težine 0,4 kg. Odgovarajuća temperatura okoline 0 – 50 °C.

Slika 1. Dimenzije kontrolera

ULAZNO-IZLAZNI PRIKLJUČCI

Napajanje:

- Ulazni napon: 230V AC / 50Hz,

Digitalni izlazi:

- **TRC1 – TRC4:** Trijačni izlazi za kontrolu pumpi, ventila i grejača sa maksimalnim opterećenjem 16A / 230 VAC,
- **RELAY1, RELAY2:** Relejni izlazi za uključivanje uređaja velike snage (pumpe, grejači i sl.) sa maksimalnim opterećenjem 16A / 230 VAC .

Digitalni ulazi (DIN1-DIN4):

- Ulazi za povezivanje termostata, prekidača, senzora i sl.,
- Optokaplerska izolacija za povećanu bezbednost,
- Radni napon 12VDC (interni).

Analogni izlazi:

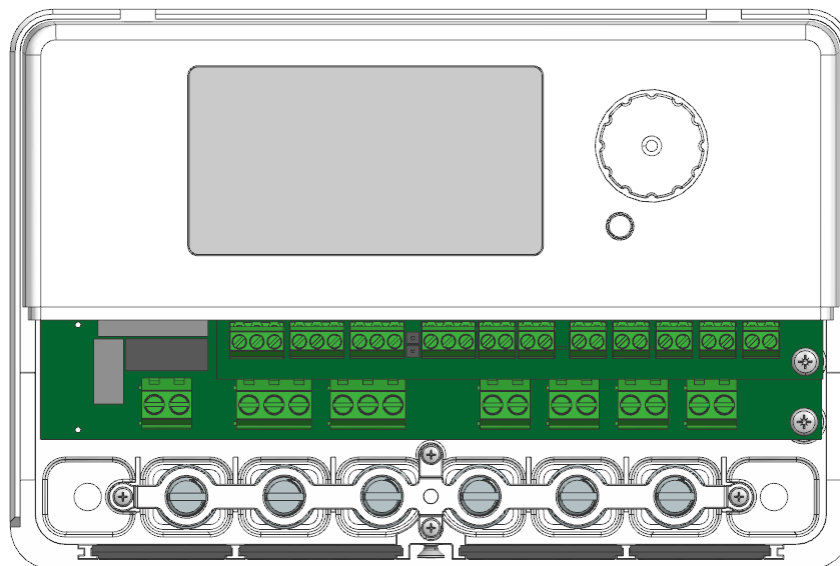
- **VOUT1 (0-10 V):** za proporcionalnu kontrolu ventila, ventilatora...

Analogni ulazi:

- **RTD1 - RTD5 (S1-S5) :** ulazi za Pt1000 temperaturne senzore,
- **VIN1:** ulaz za naponski signal (0-10 V),
- **AIN1:** ulaz za strujni signal (4-20mA).

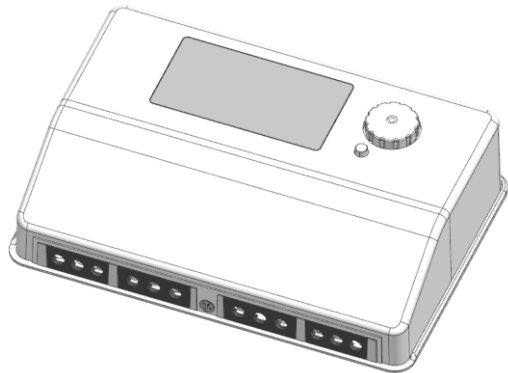
PWM Izlaz:

- Povezivanje sa HE pumpama za varijabilnu brzinu (PWM kontrola).

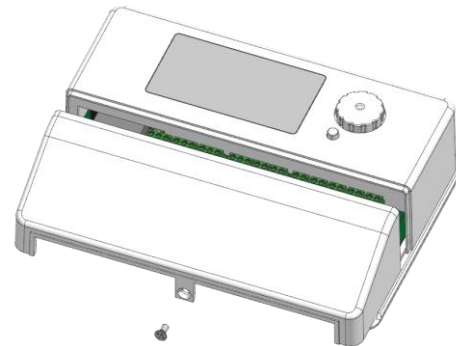


Slika 2. Izgled kontrolera bez donjega poklopca

Da bi se merno-regulaciona oprema i akuatori (pumpe, ventilatori, pogoni ventila) povezali sa kontrolerom potrebno je skinuti donji poklopac. Donji poklopac se skida odvrtnjem zavrtnja koji se nalazi na donjoj strani kontrolera. (slika 3)

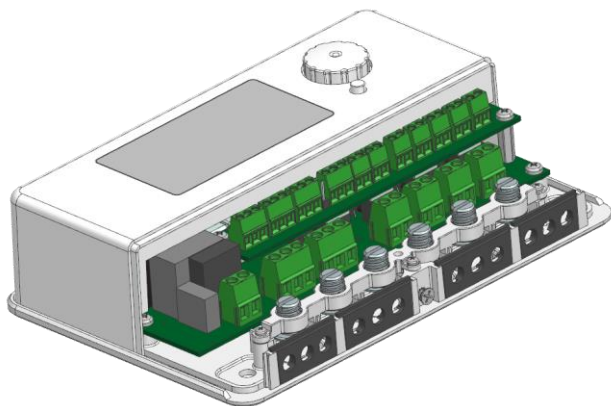


Slika 3. Prikaz kontrolera sa donjim poklopcem

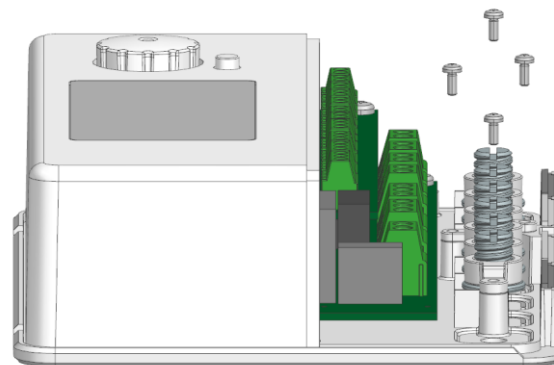


Slika 4. Prikaz kontrolera pri demontaži donjeg poklopca

POVEZIVANJE

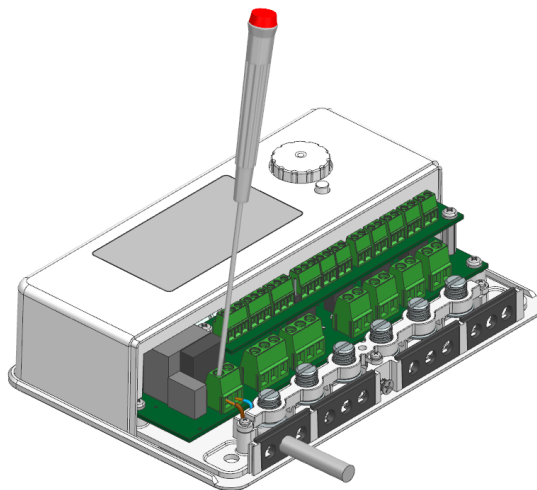


Slika 5. Prikaz kontrolera bez donjeg poklopca



Slika 5.1 Prikaz demontaže profila za pričvršćenje

Nakon skidanja donjeg poklopca kontrolera (slika 4), pristupa se demontaži profila za pričvršćenje kablova. Kablove provući kroz otvore na gumenim delovima. Da bi se sprečilo izvlačenje kablova iz klem, preko kablova postaviti plastični profil za pričvršćenje kablova (slika 5.1). Ovim se sprečavaju mehanička oštećenja koja mogu nastati usled povlačenja provodnika.



Slika 5.2 Prikaz kabliranja

NAPOMENA: Preporučeni provodnik za priključivanje kontrolera na izvorni napon je PP/L H03VV-F 2x0.75mm².

NAPOMENA: Izlazi na kontroleru postavljeni su prema upravljačkim funkcijama iz aplikacija, tako da imaju svoju standardnu namenu. (slika 6)



Slika 6. Prikaz digitalnih izlaza

Relejni digitalni izlaz 1 (Relay 1) je rezervisan za eksterni grejač (ext. Heater), dok je relejni digitalni izlaz 2 (Relay 2) rezervisan za ventil za ispuštanje (dump valve).

NAPOMENA: Presek provodnika za veće potrošače mora biti izabran u skladu sa tehničkim podacima potrošača.

Trijačni digitalni izlazi su rezervisani za sledeće izvršne elemente:

1. TRIAC OUT 1 – solarna pumpa,
2. TRIAC OUT 2 – druga izvršna pumpa u sistemu,
3. TRIAC OUT 3 – ventil 3,
4. TRIAC OUT 4 – ventil 4.

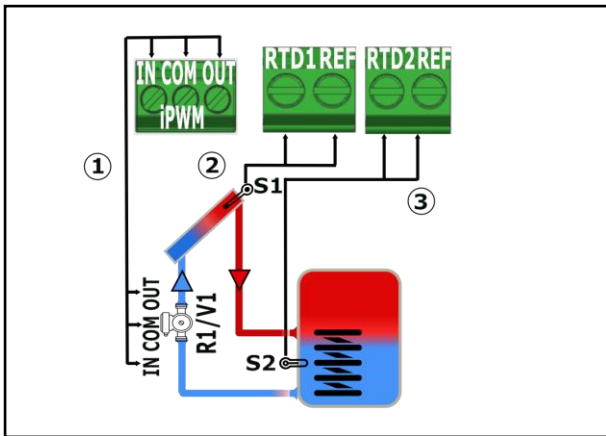
NAPOMENA: Preporučeni provodnici za senzore ukoliko senzori ne budu imali sopstvene su silikonski SiHF 2x0,5mm² ili širmovan LiYCY 2x0,75mm².

NAPOMENA: Provodnici dužine preko 100 m mogu povećati osetljivost na smetnje (EMC).

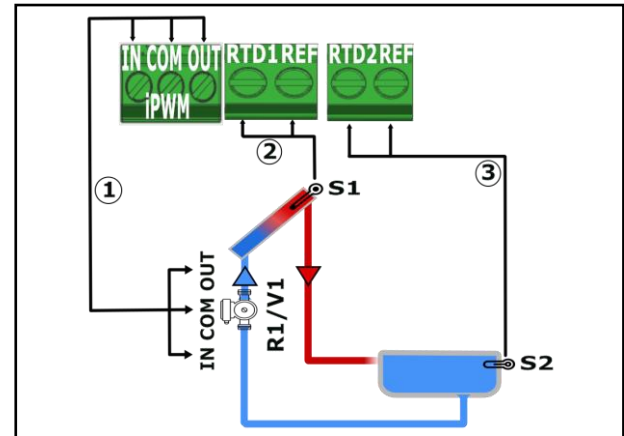
NAPOMENA: Kontroler ne sadrži interno napajanje za pumpu, već je potrebno obezbediti spoljni izvor u skladu sa tehničkim specifikacijama uređaja.

OPCIJE POVEZIVANJA (APLIKACIJE)

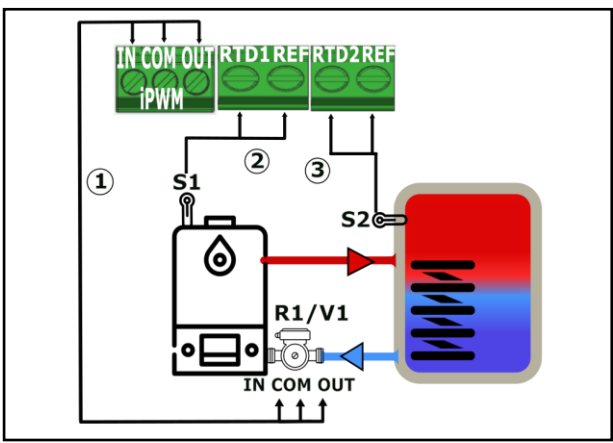
Solar sa rezervoarom



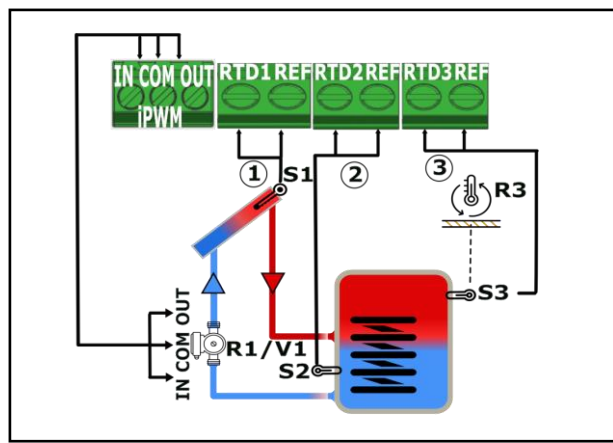
Solar sa bazenom



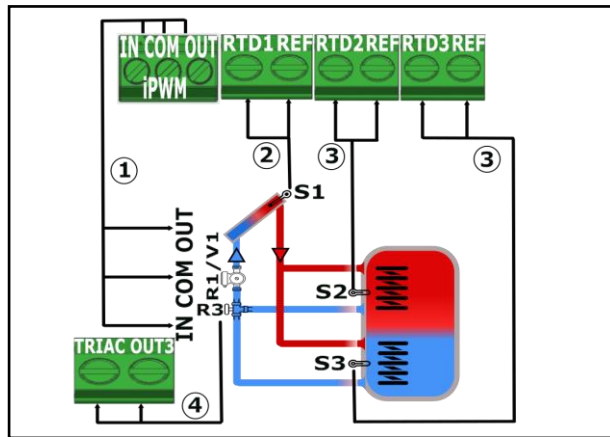
Solar i kotao na čvrsto gorivo



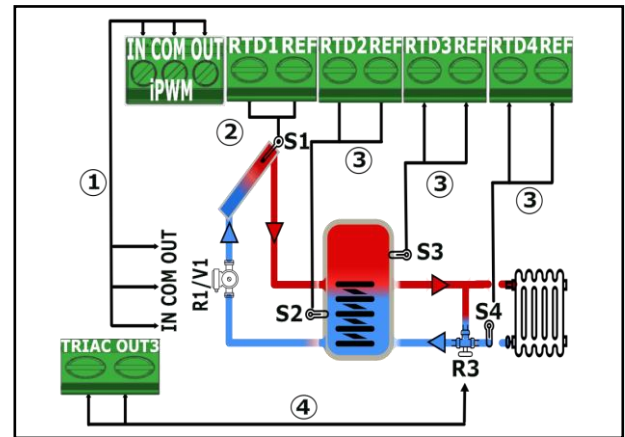
Solar i termostat



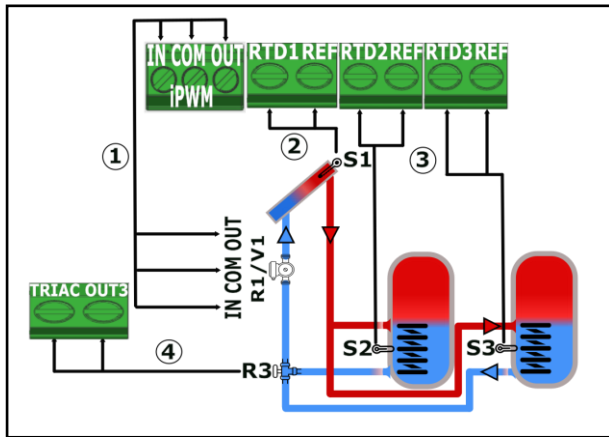
Solar sa rezervoarom u 2 zone



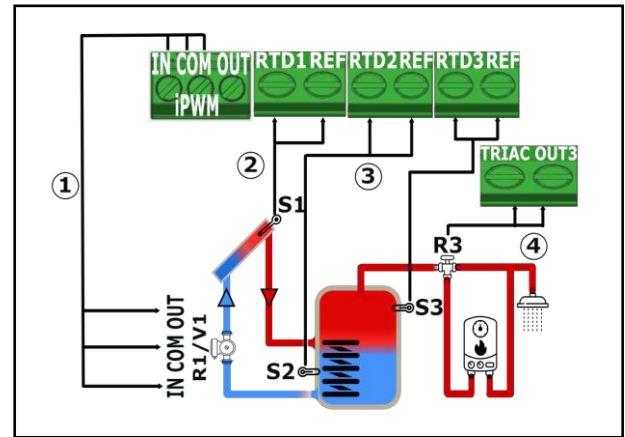
Solar sa radiatorom i bojlerom



Solar sa 2 rezervoara i ventilom

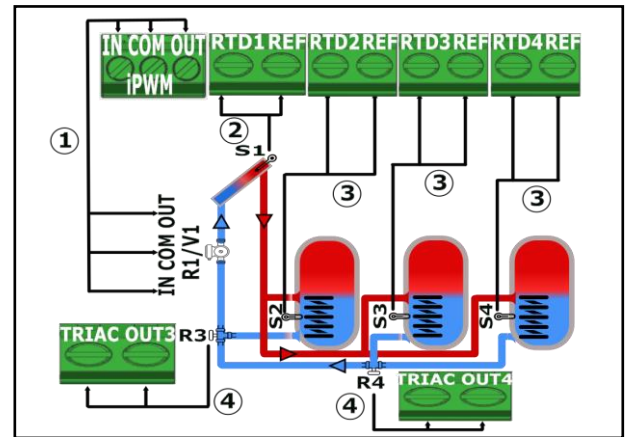
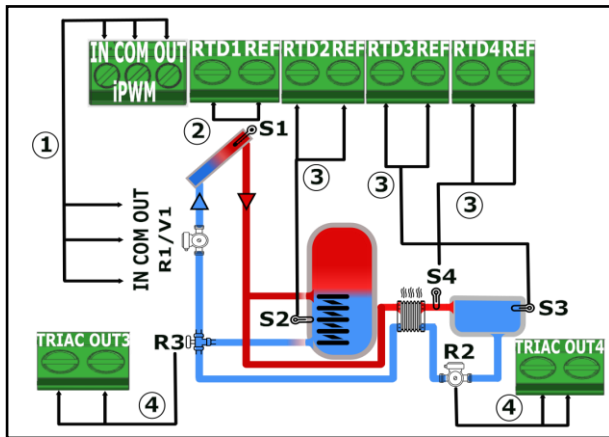


Solar sa dogrevanjem sanitarne vode



Solar sa bazenom, rezervoarom i izmenjivačem

Solar sa 3 rezervoara i 2 ventila

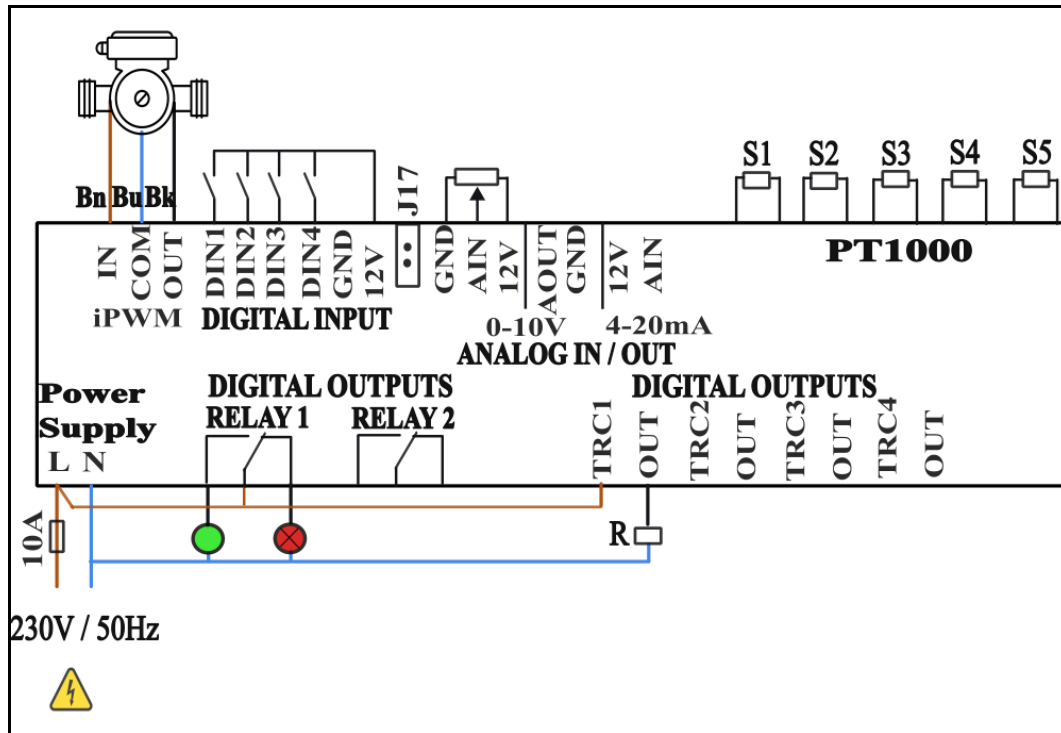


U aplikacijama zaokruženi brojevi predstavljaju provodnike:

1. Kabl za PWM pumpu (sa dve žice), koristiti **braon** (Input) i **plavu** (GND), u slučaju da bude sa tri žice, koristiti **braon** (Input), **plavu** (GND) i crnu (Output),
2. Kabl senzora na kolektoru uglavnom ide sa sensorom, ukoliko ovo nije slučaj, preporuka je koristiti SiHF 2x0,5mm²,
3. Preporučeni kabl kod ostalih senzora je SiHF 2x0,5mm² ili LiYCY 2x0,75mm²,
4. Kabl kod trijačnih izlaza varira u zavisnosti od snage potrošača, pa se tako koriste kablovi PP/L H03VV-F 2x0,75mm² do PP/L H03VV-F 2x1,5mm²

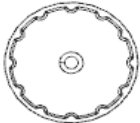

Ukoliko se koristi pogon za upravljanje većim ventilima, potrebno je koristiti JY(St)Y 2X2X0,8mm².

UPOZORENJE!! – Džamper J17 (slika 7) je premošćen što znači da korisnik može koristiti interni napon od 12V iz kontrolera.



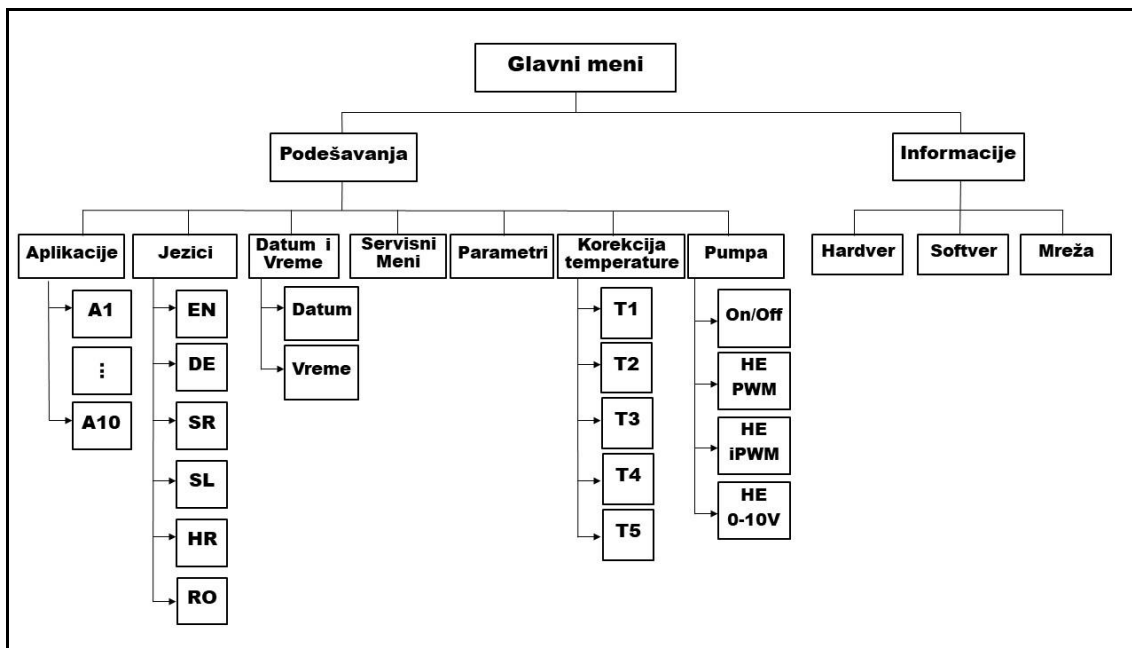
Slika 7. Primer vezivanja kontrolera sa merno-regulacionom opremom

RUKOVANJE SOLARNIM KONTROLEROM

Upravljački tasteri na kontroleru	Funkcije
ROTACIONI TASTER 	Prelazak na sledeći nivo menija, promena vrednosti (rotacijom). Potvrda unetih vrednosti i pristup u podmenije (pritiskom na taster).
ESC TASTER 	Povratak na prethodni nivo menija ili izlaz iz ekrana za promenu vrednosti bez čuvanja unetih.

NAPOMENA: Ukoliko korisnik ne menja ništa na kontroleru više od 10 minuta, displej se gasi. Da bi se ponovo aktivirao potrebno je pritisnuti bilo koj taster.

NIVOI EKRANA



Slika 8. Prikaz menija i podmenija

Pri uključenju regulatora na ekranu se prikazuje trenutno aktivna aplikacija. Glavnom meniju “Main menu” pristupa se pritiskom na rotacioni taster. U glavnom meniju nalaze se podmeniji “Settings” i “Info”
Okretanjem rotacionog tastera korisnik bira željeni podmeni, pritiskom na rotacioni taster potvrđuje i ulazi u isti. Ukoliko korisnik želi da se vrati iz odabranog podmenija, potrebno je da pritisne taster ESC.

Meni **Settings (Podešavanja)** sadrži sledeće stavke:

1. **Solar App (Aplikacije)**

- ❖ Omogućava izbor jedne od unapred definisanih solarnih aplikacija (A1 ... A10),
- ❖ Svaka aplikacija odgovara specifičnom režimu rada solarnog sistema.

2. **Languages (Jezici)**

- ❖ Izbor jezika korisničkog interfejsa.
- ❖ Dostupni jezici:
 - EN (Engleski),
 - DE (Nemački),
 - SR (Srpski),
 - SL (Slovenački),
 - HR (Hrvatski),
 - RO (Rumunski).

3. **Date & Time (Datum i vreme)**

- ❖ Podesite tačan datum i vreme uređaja,
- ❖ Podmeniji:
 - *Date* - podešavanje dana, meseca i godine,
 - *Time* - podešavanje sata i minuta.

4. **Service (Servisni meni)**

❖ **Dostupan isključivo ovlašćenim servisnim tehničarima.**

❖ Podmeniji:

- *Manual Mode* - ručno upravljanje izlazima,
- *Burn In Test* - testiranje opterećenja sistema,
- *LVD & EMC* - testovi zaštite i elektromagnetne kompatibilnosti.

5. **Solar Params (Solarni parametri)**

❖ Podešavanje radnih parametara solarnog sistema u skladu sa instalacijom.

6. **Temperature Offsets (Korekcija temperature)**

- ❖ Korekcija vrednosti merenih temperatura po sensorima,
- ❖ Podmeniji: T1, T2, T3, T4, T5.

7. **Pump (Pumpa)**

❖ Izbor pumpe:

- *On/Off* - uključivanje i isključivanje pumpe,
- *HE PWM* – pumpa visoke efikasnosti bez statusa,
- *HE iPWM* – pumpa visoke efikasnosti sa statusima,
- *HE (0-10V)* - pumpa visoke efikasnosti naponski upravljiva.

Meni **Info (Informacije)** omogućava pregled tehničkih podataka o uređaju:

- ❖ **Hardver** - prikazuje verziju hardverske platforme,
- ❖ **Softver** - prikazuje verziju instaliranog softvera,
- ❖ **Mreža** - prikazuje mrežne informacije i status komunikacije.

PARAMETRIZACIJA

Redni broj	Parametar	Opseg	Opis
1.1	Jezik	EN, DE, SR, SL, HR, RO	EN – Engleski, DE – Nemački, SR – Srpski, SL – Slovenački, HR – Hrvatski, RO – Rumunski.
1.2	Datum	Dan.Mesec.Godina	Sistemski kalendar
1.3	Vreme	Sat:Minut	Sistemsko vreme
2.1	T1offs	-10K – +10K (0K)	Temperaturni ofset na senzoru 1
2.2	T2offs	-10K – +10K (0K)	Temperaturni ofset na senzoru 2
2.3	T3offs	-10K – +10K (0K)	Temperaturni ofset na senzoru 3
2.4	T4offs	-10K – +10K (0K)	Temperaturni ofset na senzoru 4
2.5	T5offs	-10K – +10K (0K)	Temperaturni ofset na senzoru 5
Solarni			

parametri			
3.1	dTmax	5K – 20K (6K)	dT = Tkolektor - Tskladišta. dT ≥ dTmax solarna pumpa se uključuje
3.2	dTmin	2K – 6K (3K)	dT = Tkolektor - Tskladišta. dT ≤ dTmin solarna pumpa se isključuje
3.3	Tip solarne pumpe	(i)PWM , V10, ON/OFF	(i)PWM – (i)PWM pumpa, V10 – pumpa 0-10V, ON/OFF – on/off pumpa
3.4	PPmax	50 – 100% (100%)	Maksimalna snaga visokoefikasne solarne pumpe
3.5	PPmin	10 – 50% (25%)	Minimalna snaga visokoefikasne solarne pumpe
Temperaturni parametri			
4.1	TcolectorMAX	0 - 99°C (99°C)	Maksimalna temperatura na kolektoru
4.2	TS1max	0 - 99°C (80°C)	Maksimalna temperatura u bojleru 1
4.3	TS2max	0 - 99°C (80°C)	Maksimalna temperatura u bojleru 2

4.4	TS3max	0 - 99°C (80°C)	Maksimalna temperatura u bojleru 3
4.5	TS1min	0 - 99°C (35°C)	Minimalna temperatura u bojleru 1
4.6	TS2min	0 - 99°C (35°C)	Minimalna temperatura u bojleru 2
4.7	TS3min	0 - 99°C (35°C)	Minimalna temperatura u bojleru 3
4.8	TPoolmax	0 - 40°C (35°C)	Maksimalna temperatura bazena
Parametri smanjene potrošnje			
5.1	Vacation	ON, OFF	Režim rada solarnog sistema pri smanjenoj potrošnji sanitarne vode
Parametri zaštite pumpe			
6.1	SeizePP	ON, OFF	Aktiviran sistem za zaštitu pumpe od blokiranja
6.2	SeizePP_Time	00:00 – 23:59 (12:00)	Vreme aktiviranja pumpe ukoliko nije radila više od

			24h.
6.3	SeizePP_Run	10 – 60s (30s)	Trajanje zaštitnog rada pumpe
Parametri zaštite od smrzavanja			
7.1	AntiFrost	ON, OFF	Aktiviran sistem za zaštitu od smrzavanja
7.2	AntiFrost_T	-15 – +5°C (0°C)	Temperatura na kojoj se aktivira zaštitni rad pumpe
Parametri zaštite od pregrevanja			
8.1	OverheatP	ON, OFF	Aktiviran sistem zaštite od pregrevanja
Parametri zaštite od legionele			
9.1	AntiLegionalla	ON, OFF	Aktiviran sistem zaštite od legionele
9.2	AntiLegionalla_T	55 - 65°C (60°C)	Temperatura zaštite

9.3	AntiLegionalla_I	1 – 7 dana (7 dana)	Interval zaštite
9.4	AntiLegionalla_R	30 – 120 min (60 min)	Trajanje režima zaštite
Parametri dodatnog grejača			
10.1	AuxHeater	ON, OFF	Aktiviran sistem dogrevanja pomoću dodatnog grejača
10.2	AuxHeater_DTon	00:00 – 23:59 (15:00)	Početak funkcije dogrevanja
10.3	AuxHeater_DToff	00:00 – 23:59 (09:00)	Kraj funkcije dogrevanja

NAPOMENA: Podaci u zagradama predstavljaju fabrički podešenu vrednost.

ALARMI

Redni broj	Alarm	Opis
1.1.1	Sensor 1 OPEN	prekid u vezi sa senzorom S1
1.2.1	Sensor 2 OPEN	prekid u vezi sa senzorom S2
1.3.1	Sensor 3 OPEN	prekid u vezi sa senzorom S3
1.4.1	Sensor 4 OPEN	prekid u vezi sa senzorom S4
1.5.1	Sensor 5 OPEN	prekid u vezi sa senzorom S5
1.1.2	Sensor 1 CLOSE	Kratak spoj na senzoru S1
1.2.2	Sensor 2 CLOSE	Kratak spoj na senzoru S2
1.3.2	Sensor 3 CLOSE	Kratak spoj na senzoru S3
1.4.2	Sensor 4 CLOSE	Kratak spoj na senzoru S4
1.5.2	Sensor 5 CLOSE	Kratak spoj na senzoru S5
2.1.1	Pump error	Greška u radu pumpe
2.1.2	No Flow	Za 5 min pumpa nije smanjila $dT \geq dT_{max}$
2.1.3	Pump control oscillation	U intervalu od 5 min više od 5 uključenja/isključenja rada pumpe
3.1.1	Collector Overheating	Kolektor pregrejan $T_{collector} \geq dT_{collectorMAX}$
3.1.2	Collector Frozen	Kolektor zamrznut
4.1.1	Storage 1 overheating	Bojler 1 pregrejan

		$T_{storage1} \geq T_{storageMAX}$
4.2.1	Storage 2 overheating	Bojler 2 pregrejan $T_{storage2} \geq T_{storageMAX}$
4.3.1	Storage 3 overheating	Bojler 3 pregrejan $T_{storage3} \geq T_{storageMAX}$
4.4.1	Pool overheating	Bazen 1 pregrejan $T_{pool} \geq T_{poolMAX}$

UPOZORENJA

Redni broj	Upozorenja	Opis
	Restart	
1.1	Date&Time settings	Sistemske kalendari i sistemsko vreme nisu podešeni.
2.1	Vacation mode	Aktiviran režim smanjene potrošnje sanitarne vode. Mogući gubici usled oslobađanja viška toplote kroz kolektor ili ispustni ventil
2.2	Antilegionella active	Aktiviran režim protiv legionele
2.3	Collector protection	Mehanizam za zaštitu od pregrevanja kolektora aktiviran