

Návod na montáž, pripojenie a obsluhu

## Regulátor **REGULUS SRS6 EP**



CE

SK  
verzia 1.2

**Regulus**

# OBSAH

	<b>Časť A - Bezpečnosť</b>	
A1	Vyhlásenie o zhode	4
A2	Všeobecné informácie	4
A3	Vysvetlenie symbolov	4
A4	Zásahy do regulátora	5
	<b>Časť B - Popis</b>	
B 1	Technické údaje	6
B 2	Teplotné snímače Pt1000	7
B 3	Popis regulátora	7
B 4	Obsah balenia	7
	<b>Časť C - Inštalácia</b>	
C 1	Elektrické zapojenie	8
C 2	Inštalácia na stenu	9
C 3	Zapojenie snímačov teploty	11
	<b>Časť D Zapojenie jednotlivých schém</b>	
D 1	Zapojenie svoriek	12
D 2	Hydraulické zapojenie	13
	<b>Časť E - Ovládanie regulátora</b>	
E 1	Display a ovládacie tlačidlá	17
E 2	Pomoc pri uvádzaní do prevádzky – sprievodca nastavením	18
E 3	Uvádzanie do prevádzky bez sprievodcu	18
E 4	Postupnosť a štruktúra menu	19
	<b>Nastavenie parametrov v menu</b>	
1.	Merané hodnoty	20
2.	Štatistika	21
3.	Prevádzkový režim	22
4.	Nastavenie	23
5.	Funkcia ochrany	25
6.	Špeciálna funkcia	27
7.	Zámok menu	41
8.	Servisné údaje	41
9.	Jazyk	41
	<b>Časť Z - Poruchy a údržba</b>	
Z 1	Poruchy s chybovým hlásením	42
Z 2	Výmena poistky	43
Z 3	Údržba	44
Z 4	Zbernica CAN	44
Z 5	Užitočné tipy a triky	45
Z 6	Likvidácia regulátora	45
	<b>Časť J - Príloha</b>	

Tento návod sa vzťahuje na nasledujúcu hardvérovú verziu:

**SRS6 EP**

3 výstupné mechanické relé 230VAC (s prepínacími kontaktami)

2 výstupy PWM/0-10V pre nízkoenergetické čerpadlá

6 vstupov teplotných snímačov PT1000

2 vstupy pre prietokomer VFS so snímačom

# Časť A - Bezpečnosť

## A1 Vyhlásenie

Výrobca prehlasuje, že solárny regulátor SRS6 EP je vybavený označením CE a je v zhode s nasledujúcimi právnymi predpismi:

- smernica 2006/95/ES - elektrické zariadenie v určených medziach napätia (LVD)
- smernica 2004/108/ES - elektromagnetická kompatibilita (EMC)

## A2 Všeobecné informácie

- prosím čítajte pozorne!

Tento návod na montáž, pripojenie a obsluhu obsahuje základné inštrukcie a dôležité informácie ohľadom bezpečnosti, inštalácie, uvedenie do prevádzky a optimálneho použitia regulátora. Čítajte prosím preto tieto informácie pozorne a prečítajte ich celé. Informácie by mal obdržať hlavne špecialista, technik solárnych zariadení. Je taktiež nutné vykonať inštaláciu podľa platných noriem a predpisov. Tento solárny regulátor nenahradzuje bezpečnostné prvky (ako je napr. poistný ventil, odvzdušňovací ventil a pod.), ktoré je nutné do solárneho okruhu štandardne nainštalovať. Inštalácia musí byť vykonaná kvalifikovaným odborníkom, ktorý je vyškolený na zodpovedajúcej úrovni.

**Pre užívateľa:** Venujte pozornosť tomu, aby Vám pracovník, ktorý vykonal inštaláciu, celé zariadenie predviedol, vysvetlil jeho funkciu a potrebné nastavenie regulátora. Tento návod potom ukladajte blízko regulátora.

Zmeny a zásah do prístroja môže ohroziť bezpečnosť a funkciu prístroja a celého solárneho systému.

## A 3 - Vysvetlenie symbolov



Výstraha

*Nedodržanie týchto pokynov môže mať za následok ohrozenie života elektrinou*



Varovanie

*Nedodržanie týchto pokynov môže mať za následok vážne poškodenie zdravia ako napr. oparenie, alebo dokonca život ohrozujúce zranenie.*



Varovanie

*Nedodržanie týchto pokynov môže mať za následok zničenie prístroja alebo celého systému, alebo škody na životnom prostredí.*



Upozornenie

*Informácie, ktoré sú zvlášť dôležité pre funkciu a optimálne využitie prístroja a systému.*

## A 4 - Zásahy na regulátore

- Zásah do regulátora je zakázaný, mimo písomné povolenie výrobcu prístroja.
- Je zakázané inštalovať do regulátora akékoľvek prídavné zariadenia, ktoré neboli skúšané spolu s regulátorom.
- Regulátor sa nesmie používať po nehode, kedy mohlo dôjsť k zmene jeho funkcie -napr. po požiari. Regulátor sa musí ihneď vypnúť.
- Používajte iba originálne náhradné diely.
- Označenie výrobcu a distribútora nesmie byť menené alebo odstránené.
- Nastavenie musí byť vykonávané v zhode s týmto návodom.



**Varovanie**

Zmeny na zariadenia môžu ohroziť jeho bezpečnosť a funkciu alebo celého systému.

# Časť B - Popis

## B 1 - Technické údaje

### Elektrické údaje:

Napätie	100 až 240 V ~
Frekvencia	50-60 Hz
Spotreba	0,5 - 2,5W
Interná poisťka	2A pomalá, 250 V, typ T2A
El. krytie	IP40
Trieda krytia	II
Kategória prepätia	II
Stupeň znečistenia	II

Mechanické relé, 460VA (AC1), 460W /AC3)	3 (R1-R3)
Výstup 0-10V, tolerancia 10%, 10kohm alebo výstup PWM, 1kHz, 10V	2
Snímače t1000, rozsah od -40°C do 300°C	6
Prietokomer VFS so sním. teploty rozsah od 0°C do 100°C, (krátkodobu -25°C do 120°C)	2
Prietokomer VFS rozsah prietokov :	1 l/min - 12 l/min (VFS1-12) 2 l/min - 40 l/min (VFS2-40) 5 l/min - 100 l/min (VFS5-100) 10 l/min - 200 l/min (VFS10-200)

### Sieťové pripojenie

CAN Bus (zbernica)

### Možné dĺžky káblov snímačov a príslušenstvo

Snímač kolektora a vonk. teploty	<30m
Ostatné snímače Pt1000	<10m
Prietokomer VFS/RPS	<3m
Zbernica CAN	<3m
PWM / 0...10V	<3m
Elektronické relé	<3m
Mechanické relé	<10m

**Záloha činnosti hodín** 24hod

### Prípustné podmienky okolitého prostredia:

#### Okolité teplota

pre prevádzku	0-40 °C
pre prepravu/skladovanie	0-60 °C

#### Vlhkosť vzduchu

pre prevádzku	max. 85% r.v. pri 25 °C
pre prepravu/skladovanie	nie je prípustná kondenzácia vlhkosti

### Ďalšia špecifikácia a rozmery:

Krabička	trojdielna, plast ABS
Spôsoby inštalácie	na stenu, voliteľne do panela
Celkové rozmery	163 × 110 × 52 mm
Rozmery inštalačného otvoru	157 × 106 × 31 mm
Displej	plne grafický, 128 × 64 bodov
Svetelná dióda	viacfarebná
Ovládanie	4 tlačidlá

## B 2 - Teplotné snímače

°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ω	1000	1039	1077	1116	1155	1194	1232	1270	1308	1347	1385

## B 3 - Popis regulátora

Regulátor SRS6 EP je určený na riadenie automatickej prevádzky solárnych systémov, vybavených slnečnými kolektormi pre ohrev kvapalín.

Typ SRS6 EP je určený pre použitie so solárnymi systémami až s dvomi nezávislými solárnymi poliami a jedným alebo dvoma spotrebičmi. Spotrebičom tepla môžu byť zásobníky ohriatej pitnej vody (OPV), výmenník pre ohrev bazéna a akumulčný zásobník pre vykurovanie. Všetky možnosti hydraulického zapojenia sú popísané v kapitole 2

- prehľadné grafické a textové zobrazenie na podsvietenom displeji
- jednoduché zobrazenie meraných hodnôt
- presné meranie tepla zo solárneho systému
- sledovanie a analýza chovania systému a to aj v grafickom režimu
- rozsiahle menu s interaktívnym popisom jednotlivých položiek
- možnosť uzamknutia časti menu ako ochrana pred nechceným prednastavením
- obvyklé, vopred nastavené parametre v továrenském nastavení
- ďalšie aplikácie pre meranie a spínanie podľa rozdielu dvoch teplôt a funkcia termostatu

## B 4 - Obsah balenia

- regulátor SRS6 EP
- 3 skrutky 3,5x35mm na inštaláciu na stenu
- 6 strmeňov na fixácii káblov s 12 skrutkami
- náhradná poistka 1xT2A/250V
- 5 teplotných snímačov PT1000

# Časť C - Inštalácia

## C 1 - Elektrické zapojenie



**Výstraha**

Káble na malé napätie ako napr. káble k teplotným snímačom sa musí viesť oddelene od silových káblov. Káble od snímačov teploty sa pripájajú na ľavej strane jednotky, napájacie káble a káble od relé len na pravej strane.



**Výstraha**

Regulátor nie je vybavený vypínačom. Vypnutie sa vykonáva napr. ističom v napájacom rozvode. Obal káblov určených na pripojenie do prístroja sa nesmie odstrániť na dĺžke väčšej ako 55 mm obal kábla musí prechádzať priechodkou a zasahovať až na jej vnútornú stranu.



**Výstraha**

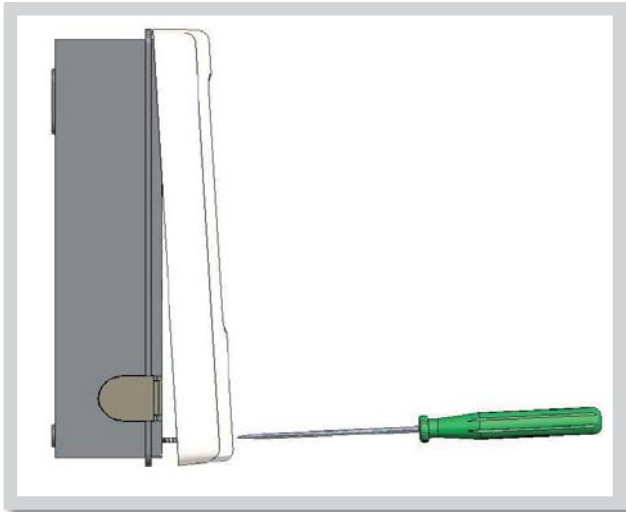
Regulátor a prietokomer VFS musí mať rovnaký potenciál. Prietokomer VFS používa na uzemnenie konektor (PELV). Svorka PE regulátoru musí byť pripojená na potrubie čo najbližšie VFS.



## C 2 - Inštalácia na stenu

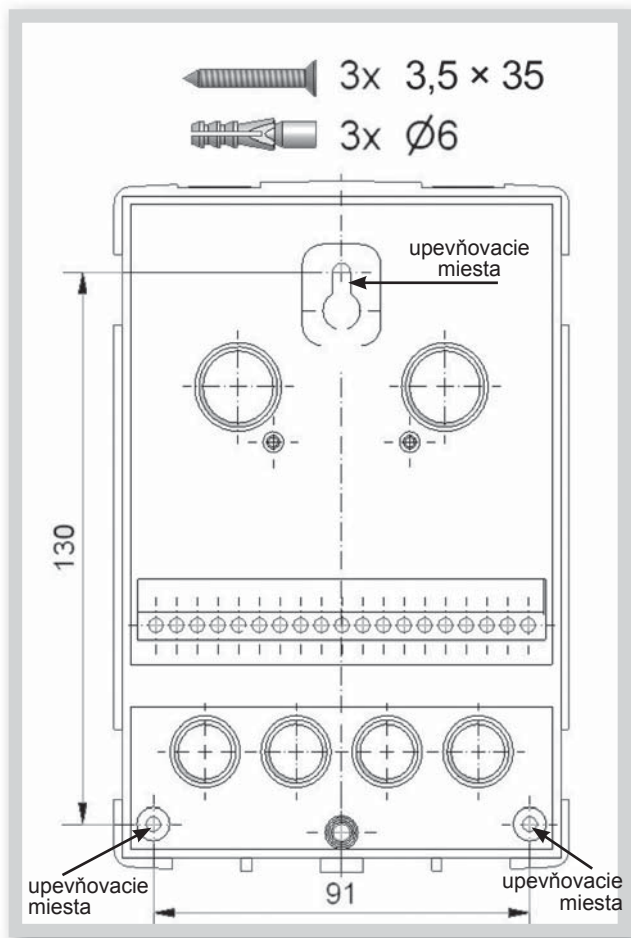
Regulátor inštalujte iba v suchých priestoroch.

### Postup inštalácie:



Obr.C 2.1

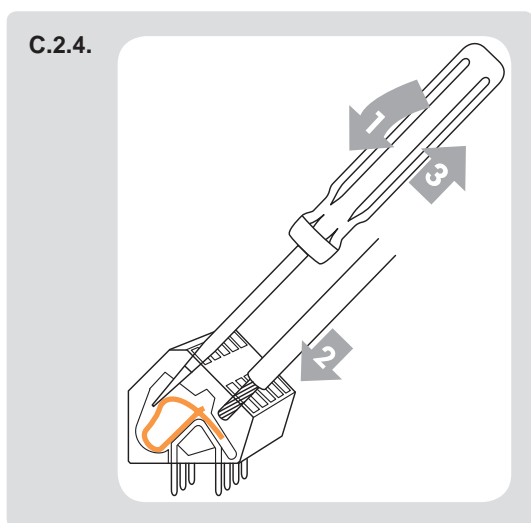
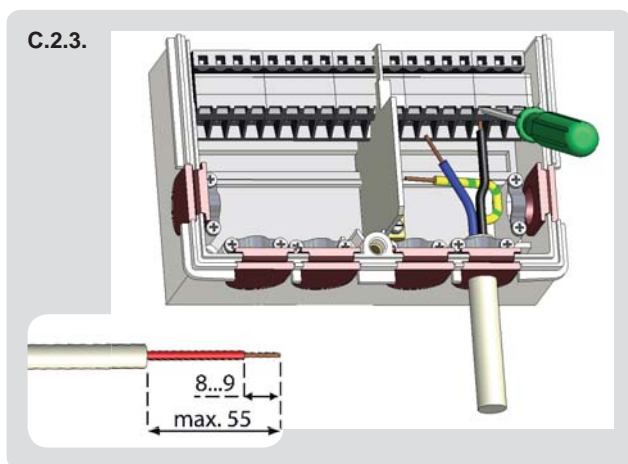
1. Úplne vyskrutkujte skrutku z veka.
2. Veko opatrne naddvihnite.
3. Odložte veko stranou, dajte pozor, aby ste nepoškodili elektroniku vo vnútri.
4. Pridržte si zadný diel krabičky na zvolenom mieste a ceruzkou si označte 3 montážne otvory. Uistite sa, že je montážne miesto rovné, aby sa krabička po priskrutkovaní nekrútila.



Obr. C 2.2

5. Ceruzkou si označte na stene pozíciu. Vrtáčkou s priemerom 6 mm vyvrtajte 3 otvory vo vyznačených miestach a zastrčte do nich hmoždinky.
6. Zasuňte horný vrut a ľahko ho zaskrutkujte.
7. Zaveste na neho zadný diel krabičky a prestrčte zvyšné dva vruty.
8. Zrovnajte krabičku do požadovanej polohy a všetky 3 vruty dotiahnite.

## Postup elektrického zapojenia:



1. Presvedčte sa, že je istič pre regulátor vypnutý a že napájací kábel nie je pod napätím.

2. Zvoľte vhodné schémy zapojenia solárneho systému (kap. D.2., str 13).

3. Otvorte veko regulátora.

4. Odstráňte obal kábla v dĺžke max. 55 mm, vložte a namontujte káblovú príchytку. Odizolujte posledných 8-9 mm všetkých žíl kábla (obr. C 2.3).

5. Plochým skrutkovačom roztvorte konektory (obr. C 2.4) a vodiče zapojte podľa schémy.

6. Uzatvorte veko regulátora a priskrutkujte ho.

7. Zapnite istič a uveďte regulátor do prevádzky.

### C 3 - Zapojenie snímačov teploty

Regulátor používa snímače Pt1000.



**Varovanie**

Káble od snímačov uložte oddelene od vedenia silových káblov!



**Upozornenie**

Maximálna dĺžka prírodného vodiča snímača S1 a S5 je 30m. Prierez vodiča je min. 0,75mm<sup>2</sup>. Maximálna dĺžka prírodného vodiča snímača S2 až S4 je 10m. Prierez vodiča je min. 0,75mm<sup>2</sup>. Dbajte, aby nedochádzalo k prechodovým odporom!



**Upozornenie**

Dbajte, aby prepojovacie svorky predlžovacích káblov a snímačov boli poriadne dotiahnuté. Používajte snímače vhodné pre uloženie do jímky alebo ako príložný snímač na rúrku.



**Upozornenie**

Prietokomer sa zapojí do spätočky solárneho systému. Dbajte na správne zapojenie smeru prietoku solárnej kvapaliny a jej dovolenej teploty ( - 40 °C do 100 °C, krátkodobo -25 °C až 120 °C). Káble od prietokomera uložte oddelene od vedenia silových káblov!



**Varovanie**

Pri pripojení nízkoenergetických čerpadiel pomocou PWM je nutné dodržať správne zapojenie (tzn. správne prepojiť svorky „výstup PWM“ na regulátore a „vstup PWM“ na čerpadle a „GND“ na regulátore s „GND“ na čerpadle).

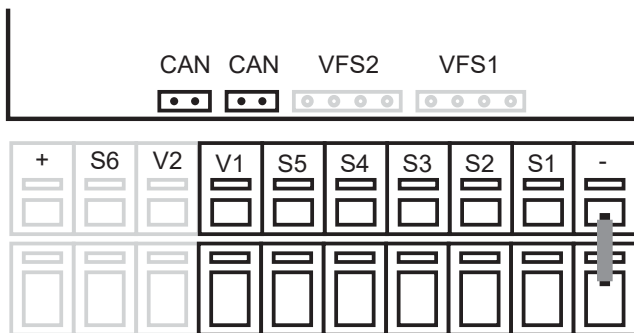
# Časť D - Zapojenie jednotlivých schém

## D 1 - Zapojenie svoriek



Pripojenie snímačov - max. 12V

**Varovanie**



Na doske plošných spojov:

SRS6 EP:

VFS1 Grundfos Direct Sensor  
VFS2 Grundfos Direct Sensor

CAN1 CAN Bus  
CAN2 CAN Bus

### Malé napätie - pripojenie snímačov

Svorka:                      Pripojenie pre:

S1                      Snímač 1  
S2                      Snímač 2  
S3                      Snímač 3  
S4                      Snímač 4  
S5                      Snímač 5  
S6                      Snímač 6

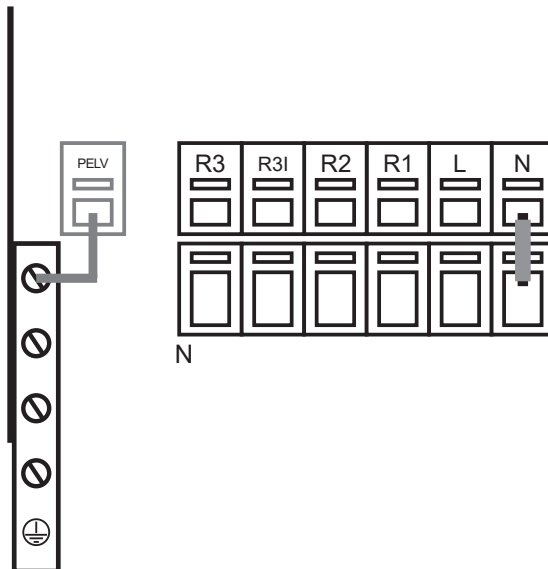
V1                      Výstup 0-10V / PWM  
V2                      Výstup 0-10V / PWM

Svorka „-“ je spojená so spoločnou svorkovnicou snímačov S1 až S4 a snímačov VFS a taktiež s uzemnením na strane sieťového napätia.



Pripojenie napätia  
100-240V 50Hz

**Výstraha**



### Sieťové napätie 100 - 240V 50Hz

Svorka:                      Pripojenie pre:

R1                      Relé 1  
R2                      Relé 2  
R3                      Relé 3 (spínacie, NO))  
R3I                      Relé 3 (rozpínacie, NC)

L                      Napájanie fázy  
N                      Napájanie nula

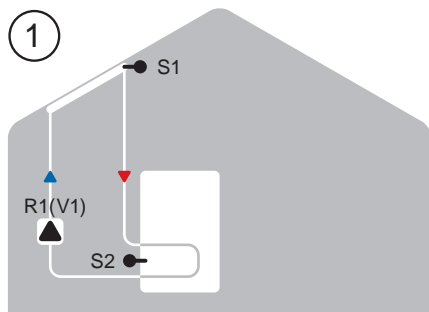
PE                      pripojenie ochranného vodiča  
(zeleno-žltý vodič)

Napájanie nízkoenergetického čerpadla s riadením 0-10V / PWM je možné pripojiť na zodpovedajúce relé (V1 -> R1, R2 -> V2), pretože relé sa zapína a vypína súčasne s riadiacim signálom.

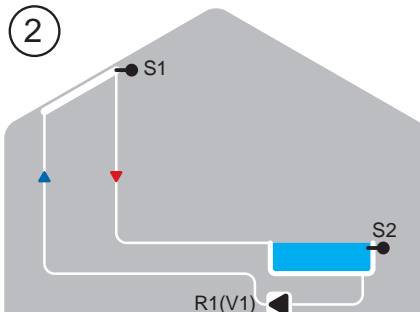
## D.2. - Hydraulické varianty



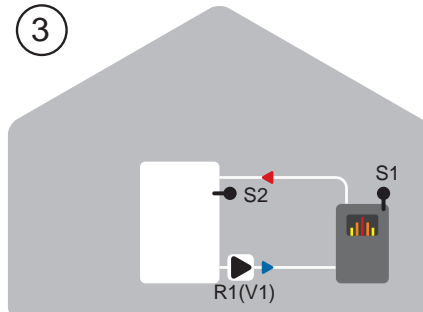
Nasledujúce schémy predstavujú iba zjednodušené grafické zobrazenie jednotlivých hydraulických variant a nerobia si nárok na kompletnosť. Regulátor v žiadnom prípade nenahrádza bezpečnostné prvky. Podľa konkrétnej aplikácie môže byť povinné namontovať ešte ďalšie súčasti systému a bezpečnostné prvky, ako napr. spätné ventily, havarijné termostaty, ochrany proti opareniu a pod.



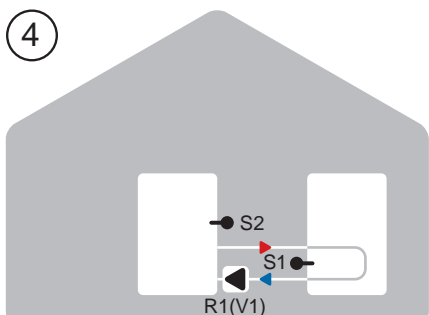
Solárny systém so zásobníkom



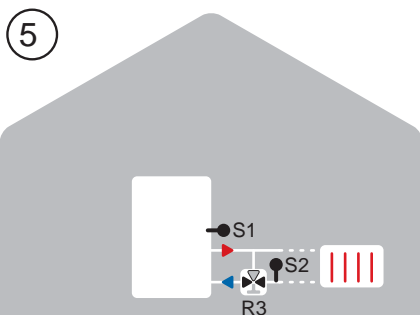
Solárny systém s bazénom



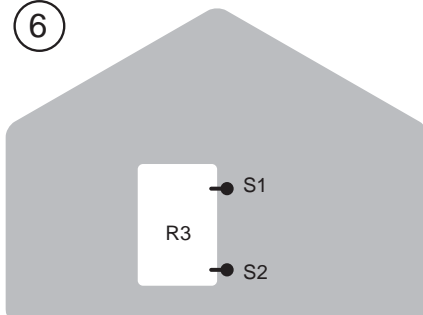
Kotel na pevné palivo so zásobníkom



Odovzdávanie tepla medzi zásobníkmi



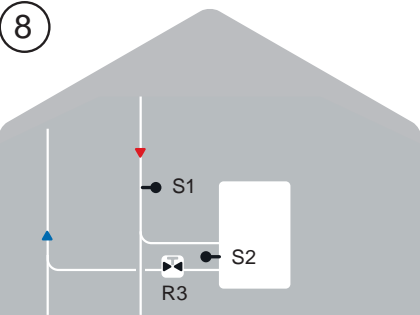
Solárny systém s vykurovacím okruhom



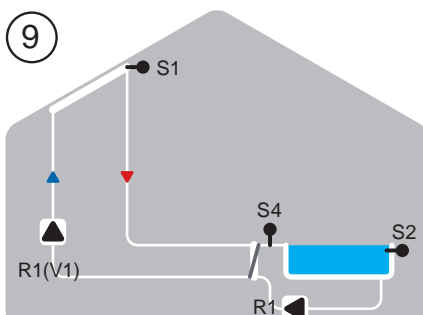
Termostat



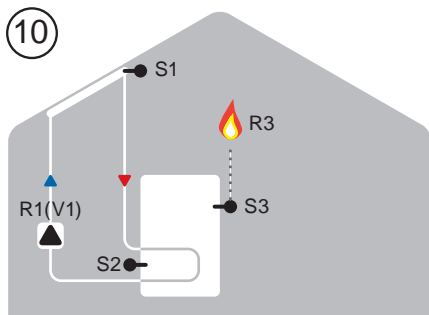
Univerzálna Delta T



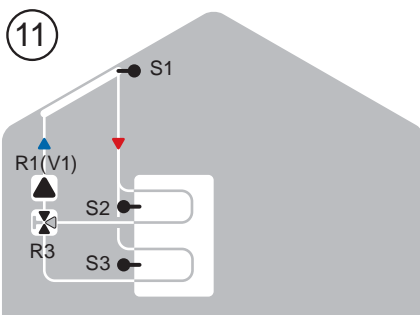
Uzatvárací ventil



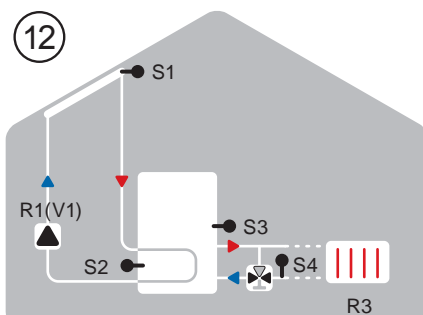
Solárny systém s bazénom a výmenníkom



Solárny systém s termostatom (prikurovanie)

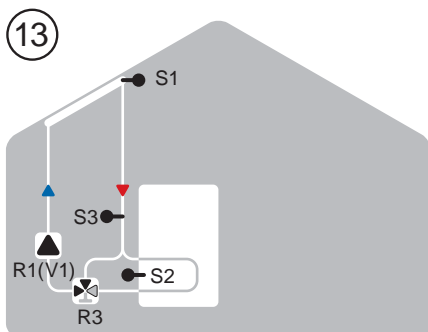


Solárny systém s vrstveným zásobníkom

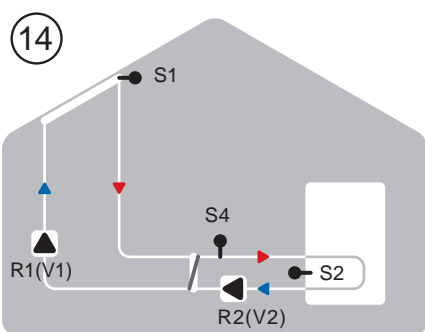


Solárny systém s vykurovacím okruhom

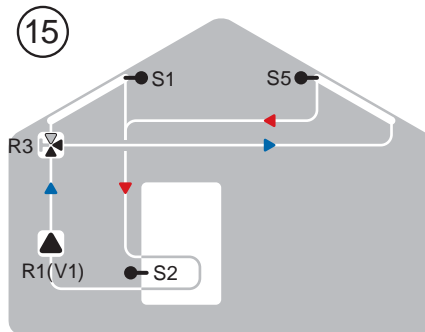
## Hydraulické varianty



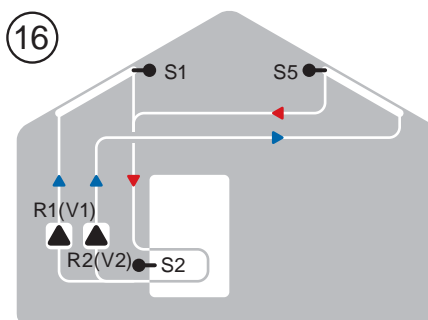
Solárny systém s bypasom



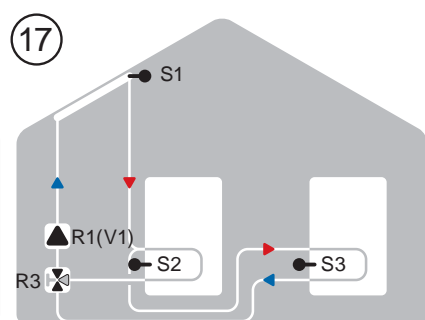
Solárny systém s výmenníkom



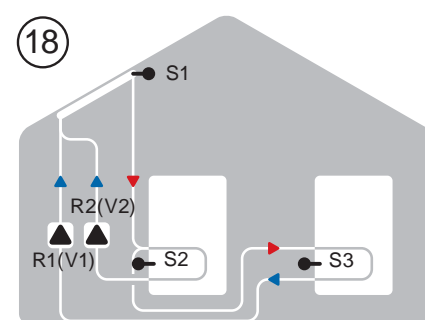
2 solárne kolektorové pole V/Z a 3cestný ventil



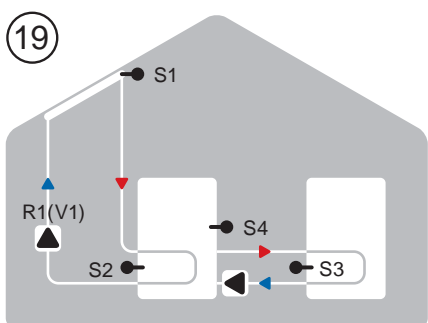
2 solárne kolektorové polia V/Z a 2 čerpadlá



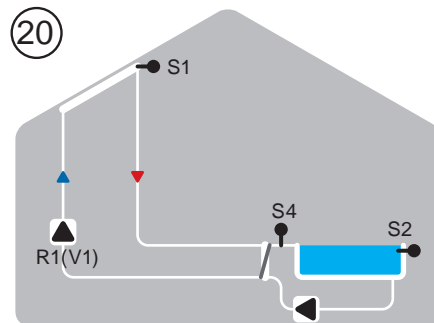
Solárny systém s 2 zásobníkmi a 3cestným ventilom



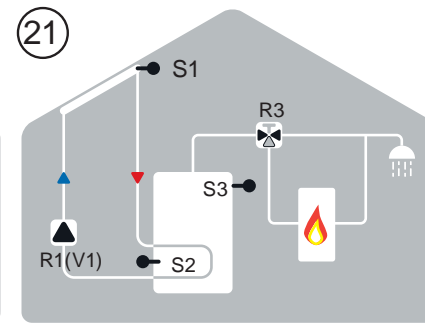
Solárny systém s 2 zásobníkmi a 2 čerpadlami



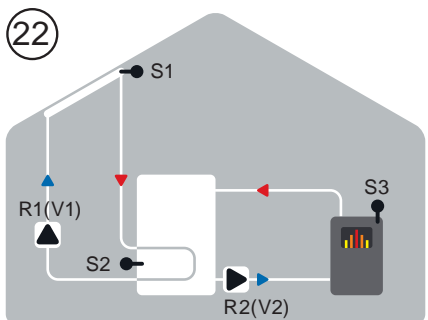
Solárny systém s odovzdávaním tepla medzi zásobníkmi



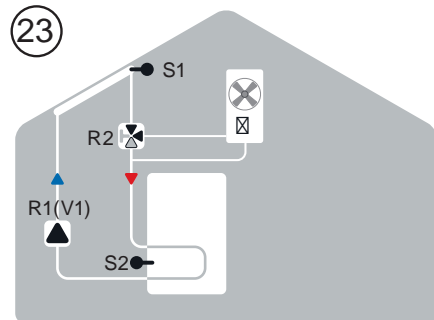
Solárny systém s bazénom a výmenníkom



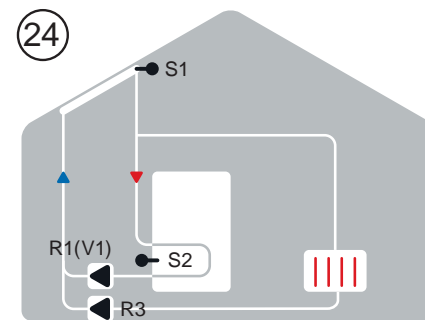
Solárny systém s termostatom a 3cestným ventilom



Solárny systém so zásobníkom a kotlom na pevné palivá



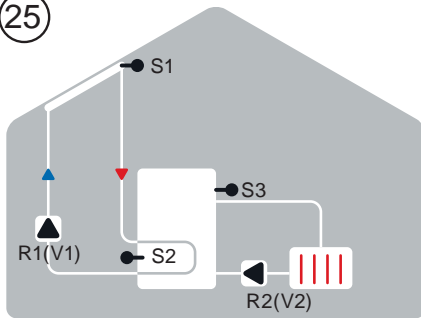
Solárny systém s chladením 1 (vychladenie kolektora)



Solárny systém s chladením 2 (vychladenie kolektoru)

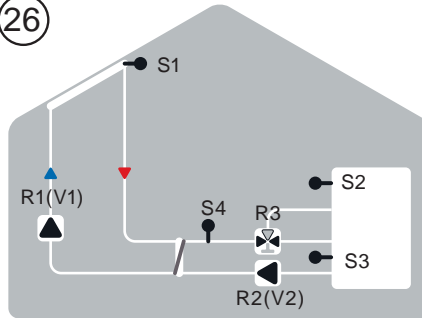
## Hydraulické varianty

25



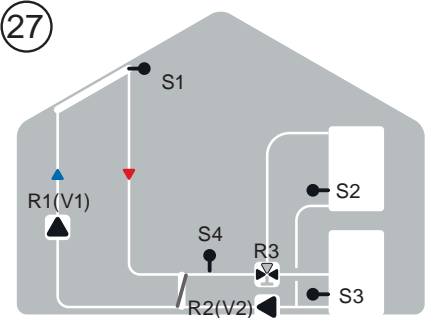
Solárny systém s chladením 3 (vychladenie kolektora)

26



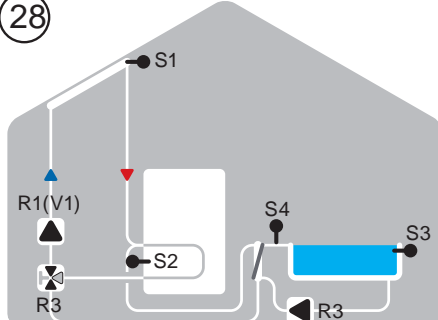
Solárny systém s výmenníkom, 2 zóny

27



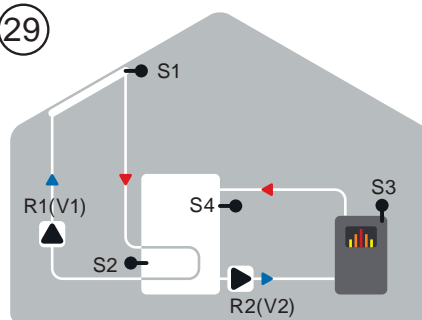
Solárny systém s výmenníkom, 2 zásobníky

28



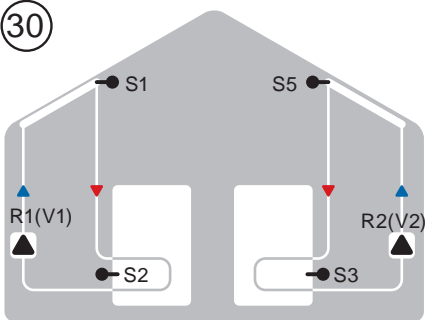
Solárny systém s bazénom, zásobníkom, výmenníkom a ventilom

29



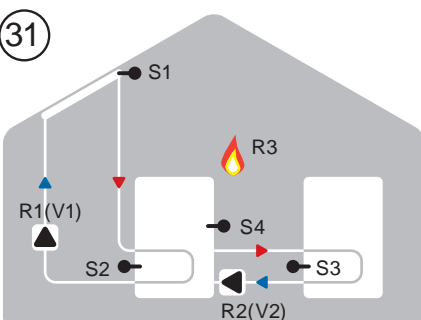
Solárny systém s chladením 3 (vychladenie kolektora)

30



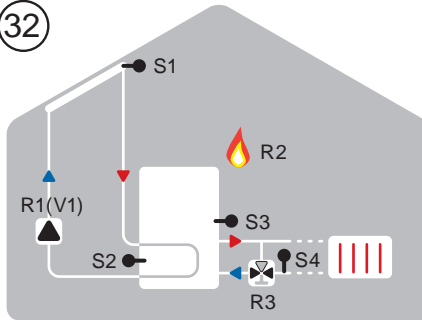
2 solárne polia V/Z

31



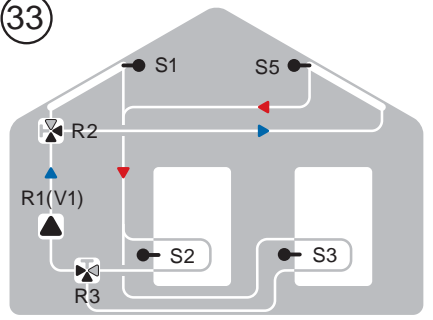
Solárny systém s odovzdávaním tepla medzi zásobníky a termostatom

32



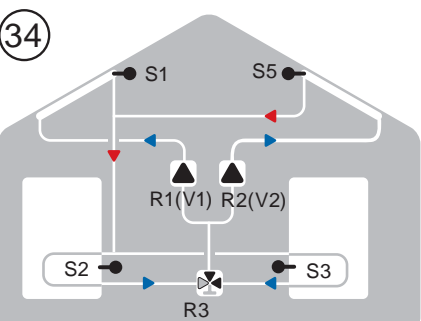
Solárny systém s vykurovacím okruhom a termostatom

33



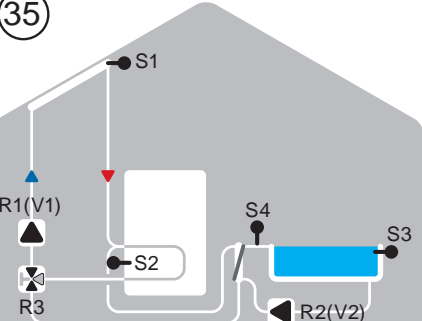
Solárny systém s 2 kolektorovými poľami (východ/západ), 2 zásobníky a 2 ventily

34



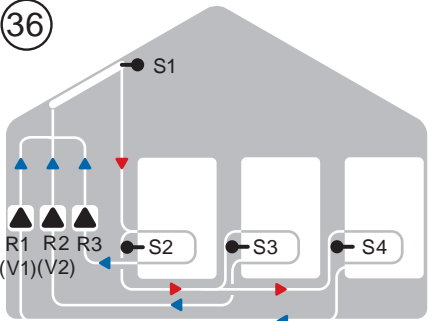
Solárny systém s 2 kolektorovými poľami (východ/západ), 2 zásobníky a 2 čerpadlami

35



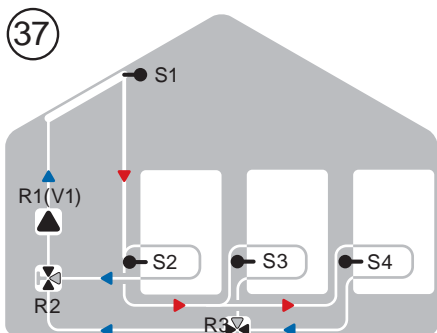
Solárny systém s bazénom, zásobníkom, výmenníkom a ventilom

36

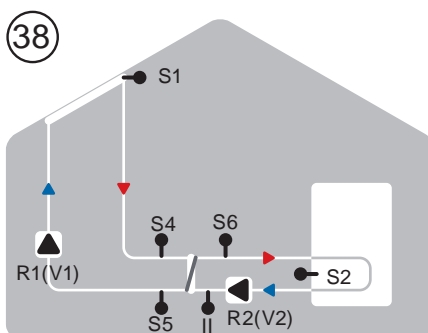


Solárny systém s 3 zásobníkmi a 3 čerpadlami

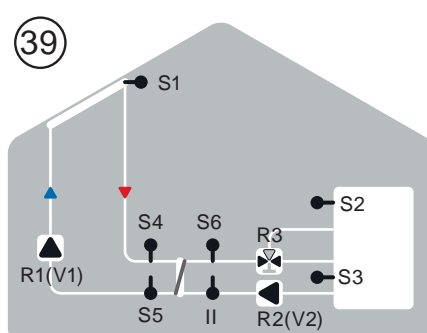
# Hydraulické varianty



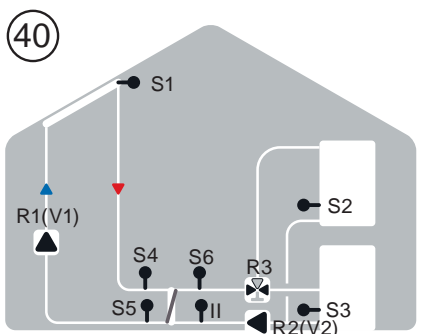
Solárny systém s 3 zásobníkmi a 3 ventilmi



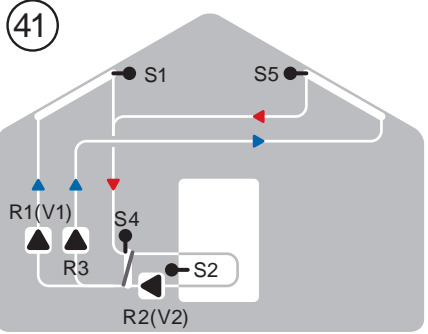
Solárny systém s výmenníkom +



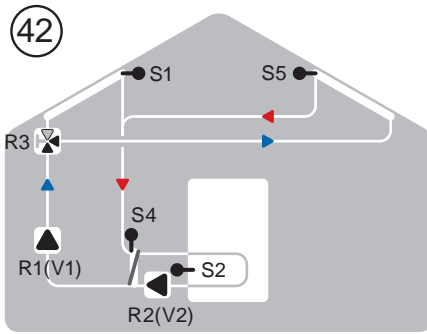
Solárny systém s výmenníkom a vrstveným zásobníkom



Solárny systém s výmenníkom a 2 zásobníkmi



Solárny systém s 2 kolektorovými poľami (východ/západ), výmenníkom, zásobníkom a 3 čerpadlami



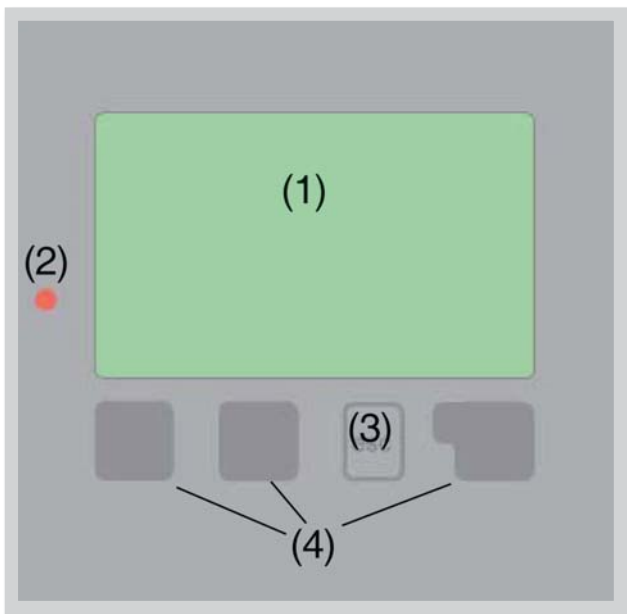
Solárny systém s 2 kolektorovými poľami (východ/západ), výmenníkom, zásobníkom a 2 čerpadlami

	čerpadlo		ventilátor
	ventil		výmenník
	3cestný ventil R2 zap		bazén
	kotol na pevné palivá		zásobník
	kolektor		prídavné kúrenie
	snímač		prietokový ohrievač
	radiátor		



# Časť E - Ovládanie regulátora

## E 1 - Displej a ovládacie tlačidlá



Na displeji **(1)** sa graficky a textovo zobrazuje schéma zapojenia, nastavené a merané hodnoty a ďalšie textové informácie.

### Kontrolka LED (2):












**svieti nazeleno** - ak je niektoré relé zopnuté a regulátor pracuje správne

**svieti načerveno** - keď je regulátor nastavený na automatickú prevádzku a všetky relé sú vypnuté

**bliká pomaly načerveno** - keď je nastavený manuálny prevádzkový režim

**bliká rýchlo načerveno** - keď došlo k chybe

### Príklady symbolov na displeji:

-  čerpadlo (symbol sa točí, ak je čerpadlo v prevádzke)
-  ventil (smer prúdenia je čierny)
-  kolektor
-  zásobník
-  bazén
-  teplotný snímač
-  výmenník tepla
-  pozastavenie načítania (pozri Načítanie)
-  varovanie/chybová hláška
-  sú k dispozícii nové informácie
-  logovanie je aktívne

Regulátor sa obsluhuje pomocou 4 tlačidiel (na obr. tlačidlá **(3)** a **(4)**), ktoré sa priradzujú rôznym funkciám podľa situácie.

Tlačidlo „esc“ **(3)** sa používa na zrušenie zadania alebo na opustení menu.

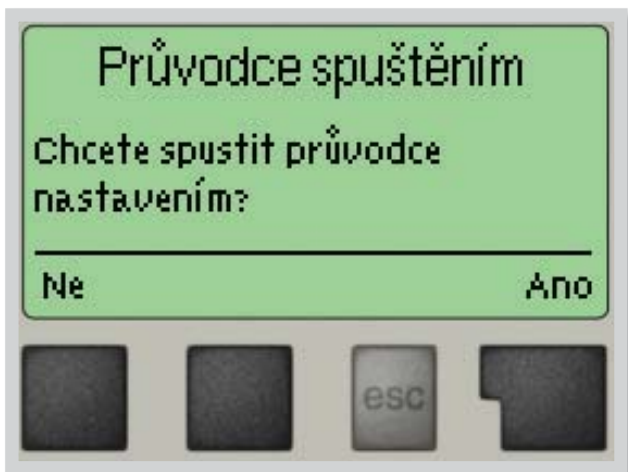
V niektorých prípadoch regulátor požiada o potvrdenie, či vykonané zmeny uložiť.

Funkcie ďalších 3 tlačidiel **(4)** sú zobrazené na displeji priamo nad nimi; pravé tlačidlo všeobecne slúži na výber a potvrdenie.

### Príklady funkcií tlačidiel:

- +/- zvýšiť/znížiť hodnoty
- ▼/▲ rolovať v menu dole/hore
- ANO/NE potvrdiť/odmietnuť
- Info ďalšie informácie
- Zpět na predchádzajúcu obrazovku
- ok potvrdenie výberu
- Potvrď potvrdenie nastavenia

## E 2 - Pomoc pri uvádzaní do prevádzky – sprievodca nastavením



Ak regulátor prvýkrát zapnete, objaví sa na displeji požiadavka nastavenia jazyka a hodín. Potom sa objaví dotaz, či chcete nastaviť regulátor s pomocou pri uvádzaní do prevádzky alebo nie. Pomoc pri uvádzaní do prevádzky je možné ukončiť alebo znovu kedykoľvek vyvolať z menu špeciálnych funkcií. Pomoc pri uvádzaní do prevádzky vás prevedie nutnými základnými nastaveniami v správnom poradí a poskytne vám stručný popis každého parametra na displeji.

Stlač „**esc**“ vás v sprievodcovi vráti o jednu úroveň späť, takže sa môžete znovu pozrieť na nastavenie alebo ho podľa potreby zmeniť. Viacnásobné stlačenie „**esc**“ vás povedie späť krok za krokom do režimu spustenie sprievodcu, čím môžete zrušiť pomoc pri uvádzaní do prevádzky. Po nastavení regulátora použite menu 3.2

v prevádzkovom režime „**Manual**“ na otestovanie spínaných výstupov s pripojenými spotrebičmi a na skontrolovanie logiky hodnôt snímačov. Potom regulátor prepnete späť do automatického režimu.

## E 3 - Uvádzanie do prevádzky bez sprievodcu

Ak sa rozhodnete nepoužiť pomoc pri uvádzaní do prevádzky, mali by ste nastavenie vykonať v tomto poradí:

- Menu 9. Jazyk (str 41)
- Menu 6.14 Čas a dátum (str. 40)
- Menu 6.1 Voľba programu (str. 27)
- Menu 4 Nastavenie, všetky hodnoty (str.23)
- Menu 5 Ochranné funkcie, ak je nutné nastavenie (str.25)
- Menu 6 Špeciálne funkcie, ak sú nutné ďalšie zmeny (str.27)

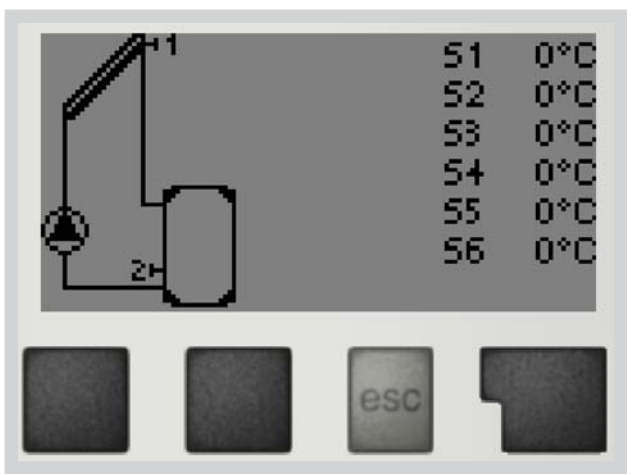
Nakoniec použite menu 3.2 v prevádzkovom režime „**Manuální**“ na otestovanie spínaných výstupov s pripojenými spotrebičmi a na skontrolovanie logiky hodnôt snímačov. Potom regulátor prepnete späť do automatického režimu.



Upozornenie

*Sledujte vysvetlenie jednotlivých parametrov na nasledujúcich stránkach a ujasnite si, či sú pre vašu aplikáciu potrebné ešte ďalšie nastavenia.*

## E 4 - Postupnosť a štruktúra menu



Režim základnej obrazovky „**zobrazení schémy**“ alebo „**zobrazení hodnoty**“ sa objaví, ak nie je v inom zobrazení po 2 minúty stlačené žiadne tlačidlo, alebo keď opustíte hlavné menu tlačidlom „**esc**“.



Stlačením akéhokoľvek tlačidla (4) v režime „**zobrazení schématu**“ alebo „**zobrazení hodnoty**“ sa dostanete priamo do hlavného menu.

V ňom sú dostupné nasledujúce položky:



1. Aktuálne hodnoty teplôt s vysvetlením
2. Kontrola systému s prevádzkovými hodinami atď.
3. Režim automatický, manuálny, jednotka vyp
4. Nastavenie parametrov pre normálnu prevádzku
5. Solárna, protimrazová ochrana, nočné vychladenie, ochrana proti zatuhnutiu...
6. Sprievodca spustením, voľba programu, korekcia snímačov, hodiny,...
7. Zámok proti neúmyselným zmenám nastavenia
8. Diagnostika v prípade poruchy
9. Voľba jazyka regulátora

# Nastavenie parametrov v menu

## 1 - Merané hodnoty



Menu „1. Měřené hodnoty“ slúži na zobrazenie aktuálnych teplôt.

Aké hodnoty sa budú zobrazovať závisí na zvolenom programe a modeli regulátora.

Menu sa ukončuje stlačením „**esc**“ alebo voľbou „**Opustit měření**“.



Upozornenie

Ak sa na displeji zobrazí „--“ namiesto meranej hodnoty, je pravdepodobne chybný snímač teploty alebo jeho prepojenie s regulátorom.

Ak sú káble príliš dlhé alebo snímače nie sú optimálne umiestnené, môže dôjsť k drobným odchýlkam v meraných hodnotách. V takom prípade je možné odchýlku upraviť pomocou funkcie korekcia snímača - pozri kap. 6.10. na str. 39.

Ktoré snímače sa zobrazujú závisí na zvolenom programe, pripojených snímačoch a nastavení.

## 2 - Štatistika



Menu „**2. Štatistika**“ sa používa ku kontrole funkcií a dlhodobému monitorovaniu systému.

Menu sa ukončuje stlačením „**esc**“ alebo voľbou „**Opustiť štatistiku**“.



Upozornenie

*Pre analýzu systémových údajov je nutné, aby bol na regulátore po celú dobu prevádzky správne nastavený čas.*



Upozornenie

*Nezabudnite prosím, že v prípade výpadku napájania sa hodiny po 24 hod. zastavia a je nutné ich potom znova nastaviť. Nesprávne nastavený čas môže spôsobiť vymazanie údajov, ich nesprávne uloženie či prepísanie.*

### 2.1 - Prevádzkové hodiny

Zobrazuje prevádzkové hodiny solárneho čerpadla pripojeného k regulátoru; sú dostupné rôzne časové úseky vyhodnotenie (za posledný deň, týždeň, mesiac, rok).

### 2.2 - Meranie tepla

Zobrazuje množstvo tepla dodaného solárnym systémom. (Nastavenie pozri 6.9)

### 2.3 - Grafický prehľad

Táto funkcia prehľadne zobrazí na displeji prevádzkové hodiny a množstvo dodaného tepla v podobe stĺpcového grafu. Môžete voliť rôzne časové úseky. Listovať v údajoch môžete pomocou dvoch tlačidiel vľavo.

### 2.4 - Chybové hlásenie

Zobrazí posledných 20 udalostí s uvedením dátumu a času.

### 2.5 - Reset / vymazať

Resetuje a vymaže jednotlivé štatistiky. Funkcia „Všetchny štatistiky“ vymaže všetky štatistiky okrem chybových hlásení.

### 3 - Prevádzkový režim



V menu „3. Provozní režim“ môžete regulátor prepnúť do automatického režimu, vypnúť, alebo prepnúť do manuálneho režimu.

Menu sa ukončuje stlačením „esc“ alebo voľbou „Opustiť provozní režim“.

#### 3.1 - Auto

Automatický režim je normálny prevádzkový režim regulátora.

Iba automatický režim zaisťuje správnu funkciu regulátora s ohľadom na aktuálne teploty a nastavené parametre!

#### 3.2 - Manuálny

Výstupné relé a tým aj pripojené čerpadlo, ventil alebo vykurovacia tyč sa zapína a vypína manuálne stlačením tlačidla, bez ohľadu na aktuálne teploty či nastavené parametre. Regulátor zobrazuje merané teploty.

Manuálny režim je určený pre použitie servisným technikom pri uvádzaní systému do prevádzky alebo pri jeho kontrole. Aktivácia manuálneho režimu v bežnej prevádzke môže mať za následok poškodenie systému alebo prehriatie vody v zásobníku!

#### 3.3 - Vyp

Ak je aktivovaný prevádzkový režim „Vyp“, všetky funkcie regulátora sa vypnú. To môže viesť napr. k prehriatiu solárneho kolektora alebo ďalších komponentov systému. Aj vo vypnutom stave regulátor zobrazuje aktuálne teploty.

**Nikdy nevoľte bezdôvodne iný režim ako automatický!** Dlhodobá voľba iného režimu môže spôsobiť prehriatie kolektora, prehriatie zásobníka a skrátenie životnosti solárnej kvapaliny a ďalších dielov solárneho systému!

## 4 - Nastavenie



V menu "4. Nastavení" sa nastavujú parametre systému.

Menu sa ukončuje stlačením „esc“ alebo voľbou „Opustit nastavení“.



Upozornenie

**Nastavenie parametrov sa líši podľa zvolenej schémy zapojenia. Číslovanie v návode nemusí zodpovedať číslovaniu v menu regulátora.**

V mnohých prípadoch musí byť pre zopnutie relé splnených viac podmienok súčasne, ako je zrejmé z tabuliek nastavenia. (Např.  $\Delta T$  medzi kolektorom a zásobníkom, min/max. teplota kolektora a max. zásobníka.) Pri splnení len jednej podmienky relé nezopne (např. môže byť dosiahnuté  $\Delta T$ , ale kolektor nemá min. teplotu  $T_{1min}$ ).

### 4.1 - $T_{min} S(X)$ = spínacia teplota na snímači S(X)

Ak teplota na snímači S(X) prekročí hodnotu  $T_{min} S(X)$  a sú splnené ďalšie podmienky podľa tabuľky, potom regulátor zapne priradené čerpadlo a/alebo ventil. Ak teplota na snímači S(X) klesne o 5 °C pod hodnotu  $T_{min} S(X)$ , potom sa čerpadlo a/alebo ventil opäť vypne.

Rozsah nastavenia: 0-99 °C / továrnska hodnota: 20 °C

### 4.3 - $T_{max} S(X)$ = vypínacia teplota na snímači S(X)

Ak teplota na snímači prekročí hodnotu  $T_{max} S(X)$  a sú splnené ďalšie podmienky podľa tabuľky, potom regulátor vypne priradené čerpadlo a/alebo ventil. Ak teplota na snímači klesne pod  $T_{max} S(X)$ , potom sa čerpadlo a/alebo ventil opäť zapne.

Rozsah nastavenia: 0-50 °C / továrnska hodnota: 28 °C

#### **4.5 - $\Delta T(X)$** = spínacia teplotná diferencia pre snímač X

Ak je teplotná diferencia medzi zodpovedajúcimi snímačmi vyššia táto nastavená hodnota a sú splnené ďalšie podmienky, regulátor zapne zodpovedajúce relé. Ak teplotná diferencia poklesne o hodnotu  $\Delta T$  vyp, relé sa opäť vypne.

*Rozsah nastavenia:  $\Delta T$ : 4 - 50 °C /  $\Delta T$  vyp: 2 - 49°C / továrenská hodnota: závisí na hydraulickom zapojení*



**Upozornenie**

Ak nastavíte príliš malú teplotnú diferenciu môže dôjsť k stavu, kedy zdroj tepla neohreje spotrebič na teplotu pri ktorej by malo dôjsť k vypnutiu čerpadla (Tzdroja –  $\Delta T$  off). Potom čerpadlo pobeží stále. Ak bude diferencia príliš veľká, čerpadlo bude neustále zapínať a vypínať. Pre spínanie čerpadiel s riadenými otáčkami dodržujte zvláštne podmienky popísané v kap. 6.3.

#### **4.6 - Priorita zásobníka S (X)** = priorita ohrevu v systémoch s dvomi zásobníkmi

Nastavte ktorý zásobník (snímač zásobníka) bude mať vyššiu prioritu. Tento zásobník má prednosť pri ohreve a bude sa ohrievať prvý.

*Rozsah nastavenia: 1 (najvyššia priorita) 3 (najnižšia priorita)*

#### **4.7 - Prednostná teplota** = spodná medzera teploty pre absolútnu prioritu

Prepnutie ohrevu do zásobníka s nižšou prioritou je možné až po dosiahnutí tejto teploty (T prepn.prio) v zásobníku s vyššou prioritou.

*Rozsah nastavenia: 0-90 °C. Továrenská hodnota: 40 °C*

#### **4.8 - Pauza v ohreve** = prerušenie ohrevu zásob. s nižšou prioritou

Po uplynutí tejto doby sa ohrev zásobníka s nižšou prioritou preruší (zastaví sa solárne čerpadlo). Kontroluje sa, či kolektor môže dosiahnuť nárast teploty (pozri 4.9. nárast), ktorý by umožnil ohrev zásobníka s vyššou prioritou. Ak tomu tak nie je, pokračuje ohrev zásobníka s nižšou prioritou až do ďalšieho prerušenia.

*Rozsah nastavenia: 1-90 minút / / továrenská hodnota: 20 minút*

#### **4.9 - Nárast** = nárast teploty počas pauzy v ohreve

Pri prerušení ohrevu zásobníka s nižšou prioritou regulátor meria nárast teploty na kolektore.

Ak je nárast teploty väčší ako toto nastavenie (Nárast) prerušenie trvá až do splnenia podmienky pre ohrev zásobníka s vyššou prioritou.

Ak je nárast teploty menší ako toto nastavenie (Nárast) prerušenie sa ukončí a pokračuje ohrev zásobníka s nižšou prioritou

*Rozsah nastavenia: 1-10°C/min / továrenská hodnota: 3°C/min*

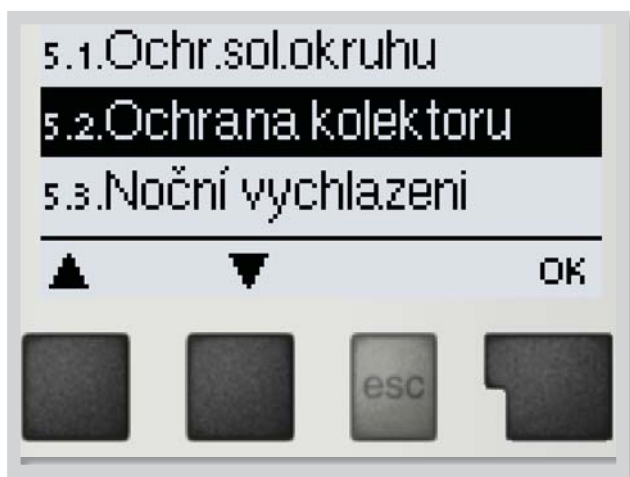


**Upozornenie**

Niektoré hydraulické schémy (napr. termostat, diferenčný termostat) môžu obsahovať dodatočné funkcie, ktorých nastavenie je popísané v kapitole 6.4 - Funkcia relé.



## 5 - Funkcia ochrany



Menu „5. Funkce ochrany“ sa používa k aktivácii a nastaveniu rôznych ochranných funkcií.



Tieto funkcie nenahrádzajú žiadne bezpečnostné prvky solárnych systémov!

Menu sa ukončuje stlačením „esc“ alebo voľbou „Opustiť funkce ochrany“.

### 5.1 - Ochrana sol. okruhu = Ochrana s najvyššou prioritou

Ochrana solárneho okruhu chráni proti prehriatiu komponentov celého solárneho okruhu. Ak dôjde po dobu 1 minúty k prekročeniu teploty „**Ochr Tzap**“ v kolektore, čerpadlo sa vypne. Kolektor sa teda ponechá na vysokej teplote. Čerpadlo sa zapne, až keď teplota kolektora sama klesne pod hodnotu „**Ochr Tvyp**“.

Ochrana solárneho okruhu Rozsah nastavenia: ZAP, VYP / továrenské nastavenie: ZAP

Rozsah nastavenia: Ochr Tzap 60 °C až 150 °C / továrenské nastavenie: 120 °C

Rozsah nastavenia: Ochr Tvyp 50 °C až Ochr Tzap – 5 °C / továrenské nastavenie: 115 °C



Upozornenie

Kolektor zostáva nechladený pri vysokej teplote. To môže mať za následok skrátenie životnosti solárnej kvapaliny. Ak používate túto voľbu, dbajte na pravidelnú kontrolu solárnej kvapaliny!

### 5.2 - Ochrana kolektora

Ak sa prekročí teplota „**Tochr.kol.zap**“ v kolektore, zapne sa čerpadlo, aby sa kolektor ochladil. Čerpadlo sa vypne, ak hodnota kolektora klesne pod „**Tochr.kol.vyp**“ alebo dôjde k prekročeniu hodnoty „**Zásobník (X) maximum**“ v zásobníku alebo bazéne. Pri systémoch s 2 zásobníkmi sa pre vychladenie použije iba zásobník s nižšou prioritou alebo bazén.

Ochrana kolektora - Rozsah nastavenia: ZAP, VYP / továrenské nastavenie: VYP

Rozsah nastavenia: Tochr.kol.zap 60 °C až 150 °C / továrenské nastavenie: 110 °C

Rozsah nastavenia: Tochr.kol.vyp 50 °C až Tochr.kol.zap – 5 °C / továrenské nastavenie: 100 °C

Rozsah nastavenia: Zásobník (X) maximum. 30 °C až 140 °C / továrenské nastavenie: 90 °C

\* (x) je číslo zásobníka



Upozornenie

Pri voľbe tejto funkcie sa môže zásobník alebo bazén ohriať na teplotu „**Zásobník (X) maximum**“, cez  $T_{max S2}$  (pozri kap.„4.3. -  $T_{max S (X)}$ “ na str. 23) čo môže poškodiť systém. Pri ohreve iba bazénu, potom sa bazén nepoužíva k ochrane kolektora.

Ochrana okruhu má vyššiu prioritu ako ochrana kolektora. Iba ak sú splnené podmienky pre ochranu kolektora, potom sa zapne čerpadlo, ak je dosiahnutá teplota „**Tochr.kol.zap**“.

### 5.3 - Nočné vychladzovanie

Na konci slnečného dňa môže teplota v zásobníku dosiahnuť vysoké hodnoty. Aby sa zabránilo prípadnému ďalšiemu vzrastu teploty nasledujúci deň, je možné prebytočnú energiu pri zatiahnutej oblohe alebo po západe slnka vydať cez kolektory do okolitého vzduchu.

Ak teplota zásobníka prekročí „**Tnast. pro noč.vychl.**“ a kolektor je aspoň o 20 °C chladnejší ako zásobník, potom sa zapne solárne čerpadlo. Zásobník sa tak vychladzuje až na teplotu „**Tnast. pro noč.vychl.**“. Pri systémoch s 2 zásobníkmi sa toto nastavenie vzťahuje na obe zásobníky.

Rozsah nastavenia: Nočné vychladzovanie: zap, vyp / továrenské nastavenie: vyp

Rozsah nastavenia: Tnast. pre noč.vychl.: 0 °C až 99 °C / továrenské nastavenie: 70 °C



Upozornenie

Táto funkcia umožňuje šetrne a bez prehrievania kvapaliny a kolektorov uvoľniť prebytočné teplo zo zásobníka pomocou tepelných strát vedenia a kolektorov do okolia.

Odporúčame vždy aktivovať.

#### 5.4 - Protimrazová ochrana

Protimrazová ochrana je dvojstupňová. Ak teplota kolektora klesne pod hodnotu nastavenú pre „**Protimraz. ochr. 1stup.**“, regulátor zapne čerpadlo na dobu 1 minúty každú hodinu. Ak teplota ďalej klesá až k hodnote nastavenej ako „**Protimraz. ochr. 2stup.**“, regulátor zapne čerpadlo na trvalý chod. Ak potom teplota kolektora prekročí hodnotu „**Protimraz. ochr. 2stup.**“ o 2 °C, čerpadlo sa opäť vypne.

*Rozsah nastavenia: Protimrazová ochr. : zap/vyp, / továrenske nastavenie: vyp*

*Rozsah nastavenia: Protimrazová ochr. 1stup : -25 až 10 °C alebo vyp / továrenskej nast.: 7 °C*

*Rozsah nastavenia: Protimrazová ochr. 2stup. : -25 až 8 °C alebo vyp / továrenske nast.: 5 °C*



Upozornenie

Táto funkcia spôsobuje straty energie kolektorom!

Solárne systémy REGULUS používajú výhradne nemrznúcu kvapalinu a protimrazová ochrana je vypnutá.

#### 5.5 - Ochrana proti zatuhnutiu čerpadla

Ochrana proti zatuhnutiu čerpadiel pomocou pravidelného krátkeho spustenia čerpadla alebo ventilu. Zatuhnutie môže nastať po dlhšej dobe nečinnosti ventilov alebo čerpadiel. Ak je táto ochrana aktívna, regulátor spína príslušné relé a pripojený spotrebič každý deň o 12:00 hod. alebo pri týždennom nastavení v nedeľu o 12:00 hod., vždy na 5 s., aby nedošlo k zatuhnutiu čerpadla či ventilu po dlhšej dobe státia. *Rozsah nastavenia: zátuh R1: denne, týždenne, vypnuté / továrenske nastavenie: denne*  
*Rozsah nastavenia: zátuh R2: denne, týždenne, vypnuté / továrenske nastavenie: denne*

#### 5.6 - Alarm kolektora

Ak dôjde pri zapnutom solárnom čerpadle k prekročeniu teploty na snímači kolektora, spustí sa varovanie. Začne blikať červená kontrolka a na displeji sa objaví zodpovedajúce varovanie.

*Rozsah nastavenia: Alarm kolektora VYP, ZAP /továrenske nastavenie: VYP*

*Rozsah nastavenia: Tmax kolektora 60 °C do 299 °C / továrenske nastavenie: 115 °C*

*Rozsah nastavenia: Oneskorenie 1 - 60 minút / továrenske nastavenie: 1 minúta*

#### 5.7. - Sledovanie tlaku

Keď tlak klesne pod minimálnu nastavenú hodnotu či prekročenie maximálnej hodnoty, objaví sa hlásenie. Nie je zopnuté žiadne relé, ak nie je nastavené inak pozri „kapitola popisu funkcií na voľných relé (6.4)“.

##### 5.7.1. - Sledovanie tlaku

Ak sa tlak odchýli od nastavenej minimálnej či maximálnej hodnoty, objaví sa hlásenie a začne blikať LED kontrolka.

*Rozsah nastavenia: Zap, Vyp / Východiskové nastavenie: Vyp*

##### 5.7.1.1. - RPS1 / RPS2

###### Typ snímača tlaku

menu sa používa na určenie typu použitého snímača tlaku.

**Poznámka:** Ak je napr. pripojený snímač VFS1, nie je zobrazená možnosť RPS1.

*Rozsah nastavenia: Vyp; 0-0.6 bar; 0-1 bar; 0-1.6 bar; 0-2.5 bar; 0-4 bar; 0-6 bar; 0-10 bar*

*Východiskové nastavenie: Vyp*

##### 5.7.1.2. - Pmin

###### Minimálny tlak

Ak je tlak nižší ako táto hodnota, je zobrazené chybové hlásenie a zopnuté relé.

*Rozsah nastavenia: Vyp; 0,0 až 1.6 bar*

*Východiskové nastavenie: 0,0bar*

##### 5.7.1.3. - Pmax

###### Maximálny tlak.

Ak je tlak vyšší ako táto hodnota, je zobrazené chybové hlásenie a zopnuté relé.

*Rozsah nastavenia: Vyp; 0,0 až 10 bar*

*Východiskové nastavenie: 1.6 bar*

##### 5.7.1.4. - Stop solár

Zastaví nahrievanie zásobníka zo solárneho systému pri prekročení tlaku Pmax.

*Rozsah nastavenia: Zap, Vyp / Východiskové nastavenie: Vyp*

## 6 - Špeciálna funkcia



Menu „6. Speciální funkce“ sa používa k nastaveniu základných položiek a rozšírených funkcií.



**Varovanie**

Zo špeciálnych funkcií je pre užívateľov určené nastavenie času. Ostatné nastavenia sú pre odborníkov.

Menu sa ukončuje stlačením „esc“ alebo voľbou „Opustiť špeciálnu funkciu“.



**Upozornenie**

Číslovanie menu závisí na zvolenom systéme.

### 6. 1 - Voľba programu

Výber zodpovedajúceho hydraulického zapojenia solárneho systému (pozri Kap.: D2 Schéma zapojenia solárneho systému na str.13). Príslušná schéma sa zobrazí stlačením „info“.

*Rozsah nastavenia: Voľba programu: 1-42 / továrenské nastavenie: 1*



**Upozornenie**

Voľbu programu vykonáva odborník len raz pri uvádzaní do prevádzky. Nesprávny výber schémy zapojenia môže viesť k nesprávnej funkcii a nepredvídateľným problémom. Ak sa zmení program, ostatné nastavenie sa zmení na hodnotu továrenského nastavenia.

### 6. 2 - Nastavenie výstupu V1 (V2)

Nastavenie pre nízkoenergetické čerpadlá s riadením 0-10V alebo PWM.



**Upozornenie**

Nízkoenergetické čerpadlá s riadením 0-10V alebo PWM sa pripájajú na zodpovedajúce relé (V1 na R1, R2 na V2). Relé sú zapínané a vypínané spolu s riadiacim signálom 0-10V / PWM

#### 6.2.1 Typ čerpadla

**Standard:** umožňuje meniť otáčky štandardného čerpadla

**0-10V:** umožňuje meniť otáčky nízkoenergetického čerpadla s riadením 0-10V

**PWM:** umožňuje meniť otáčky nízkoenergetického čerpadla s riadením PWM.

#### 6.2.2. - Profil čerpadla

Výber prednastavených profilov riadenia čerpadla. Prípadne je možné nastavenie vykonať manuálne.

Manuálne nastavenie parametrov je možné vykonávať aj pri voľbe niektorého z prednastavených profilov.

#### 6.2.3. - Výstupný signál

Toto menu určuje typ použitého čerpadla: Solárne čerpadla pracujú na najvyšší výkon, keď je taktiež signál na maxime. Kúrenárske čerpadlá sú naopak nastavené na najvyšší výkon, keď je ovládací signál na najnižšom stupni. Solárne čerpadlá = normálne, Kúrenárske čerpadlá = invertovaný (obrátený).

#### 6.2.4. - 0-10V/PWM vyp

Tento signál je odoslaný, keď je čerpadlo vypnuté (čerpadlá, ktoré sú schopné zistiť poruchu prívodného kábla, vyžadujú minimálnu úroveň signálu).

*Rozsah nastavenia: 0-13% / továrenské nastavenie : 2%*

#### 6.2.5. – 0-10V/PWM zap

Tento signál je potrebný pre spustenie čerpadla pri minimálnych otáčkach.

*Rozsah nastavenia: 2-50% / továrenské nastavenie : 13%*

### 6.2.6. – 0-10V/PWM max

Určuje výstupný signál pre najvyššie otáčky čerpadla, ktoré sú použité napr. počas doby preplachu či manuálneho režimu.

*Rozsah nastavenia: 50-100% / továrenské nastavenie: 93%*

### 6.2.7. – Zobrazenie signálu

Zobrazí nastavený signál v textovej a grafickej podobe.

## 6.3 - Riadenie otáčok R1 / R2

Ak je aktivovaná funkcia riadenia otáčok, SRS6 EP umožňuje meniť otáčky štandardného čerpadla pripojeného na relé R1 pomocou špeciálnej vnútornej elektroniky.



**Varovanie**

Túto funkciu by mal aktivovať iba odborník. V závislosti na použítom čerpadle a jeho výkone by nemali byť nastavené príliš malé minimálne otáčky, pretože by mohlo dôjsť k poškodeniu čerpadla alebo systému. Je nutné vziať do úvahy aj údaje poskytnuté výrobcom čerpadla. V prípade pochybností by sa všeobecne mali radšej nastaviť vyššie otáčky.

### 6.3.1 - Varianty riadenia otáčok

**Vyp:** Otáčky nie sú riadené. Pripojené čerpadlo sa iba vypne či zapne na max. otáčky.

**Varianta M1** Riadenie na nastavené  $\Delta T$ , začína od max. otáčok:

Čerpadlo zapne na max. otáčky. Po uplynutí doby preplachu regulátor zapne čerpadlo na nastavené max. otáčky. Ak je teplotná diferenciacia  $\Delta T$  medzi snímačmi (kolektor a zásobník) menšia ako nastavená hodnota, potom sa po uplynutí doby „Zpoždění říz.otáček“ otáčky znížia o jeden stupeň. Ak je teplotná diferenciacia medzi snímačmi väčšia ako nastavená hodnota, potom sa po uplynutí doby „Zpoždění říz.otáček“ otáčky čerpadla zvýšia o 1 stupeň. Ak už regulátor znížil otáčky až na najnižší stupeň  $\Delta T$  medzi snímačmi je menej ako požadované  $\Delta T$  vyp, čerpadlo sa vypne.

**Varianta M2** Riadenie na nastavené  $\Delta T$ , začína od min. otáčok:

Čerpadlo zapne na max. otáčky. Po uplynutí doby preplachu prepne regulátor čerpadlo na nastavené min. otáčky. Ak je teplotná diferenciacia  $\Delta T$  medzi snímačmi (kolektor a zásobník) väčšia ako nastavená, potom sa po uplynutí doby „Zpoždění říz.otáček“ otáčky zvýšia o 1 stupeň. Ak je teplotná diferenciacia  $\Delta T$  medzi snímačmi pod nastavenú hodnotu, potom sa po uplynutí doby „Zpoždění říz.otáček“ otáčky znížia o 1 stupeň. Ak už regulátor znížil otáčky až na najnižší stupeň  $\Delta T$  medzi snímačmi je menej ako požadované  $\Delta T$  vyp, čerpadlo sa vypne.

**Varianta M3** Riadenie na konštantnú teplotu na kolektore, začína od min. otáčok:

Čerpadlo zapne na max. otáčky. Po uplynutí doby preplachu prepne regulátor čerpadlo na nastavené min. otáčky. Ak je teplota snímača kolektora vyššia ako požadovaná teplota potom sa po uplynutí doby Oneskorenie riad. otáčok otáčky zvýšia o jeden stupeň. Ak je teplota snímača kolektora nižšia ako spínací bod, potom sa otáčky po uplynutí doby Zpoždění říz.otáček) o jeden stupeň znížia.

**Varianta M4** Ak je zásobník s najvyššou prioritou nakúrený na požadovanú teplotu, potom sa otáčky riadia podľa varianty M3. Ak je (sekundárny) zásobník s nižšou prioritou nakúrený na požadovanú teplotu, potom sa otáčky riadia podľa varianty M2.

*Rozsah nastavenia: M1, M2, M3, M4, vyp / továrenské nastavenie: vyp*

### 6.3.2 Doba preplachu

Počas tejto doby čerpadlo beží na max. otáčky (100%), aby bol zaistený spoľahlivý rozbeh. Najskôr po uplynutí tejto doby preplachu funguje čerpadlo s riadením otáčok a prepína sa na max. alebo min. otáčky podľa nastavenej varianty (M1-M3, pozri 6.3.1.)

*Rozsah nastavenia: Doba preplachu 5-600 s. / továrenské nastavenie: 8 s.*

### 6.3.3 Oneskorenie riad. otáčok

V procese riadenia otáčok čerpadla je potreba určitého oneskorenia pred zmenou otáčok, aby nedochádzalo k rýchlym zmenám otáčok a následným veľkým teplotným výkyvom. Význam parametra je popísaný vyššie

*Rozsah nastavenia: Zpoždění říz.otáček 1-15 min. / továrenské nastavenie: 4 minúty*

#### **6.3.4 Max. otáčky**

Nastavenie maximálnych otáčok čerpadla.

*Rozsah nastavenia: 70-100% / továrenské nastavenie: 100%*

Uvedené percentá sú iba orientačné hodnoty, ktoré sa môžu líšiť viac či menej v závislosti na systéme, modeli čerpadla a stupni nastavenom na prepínači čerpadla.

#### **6.3.5 Min. otáčky**

Nastavenie minimálnych otáčok čerpadla pri zapnutí výstup R1.

*Rozsah nastavenia: od 10% do max. otáčok -5 % / továrenské nastavenie: 10%*

Uvedené percentá sú iba orientačné hodnoty, ktoré sa môžu líšiť viac či menej v závislosti na systéme, modeli čerpadla a stupni nastavenom na prepínači čerpadla. 100% je maximum pre dané napájacie napätie a frekvenciu.

#### **6.3.6 Požadovaná teplota**

Táto hodnota je riadiaca spínací bod pre variantu M3. (pozri kap. 6.3.1. na str 28). Ak hodnota na snímači kolektora klesne pod Požadovanú teplotu, otáčky sa znížia. Ak Požadovanú teplotu prekročí, otáčky sa zvýšia. *Rozsah nastavenia: 0 - 90 °C / továrenské nastavenie: 60 °C*

#### **6.3.7. - Teplotný rozdiel**

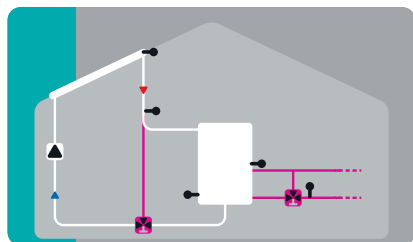
Táto hodnota je voliteľná teplotnej diferencie pre varianty M1 a M2 (pozri 6.3.1 - Varianty riadenia otáčok). Ak je nameraná teplotná diferencia  $\Delta T$  medzi referenčnými snímačmi nižšia ako táto hodnota, otáčky sa znížia. Ak je vyššia, otáčky sa zvýšia.

*Rozsah nastavenia: 3-50K / továrenské nastavenie: 10K*


## 6.4 Relé (funkcia relé)

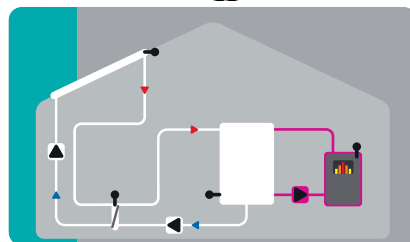
Príklady:

Systém 1 + 



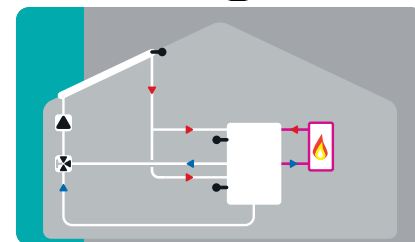
Solár a zásobník  
Doplnková funkcia  
Solar bypass  
a zvýšenie teploty späťochy

Systém 14 + 



Solár a výmenník  
Doplnková funkcia  
Kotol na tuhé palivá

Systém 11 + 



Solár s prepínaním  
do zásobníka  
Termostat



### 6.4.1 - Solárny bypass

relé použité na spínanie prepúšťacieho ventilu alebo prepúšťacieho čerpadla  
To môže nasmerovať tok cez zásobník, keď je teplota kvapaliny na snímači bypassu nižšia, ako je teplota zásobníka, ktorý má byť nabíjaný.

Rozsah nastavenia: Zap; Vyp

#### 6.4.1.1 - Varianta

Menu určuje, či sa pre nasmerovanie toku cez bypass použije čerpadlo alebo ventil.

Rozsah nastavenia: Čerpadlo, Ventil / Východiskové nastavenie: Ventil

#### 6.4.1.2 - Snímač bypassu

V tomto menu sa určuje snímač pre funkciu bypassu. Neinštalovať do späťochy.

Rozsah nastavenia: S1-S8, VFS1, VFS2 / Východiskové nastavenie: žiadne



### 6.4.2 Termostat

Termostat sa používa pre prídavný ohrev na základe času či teploty.

Rozsah nastavenia: Zap, Vyp, obrátene



Varovanie

Hodnoty teplôt, ktoré sú nastavené príliš vysoko, môžu viesť k opareniu voči poškodeniu systému. Zákazník musí vybaviť ochranu proti opareniu!!



Upozornenie

V režime úspory energie sa môžu použiť rôzne nastavenia pozri napr. T eco..

#### 6.4.2.1 - Požadovaná teplota termostatu (Term. Tnast.)

Žiadaná teplota na snímači termostatu 1. Ak je teplota na snímači nižšia, je spustený prídavný ohrev, až je dosiahnuté Term. Tnast. + Term. hyster.

Rozsah nastavenia: 0-100 °C / Východiskové nastavenie: 50

#### 6.4.2.2 - Hysterézia termostatu (Term. hyster.)

Hysterézia nastaveného bodu teploty.

Rozsah nastavenia: -20-+20K / Východiskové nastavenie: 10K

#### 6.4.2.3 - Snímač termostatu

Term. Tnast. je merané pomocou snímača termostatu 1.

Keď je pripojený ešte snímač termostatu 2, relé spína, keď je Term. Tnast. na snímači termostatu 1 nedostatočná, a vypína, keď je Term. Tnast. + Term. hyster. na snímači termostatu 2 prekročená.

Rozsah nastavenia: S1-S8, VFS1-2, aktívny zásobník / Východiskové nastavenie: žiadne

#### **6.4.2.4 - Snímač termostatu 2**

Voliteľný vypínací snímač

Keď je prekročená Term. Tnast. + Term. hyster. na voliteľnom snímači termostatu 2, toto relé je vypnuté.

*Rozsah nastavenia: S1-S8, VFS1-2, aktívny zásobník / Východiskové nastavenie: žiadne*

#### **6.4.2.5 - T eco**

Pre režim úspory energie. Keď je aktívny úsporný režim: Počas solárneho nabíjania v úspornom režime je použité T eco namiesto Term. Tnast. Keď teplota klesne pod hodnotu T eco na snímači termostatu 1, relé je aktivované a nahrieva až na teplotu T eco + Term. hyster.

*Rozsah nastavenia: 0-100 °C / Východiskové nastavenie: 40 °C*

#### **6.4.2.6 - Zásobník**

Pre režim úspory energie

Nabíjanie tohto zásobníka aktivuje režim úspory energie

Keď je tento zásobník nabíjaný solárnym systémom, prídavný ohrev sa spustí iba v prípade, keď je teplota pod hodnotou T eco.

*Rozsah nastavenia: (snímače zásobníka) / Východiskové nastavenie: prvý zásobník*

#### **6.4.2.7 - Režim úspory energie**

Režim úspory energie spúšťa vykurovanie, keď teplota klesne pod hodnotu T eco a nahrieva sa až na teplotu T eco + hysterezia pri aktívnom solárnom ohreve.

*Rozsah nastavenia: Zap, Vyp / Východiskové nastavenie: Vyp*

#### **6.4.2.8 - Časový program termostatu**

Doby zopnutia termostatu

Tu nastavte požadované intervaly, kedy má byť termostat aktívny. Denne môžu byť nastavené 3 intervaly, nastavenia môžu byť taktiež kopírované na ďalšie dni. Termostat je okrem nastavených časov vypnutý.

*Rozsah nastavenia: od 00:00 do 23:59 / východiskové nastavenie: 06:00 až 22:00*



### 6.4.3 - Chladienie

Používa sa k ochladzovaniu napr. zásobníkov na nastavenú teplotu pomocou radiácie riadenej podľa času a teploty. *Rozsah nastavenia: S1-S8, VFS1-2, aktívny zásobník / Východiskové nastavenie: žiadne*

#### 6.4.3.1 - Požadovaná teplota chladienia (Chl. T<sub>nast.</sub>)

Referenčná teplota na snímači termostatu 1. Ak táto teplota prekročí túto hodnotu, funkcia chladienia je spustená až do doby, kým je dosiahnutá hodnota Chl. T<sub>nast.</sub> + Chl. hyster..

*Rozsah nastavenia: 0-100 °C / Východiskové nastavenie: 50 °C*

#### 6.4.3.2. - Hysterézia chladienia (Chl. hyster.)

Ak teplota klesne pod hodnotu Chl T<sub>ref</sub> + hysterézie, toto relé je vypnuté.

*Rozsah nastavenia: 0-100 / Východiskové nastavenie: 40*

#### 6.4.3.3 - Snímač chladienia

Snímač používaný pre riadenie chladienia

*Rozsah nastavenia: umiestnenie snímačov v zásobníkoch / východiskové nastavenie: zásobník 1*

#### 6.4.3.4 Časový program chladienia

##### Doby zopnutia chladienia

Nastavte požadované časové intervaly, kedy má byť funkcia chladienia aktívna. Denne môžu byť nastavené 3 intervaly, nastavenia môžu byť taktiež kopírované na ďalšie dni. Ochladzovanie je mimo nastavených časov vypnuté. *Rozsah nastavenia: od 00:00 do 23:59 / východiskové nastavenie: 06:00 až 22:00*



### 6.4.4. – Zvýšenie teploty spiatocky

Táto funkcia sa používa na zvýšenie teploty napr. spiatocky tým, že voda prechádza cez zásobník. *Rozsah nastavenia: Zap, Vyp*

#### 6.4.4.1. - Maximálna teplota spiatocky (Zpát. T<sub>max</sub>)

Maximálna teplota na snímači spiatocky. Ak je táto teplota prekročená, toto relé je vypnuté.

*Rozsah nastavenia: 0-80 °C / Východiskové nastavenie: 70 °C*

#### 6.4.4.2. – ΔT spiatocky (Zpát. ΔT)

*Spínací teplotný rozdiel:*

Keď je prekročený tento rozdiel medzi snímačom spiatocky a snímačom zásobníka, relé je zopnuto. *Rozsah nastavenia: 5-20 K / Východiskové nastavenie: 8 K*

*Vypínací teplotný rozdiel:*

Keď je prekročený tento rozdiel medzi snímačom spiatocky a snímačom zásobníka, relé je vypnuté. *Rozsah nastavenia: 2-7 K / Východiskové nastavenie: 4 K*

#### 6.4.4.3. – Snímač spiatocky

Určuje snímač pre zvýšenie teploty spiatocky.

*Rozsah nastavenia: S1-S8, VFS1-2, aktívny zásobník / Východiskové nastavenie: žiadne*

#### 6.4.4.4. - Snímač zásobníka

Určuje snímač zásobníka

*Rozsah nastavenia: S1-S8, VFS1-2, aktívny zásobník / Východiskové nastavenie: žiadne*



### 6.4.5 - Chladienie kolektora

Používa sa na chladienie poľa kolektorov vonkajším zdrojom chladu (chladienie do radiátorov, chladienie klimatizácií)

#### 6.4.5.1 - Maximálna teplota kolektora (Kol. T<sub>max</sub>)

Ak teplota prekročí túto nastavenú hodnotu, relé sa zopne.

*Rozsah nastavenia: 100-180 °C / Východiskové nastavenie: 120 °C*



#### 6.4.5.2. - Vypínacia diferencia (Kol. hyster. min)

Ak teplota klesne pod hodnotu Kol. Tnast. + Kol. hyster. min, toto relé je vypnuté.

Rozsah nastavenia: -20 až -2 °C / Východiskové nastavenie: -5 °

#### 6.4.5.3 - Maximálna diferencia (Kol. hyster. max)

Ak teplota klesne pod hodnotu Kol. Tnast. + Kol. hyster. max, toto relé je vypnuté.

Rozsah nastavenia: 2 až 60 °C / Východiskové nastavenie: -20

#### 6.4.5.4 Snímač chladenia kolektora

Referenčný snímač funkcie chladenia.

Rozsah nastavenia: S1-S8, VFS 1-2, aktívny zásobník, RC / Východiskové nastavenie: žiadne



#### 6.4.6 - Ochrana proti legionele

Funkcia ochrany proti legionele sa používa na ohriatie systému vo zvolenom časovom úseku z dôvodu eliminácie baktérií legionely.

Rozsah nastavenia: S1-S8, VFS1-2, Aktívny zásobník/ Východiskové nastavenie: žiadne

##### 6.4.6.1 - Nastavená teplota Legionela (T Legionela)

Táto teplota musí byť dosiahnutá počas doby nastavenej ako doba trvania funkcie Legionela na snímači ochrany proti legionele

Rozsah nastavenia: 60-99 °C / Východiskové nastavenie: 70 °C

##### 6.4.6.2. - Minimálny čas Legionela

Určuje časový interval, počas ktorého musí byť dosiahnutá nastavená teplota T Legionela, aby došlo k úspešnému priebehu tejto ochrany.

Rozsah nastavenia: 1-120 min / Východiskové nastavenie: 60 min

##### 6.4.6.3 - Posledný ohrev Legionela

Zobrazuje dátum a čas posledného úspešného ohrevu ochrany proti legionele.

Bez nastavenia

##### 6.4.6.4 - Snímač Legionela 1

Snímač sa používa na meranie teploty ochrany proti legionele.

##### 6.4.6.5 - Snímač Legionela 2

Voliteľný snímač Leg.

Keď je pripojený druhý snímač, obe snímače musia dosiahnuť a udržať nastavenú teplotu po dobu trvania úspešného ohrevu ochrany proti legionele.

Rozsah nastavenia: S1-S8, VFS1-2, Aktívny zásobník/ Východiskové nastavenie: žiadne

##### 6.4.6.6. - Časový program Leg.

Počas týchto intervalov je spustený pokus o ohrev ako ochrana proti legionele.

Rozsah nastavenia: od 00:00 do 23:59 / východiskové nastavenie: 06:00 až 22:00



Varovanie

#### Pozor

Táto funkcia proti Legionele neposkytuje proti tejto baktérii dokonalú ochranu, pretože regulátor je závislý na prísune dostatočného množstva energie, a nie je možné monitorovať teploty vo všetkých zásobníkoch a spojovacom potrubí. K úplnej ochrane proti Legionele je nutné zaistiť zvýšenie teploty na potrebnú hodnotu a zároveň musí byť pomocou ďalších zdrojov energie a regulátorov zaistená cirkulácia v zásobníku a potrubí.



Varovanie

#### Pozor

Funkcia ochrany proti legionele sa vypína na výtlaku.



Varovanie

#### Výstraha

V priebehu funkcie proti Legionele sa zásobník ohreje na vysokú teplotu, čo môže viesť k opareniu a poškodeniu sústavy.



Varovanie

#### Pozor

Kedykoľvek bol vykonaný ohrev s funkciou ochrany proti legionele, na displeji sa objaví hláška s dátumom.



#### **6.4.7 - Prenos tepla**

Táto funkcia sa používa k prenosu energie z jedného zásobníka do iného pomocou čerpadla.

*Rozsah nastavenia: S1-S8, VFS1-2, Aktívny zásobník / Východiskové nastavenie: žiadne*

##### **6.4.7.1 - Teplotný rozdiel pre prenos tepla (Př.tep. $\Delta T$ )**

**Teplotný rozdiel pre funkciu prenosu tepla.** Keď teplotný rozdiel medzi zdrojom a zásobníkom dosiahne hodnoty Pr.tep.  $\Delta T$ , relé je zopnuté. Akonáhle ten rozdiel klesne na hodnotu Pr.tep.  $\Delta T$  vyp, toto relé je

znova vypnuté. *Zap: Rozsah nastavenia: 5-20 K / Východiskové nastavenie: 8 K*

*Vyp: Rozsah nastavenia: 2 K až  $\Delta T$  Zap / Východiskové nastavenie: 4 K*

##### **6.4.7.2. - Nastavená teplota (Př.tep.Tnast.)**

**Nastavenie teploty cieľového zásobníka**

Keď je dosiahnutá teplota v cieľovom zásobníku, prenos tepla je vypnutý.

*Rozsah nastavenia: 0 až 90 °C / Východiskové nastavenie: 60 °C*

##### **6.4.7.3 - Minimálna teplota (Př.tep. Tmin)**

**Minimálna teplota v zdrojovom zásobníku pre umožnenie prenosu tepla**

*Rozsah nastavenia: 0 až 90 °C / Východiskové nastavenie: 30°C*

##### **6.4.7.4 Snímač zdrojového zásobníka**

menu určuje snímač, ktorý je umiestnený v zdrojovom zásobníku.

*Rozsah nastavenia: S1-S8, VFS1-2, Aktívny zásobník / Východiskové nastavenie: žiadne*

##### **6.4.7.5 – Snímač spotrebiča**

Menu určuje snímač, ktorý je umiestnený v cieľovom zásobníku, ktorý obdrží teplo zo zdrojového zásobníka. *Rozsah nastavenia: S1-S8, VFS1-2, Aktívny zásobník / Východiskové nastavenie: žiadne*



#### **6.4.8 - Diferencia**

Relé sa používa pre spínanie na základe dosiahnutého rozdielu teplôt  $\Delta T$ . Relé je zopnuté, keď je dosiahnutý určitý teplotný rozdiel ( $\Delta T$ ).

*Rozsah nastavenia: Zap, Vyp*

##### **6.4.8.1. - Nastavený teplotný rozdiel (Dif. $\Delta T$ )**

**Spínací rozdiel:**

Keď je dosiahnutý tento teplotný rozdiel, dané relé je zopnuté.

*Rozsah nastavenia: 5-20 K / Východiskové nastavenie: 8 K*

**Vypínací rozdiel:**

Keď teplotný rozdiel poklesne pod túto hodnotu, dané relé je vypnuté.

*Rozsah nastavenia: 2-19 K / Východiskové nastavenie: 4 K (horný limit je daný spínacím rozdielom)*

##### **6.4.8.2. - Snímač zdroja tepla**

**Zdrojový snímač pre funkciu rozdielu**

Tu sa určuje snímač pre zdrojový zásobník.

*Rozsah nastavenia: S1-S8, VFS1-2, Aktívny zásobník / Východiskové nastavenie: žiadne*

##### **6.4.8.3. - Minimálna teplota (Dif. Tmin)**

**Minimálna teplota na snímači zdroja pre umožnenie spínania relé funkcie rozdielu**

Keď je teplota na snímači zdroja pod túto hodnotu, funkcia rozdielu nie je umožnená.

*Rozsah nastavenia: 0 až 90 °C / Východiskové nastavenie: 20 °C*

##### **6.4.8.4 - Snímač spotrebiča tepla**

Cieľový snímač pre funkciu rozdielu

Tu sa určuje snímač pre cieľový zásobník, teda pre zásobník s nižšou teplotou.

*Rozsah nastavenia: S1-S8, VFS1-2, Aktívny zásobník / Východiskové nastavenie: žiadne*

##### **6.4.8.5. - Maximálna teplota (Dif. Tmax)**

**Maximálna teplota na cieľovom snímači pre umožnenie funkcie rozdielu**

Ak teplota na snímači cieľového zásobníka prekročí túto hodnotu, funkcia rozdielu nie je umožnená.

*Rozsah nastavenia: 0 až 99 °C / Východiskové nastavenie: 60 °C*



#### **6.4.9 - Kotel na tuhé palivá**

Relé sa používa na ovládanie čerpadla prídavného kotla na tuhé palivá.

*Rozsah nastavenia: Zap, Vyp*

##### **6.4.9.1. - Minimálna teplota kotla (KTP Tmin)**

Minimálna teplota kotla na tuhé palivá, aby sa spustilo čerpadlo. Ak je teplota na snímači kotla pod túto hodnotu, relé je vypnuté.

*Rozsah nastavenia: 0 °C až 100 °C / Východiskové nastavenie: 70 °C*

##### **6.4.9.2. – Teplotný rozdiel pre KTP (KTP ΔT)**

Spínacia a vypínacia podmienka pre teplotný rozdiel medzi kotlom a zásobníkom.

Spínací teplotný rozdiel: Kotel ΔT

*Rozsah nastavenia: 5 až 20 K / Východiskové nastavenie: 8*

Vypínací teplotný rozdiel: Kotel ΔT<sub>vyp</sub>

*Rozsah nastavenia: 0 K až Spínací KotelΔT / Východiskové nastavenie: 7*

##### **6.4.9.3. Maximálna teplota kotla (KTP Tmax)**

Maximálna teplota v kotli na tuhé palivá. Ak je táto hodnota prekročená, relé je vypnuté.

*Rozsah nastavenia: Vyp až 100 °C / Východiskové nastavenie: 70 °C*

##### **6.4.9.4. Snímač kotla**

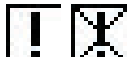
Tu sa určuje snímač, ktorý je použitý ako snímač kotla.

*Rozsah nastavenia: S1-S8, VFS1-2, Aktívny zásobník/ Východiskové nastavenie: žiadne*

##### **6.4.9.5. - Snímač zásobníka**

Tu sa určuje snímač, ktorý je použitý ako snímač zásobníka.

*Rozsah nastavenia: S1-S8, VFS1-2, Aktívny zásobník/ Východiskové nastavenie: žiadne*



#### **6.4.10 - Hlásenie**

Relé je zopnuté, keď je aktivovaná jedna alebo viac ochranných funkcií. Táto funkcia môže byť obrátená, tak, že je toto relé stále zopnuté, až do doby, kedy je aktivovaná niektorá ochranná funkcia.

*Rozsah nastavenia: Zap, Obrátené, Vyp / Východiskové nastavenie: Vyp*

*Ochrana kolektora*

*Ochrana systému*

*Ochrana proti zamrznutiu*

*Nočné chladenie*

*Ochrana proti legionele*

*Hlásenie*

*Alarm kolektora*



#### **6.4.11 - Sledovanie tlaku**

Relé je zopnuté, keď tlak klesne pod nastavené minimum či prekročený nastavený maximálny tlak.  
*Rozsah nastavení: Zap, Vyp / Výchozí nastavení: Vyp*

##### **6.4.11.1. - Sledovanie tlaku**

Menu sa používa na nastavenie sledovania tlaku v systéme pomocou priameho snímača. Akonáhle sú nastavené limity prekročené, toto relé je zopnuté

##### **6.4.11.2. - RPS1 / RPS2**

###### **Typ snímača tlaku**

Menu sa používa na určenie typu snímača, ktoré má byť použité pre sledovanie tlaku.

Prosím pozor: Ak je napr. pripojený snímač VFS1, RPS1 možnosť nie je zobrazená.

*Rozsah nastavenia: Vyp; 0-0.6 bar; 0-1 bar; 0-1.6 bar; 0-2.5 bar; 0-4 bar; 0-6 bar; 0-10 bar*

*Východiskové nastavenie: Vyp*

##### **6.4.11.3. - Minimálny tlak (Pmin)**

Minimálny tlak. Ak tlak klesne pod túto hodnotu, na displeji sa objaví chybové hlásenie a toto relé je zopnuté.

*Rozsah nastavenia: Vyp; 0,0 až 1.6 bar*

*Východiskové nastavenie: Vyp*

##### **6.4.11.4. - Maximálny tlak (Pmax)**

Maximálny tlak. Ak tlak presiahne túto hodnotu, na displeji sa objaví chybové hlásenie a je toto relé zopnuté.

*Rozsah nastavenia: Vyp; 0,0 až 10 bar*

*Východiskové nastavenie: Vyp*



#### **6.4.12. - Plnenie**

Plniace čerpadlo je zapnuté pri aktivácii solárneho systému.

*Rozsah nastavenia: S1-S8, VF S1-2, Aktívny zásobník*

*Východiskové nastavenie: Žiadne*

##### **6.4.12.1. – Čas plnenia**

Plniace čerpadlo beží najmenej po túto dobu pri rozbehu solárneho systému.

*Rozsah nastavenia: 0-120 sekúnd / Východiskové nastavenie: 30 sekúnd*



#### **6.4.13 - Paralelná prevádzka R (X)**

Relé R (X) sa spínajú rovnako ako relé R1 alebo R2.(za „X“ dosadíte číslo relé, napr. 3, 4, 5,...)

*Rozsah nastavenia: Zap, Vyp, Invertované (opačné spínanie)*

##### **6.4.13.1 - Oneskorenie zapnutia**

menu určuje oneskorenie zapnutia, teda za ako dlho po zapnutí R1 alebo R2 bude toto paralelné relé zopnuté. *Rozsah nastavenia: 0-120 sekúnd / Východiskové nastavenie: 30 sekúnd*

##### **6.4.13.2 - Oneskorenie vypnutia**

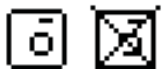
menu určuje, za ako dlho po vypnutí R1 alebo R2 bude vypnuté aj paralelné relé.

*Rozsah nastavenia: 0-120 sekúnd / Východiskové nastavenie: 30 sekúnd*



#### **6.4.14. - Vždy zapnuté**

Relé je stále zapnuté.



#### 6.4.15. - Vykurovací okruh

Vykurovací okruh je riadený s pevne nastavenou hysteréziou (+ / - 1°C od nastavenej hodnoty). Oneskorenie zopnutie a dobeh sú pevne nastavené na 30 s., aby sa obmedzilo časté zopnutie čerpadla. Ako snímač izbovej teploty sa používa diaľkové ovládanie RC 21, môžu sa prepínať 3 režimy "Stále den", "Stále noc" a "Automatický/Časovo riadený".

Rozsah nastavenia: zap., vyp

##### 6.4.15.1. - Požadovaná teplota den (Otop. Tden)

###### Požadovaná teplota – den

Požadovaná izbová teplota pre denný režim. Ak izbová teplota presiahne nastavenú hodnotu, relé sa vypne.

Rozsah nastavenia: 10 °C až 30 °C /

##### 6.4.15.2 - Požadovaná teplota noc (Otop. Tnoc)

###### Požadovaná teplota – noc

Požadovaná izbová teplota pre nočný režim. Ak izbová teplota presiahne nastavenú hodnotu, relé sa vypne.

Rozsah nastavenia: 10 °C až 30 °C /

##### 6.4.15.3 - Snímač izbovej teploty

Určuje snímač, ktorý sa použije pre určenie izbovej teploty.

##### 6.4.15.4 Časové programy vykurovacieho okruhu

Tu nastavte požadované intervaly, kedy má byť aktívna Požadovaná izbová teplota pre denný režim. Denne môžu byť nastavené 3 intervaly, nastavenia môžu byť taktiež kopírované na ďalšie dni. Okrem nastavených časov je nastavený Nočný režim.

Rozsah nastavenia: od 00:00 do 23:59 /východiskové nastavenie: 06:00 až 22:00

#### 6.9. - Meranie tepla

##### 6.9.1 - Konštantný prútok

Keď je zvolený režim merania tepla „Konstantní průtok“, približný tepelný výkon je vypočítaný pomocou hodnôt, ktoré musí zadať užívateľ. Týmto hodnotami sú typ glykolu/nemrznúcej zmesi, koncentrácia a prútok. Tieto hodnoty sú potom vzťahnuté k údajom o teplote zo snímača kolektora a snímače zásobníka. Ak je to nutné, môže byť nastavená hodnota pre  $\Delta T$ : Pretože sú pre meranie tepla použité teploty kolektora a zásobníka, rozdiel teploty prívodu respektíve spätočky môže byť zodpovedajúcim spôsobom kompenzovaný zmenou Kompenzácie  $\Delta T$ . **Príklad:**

Zobrazená teplota kolektora 40 °C, nameraná teplota prívodu 39 °C, zobrazená teplota zásobníka 30 °C, nameraná teplota spätočky 31 °C = výsledná hodnota korekcie -20 % (zobrazená  $\Delta T$  10 K, skutočná  $\Delta T$  8 K = -20 % korekcia)



Upozornenie

**Pozor:** Tepelný výkon nameraný v režime "Konstantní průtok" je vypočítaný odhad pre funkčné ovládanie systému

### 6.9.1.1. - Snímač vstupu

To určuje snímač, ktorý bude použitý na meranie teploty prívodu (teplá strana).

*Rozsah nastavenia: S1-S8, VFS1-2, aktívny kolektor, aktívny zásobník/ Východiskové nastavenie: S1*

### 6.9.1.2. - Snímač spiatočky

To určuje snímač, ktorý bude použitý pre meranie teploty spiatočky.

*Rozsah nastavenia: S1-S8, VFS1-2, aktívny kolektor, aktívny zásobník/ Východiskové nastavenie: S1*

### 6.9.1.3. - Typ nemrznúcej kvapaliny

Zadajte typ použitej nemrznúcej zmesi. Ak nie je použitá žiadna, prosím nastavte 0.

*Rozsah nastavenia: Etylen, Propylen / Východiskové nastavenie: Etylen*

### 6.9.1.4. - Koncentrácia nemrznúcej kvapaliny

Koncentrácia nemrznúcej zmesi použitej v systéme v percentách.

*Rozsah nastavenia: 0-100 % / Východiskové nastavenie: 45 %*

### 6.9.1.5. - Prietok (X)

**Prietok, ktorý sa používa pre výpočet tepelného výkonu**

Tu sa určuje prietok v litroch za minútu, ktorý je použitý pre výpočet tepelného výkonu.

*Rozsah nastavenia: 0-100 l/min / Východiskové nastavenie: 5 l/min*

### 6.9.1.6. - Korekcia $\Delta T$

**Hodnota korekcie teplotného rozdielu**

Pretože sú pre meranie tepla použitej teploty kolektora a zásobníka, rozdiel teploty prívodu respektíve spiatočky môže byť zodpovedajúcim spôsobom kompenzovaný zmenou Kompenzácie  $\Delta T$ .

**Príklad:** Zobrazená teplota kolektora 40 °C, nameraná teplota prívodu 39 °C, zobrazená teplota zásobníka 30 °C, nameraná teplota spiatočky 31 °C = výsledná hodnota korekcie -20 % (zobrazená  $\Delta T$  10 K, skutočná  $\Delta T$  8 K = -20 % korekcia)

*Rozsah nastavenia: -50 až +50 % / Východiskové nastavenie: 0 %*

## 6.9.2. - Prietokomer VFS (X)

### 6.9.2.1 - Typ prietokomera VFS

Tu sa nastavuje typ snímača VFS.

*Rozsah nastavenia: Vyp; 1-12; 1-20; 2-40; 5-100; 10-200; 20-400 / Východiskové nastavenie: Vyp*

### 6.9.2.2. - Umiestnenie prietokomera VFS

nastavenie určuje pozíciu prietokomera VFS so snímačom teploty.

*Rozsah nastavenia: prívod, spiatočka / Východiskové nastavenie: spiatočka*



#### **Pozor:**

Aby sa zabránilo poškodeniu snímača VFS (Vortex Flow Sensor), odporúča sa jeho inštalácia do spiatočky. Ak musí byť inštalovaný na prívode, nesmie byť prekročená maximálna teplota snímača! (0 °C až 100 °C a -25 °C až 120 °C krátkodobo).

### 6.9.2.3. - Referenčná teplota

Tu sa nastavuje referenčný snímač používaný pre meranie tepla.

*Rozsah nastavenia: S1-S8, VFS1-2, aktívny kolektor, aktívny zásobník/ Východiskové nastavenie: S1*



Nasledujú možnosti nastavenia typu a koncentrácie nemrznúcej kvapaliny (pozri 6.9.1.3 a 6.9.1.4) a korekcia  $\Delta T$  (6.9.1.6).

## 6.10. - Korekcia snímačov

Tu môžu byť manuálne napravené odchýlky v zobrazení teplôt, napr. ak sú káble k snímačom príliš dlhé alebo sú snímače zle umiestnené. Tieto nastavenia môžu byť vykonané pre každý jednotlivý snímač v krokoch po 0.8 °C (teplota) resp. 0.2 % rozsahu merania VFS / RPS snímača (prietok / tlak). *Kompenzácia snímača - Rozsah nastavenia: -100 ... +100 / Východiskové nastavenie: 0*



### Pozor:

Tieto nastavenia sú nutné iba vo zvláštnych prípadoch počas uvádzania do prevádzky a môže ich vykonať iba odborne spôsobilá osoba. Zlé nastavenia môžu viesť k poruche.

Upozornenie

## 6.11. - Uvedenie do prevádzky

Spustenie pomoci pri uvádzaní do prevádzky vás v správnom poradí prevedie základnými nastaveniami nutnými pre uvedenie do prevádzky, a poskytne na displeji stručný popis každého parametra. Stlačením tlačidla "esc" sa vrátite k predchádzajúcej hodnote, takže sa môžete znovu pozrieť na zvolené nastavenie alebo je v prípade potreby zmeniť. Opakovaným stlačením tlačidla "esc" sa vrátite do voľby režimu, čím zrušíte pomoc pri uvádzaní do prevádzky.



**Pozor:** Môže byť spustené iba odborníkom počas uvádzania do prevádzky! Dodržujte vysvetlenie pre jednotlivé parametre pri týchto inštrukciách a skontrolujte, či sú pre vašu aplikáciu nutné ďalšie nastavenia.

Upozornenie

## 6.12. - Továrenské nastavenia

Všetky nastavenia, ktoré boli vykonané, môžu byť resetované, čím vrátite regulátor do jeho východiskového nastavenia z výroby.



**Pozor:** Tým budú nenávratne stratené všetky nastavené parametre, analýzy, atď. regulátora. Regulátor musí byť potom znovu uvedený do prevádzky a nastavený.

Upozornenie

## 6.13. – Pomoc pri spúšťaní

### Funkcia pomoci pri spúšťaní

Pri niektorých solárnych systémoch, predovšetkým u tých s vákuovými rúrkovými kolektormi, sa môže stať, že meranie hodnoty na snímači kolektora trvá príliš dlho alebo nie je celkom presné, to je často spôsobené tým, že tento snímač nie je umiestnený v najteplejšom bode. Keď je aktivovaná pomoc pri spúšťaní, je vykonané nasledujúce: Ak sa zvýši teplota na kolektore o hodnotu uvedenú ako "Nárůst" počas jednej minúty, potom je solárne čerpadlo spustené na nastavenú "Dobu cirkulácie", tak aby sa kvapalina, ktorá má byť meraná, dostala k snímaču kolektora. Ak ani toto nevedie k normálnym spínacím podmienkam, potom je funkcia pomoci pri spúšťaní na 5 minút zablokovaná.

*Rozsah nastavenia pomoci pri spúšťaní: zap, vyp/východiskové nastavenie: vyp*

*Rozsah nastavenia doby cirkulácie: 2 ... 30 sekúnd/východiskové nastavenie: 5 s*

*Rozsah nastavenia nárastu: 1 °C...10 °C/východiskové nastavenie: 3 °C/min.*



### Pozor:

Túto funkciu by mal aktivovať iba odborník, ak sa objavia problémy so získaním nameraných hodnôt. Predovšetkým je potrebné dodržiavať inštrukcie výrobcu kolektora.

Upozornenie

## 6.14. – Čas a dátum

menu sa používa k nastaveniu presného času a aktuálneho dátumu.



Upozornenie

### Pozor:

Pre správnu funkciu regulátora a analýzu systémových údajov je nutné, aby bol na regulátore správne nastavený čas. Nezabudnite prosím, že v prípade výpadku napájania sa hodiny zastavia. Potom je nutné ich znovu nastaviť.

## 6.15. - Letný čas

Keď je aktívna táto funkcia, hodiny regulátora sa automaticky prednastaví na letný čas a na zimný čas.

## 6.16. – Úsporný režim

Displej zhasne po 2 min bez činnosti.



Upozornenie

*Ak sa na displeji zobrazuje hlásenie, displej stále svieti.*

## 6.17. – Jednotka teploty

Prepínanie medzi užívanou jednotkou teploty  
°F, °C / nastavenie °C

## 6.18. – Nastavenie siete

### 6.18.1 – Kontrola prístupu

V tomto menu môžete spravovať užívateľa, ktorí majú prístup k funkcii dataloggera. Pri pridaní prístupových práv zvolte voľbu <přid.uživ.>, zo zoznamu posledných 5 užívateľov, ktorí sa pokúsili k dataloggeru pripojiť, vyberte požadovaného užívateľa a potvrdte tlačidlom OK. Pre odstránenie prístupových práv vyberte užívateľa zo zoznamu a zvolte <smazať uživ.>.

### 6.18.2 – Ethernet

Nastavenie parametrov sieťového pripojenia k dataloggeru.

#### 6.18.2.1 – Ethernet

Aktivácia/deaktivácia pripojenia dataloggera.

#### 6.18.2.2 – MAC adresa

Zobrazenie MAC adresy dataloggeru.

#### 6.18.2.3 – DHCP (automatická konfigurácia)

Aktivácia DHCP klienta (parametre pripojenia budú automaticky detekované z DHCP servera).

#### 6.18.2.4 – IP adresa

Nastavenie IP adresy dataloggera.

#### 6.18.2.5 – Maska

Nastavenie masky siete, v ktorej sa datalogger nachádza.

#### 6.18.2.6 – Brána

Nastavenie IP adresy východiskovej brány siete.

#### 6.18.2.7 – DNS server

Nastavenie IP adresy DNS servera.

### 6.18.4 – CANbus ID

Zobrazenie unikátneho ID pre komunikáciu zbernice CAN (pozri kapitola Z4 zbernica CAN).



## 7 - Zámok menu



Menu „7. Zámek menu” je možné využiť na zaistenie regulátora pred nechcenou zmenou nastavených hodnôt.

Menu sa ukončuje stlačením „esc“ alebo voľbou „Opustit zámek menu“.

Menu uvedené nižšie zostávajú kompletne prístupné, aj keď je aktivovaný zámok menu a v prípade potreby je ich možné upraviť:

- 1 - Merané hodnoty
- 2 - Štatistika
- 6 - Čas, dátum
- 7 - Zámok menu
- 8 - Servisné údaje

Na zamknutie ostatných menu zvolte „Zámek menu Zap“. K ich opätovnému uvoľneniu zvolte „Zámek menu vyp“. *Rozsah nastavenia: zap, vyp / továrenské nastavenie: vyp*



Upozornenie

*Odporúčame vždy zámok menu aktivovať, aby nedochádzalo k nechceným zmenám v menu užívateľom.*

## 8 - Servisné údaje



Menu „8. Servisní data” môžu použiť odborníci pre vzdialenú diagnostiku v prípade poruchy a pod.



Upozornenie

*Zapíšte hodnoty v čase, kedy sa porucha vyskytla, napr. do tabuľky.*

Menu je možné kedykoľvek ukončiť stlačením „esc“.

## 9 - Jazyk

Menu „9. Jazyk” sa používa k voľbe jazyka menu. Nastavenie je vyžadované automaticky v priebehu uvádzania do prevádzky. Regulátor obsahuje 18 jazykov.

# Časť Z - Poruchy a údržba

## Z 1 - Poruchy s chybovým hlásením



Ak regulátor detekuje chybu alebo neštandardný stav systému, začne blikať červená kontrolka a na displeji sa tiež objaví varovný symbol. Ak sa chyba už neprejavuje, varovný symbol sa zmení na informačný a kontrolka prestane blikať.

Ak chcete získať viac informácií o probléme, stlačte tlačidlo pod symbolom varovania alebo informácie.



Ak ide o poruchu (napr. chybný snímač), nahláste ju servisnému technikovi!

Varovanie

### Možná chybová hláška

Vadné čidlo x

Alarm kolektoru

Restart

Čas a datum

Bez prútok!

Časté zap/vyp

Legion. neúspešne

### Poznámka pre odborníka

Znamená, že buď snímač, vstup snímača do regulátora alebo spojovací kábel je chybný. (Tabuľka odporov snímačov v kap. B2)

Znamená, že teplota kolektora stúpla nad teplotu nastavenú v menu 5.6. (str. 26)

Znamená, že sa regulátor reštartoval, napr. kvôli výpadku elektriny. Skontrolujte dátum a čas!

Tento text sa automaticky objaví po výpadku prúdu, pretože je nutné skontrolovať dátum a čas podľa potreby nastaviť.

Tento text sa objaví, ak je rozdiel teplôt medzi kolektorom a zásobníkom vyšší ako 50 °C dlhšie ako 5 minút.

Relé cykluje, teda zapína sa a vypína častejšie ako 5 krát za 5 min.

Tento text sa objaví, ak sa po dobu „Doba trvání leg“ teplota snímača nastavenom ako „Čidlo Legionely“ nedosiahne teploty „T Legionela“ – 5 °C.

## Z 2 - Výmena poistky



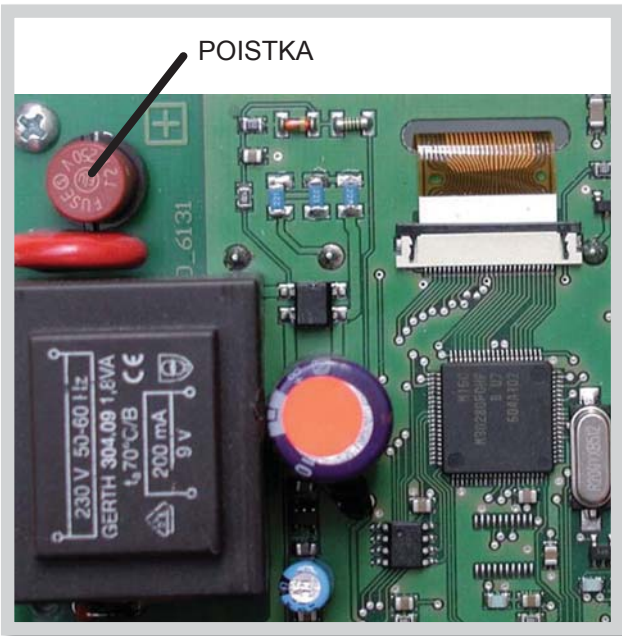
Výstraha

Opravy a údržbu smie vykonávať iba odborník. Pred začatím práce na regulátore ho najskôr odpojte zo siete a zaistíte proti opätovnému zapnutiu! Skontrolujte, že prístroj nie je pod prúdom!



Varovanie

Použite iba dodanú poistku alebo rovnakú poistku s touto špecifikáciou : T2A 250V.



Obr. 3.1.1

Ak je regulátor pripojený k sieti a napriek tomu nefunguje a nič neukazuje, môže byť zlá vnútorná poistka.

V takom prípade prístroj odpojte od siete, otvorte, vyberte poistku a skontrolujte ju. Ak je chybná, nahradte ju novou, zistíte vonkajší zdroj problému (napr. čerpadlo) a vymeňte ho. Potom vykonajte prvé opakované spustenie a skontrolujte funkciu spínaných výstupov v manuálnom režime podľa popisu v kap. 3.2.

## Z 3 - Údržba



Upozornenie

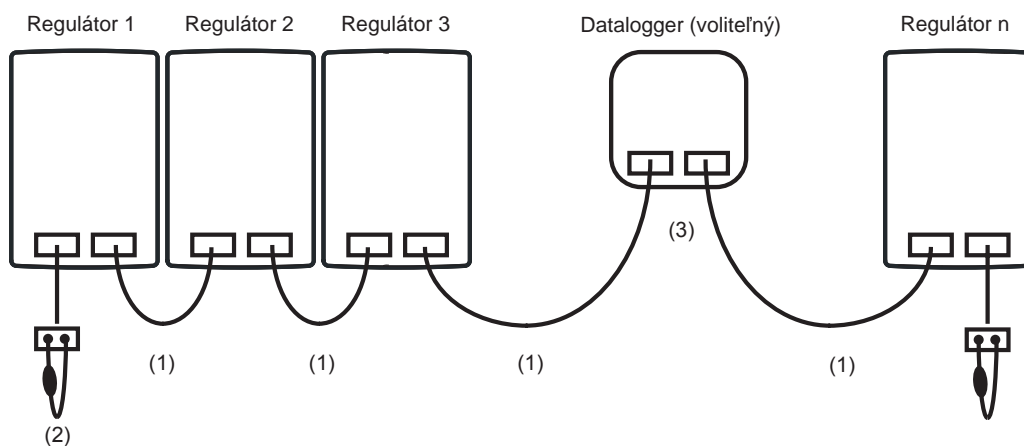
Pri pravidelnej ročnej údržbe Vášho vykurovacieho systému by ste si taktiež mali nechať odborné skontrolovať funkcie regulátora a prípadne aj optimalizovať nastavenie.

### Položky údržby:

- Skontrolovať dátum a čas (pozri kap. 6. 14)
- Skontrolovať správnosť analýz (pozri kap.2)
- Skontrolovať zaznamenané chybové hlásenie (pozri kap. 2.4)
- Skontrolovať správnosť aktuálnych meraných hodnôt (pozri kap. 1 )
- Skontrolovať spínané výstupy/spotrebiča v manuálnom režime (pozri kap. 3.2)
- Prípadne optimalizovať nastavenia parametrov

## Z 4 - Zbernica CAN

Zbernica CAN sa používa k prepojeniu dvoch a viacerých regulátorov navzájom alebo s dataloggerom za účelom výmeny údajov.



1. Regulátory sa prepájajú sériovo pomocou kábla zbernice CAN (1).
2. Prvý a posledný regulátor / datalogger v jednom sériovom zapojení musí byť vybavený ukončovacím odporom (2).

**Obe CAN zásuvky regulátora sú zhodné! Nezáleží na spôsobe zapojenia káblov.**

3. Voliteľne je možné datalogger (3) integrovať do zbernice CAN.

Dostupné funkcie CAN závisia na type regulátora a na použitej verzii softwaru. Ich popis je možné nájsť v príslušnom manuáli výrobcu.

## Z 5 - Užitočné tipy a triky



Namiesto nastavovania prietoku v systéme pomocou škrtiaceho ventilu (na prietokomere) je lepšie nastaviť prietok pomocou prepínača na čerpadle a nastavenom „Max. otáčky“ na regulátore (pozri 6.3.4). Spotreba čerpadla bude nižšia.



Servisné hodnoty (pozri 8) nezahŕňajú len aktuálne merané hodnoty a prevádzkové stavy, ale taktiež všetky nastavenia regulátora. Po úspešnom uvedení do prevádzky si servisné hodnoty zapíšte.



V prípade neistoty ohľadom odozvy regulátora alebo jeho zlyhanie sú osvedčenou metódou pre vzdialenú diagnostiku servisnej hodnoty. Zapíšte si servisné hodnoty (pozri 8) v čase, kedy sa porucha vyskytla. Vyplnenú tabuľku servisných hodnôt pošlite faxom alebo e-mailom s krátkym popisom poruchy odborníkovi.



V schéme zapojenia s bazénom je možné ohrev bazéna (napr. na zimu) jednoducho vypnúť pomocou jednoduchej funkcie. Stačí stlačiť a podržať tlačidlo „esc“ po dobu niekoľko sek. pri zobrazenej schéme. Akonáhle je bazén vypnutý alebo zapnutý, na displeji sa objavia zodpovedajúce informácie.



Odporúčame pravidelne zaznamenávať a analyzovať údaje, ktoré sú pre vás dôležité.

## Z 6 - Likvidácia regulátora

### DÔLEŽITÉ INFORMÁCIE O SPRÁVNEJ LIKVIDÁCII ZARIADENIA PODĽA EURÓPSKEJ SMERNICE 2002/96/ES

Tento spotrebič nesmie byť likvidovaný spolu s komunálnym odpadom. Musí sa odovzdať na zbernom mieste triedeného odpadu, alebo je ho možné vrátiť pri kúpe nového spotrebiča predajcovi, ktorý zaisťuje zber použitých prístrojov.

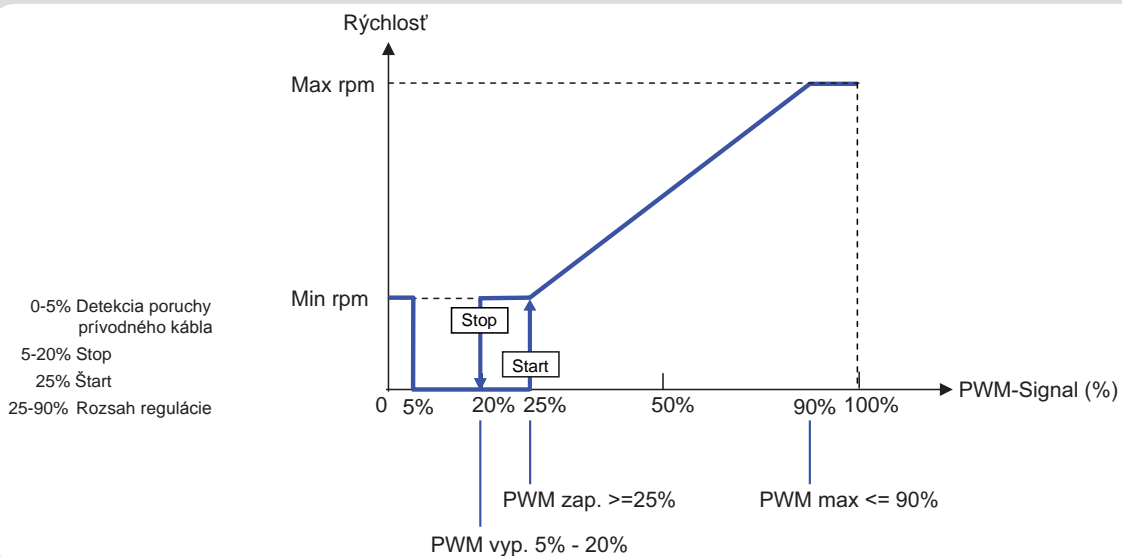
Dodržaním týchto pravidiel prispějete k udržaniu, ochrane a zlepšovaniu životného prostredia, k ochrane zdravia a k šetrnému využívaniu prírodných zdrojov.

Tento symbol preškrtnutej a podčiarknutej smetnej nádoby v návode alebo na výrobku znamená povinnosť, že sa spotrebič musí zlikvidovať odovzdaním na zbernom mieste.



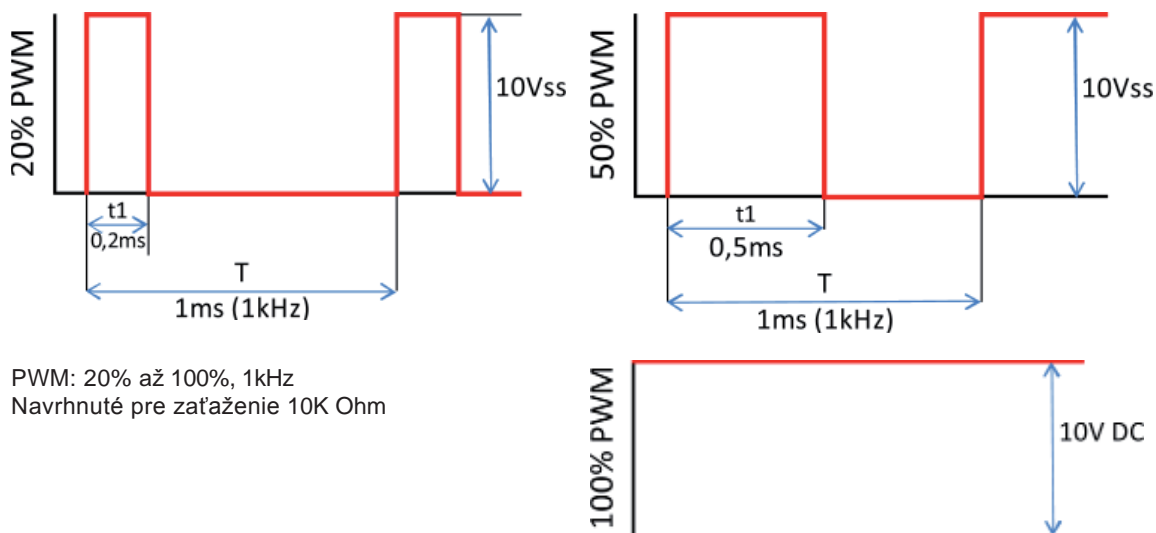
Evidenčné číslo výrobcu: 02771/07-ECZ

## J.2.3a Príklad nastavenia čerpadla



## J.2.3b Technické údaje PWM a 0-10V

### Technické údaje PWM:



### Technické údaje 0-10V:

0-10V: 2V až 10V  
 (20% až 100%)  
 Navrhnuté pre zaťaženie  
 10K Ohm.

10V = 100% otáčky

5V = 50% otáčky

2V = 20% otáčky

0V = vyp.





**REGULUS - TECHNIK, s.r.o.**  
Strojnícka 7G/14147  
080 01 Prešov

<http://www.regulus.sk>  
E-mail: [obchod@regulus.sk](mailto:obchod@regulus.sk)