

Návod na montáž, připojení a obsluhu

## Regulátor REGULUS SRS2 TE



CZ  
verze 1.3

**Regulus**

# OBSAH

## A. - Bezpečnostní pokyny

### A.1 Prohlášení

### A.2 Obecné informace

### A.3 Vysvětlení značek v textu

### A.4 Změny v regulátoru

### A.5 Záruka

## B. - Popis regulátoru

### B.1 Specifikace

### B.2 Tabulka odporu v závislosti na teplotě pro čidla Pt1000

### B.3 Popis regulátoru

### B.4 Balení obsahuje

### B.5 Likvidace regulátoru

### B.6 Hydraulické varianty

## C. - Instalace

### C.1 Instalace na stěnu

### C.2 Elektrické zapojení

### C.3 Zapojení čidel teploty

### D.1 Zapojení svorkovnice

### D.2 Příklad zapojení elektrického tělesa

## E. - Ovládání regulátoru

### E.1 Displej a ovládací tlačítka

### E.2 Pomoc při uvádění do provozu

### E.3 Uvádění do provozu bez průvodce

### E.4 Posloupnost a struktura menu

## 1. - Měřené hodnoty

## 2. - Statistika

### 2.1. - Provozní hodiny

### 2.2. - Měření tepla

### 2.3. - Grafický přehled

### 2.4. - Chybová hlášení

### 2.5. - Reset/vymazat

## 3. - Provozní režim

### 3.1. - Auto

### 3.2. - Manuální

### 3.3. - Vyp

## 4. - Nastavení

### 4.1. - Tmin S (X)

### 4.4. - $\Delta T$ Solar S(X)

### 4.5. - Tmax S(X)

### 4.14. - Přídavný zdroj

#### 4.14.1. - Požadovaná teplota

#### 4.14.2. - Hystereze

#### 4.14.3. - Čidlo přídavného zdroje 1

#### 4.14.4. - Čidlo přídavného zdroje 2

#### 4.14.5. - T eco

#### 4.14.6. - Režim úspory energie

#### 4.14.7. - Časové programy přídavného zdroje

### 4.15. - Cirkulace

#### 4.15.1. - Minimální nastavená teplota

#### 4.15.2. - Hystereze

#### 4 4.15.7. - Časové programy cirkulace

## 4 5. - Funkce ochrany 24

### 4 5.1. - Ochrana proti Legionele 24

### 4 5.2. - Ochrana solárního okruhu 25

### 5 5.3. - Ochrana kolektoru 25

### 5 5.4. - Noční vychlazování 25

### 5.5. - Protimrazová ochrana 26

### 6 5.6. - Ochrana proti zatuhnutí čerpadla 26

### 6 5.7. - Alarm kolektoru 26

## 7 6. - Speciální funkce 27

### 7 6.1. - Volba programu 27

### 7 6.2. - Nastavení výstupu V1 27

### 7 6.2.1. - Typ čerpadla 27

### 8 6.2.2. - Profil čerpadla 27

### 6.2.3. - Výstupní signál 28

### 9 6.2.4. - PWM Vyp / 0-10V Vyp 28

### 9 6.2.5. - PWM Zap / 0-10V Zap 28

### 10 6.2.6. - PWM Max/ 0-10V Max 28

### 11 6.2.7. - Zobrazení signálu 28

### 6.3. - Řízení otáček R1 29

### 12 6.3.1. - Varianty řízení otáček R1 29

### 13 6.3.2. - Doba proplachu 29

### 6.3.3. - Zpoždění říz. otáček 29

### 14 6.3.4. - Max. otáčky 30

### 14 6.3.5. - Min. otáčky 30

### 15 6.3.6. - Požadovaná teplota 30

### 15 6.3.7. - Teplotní rozdíl 30

### 16 6.7. - Měření tepla 30

### 6.7.1. - Měření tepla 30

### 17 6.7.5. - Typ nemrznoucí kapaliny 30

### 6.7.6. - Koncentrace nemrznoucí kapaliny 31

### 18 6.7.7. - Průtok 31

### 18 6.7.9. - Korekce $\Delta T$ 31

### 18 6.8. - Korekce čidel 31

### 18 6.9. - Uvedení do provozu 31

### 18 6.10. - Tovární nastavení 31

### 18 6.11. - Pomoc při spouštění 32

### 6.12. - Hodina a datum 32

### 19 6.13. - Letní čas 32

### 19 6.14. - Úsporný režim 32

### 19 6.15. - Jednotky teploty 32

## 7. - Zámek menu 33

## 20 8. - Servisní data 34

## 21 9. - Jazyk 35

## 22 Z. - Závady 36

### 22 Z.1 Závady s chybovým hlášením 36

### 22 Z.2 Výměna pojistky 37

### 22 Z.3 Údržba 37

## 22 Tipy a triky 38

## 22

## 23

## 23

## 23

**Tento návod se vztahuje na následující hardwarovou verzi:**

**SRS2 TE**

2 výstupní mechanická relé 460 W

1 výstupní mechanické relé 3,5 kW

3 vstupy teplotních čidel PT1000

# Bezpečnostní pokyny

## A.1 Prohlášení

Výrobce prohlašuje, že solární regulátor **SRS2 TE** má vystaveno EU prohlášení o shodě, je opatřen CE označením a je ve shodě s následujícími právními předpisy:

- směrnice 2014/35/EU - elektrická zařízení v určených mezích napětí (LVD)
- směrnice 2014/30/EU - elektromagnetická kompatibilita (EMC)

## A.2 Obecné informace

**- prosím čtěte pozorně!**

Tento návod na montáž, připojení a obsluhu obsahuje základní instrukce a důležité informace ohledně bezpečnosti, instalace, uvedení do provozu a optimálního použití regulátoru. Čtěte prosím proto tyto informace pozorně a přečtěte je celé. Informace by měl obdržet zejména specialista, technik solárních zařízení. Je také nutné provést instalaci podle platných norem a předpisů. Tento solární regulátor nenahrazuje bezpečnostní prvky (jako je např. pojistný ventil, odvzdušňovací ventil apod.), které je nutné do solárního okruhu standardně nainstalovat. Instalace musí být provedena kvalifikovaným odborníkem, který je vyškolen na odpovídající úrovni.

**Pro uživatele:** Věnujte pozornost tomu, aby Vám pracovník, který provedl instalaci, celé zařízení předvedl, vysvětlil jeho funkci a potřebná nastavení regulátoru. Tento návod pak ukládejte poblíž regulátoru. Změny a zásah do přístroje může ohrozit bezpečnost a funkci přístroje a celého solárního systému

## A.3 Vysvětlení značek v textu



Výstraha

*Nedodržení těchto pokynů může mít za následek ohrožení života elektřinou.*



Výstraha

*Nedodržení těchto pokynů může mít za následek vážné poškození zdraví jako např. opaření, nebo dokonce život ohrožující zranění.*



Varování

*Nedodržení těchto pokynů může mít za následek zničení přístroje nebo celého systému, nebo škody na životním prostředí.*



Upozornění

*Informace, které jsou zvláště důležité pro funkci a optimální využití přístroje a systému.*

# Bezpečnostní pokyny

## A.4 Změny v regulátoru

- Zásah do regulátoru je zakázán, mimo písemné povolení výrobce přístroje.
- Je zakázáno instalovat do regulátoru jakákoliv přídatná zařízení, která nebyla zkoušena spolu s regulátorem.
- Regulátor se nesmí používat po nehodě, kdy mohlo dojít ke změně jeho funkce - např. po požáru. Regulátor se musí ihned vypnout.
- Používejte pouze originální náhradní díly.
- Označení výrobce a distributora nesmí být měněna nebo odstraněna.
- Nastavení musí být prováděno ve shodě s tímto návodem.

## A.5 Záruka

Regulátor byl vyroben a otestován tak, aby splnil vysoké požadavky na kvalitu a bezpečnost. Platí na něj zákonná záruka v délce 2 let od data prodeje.

Záruka ani odpovědnost však nepokrývá zranění osob nebo škodu na majetku, které vznikly z následujících příčin:

- Nedodržení tohoto návodu
- Nesprávná instalace, uvedení do provozu, údržba nebo provoz
- Nesprávně provedené opravy
- Neautorizované konstrukční změny regulátoru
- Do regulátoru byla instalována jakákoliv přídatná zařízení, která nebyla zkoušena spolu s regulátorem
- Škoda vzniklá pokračujícím používáním regulátoru i přes zřejmou závadu
- Použití neoriginálních náhradních dílů
- Použitím regulátoru k jinému účelu, než k jakému je určen
- Provoz při hodnotách mimo meze stanovené ve specifikaci
- Vyšší moc

# Popis regulátoru

## B.1 Specifikace

### Elektrické údaje:

|           |                     |
|-----------|---------------------|
| Napětí    | 100-240 VAC +/- 10% |
| Frekvence | 50 - 60 Hz          |
| Spotřeba  | 0,5W - 2,5 W        |

Interní pojistka T2 A / 250 V pomalá

|                            |      |
|----------------------------|------|
| El. krytí                  | IP40 |
| Třída ochrany el. předmětu | II   |
| Kategorie přepětí          | II   |
| Stupeň znečištění          | II   |

|                                             |            |
|---------------------------------------------|------------|
|                                             | SRS2 TE    |
| Mechanické relé 460 VA (AC1), 460 W (AC3)   | 2 (R1, R2) |
| Mechanické relé 3500 VA (AC2), 3500 W (AC3) | 1(R3)      |
| Čidla Pt1000, rozsah od -40 °C do 300 °C    | 3          |

### Možné délky kabelů čidel a příslušenství:

|                      |       |
|----------------------|-------|
| Čidlo kolektoru      | <30 m |
| Ostatní čidla Pt1000 | <10 m |
| Mechanické relé      | <10 m |

**Záloha činnosti hodin** 24 hod

### Přípustné podmínky okolního prostředí:

Okolní teplota:

|                         |             |
|-------------------------|-------------|
| pro provoz              | 0°C...40 °C |
| pro přepravu/skladování | 0°C...60 °C |

Vlhkost vzduchu:

|                         |                                    |
|-------------------------|------------------------------------|
| pro provoz              | max. 85% r.v. při 25 °C            |
| pro přepravu/skladování | není přípustná kondenzace vlhkosti |

### Další specifikace a rozměry:

|                             |                               |
|-----------------------------|-------------------------------|
| Krabička                    | dvoudílná, plast ABS          |
| Způsoby instalace           | na stěnu, volitelně do panelu |
| Celkové rozměry             | 163 mm x 110 mm x 52 mm       |
| Rozměry instalačního otvoru | 157 mm x 106 mm x 31 mm       |
| Displej                     | plně grafický, 128 x 64 bodů  |
| Světelná dioda              | vícebarevná                   |
| Ovládání                    | 4 tlačítka                    |

# Popis regulátoru

## B.2 Tabulka odporu v závislosti na teplotě pro čidla Pt1000

| °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 regulátoru

Regulátor SRS2 TE je určen k řízení automatického provozu solárních systémů, vybavených slunečními kolektory pro ohřev kapalin. Typ SRS2 TE je určen pro použití se solárními systémy s jedním solárním polem a jedním spotřebičem. Spotřebičem tepla mohou být zásobníky teplé vody (TV), výměník pro ohřev bazénu a akumulční zásobník pro vytápění. Všechny možnosti hydraulického zapojení jsou popsány v kapitole 2

- přehledné grafické a textové zobrazení na podsvíceném displeji
- jednoduché zobrazení měřených hodnot
- sledování a analýza chování systému a to i v grafickém režimu
- rozsáhlé menu s interaktivním popisem jednotlivých položek
- možnost uzamčení části menu jako ochrana před nechtěným přenastavením
- obvyklé, předem nastavené parametry v továrním nastavení

## B.4 Balení obsahuje

- regulátor SRS2 TE
- 3 šroubky 3,5x35mm s hmoždinkami pro instalaci na stěnu
- 12 třmenů na fixaci kabelů s 24 šroubky
- náhradní pojistka T2A/250V
- 3 teplotní čidla Pt1000

## B.5 Likvidace regulátoru

### DŮLEŽITÉ INFORMACE O SPRÁVNÉ LIKVIDACI ZAŘÍZENÍ PODLE EVROPSKÉ SMĚRNICE 2002/96/ES

Tento spotřebič nesmí být likvidován spolu s komunálním odpadem. Musí se odevzdat na sběrném místě tříděného odpadu, nebo ho lze vrátit při koupi nového spotřebiče prodejci, který zajišťuje sběr použitých přístrojů.

Dodržováním těchto pravidel přispějete k udržení, ochraně a zlepšování životního prostředí, k ochraně zdraví a k šetrnému využívání přírodních zdrojů.

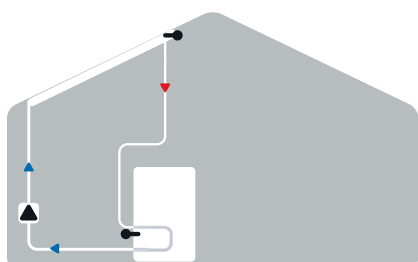
Tento symbol přeškrtnuté a podtržené popelnice v návodu nebo na výrobku znamená povinnost, že se spotřebič musí zlikvidovat odevzdáním na sběrném místě.



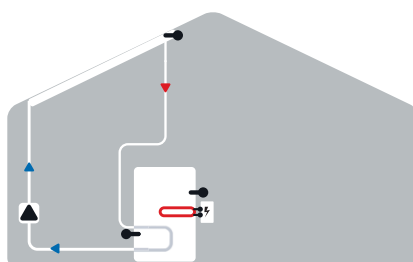
# Popis regulátoru

## B.6 Hydraulické varianty

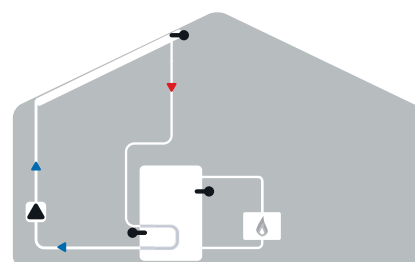
1. Solární systém se zásobníkem
2. Solární systém se zásobníkem a el. topné těleso
3. Solární systém se zásobníkem a plynový kotel
4. Solární systém se zásobníkem a tepelné čerpadlo
5. Solární systém se zásobníkem s cirkulací
6. Solární systém se zásobníkem s cirkulací a el. topné těleso
7. Solární systém se zásobníkem s cirkulací a plynový kotel
8. Solární systém se zásobníkem s cirkulací a tepelné čerpadlo



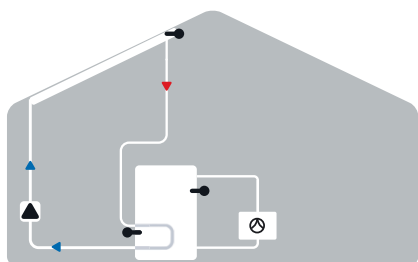
1. Solární systém se zásobníkem



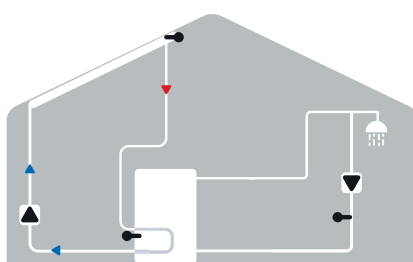
2. Solární systém se zásobníkem  
a el. topné těleso



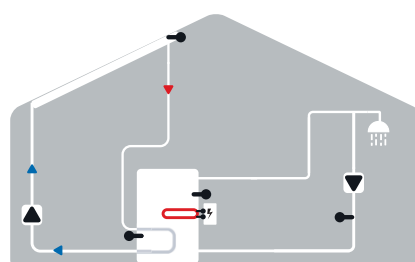
3. Solární systém se zásobníkem  
a plynový kotel



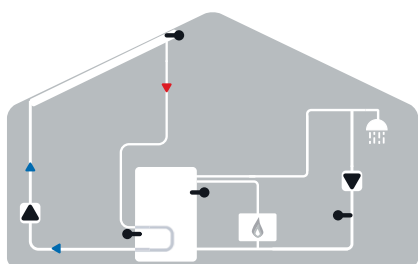
4. Solární systém se zásobníkem  
a tepelné čerpadlo



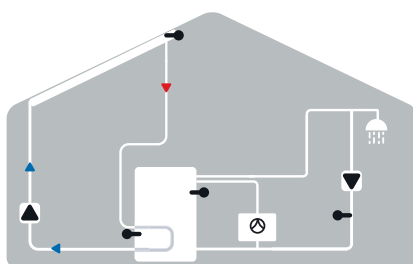
5. Solární systém se zásobníkem  
s cirkulací



6. Solární systém se zásobníkem  
s cirkulací a el. topné těleso



7. Solární systém se zásobníkem  
s cirkulací a plynový kotel



8. Solární systém se zásobníkem  
s cirkulací a tepelné čerpadlo

Při zapojení podle schémat 6, 7 nebo 8 je nutné dokoupit jedno teplotní čidlo Pt1000.

# Instalace

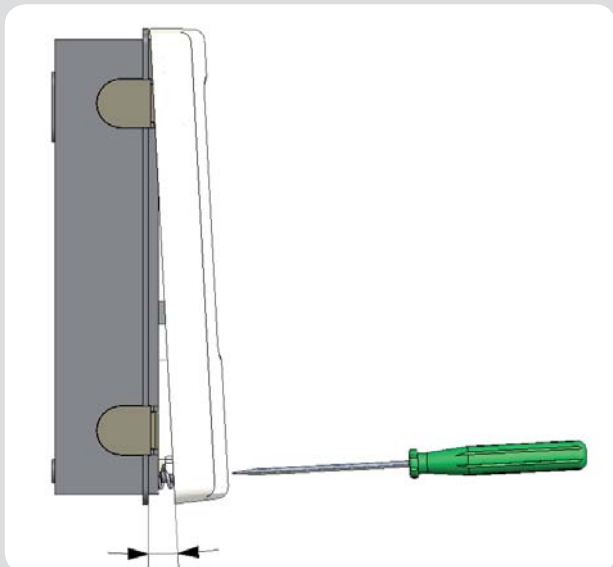
## C.1 Instalace na stěnu



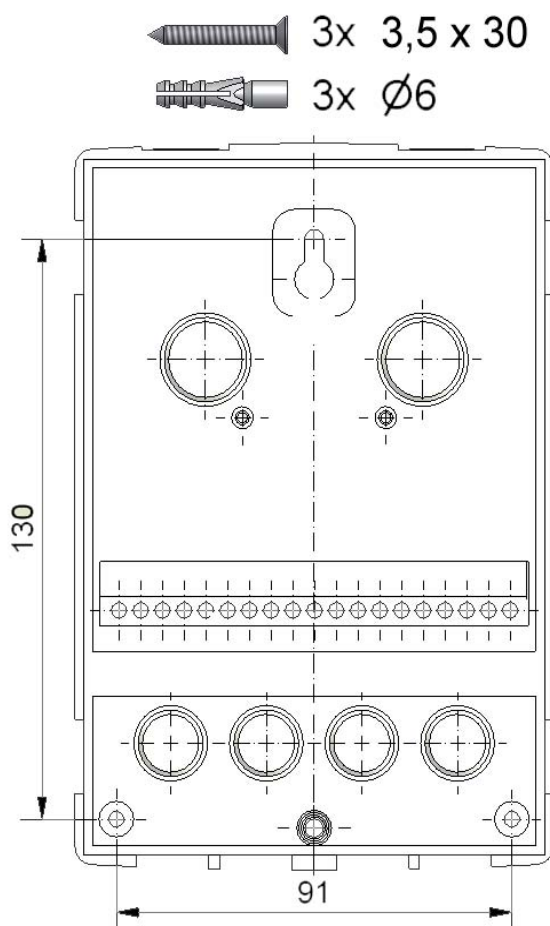
Varování

Regulátor instalujte pouze v suchých prostorech.

### C.1.1



### C.1.2



Postup instalace:

1. Úplně vyšroubujte šrouby z víka.
2. Víko opatrně nadzdvihněte, viz obr. C.1.1.
3. Odložte víko stranou, dejte pozor, abyste nepoškodili elektroniku uvnitř.
4. Přidržte si zadní díl krabičky na zvoleném místě a označte si 3 montážní otvory. Ujistěte se, že je montážní místo rovné, aby se krabička po přišroubování nekroutila.
5. Tužkou si označte na zdi pozici. Vrtačkou s vrtákem o průměru 6 mm vyvrtejte 3 otvory ve vyznačených místech a zastrčte do nich hmoždinky. Obr. C 1.2.
6. Zasuňte horní vrut a lehce jej zašroubujte.
7. Pověšte na něj zadní díl krabičky a prostrčte zbývající dva vruty.
8. Srovnejte krabičku do požadované polohy a všechny 3 vruty dotáhněte.

# Instalace

## C.2 Elektrické zapojení



**Výstraha**

Před zahájením práce na zařízení vypněte napájení a zajistěte ho proti opětovnému zapnutí! Zkontrolujte, že přístroj není pod proudem! Elektrické připojení smí provádět pouze odborník v souladu s platnými předpisy. Nepoužívejte regulátor, pokud je pouzdro vykazuje viditelné poškození.



**Varování**

Kabely na malé napětí jako např. kabely k teplotním čidlům se musí vést odděleně od silových kabelů. Kabely od čidel teploty se připojují na levé straně jednotky, napájecí kabely a kabely od relé jen na pravé straně.



**Varování**

Regulátor není vybaven vypínačem. Vypnutí se provádí např. jističem v napájecím rozvodu.



**Varování**

Obal kabelů určených k připojení do přístroje se nesmí odstranit na délce větší než 55 mm, obal kabelu musí procházet průchodkou a zasahovat až na její vnitřní stranu.

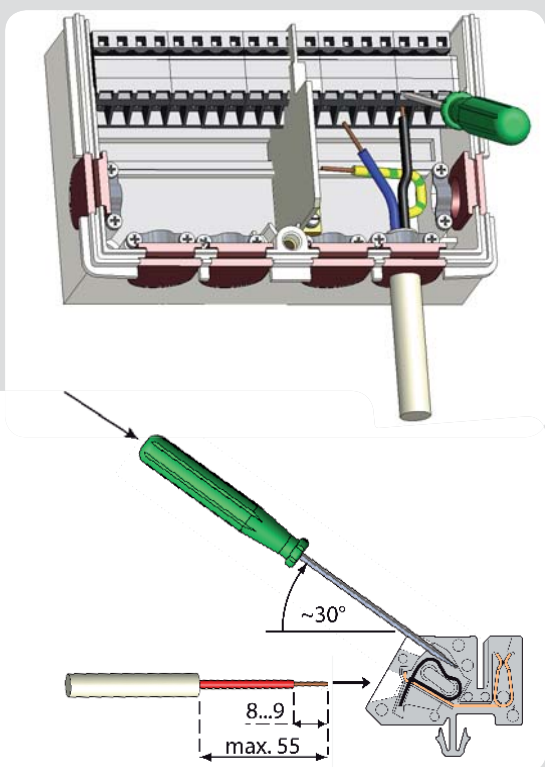


**Upozornění**

Regulátor a průtokoměr VFS má stejné spojení na kostru (uzemnění). Průtokoměr VFS má PELV, tedy kostru spojenou s ochranným vodičem PE. Proto musí být svorka PE (kostra, uzemnění) vodivě spojena s potrubím, co nejbližší průtokoměru.

# Instalace

## C.2.1



## C 2. 1 Postup elektrického zapojení:

1. Zvolte vhodné schéma zapojení solárního systému (B.6).
2. Otevřete víko regulátoru postupem podle kapitoly C1
3. Odstraňte izolaci kabelu v délce max. 55 mm, vložte a namontujte kabelovou příchytku. Odizolujte posledních 8-9 mm všech žil kabelu (obr. C 2.1)
4. Plochým šroubovákem rozevřete konektory (obr. C 2.1.) a vodiče zapojte podle schématu.
5. Uzavřete víko regulátoru a přišroubujte ho.
6. Zapněte jistič a uveďte regulátor do provozu.

## C.3 Zapojení čidel teploty

Regulátor používá čidla Pt1000.



Upozornění

Maximální délka přívodního vodiče čidla S1 je 30 m. Průřez vodiče je min. 0,75 mm<sup>2</sup>. Maximální délka přívodního vodiče čidla S2 a S3 je 10 m. Průřez vodiče je min. 0,75 mm<sup>2</sup>. Dbejte, aby nedocházelo k přechodovým odporům! Umístěte čidlo tak, aby čidlo snímalo správnou teplotu. Používejte pouze čidla do jímky. Čidla na potrubí jen ve výjimečných případech. Dbejte, aby propojovací svorky prodlužovacích kabelů a čidel byly řádně dotaženy. Používejte čidla vhodná pro uložení do jímky nebo jako příložené čidlo na trubku.



Varování

Kabely od čidel uložte odděleně od vedení silových kabelů!

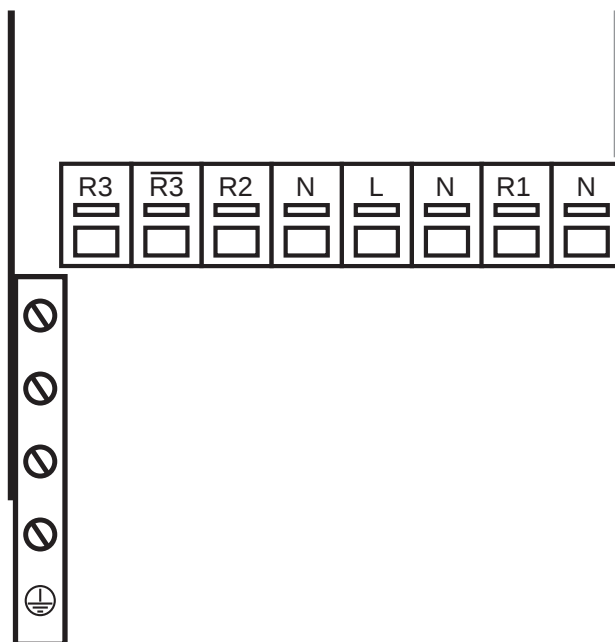


Upozornění

Průtokoměr VFS zapojte přes konektor. Velmi doporučujeme zapojit průtokoměr VFS do zpátečky - zabráníme poruše vysokou teplotou. Zkontrolujte směr proudění.

# Instalace

## D.1 - Zapojení svorkovnice



### Malé napětí

max. 12 V

Varování

### Malé napětí max. 12 V

Svorka: připojení pro:

S1 čidlo 1  
S2 čidlo 2  
S3 čidlo 3  
S4 čidlo 4\*

V1 výstup 0-10V / PWM  
pro nízkoenergetická čerpadla



### Síťové napětí

230 V

Výstraha

### Síťové napětí

230 V 50 Hz

Svorka: připojení pro:

N nula N  
R1 relé 1  
N napájecí napětí - nula N  
L napájecí napětí - fáze L  
N nula N

R2 relé 2<  
R3I relé 3I  
R3 relé 3

PE připojení ochranného vodiče  
(zeleno-žlutý vodič)

\*Čidlo 4 není součástí balení!

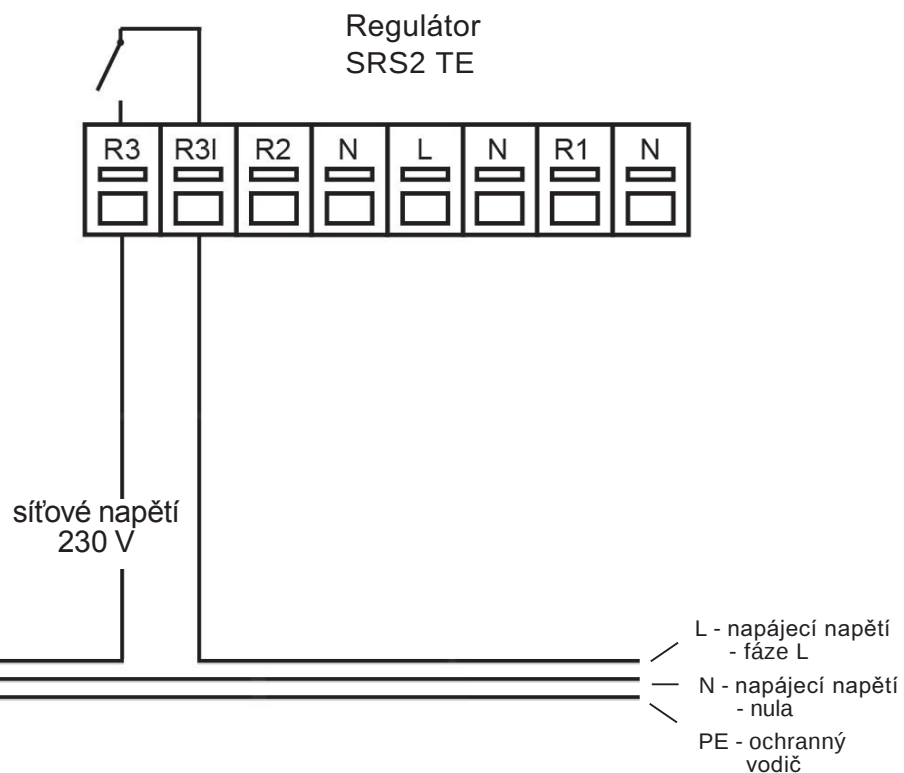
# Instalace

## D.2 Příklad zapojení elektrického tělesa



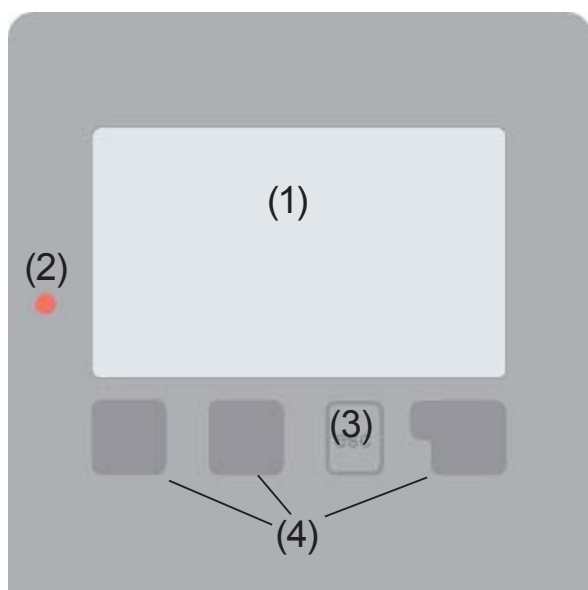
čidlo 4

el. topné těleso



# Ovládání regulátoru

## E.1 Displej a ovládací tlačítka



Na displeji (1) se graficky a textově zobrazuje schéma zapojení, nastavené a měřené hodnoty a další textové informace.

Kontrolka LED (2):

**svítí zeleně** - pokud je některé relé sepnuté a regulátor pracuje správně.

**svítí červeně**, když je regulátor nastaven na automatický provoz a všechna relé jsou vypnuta

**bliká pomalu červeně**, když je nastaven manuální provozní režim.

**bliká rychle červeně**, když došlo k chybě.

Příklady symbolů na displeji:



čerpadlo (symbol se točí, pokud je čerpadlo v provozu)



ventil (směr proudění je černý)



kolektor



zásobník



bazén



teplotní čidlo



výměník tepla



čas plnění



varování/chybová hláška



jsou k dispozici nové informace



nahrávání

Regulátor se obsluhuje pomocí 4 tlačítek (na obr. tlačítka (3)+ (4) ), která se přiřazují různým funkcím podle situace.

Tlačítko „esc“ (3) se používá ke zrušení zadání nebo k opuštění menu.

V některých případech regulátor požádá o potvrzení, zda provedené změny uložit.

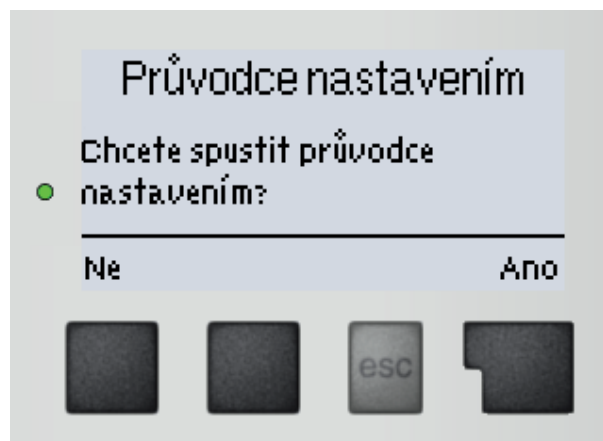
Funkce dalších 3 tlačítek (4) jsou zobrazeny na displeji přímo nad nimi; pravé tlačítko obecně slouží k výběru a potvrzení.

Příklady funkcí tlačítek:

|          |                              |
|----------|------------------------------|
| +/-      | = zvýšit/snížit hodnoty      |
| ▼/▲      | = rolovat v menu dolů nahoru |
| ANO/NE   | = potvrdit/odmítnout         |
| Info     | = další informace            |
| Zpět     | = na předchozí               |
| ok       | = potvrzení výběru           |
| Potvrdit | = potvrzení nastavení        |

# Ovládání regulátoru

## E.2 Pomoc při uvádění do provozu – průvodce nastavením



Pokud regulátor poprvé zapnete, objeví se na displeji požadavek nastavení jazyka a hodin.

Poté se objeví dotaz, jestli chcete nastavit regulátor s pomocí při uvádění do provozu nebo ne. Průvodce nastavením lze ukončit nebo znovu kdykoli vyvolat z menu speciálních funkcí. Průvodce nastavením vás provede nezbytnými základními nastaveními ve správném pořadí a nabídne vám

stručný popis každého parametru na displeji.

Stisknutím „esc“ se v průvodci vrátíte o jednu úroveň zpět, takže se můžete znovu podívat na nastavení nebo ho podle potřeby změnit. Vícenásobné stisknutí „esc“ vás povede zpátky krok za krokem do režimu volby, čímž se zruší pomoc při uvádění do provozu. Nakonec použijte menu 3.2 v provozním režimu „Manuální“ k otestování spínaných výstupů s připojenými spotřebiči a ke zkontrolování logiky hodnot čidel. Pak regulátor přepněte zpět do automatického režimu.

## E.3 Uvádění do provozu bez průvodce

Pokud se rozhodnete nepoužít pomoc při uvádění do provozu, měli byste nastavení provádět v tomto pořadí:

- Menu 9. Jazyk (str. 35)
- Menu 6.12 Hodina a datum (str. 32)
- Menu 6.1 Volba programu (str. 27)
- Menu 4. Nastavení, všechny hodnoty (str. 20)
- Menu 5. Funkce ochrany, pokud je nutné nastavení (str. 24)
- Menu 6. Speciální funkce, pokud jsou nezbytné další změny (str. 27)

Nakonec použijte menu 3.2 v provozním režimu „Manualní“ k otestování spínaných výstupů s připojenými spotřebiči a ke zkontrolování logiky hodnot čidel. Pak regulátor přepněte zpět do automatického režimu.

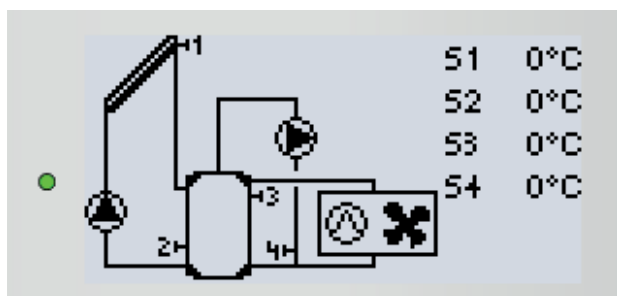


Upozornění

Sledujte vysvětlení jednotlivých parametrů na následujících stránkách a ujasněte si, jestli jsou pro vaši aplikaci potřeba další nastavení.

# Ovládání regulátoru

## E.4 Posloupnost a struktura menu



Režim „zobrazení schéma“ nebo „zobrazení hodnoty“ se objeví, pokud není v jiném zobrazení po 2 minuty stisknuto žádné tlačítko, nebo když opustíte hlavní menu tlačítkem „esc“.



Stisknutím jakéhokoliv tlačítka (4) v režimu „zobrazení schéma“ nebo „zobrazení hodnoty“ se dostanete přímo do hlavního menu. V něm jsou dostupné následující položky:

### 1. Měřené hodnoty

Aktuální hodnoty teplot s vysvětlením

### 2. Statistika

Kontrola systému s provozními hodinami atd.

### 3. Provozní režim

Režim automatický, manuální, vypnutí regulátoru

### 4. Nastavení

Nastavení parametrů pro normální provoz

### 5. Funkce ochrany

Solární a protimraz. ochrana, vychlazení ...

### 6. Speciální funkce

Průvodce spuštěním, volba programu, korekce čidel, hodiny ...

### 7. Zámek menu

Zámek proti neúmyslným změnám nastavení

### 8. Servisní data

Diagnostika v případě závady

### 9. Jazyk

Volba jazyka regulátoru

# Měřené hodnoty

## 1. - Měřené hodnoty



Menu „1. Měřené hodnoty“ slouží k zobrazení aktuálních teplot.

Jaké hodnoty se budou zobrazovat závisí na zvoleném programu a modelu regulátoru.

Menu se ukončuje stiskem „esc“ nebo volbou „Opustit měření“.

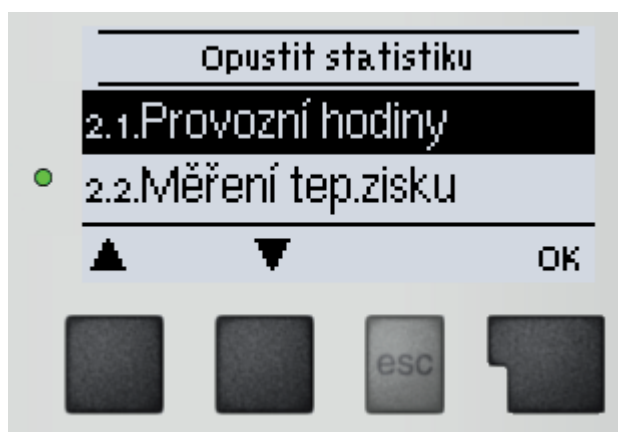


Upozornění

Pokud se na displeji zobrazí „--“ místo měřené hodnoty, je pravděpodobně vadné čidlo teploty nebo jeho propojení s regulátorem. Jsou-li kabely příliš dlouhé nebo čidla nejsou optimálně umístěna, může dojít k drobným odchylkám v měřených hodnotách. V takovém případě lze odchylku upravit pomocí funkce korekce čidel - viz kap. 6.8.

Která čidla se zobrazují, závisí na zvoleném programu, připojených čidlech a nastavení.

## 2. - Statistika



Menu „2. Statistika“ se používá ke kontrole funkcí a dlouhodobému monitorování systému.

Menu se ukončuje stiskem „esc“ nebo volbou „Opustit statistiku“.



Upozornění

Pro analýzu systémových dat je nezbytné, aby byl na regulátoru správně nastavený čas. Nezapomeňte prosím, že v případě výpadku napájení se hodiny zastaví a je nutno je pak znovu nastavit. Nesprávně nastavený čas může způsobit vymazání dat, jejich nesprávné uložení či přepsání.

### 2.1. - Provozní hodiny

Zobrazuje provozní hodiny solárního čerpadla připojeného k regulátoru; jsou dostupné různé časové úseky (za poslední den, týden, měsíc, rok).

### 2.2. - Měření tepla

Zobrazuje orientační množství tepla dodaného solárním systémem.

### 2.3. - Grafický přehled

Tato funkce přehledně zobrazí na displeji provozní hodiny, průměrné  $\Delta T$  a množství dodaného tepla v podobě sloupcového grafu. Můžete volit různé časové úseky. Listovat v datech můžete pomocí dvou tlačítek vlevo.

### 2.4. - Chybová hlášení

Zobrazí posledních 20 zaznamenaných chybových hlášení s uvedením data a času.

### 2.5. - Reset / vymazat

Resetuje a vymaže jednotlivé statistiky. Funkce „Všechny statistiky“ vymaže všechny statistiky kromě chybových hlášení.

# Provozní režim

## 3. - Provozní režim



V menu “3. Provozní režim” můžete regulátor přepnout do automatického režimu, vypnout, nebo přepnout do manuálního režimu.

Menu se ukončuje stiskem „esc“ nebo volbou „Opustit provozní režim“.

### 3.1. - Auto

Automatický režim je normální provozní režim regulátoru.

Pouze automatický režim zajišťuje správnou funkci regulátoru s ohledem na aktuální teploty a nastavené parametry!

### 3.2. - Manuální

Výstupní relé a tím i připojené čerpadlo, ventil nebo topná tyč se zapíná a vypíná manuálně stisknutím tlačítka, bez ohledu na aktuální teploty či nastavené parametry. Regulátor zobrazuje měřené teploty.



Výstraha

Manuální režim je určen pro použití servisním technikem při uvádění systému do provozu nebo při jeho kontrole. Aktivace manuálního režimu v běžném provozu může mít za následek poškození systému nebo přehřátí vody v zásobníku!

### 3.3. - Vyp



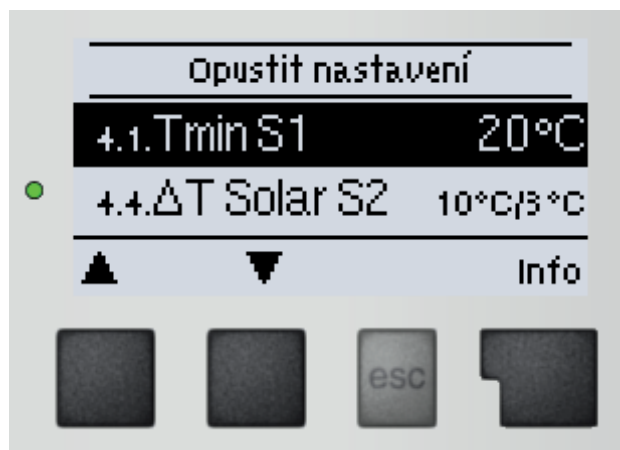
Varování

Je-li aktivován provozní režim „Vyp“, všechny funkce regulátoru se vypnou. To může vést např. k přehřátí solárního kolektoru nebo dalších komponent systému. I ve vypnutém stavu regulátor zobrazuje aktuální teploty.

Nikdy nevolte bezdůvodně jiný režim než automatický! Dlouhodobá volba jiného režimu může způsobit přehřátí kolektoru, přehřátí zásobníku a zkrácení životnosti solární kapaliny a dalších dílů solárního systému!

# Nastavení

## 4. - Nastavení



V menu "4. Nastavení" se nastavují parametry systému.

Menu se ukončuje stiskem „esc“ nebo volbou „Opustit nastavení“.

### 4.1. - Tmin S(X)

#### Spínací teplota na čidle S(X)

Pokud teplota na čidle S(X) překročí hodnotu TminS(X) a jsou splněny další podmínky, pak regulátor zapne přiřazené čerpadlo a/nebo ventil. Pokud teplota na čidle S(X) klesne o 5 °C pod hodnotu TminS(X), pak se čerpadlo a/nebo ventil opět vypne.

*Rozsah nastavení: 0-99 °C / výchozí nastavení: 20 °C*

### 4.4. - ΔT Solar S(X)

#### Spínací teplotní difference pro čidlo (X)

Pokud je teplotní difference mezi odpovídajícími čidly vyšší tato nastavená hodnota a jsou splněny další podmínky, regulátor zapne odpovídající relé. Pokud teplotní difference poklesne o hodnotu ΔT off, relé se opět vypne.

*Rozsah nastavení: ΔT: 4 - 50 °C / ΔT off: 2 - 49 °C / výchozí nastavení: závisí na hydraulickém zapojení*



#### Upozornění

Pokud nastavíte příliš malou teplotní diferenci, může dojít ke stavu, kdy zdroj tepla neohřeje spotřebič na teplotu, při níž by mělo dojít k vypnutí čerpadla (Tzdroje – ΔT off). Pak čerpadlo poběží stále. Pokud bude difference příliš velká, čerpadlo bude neustále zapínat a vypínat. Pro spínání čerpadel s řízenými otáčkami dodržujte zvláštní podmínky popsané v kap. 6.3.

## 4.5. - Tmax S(X)

### Vypínací teplota na čidle S(X)

Pokud teplota na čidle S(X) překročí hodnotu TmaxS(X) a jsou splněny další podmínky, pak regulátor vypne přiřazené čerpadlo a/nebo ventil. Pokud teplota na čidle S(X) klesne pod tuto hodnotu, pak se čerpadlo a/nebo ventil opět zapne.

*Rozsah nastavení: 0-99 °C/výchozí nastavení: 60 °C*



Vysoko nastavené teploty umožní akumulovat více tepla ze slunce, je však nutné ověřit, jestli všechny komponenty systému mají odpovídající teplotní odolnost a je že je zajištěna ochrana proti opaření horkou vodou ze zásobníku. Solární systémy Regulus umožňují bezpečně ohřívat vodu až na teplotu 95 °C.

# Nastavení

## 4.14. - Přídavný zdroj

Funkce pro přídavný ohřev na základě času či teploty.

### 4.14.1. - Požadovaná teplota

Žádaná teplota na čidle přídavného zdroje 1. Pokud je teplota na čidle nižší, je spuštěn přídavný ohřev, do dosažení požadované teploty + hystereze.

*Rozsah nastavení: 0 °C až 100 °C / tovární nastavení: 50 °C*



**Výstraha**

Při nastavení teplot příliš vysoko může dojít k opaření nebo poškození systému. Ochranu proti opaření musí zajistit provozovatel!

### 4.14.2. - Hystereze

Hystereze nastavené teploty. Rozsah nastavení: 1 (nejvyšší priorita) 3 (nejnižší priorita)

*Rozsah nastavení: -20 K až +20 K / tovární nastavení: 10 K*

### 4.14.3. - Čidlo přídavného zdroje 1

Teplota je měřena pomocí čidla přídavného zdroje 1 a porovnávána s požadovanou hodnotou. Když je připojeno ještě čidlo přídavného zdroje 2, relé spíná, když je teplota měřená čidlem 1 nižší, než požadovaná hodnota, a vypíná, když je požadovaná teplota + hystereze na čidle přídavného zdroje 2 překročena.

### 4.14.4. - Čidlo přídavného zdroje 2

Volitelné vypínací čidlo

Výstup termostatu vypíná po překročení požadované teploty + hystereze na tomto čidle.

### 4.14.5. - T eco

Požadovaná teplota v režimu úspory energie

*Rozsah nastavení: 0-100 °C / Výchozí nastavení: 40 °C*

### 4.14.6. - Režim úspory energie

Pro režim úspory energie. Když je aktivní úsporný režim: Během solárního nabíjení v úsporném režimu je použito T eco místo požadované teploty. Když teplota klesne pod hodnotu T eco na čidle přídavného zdroje 1, relé je aktivováno a nahřívá až na teplotu T eco + hystereze.

*Rozsah nastavení: ZAP, VYP / tovární nastavení: VYP*

# Nastavení

## 4.14.7. - Časové programy přídatného zdroje

Nastavte požadované časové úseky, kdy má být termostat v provozu. Je možno nastavit 2 období za den; nastavení se dá kopírovat do dalších dnů. Mimo tyto časové úseky je přídatný zdroj vypnutý.

*Rozsah nastavení: od 00:00 do 23:59 / tovární nastavení: 06:00 až 22:00*

## 4.15. - Cirkulace

Funkce řízení cirkulačního čerpadla teplé vody podle nastavené teploty a časových programů.

### 4.15.1. - Minimální nastavená teplota

Pokud poklesne teplota na čidle teplé vody pod tuto nastavenou teplotu během časového úseku, kdy je funkce cirkulace v provozu (viz 4.15.7), tak je spuštěno cirkulační čerpadlo.

*Rozsah nastavení: 10 °C až 90 °C / tovární nastavení: 51°C*

### 4.15.2. - Hystereze

Hystereze nastavené teploty.

*Rozsah nastavení: 1 K až +20 K / tovární nastavení: 5 K*

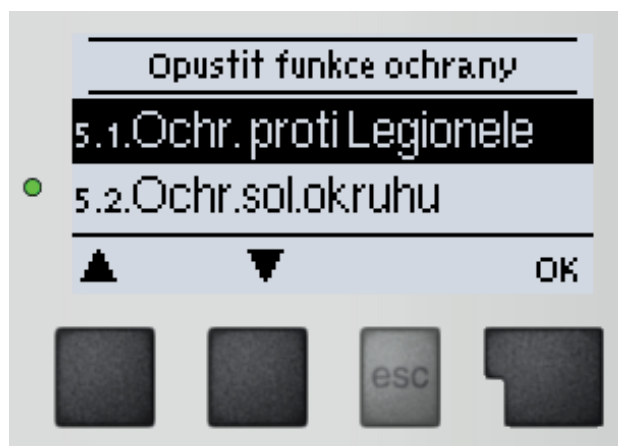
### 4.15.7. - Časové programy cirkulace

Nastavte požadované časové úseky, kdy má být cirkulace v provozu. Je možno nastavit 2 období za den; nastavení se dá kopírovat do dalších dnů. Mimo tyto časové úseky je cirkulace vypnutá.

*Rozsah nastavení: od 00:00 do 23:59 / tovární nastavení: 06:00 až 22:00*

# Funkce ochrany

## 5. - Funkce ochrany



Menu „5. Funkce ochrany“ se používá k aktivaci a nastavení různých ochranných funkcí.



Varování

Tyto funkce nenahrazují žádné bezpečnostní prvky solárních systémů!

Menu se ukončuje stiskem „esc“ nebo volbou „Opustit funkce ochrany“.

### 5.1. - Ochrana proti Legionele

Funkce ochrany proti legionele se používá k ohřátí systému ve zvoleném časovém úseku (Min. čas Legionela), který započne podle zvoleného časového plánu až do dosažení teploty „**T Legionela**“. Tato teplota musí být dosažena během doby nastavené jako doba trvání Leg na čidle Legionela čidlo 1. Pokud je zapnutá funkce Legionela, pak je automaticky parametr Tmax nastaven na TLegionela + 10 °C, aby se zabránilo vypnutí systému v důsledku vysoké teploty.

Ohřev ochrany proti legionele se považuje za úspěšný, pokud teplota dosáhne na čidle Legionela čidlo 2 alespoň teploty „**T Legionela**“ -5 °C. Čas tohoto ohřevu se pak zobrazí jako „**Posl. ohřev Leg.**“. Pokud se nedosáhne teploty „**T Legionela**“ -5° C do 2 hodin, pokus se zruší a bude znovu zahájen následující den a současně se zobrazí chybová zpráva. Také se zobrazí: „Je možné začít ohřev proti legionele ručně“.

**Min. čas Legionela** - Určuje časový interval, během něhož musí být dosažena nastavená teplota T Legionela, aby došlo k úspěšnému průběhu této ochrany.

**Posl. ohřev Leg.** Zobrazuje datum a čas posledního úspěšného ohřevu ochrany proti legionele.

**Čas.prog.Legionely** Během těchto intervalů je spuštěn pokus o ohřev jako ochrana proti legionele.

*Rozsah nastavení: Ochrana proti legionele: ZAP, VYP / tovární nastavení: ZAP*

*Rozsah nastavení: T legionela 60 °C až 99 °C / tovární nastavení: 70 °C*

*Rozsah nastavení: Min čas Legionela 1 min. až 120 min. / tovární nastavení: 15 min*



Upozornění

Kdykoliv byl proveden ohřev s funkcí ochrany proti legionele, na displeji se objeví hlášení s datem.



Výstraha

V průběhu funkce proti Legionele se zásobník ohřeje na vysokou teplotu, což může vést k opaření a poškození soustavy.

# Funkce ochrany



Varování

Tato funkce proti Legionelle neposkytuje proti této bakterii dokonalou ochranu, protože regulátor je závislý na přísunu dostatečného množství energie, a není možno monitorovat teploty ve všech zásobnících a spojovacím potrubí. K úplné ochraně proti Legionelle je nutno zajistit zvýšení teploty na potřebnou hodnotu a zároveň musí být pomocí dalších zdrojů energie a regulátorů zajištěna cirkulace v zásobníku a potrubí.

## 5.2. - Ochrana solárního okruhu

### Ochrana s nejvyšší prioritou

Ochrana solárního okruhu chrání proti přehřátí komponentů celého solárního okruhu. Pokud dojde po dobu 1 minuty k překročení teploty „**Ochr Tzap**“ v kolektoru, čerpadlo se vypne. Kolektor se tedy ponechá na vysoké teplotě. Čerpadlo se zapne, až když teplota kolektoru sama klesne pod hodnotu „**Ochr Tvyp**“.

*Rozsah nastavení: Ochrana solárního okruhu: ZAP, VYP / tovární nastavení: ZAP*

*Rozsah nastavení: Ochr Tzap 60 °C až 150 °C / tovární nastavení: 120 °C*

*Rozsah nastavení: Ochr Tvyp 50 °C až Ochr Tzap – 5°C / tovární nastavení: 115 °C*



Varování

Kolektor zůstává nechlazený při vysoké teplotě. To může mít za následek zkrácení životnosti solární kapaliny. Pokud používáte tuto volbu, dbejte na pravidelnou kontrolu solární kapaliny!

## 5.3. - Ochrana kolektoru

Pokud se překročí teplota „**Och.kol.T zap**“ v kolektoru, zapne se čerpadlo, aby se kolektor ochladil. Čerpadlo se vypne, pokud hodnota kolektoru klesne pod „**Och.kol.T vyp**“ nebo dojde k překročení hodnoty „**Zásobník (X) maximum**“ v zásobníku nebo bazénu. U systémů se 2 zásobníky se pro vychlazení použije pouze zásobník s nižší prioritou nebo bazén.

*Rozsah nastavení: Ochrana kolektoru: ZAP, VYP / tovární nastavení: VYP*

*Rozsah nastavení: Och.kol.T zap 60 °C až 150 °C / tovární nastavení: 110 °C*

*Rozsah nastavení: Och.kol.T vyp 50°C až Och.kol.T zap – 5 °C / tovární nastavení: 100 °C*

*Rozsah nastavení: Zásobník (X) maximum 30 °C až 140 °C/tovární nastavení: 90 °C*

*\* (x) je číslo zásobníku*



Výstraha

Při volbě této funkce se může zásobník nebo bazén ohřát na teplotu „Zásobník (X) maximum“, přes Tmax S2 (viz kap.„4.5. - Tmax S(X)“) což může poškodit systém.

## 5.4. - Noční vychlazování

Na konci slunného dne může teplota v zásobníku dosáhnout vysokých hodnot. Aby se zabránilo případnému dalšímu vzrůstu teploty následující den, je možné přebytečnou energii při zatažené obloze nebo po západu slunce vydat přes kolektory do okolního vzduchu.

## Funkce ochrany

Pokud teplota zásobníku překročí „**Tnast. pro noč.vychl.**” a kolektor je alespoň o 20 °C chladnější než zásobník, pak se zapne solární čerpadlo. Zásobník se tak vychlazuje až na teplotu „**Tnast. pro noč.vychl.**”.

*Rozsah nastavení: Noční vychlazení: ZAP, VYP / tovární nastavení: VYP*

*Rozsah nastavení: Tnast. pro noč.vychl. 0 °C až 99 °C / tovární nastavení: 70 °C*



Upozornění

Tato funkce umožňuje šetrně a bez přehřívání kapaliny a kolektorů uvolnit přebytečné teplo ze zásobníku pomocí tepelných ztrát vedení a kolektoru do okolí. Doporučujeme vždy aktivovat.

### 5.5. - Protimrazová ochrana

Protimrazová ochrana je dvoustupňová. Pokud teplota kolektoru poklesne pod hodnotu nastavenou pro „**Protimraz.ochr.1stup.**“, regulátor zapne čerpadlo na dobu 1 minuty každou hodinu. Pokud teplota dále klesá až k hodnotě nastavené jako „**Protimraz.ochr.2stup.**“, regulátor zapne čerpadlo na trvalý chod. Pokud pak teplota kolektoru překročí hodnotu „**Protimraz.ochr.2stup.**“ o 2 °C, čerpadlo se opět vypne.

*Rozsah nastavení: Protimrazová ochr.: ZAP VYP / tovární nastavení: VYP*

*Rozsah nastavení: Protimraz.ochr.1stup -25 až 10 °C nebo VYP / tovární nast.: 7 °C*

*Rozsah nastavení: Protimraz.ochr.2stup -25 až 8 °C nebo VYP / tovární nast.: 5 °C*



Upozornění

Tato funkce způsobuje ztráty energie kolektorem!  
Solární systémy REGULUS používají výhradně nemrznoucí kapalinu a protimrazová ochrana je vypnutá.

### 5.6. - Ochrana proti zatuhnutí čerpadla

Ochrana proti zatuhnutí čerpadel pomocí pravidelného krátkého spuštění čerpadla nebo ventilu. Zatuhnutí může nastat po delší době nečinnosti ventilů nebo čerpadel. Pokud je tato ochrana aktivní, regulátor spíná příslušné relé a připojený spotřebič každý den ve 12:00 hod. nebo při týdenním nastavení v neděli ve 12:00 hod., vždy na 5 sec., aby nedošlo k zatuhnutí čerpadla či ventilu po delší době stání.

*Rozsah nastavení: Zátuh R1: denně, týdně, vypnuto / tovární nastavení: denně*

*Rozsah nastavení: Zátuh R2: denně, týdně, vypnuto / tovární nastavení: denně*

### 5.7. - Alarm kolektoru

Když dojde při zapnutém solárním čerpadle k překročení teploty na čidle kolektoru, spustí se varování. Začne blikat červená kontrolka a na displeji se objeví odpovídající varování.

*Rozsah nastavení: Alarm kolektoru ZAP, VYP / tovární nastavení: VYP*

*Rozsah nastavení: Tmax kolektoru 60 °C do 299 °C / tovární nastavení: 115 °C*

*Rozsah nastavení: Zpoždění 1 - 60 minut / tovární nastavení: 1 minuta*

# Speciální funkce

## 6. - Speciální funkce



Menu "6. Speciální funkce" se používá k nastavení základních položek a rozšířených funkcí.



Varování

Ze speciálních funkcí je pro uživatele určeno nastavení času. Ostatní nastavení jsou pro odborníky.

Menu se ukončuje stiskem „esc“ nebo volbou „Opustit speciální funkce“.



Upozornění

Číslování v menu závisí na zvoleném systému.

### 6.1. - Volba programu

Výběr odpovídajícího hydraulického zapojení solárního systému (viz Kap.: Schémata zapojení solárního systému). Příslušné schéma se zobrazí.

*Rozsah nastavení: 8 programů / tovární nastavení: Solární systém (volba 6.1.1)*



Upozornění

Volbu programu provádí odborník jen jednou při uvedení do provozu. Nesprávný výběr schématu zapojení může vést ke špatné funkci a nepředvídatelným problémům. Pokud se změní program, ostatní nastavení se změní na hodnotu továrního nastavení.

**Při zapojení podle schémat 6, 7 nebo 8 je nutné dokoupit jedno teplotní čidlo Pt1000.**

### 6.2. - Nastavení výstupu V1

Nastavení pro nízkoenergetická čerpadla s řízením 0-10V nebo PWM.



Upozornění

Solární čerpadla pracují na nejvyšší výkon, když je ovládací signál na maximální hodnotě. Topenářská čerpadla jsou naopak nastavena na nejvyšší výkon, když je ovládací signál na své minimální hodnotě.

#### 6.2.1. - Typ čerpadla

**Standard:** umožňuje měnit otáčky standardního čerpadla

**0-10V:** umožňuje měnit otáčky nízkoenergetického čerpadla s řízením 0-10V

**PWM:** umožňuje měnit otáčky nízkoenergetického čerpadla s řízením PWM.

#### 6.2.2. - Profil čerpadla

Nastavení přednastavených profilů řízení čerpadla.

## Speciální funkce

### 6.2.3. - Výstupní signál

Toto menu určuje typ použitého čerpadla: Solární čerpadla pracují na nejvyšší výkon, když je ovládací signál na maximální hodnotě. Topenářská čerpadla jsou naopak nastavena na nejvyšší výkon, když je ovládací signál na své minimální hodnotě.

Solár = normální, Topenářská čerpadla = invertovaný (obrácený).

*Rozsah nastavení: Normální, Obrácený / výchozí nastavení: Normální*

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

Tento signál je odeslán, když je čerpadlo vypnuto (čerpadla, která jsou schopna zjistit poruchu přívodního kabelu, vyžadují minimální signál).

*Rozsah nastavení: Solár: 0 až 50 % / tovární nastavení: 0 %*

*TČ.: 50 až 100 % / tovární nastavení: 100 %*

### 6.2.5. - PWM Zap / 0-10V Zap

Tento signál je potřebný pro spuštění čerpadla a nastavení minimálních otáček.

*Rozsah nastavení: Solár: 0 až 50 % / tovární nastavení: 10 %*

*TČ: 50 až 100 % / tovární nastavení: 90 %*

### 6.2.6. - PWM Max / 0-10V Max

Určuje výstupní signál pro maximální otáčky čerpadla, které jsou nastaveny například během doby prodlevy či během manuálního režimu.

*Rozsah nastavení: Solár: 50 až 100 % / tovární nastavení: 100 %*

*TČ: 0 až 50 % / tovární nastavení: 0 %*

### 6.2.7. - Zobrazení signálu

Zobrazí nastavený signál v textové a grafické podobě..

# Speciální funkce

## 6.3. - Řízení otáček R1

### 6.3.1. - Varianty řízení otáček R1

**Vyp:** Otáčky nejsou řízeny. Připojené čerpadlo se pouze vypne či zapne na max. otáčky.

**Varianta M1:** Řízení na nastavené  $\Delta T$ , začíná od max. otáček:

Čerpadlo zapne na max. otáčky. Po uplynutí doby proplachu regulátor zapne čerpadlo na nastavené max. otáčky. Pokud je teplotní difference  $\Delta T$  mezi čidly (kolektor a zásobník) menší než nastavená hodnota, pak se po uplynutí doby „Zpoždění říz.otáček“ otáčky sníží o jeden stupeň. Pokud je teplotní difference mezi čidly větší než nastavená hodnota, pak se po uplynutí doby „Zpoždění říz.otáček“ otáčky čerpadla zvýší o 1 stupeň. Pokud již regulátor snížil otáčky až na nejnižší stupeň a  $\Delta T$  mezi čidly je méně než požadované  $\Delta T_{\text{vyp}}$ , čerpadlo se vypne.

**Varianta M2:** Řízení na nastavené  $\Delta T$ , začíná od min. otáček:

Čerpadlo zapne na min. otáčky. Po uplynutí doby proplachu přepne regulátor čerpadlo na nastavené min. otáčky. Pokud je teplotní difference  $\Delta T$  mezi čidly (kolektor a zásobník) větší než nastavená, pak se po uplynutí doby „Zpoždění říz.otáček“ otáčky zvýší o 1 stupeň. Pokud je teplotní difference  $\Delta T$  mezi čidly pod nastavenou hodnotou, pak se po uplynutí doby „Zpoždění říz.otáček“ otáčky sníží o 1 stupeň. Pokud již regulátor snížil otáčky až na nejnižší stupeň a  $\Delta T$  mezi čidly je méně než požadované  $\Delta T_{\text{vyp}}$ , čerpadlo se vypne.

**Varianta M3:** Řízení na konstantní teplotu na kolektoru, začíná od min. otáček:

Čerpadlo zapne na min. otáčky. Po uplynutí doby proplachu přepne regulátor čerpadlo na nastavené min. otáčky.

Pokud je teplota čidla kolektoru (nebo v zapojeních s výměníkem odpovídající relé R2) vyšší než Požadovaná teplota, pak se otáčky zvýší.

Pokud je teplota čidla kolektoru nižší než spínací bod, pak se otáčky sníží.

**Varianta M4:** Pokud je zásobník s nejvyšší prioritou natopený na požadovanou teplotu, pak se otáčky řídí podle varianty M3. Pokud je (sekundární) zásobník s nižší prioritou natopen na požadovanou teplotu, pak se otáčky řídí podle varianty M2.

*Rozsah nastavení: M1, M2, M3, M4, vyp/výchozí nastavení: vyp*

### 6.3.2. - Doba proplachu

Během této doby čerpadlo běží na max. otáčky (100%), aby byl zajištěn spolehlivý rozběh. Teprve po uplynutí této doby proplachu funguje čerpadlo s řízením otáček a přepíná se na max. nebo min. otáčky podle nastavené varianty (M1-M4).

*Rozsah nastavení: Doba proplachu 5-600 sec. /výchozí nastavení: 8 sec.*

### 6.3.3. - Zpoždění říz.otáček

V procesu řízení otáček čerpadla je potřeba určitého zpoždění před změnou otáček, aby nedocházelo k rychlým změnám otáček a následným velkým teplotním výkyvům.

*Rozsah nastavení: Zpoždění říz.otáček 1-15 min. /výchozí nastavení: 4 minuty*

## Speciální funkce

### 6.3.4. - Max.otáčky

Nastavení maximálních otáček čerpadla.

*Rozsah nastavení: 15-100% /výchozí nastavení: 100%*



Upozornění

Uvedená procenta jsou pouze orientační hodnoty, které se mohou lišit více či méně v závislosti na systému, modelu čerpadla a stupni nastaveném na přepínači čerpadla.

### 6.3.5. - Min. otáčky

Nastavení minimálních otáček čerpadla při zapnutí výstupu R1.

*Rozsah nastavení: 10 % až 95 % / tovární nastavení: 30 %*



Upozornění

Uvedená procenta jsou pouze orientační hodnoty, které se mohou lišit více či méně v závislosti na systému, modelu čerpadla a stupni nastaveném na přepínači čerpadla. 100% je maximum pro dané napájecí napětí a frekvenci.

### 6.3.6. - Požadovaná teplota

Tato hodnota je řídicí spínací bod pro variantu M3 (viz kap. 6.3.1.). Pokud hodnota na čidle kolektoru klesne pod Požadovanou teplotu, otáčky se sníží. Pokud požadovanou teplotu překročí, otáčky se zvýší.

### 6.3.7. - Teplotní rozdíl

Tato hodnota je volitelná teplotní difference pro varianty M1 a M2 (viz 6.3.1 - Varianty řízení otáček). Pokud je naměřená teplotní difference  $\Delta T$  mezi referenčními čidly nižší než tato hodnota, otáčky se sníží. Pokud je vyšší, otáčky se zvýší.

*Rozsah nastavení: 3-50K / tovární nastavení: 10K*

### 6.7. - Měření tepla

Když je zvolen režim měření tepla „Konstantní průtok“, přibližný tepelný výkon je vypočítán pomocí hodnot, které musí zadat uživatel. Těmito hodnotami jsou typ glykolu/nemrznoucí směsi, koncentrace a průtok. Tyto hodnoty jsou poté vztaženy k údajům o teplotách vybraných čidel (volba v 6.7.6, 6.7.6 a 6.7.7).



Upozornění

Tepelný výkon je vypočítáný odhad pro funkční ovládání systému.

### 6.7.1 - Měření tepla

Zapíná a vypíná funkci měření tepla.

*Rozsah: ZAP, VYP / tovární nastavení: VYP*

### 6.7.5 - Typ nemrznoucí kapaliny

Zadejte typ použité nemrznoucí kapaliny.

*Rozsah nastavení: Etylen, Propylen / tovární nastavení: Etylen*

# Speciální funkce

## 6.7.6. – Koncentrace nemrznoucí kapaliny

Koncentrace nemrznoucí směsi použité v systému v procentech.

*Rozsah nastavení: 0 % až 60 % / tovární nastavení: 40 %*

## 6.7.7. - Průtok

Zde se určuje průtok, který je použit pro výpočet tepelného výkonu.

*Rozsah nastavení: 0 l/min. až 100 l/min. / tovární nastavení: 5 l/min.*

## 6.7.9. - Korekce $\Delta T$

Protože jsou pro měření tepla použity teploty kolektoru a zásobníku, rozdíl teplot přívodu respektive zpátečky může být odpovídajícím způsobem kompenzován změnou Korekce  $\Delta T$ .

**Příklad:** Zobrazená teplota kolektoru 40 °C, naměřená teplota přívodu 39 °C, zobrazená teplota zásobníku 30 °C, naměřená teplota zpátečky 31 °C = výsledná hodnota korekce -20 % (zobrazená  $\Delta T$  10 K, skutečná  $\Delta T$  8 K = -20 % korekce)

*Rozsah nastavení: -50 % až +50 % / Tovární nastavení: 0 %*

## 6.8. - Korekce čidel

Zde mohou být manuálně napraveny odchylky v zobrazení teplot, např. pokud jsou kabely k čidlům příliš dlouhé nebo jsou čidla špatně umístěna. Tato nastavení mohou být provedena pro každé jednotlivé čidlo (S1 až S4) v krocích po 0,5 °C nebo 0,2% u průtokoměru VFS.

*Rozsah nastavení: -100 až +100 (-50°C až +50°C) / tovární nastavení: 0*



Upozornění

Tato nastavení jsou nutná pouze ve zvláštních případech během uvádění do provozu a může je provádět pouze odborně způsobilá osoba. Špatná nastavení mohou vést k poruše.

## 6.9. - Uvedení do provozu

Spuštění pomoci při uvádění do provozu vás ve správném pořadí provede základními nastaveními nutnými pro uvedení do provozu, a poskytne na displeji stručný popis každého parametru.

Stisknutím tlačítka “esc” se vrátíte k předchozí hodnotě, takže se můžete znovu podívat na zvolené nastavení nebo jej v případě potřeby změnit. Opakovaným stiskem tlačítka “esc” se vrátíte do volby režimu, čímž zrušíte pomoc při uvádění do provozu.



Upozornění

Může být spuštěno pouze odborníkem během uvádění do provozu! Dodržujte vysvětlení pro jednotlivé parametry u těchto instrukcí a zkontrolujte, zda jsou pro vaši aplikaci nutná další nastavení.

## 6.10. - Tovární nastavení

Veškerá nastavení, která byla provedena, mohou být resetována, čímž vrátíte regulátor do jeho výchozího nastavení z výroby.

## Speciální funkce



Upozornění

Tím budou nenávratně ztraceny všechny nastavené parametry, analýzy, atd. regulátoru. Regulátor musí být poté znovu uveden do provozu a nastaven.

### 6.11. - Pomoc při spouštění

U některých solárních systémů, především u těch s vakuovými trubicovými kolektory, se může stát, že měření hodnoty na čidle kolektoru trvá příliš dlouho nebo není zcela přesné, to je často způsobeno tím, že toto čidlo není umístěno v nejteplejším bodě.

Když je aktivována pomoc při spouštění, je provedeno následující:

Pokud se zvýší teplota na kolektoru o hodnotu uvedenou jako "Nárůst" během jedné minuty, pak je solární čerpadlo spouštěno na nastavenou "Dobu cirkulace", tak aby se kapalina, která má být měřena, dostalo k čidlu kolektoru. Pokud ani toto nevede k normálním spínacím podmínkám, pak je funkce pomoci při spouštění na 5 minut zablokována.

*Rozsah nastavení pomoci při spouštění: zap, vyp/výchozí nastavení: vyp*

*Rozsah nastavení doby cirkulace: 2 až 30 sekund/výchozí nastavení: 5 s*

*Rozsah nastavení nárůstu: 1 °C až 10 °C/výchozí nastavení: 3 °C/min.*



Upozornění

Tuto funkci by měl aktivovat pouze odborník, pokud se objeví problémy se získáním naměřených hodnot. Především je třeba dodržovat instrukce výrobce kolektoru.

### 6.12. - Hodina a datum

Menu se používá k nastavení přesného času a aktuálního data.



Upozornění

Pro správnou funkci regulátoru a analýzu systémových dat je nezbytné, aby byl na regulátoru správně nastavený čas. Nezapomeňte prosím, že v případě výpadku napájení hodiny fungují ještě 24 hodin a pak se zastaví, a je nutno je pak znovu nastavit.

### 6.13. - Letní čas

Když je aktivní tato funkce, hodiny regulátoru se automaticky přenastaví na letní čas nebo na zimní čas.

*Rozsah nastavení: zap, vyp/výchozí nastavení: zap*

### 6.14. - Úsporný režim

Když je aktivní tato funkce, podsvícení regulátoru se automaticky zhasne po uplynutí 2 minut, během nichž nebylo stisknuto žádné tlačítko.

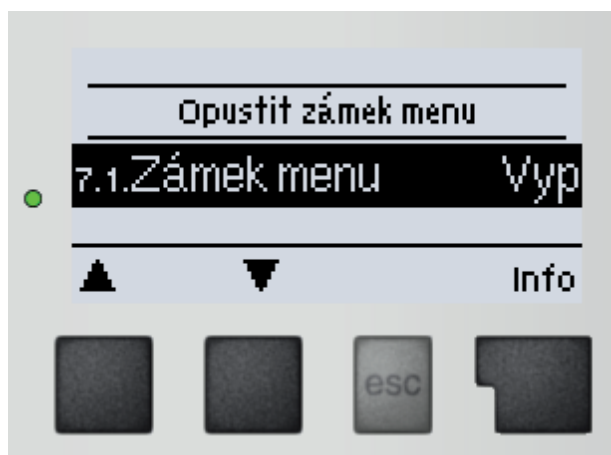
### 6.15. - Jednotky teploty

Volba jednotek, ve kterých se zobrazuje teplota.

*Rozsah nastavení: °F nebo °C /tovární nastavení: °C*

# Zámek menu

## 7. - Zámek menu



Menu „7. Zámek menu ” lze využít k zajištění regulátoru před nechtěnou změnou nastavených hodnot.

Menu se ukončuje stiskem „esc“ nebo volbou „Opustit zámek menu“.

Menu uvedená níže zůstávají kompletně přístupná, i když je aktivován zámek menu, a v případě potřeby je lze upravit:

1. Měření hodnoty
2. Statistika
- 6.12 Hodina a datum
7. Zámek menu
8. Servisní data

K zamčení ostatních menu zvolte „Zámek menu Zap“. K jejich opětovnému uvolnění zvolte „Zámek menu vyp“.

*Rozsah nastavení: zap, vyp /tovární nastavení: vyp*

# Servisní data

## 8. - Servisní data

Menu “8. Servisní data ” mohou použít odborníci pro vzdálenou diagnostiku v případě poruchy apod.



Upozornění

Zapište hodnoty v době, kdy se porucha vyskytla, např. do tabulky.

Menu lze kdykoli ukončit stiskem „esc“.

|      |  |
|------|--|
| 8.1  |  |
| 8.2  |  |
| 8.3  |  |
| 8.4  |  |
| 8.5  |  |
| 8.6  |  |
| 8.7  |  |
| 8.8  |  |
| 8.9  |  |
| 8.10 |  |
| 8.11 |  |
| 8.12 |  |
| 8.13 |  |
| 8.14 |  |
| 8.15 |  |
| 8.16 |  |
| 8.17 |  |
| 8.18 |  |
| 8.19 |  |
| 8.20 |  |
| 8.21 |  |
| 8.22 |  |
| 8.23 |  |
| 8.24 |  |
| 8.25 |  |
| 8.26 |  |
| 8.27 |  |
| 8.28 |  |
| 8.29 |  |
| 8.30 |  |

|      |  |
|------|--|
| 8.31 |  |
| 8.32 |  |
| 8.33 |  |
| 8.34 |  |
| 8.35 |  |
| 8.36 |  |
| 8.37 |  |
| 8.38 |  |
| 8.39 |  |
| 8.40 |  |
| 8.41 |  |
| 8.42 |  |
| 8.43 |  |
| 8.44 |  |
| 8.45 |  |
| 8.46 |  |
| 8.47 |  |
| 8.48 |  |
| 8.49 |  |
| 8.50 |  |
| 8.51 |  |
| 8.52 |  |
| 8.53 |  |
| 8.54 |  |
| 8.55 |  |
| 8.56 |  |
| 8.57 |  |
| 8.58 |  |
| 8.59 |  |
| 8.60 |  |

## 9. - Jazyk



Menu “9. Jazyk ” se používá k volbě jazyka menu. Nastavení je vyžadováno automaticky v průběhu uvádění do provozu.

# Závady

## Z.1 Závady s chybovým hlášením



Pokud regulátor detekuje závadu, začne blikat červená kontrolka a na displeji se též objeví varovný symbol. Pokud se závada již neprojevuje, varovný symbol se změní na informační a kontrolka přestane blikat.

Chcete-li získat více informací o závadě, stiskněte tlačítko pod symbolem varování nebo informace.



**Výstraha**

Závadu nahlašte servisnímu technikovi!

Možná chybová hláška:

Vadné čidlo x ----->

Poznámka pro odborníka:

Značí, že buď čidlo, vstup čidla do regulátoru nebo spojovací kabel je vadný.  
(Tabulka odporu čidel v závislosti na teplotě se nachází v kap. B.2)

Alarm kolektoru ----->

Znamená, že teplota kolektoru stoupla nad teplotu nastavenou v 5.7.

Restart ----->

Znamená, že se regulátor restartoval, např. kvůli výpadku elektřiny. Zkontrolujte datum a čas!

Noční vychlazení ----->

Znamená, že solární čerpadlo je/bylo v provozu mezi 23:00 a 04:00.

# Závady

## Z.2 Výměna pojistky



Výstraha

Opravy a údržbu smí provádět pouze odborník. Před započetím práce na regulátoru jej nejprve odpojte ze sítě a zajistěte proti opětovnému zapnutí! Zkontrolujte, že přístroj není pod proudem!

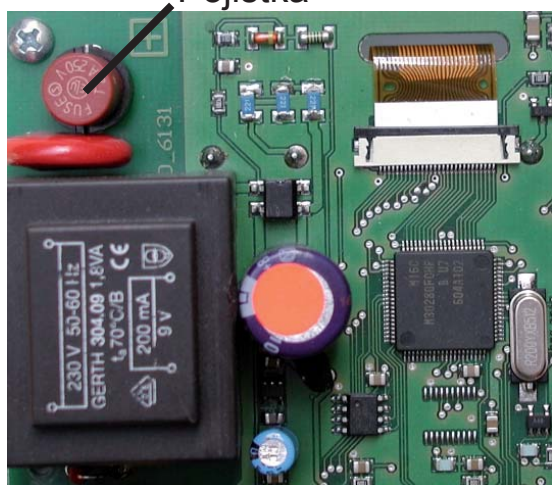


Výstraha

Použijte pouze dodanou pojistku nebo stejnou pojistku s touto specifikací: T2A 250V.

### Z.2.1

Pojistka



Pokud je regulátor připojen k síti a přesto nefunguje a nic neukazuje, může být špatná vnitřní pojistka. V takovém případě přístroj odpojte od sítě, otevřete, vyjměte pojistku a zkontrolujte ji. Pokud je vadná, nahraďte ji novou, zjistěte vnější zdroj problému (např. čerpadlo) a vyměňte ho. Pak proveďte první opakované spuštění a zkontrolujte funkci spínaných výstupů v manuálním režimu dle popisu v kap 3.2.

## Z.3 Údržba



Upozornění

Při pravidelné roční údržbě Vašeho topného systému byste si také měli nechat odborně zkontrolovat funkce regulátoru a případně i optimalizovat nastavení.

Položky údržby:

- Zkontrolovat datum a čas (6.12)
- Zkontrolovat správnost statistik (viz Kap. 2)
- Zkontrolovat zaznamenané chybové hlášení (viz Kap. 2.4.)
- Zkontrolovat hodnověrnost aktuálních měřených hodnot (viz Kap 1)
- Zkontrolovat spínané výstupy/spotřebiče v manuálním režimu (viz Kap. 3.2)
- Případně optimalizujte nastavení parametrů

## Tipy a triky

Namísto nastavování průtoku v systému pomocí škrtícího ventilu (na průtokoměru) je lepší nastavit průtok pomocí přepínače na čerpadle a nastavením „Max. otáčky“ na regulátoru (viz 6.3.4.Max.otáčky). Spotřeba čerpadla bude nižší.

Servisní data (viz 8) nezahrnují jen aktuální měřené hodnoty a provozní stavy, ale také všechna nastavení regulátoru. Po úspěšném uvedení do provozu si servisní hodnoty zapište.

V případě nejistoty ohledně odezvy regulátoru nebo jeho selhání jsou osvědčenou metodou pro vzdálenou diagnostiku servisní data. Zapište si servisní hodnoty (viz 8) v době, kdy se závada vyskytla. Vyplněnou tabulku servisních dat zašlete faxem nebo e-mailem s krátkým popisem závady odborníkovi.

Ve schématu zapojení s bazénem lze ohřev bazénu (např. na zimu) snadno vypnout pomocí jednoduché funkce. Stačí stisknout a podržet tlačítko „esc“ po dobu několika sec. při zobrazeném schématu. Jakmile bazén vypnete nebo zapnete, na displeji se objeví odpovídající informace.

Doporučujeme pravidelně zaznamenávat a analyzovat data, která jsou pro vás důležitá.





**REGULUS spol. s r.o.**  
Do Koutů 1897/3  
143 00 Praha 4

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