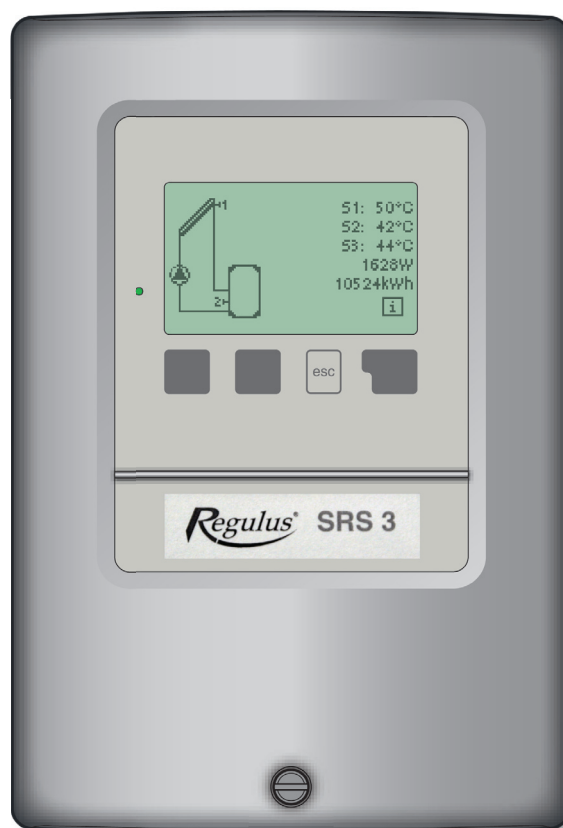


Návod na montáž, připojení a obsluhu

Regulátor REGULUS SRS 3



CE

CZ
verze 1.2

Regulus[®]

OBSAH

Část A - Popis a instalace

| | |
|---|---|
| A 1 - Specifikace | 3 |
| A 2 - Popis regulátoru | 4 |
| A 3 - Obsah balení | 4 |
| A 4 - Vysvětlení značek v textu | 4 |
| A 5 - Hydraulická schémata zapojení | 5 |
| A 6 - Instalace na stěnu | 6 |
| A 7 - Elektrické zapojení | 7 |
| A 8 - Zapojení čidel teploty | 7 |

Část B - Elektrické zapojení jednotlivých schémat

| | |
|---|----|
| B 1 - Solární systém se zásobníkem | 8 |
| B 2 - Solární systém s termostatem pro ohřev nebo chlazení zásobníku | 8 |
| B 3 - Solární systém s bypassem | 9 |
| B 4 - Solární systém s předehřevem zpátečky otopné vody | 9 |
| B 5 - Solární systém s vrstveným zásobníkem | 10 |
| B 6 - Solární systém s výměníkem | 10 |
| B 7 - Solární systém se 2 kolektorovými poli (východ/západ) | 11 |
| B 8 - Solární systém se 2 čerpadly | 11 |
| B 9 - Solární systém se 2 zásobníky a zónovým ventilem | 12 |
| B10 - Solární systém se 2 zásobníky / čerpadly | 12 |
| B11 - Solární systém se dvěma zásobníky a přečerpávacím čerpadlem | 13 |
| B12 - Solární systém s bazénem | 13 |
| B13 - Solární systém s bazénem a zásobníkem | 14 |
| B14 - Solární systém + chlazení 1 | 14 |
| B15 - Solární systém + chlazení 2 | 15 |
| B16 - Solární systém + chlazení 3 | 15 |
| B17 - Solární systém + kotel na pevná paliva | 16 |
| B18 - Solární systém + zónový ventil + termostat | 16 |
| B19 - Jeden regulátor teplotní difference $1 \times \Delta T$ a jeden termostat | 17 |
| B20 - Dva regulátory teplotní difference $2 \times \Delta T$ | 17 |

Část C - Ovládání regulátoru

| | |
|---|----|
| C 1 - Displej a ovládací tlačítka | 18 |
| C 2 - Struktura menu | 19 |
| C 3 - První zapnutí regulátoru | 20 |
| C 4 - Uvádění do provozu bez průvodce | 20 |

Část D - Nastavení parametrů v menu

| | |
|------------------------------|----|
| D 1 - Měřené hodnoty | 21 |
| D 2 - Statistika | 22 |
| D 3 - Režim zobrazení | 23 |
| D 4 - Provozní režim | 24 |
| D 5 - Nastavení | 25 |
| D 6 - Funkce ochrany | 31 |
| D 7 - Speciální funkce | 34 |
| D 8 - Zámek menu | 38 |
| D 9 - Servisní data | 39 |
| D10 - Jazyk | 40 |

Část E - Závady a údržba

| | |
|--|----|
| E 1 - Chybová a informativní hlášení | 41 |
| E 2 - Výměna pojistky | 42 |
| E 3 - Údržba | 42 |
| E 4 - Užitečné tipy a triky | 43 |
| E 5 - Likvidace regulátoru | 44 |

Obecné informace

Tento návod na montáž, připojení a obsluhu obsahuje základní instrukce a důležité informace ohledně bezpečnosti, instalace, uvedení do provozu a optimálního použití regulátoru.

Čtete prosím proto tyto informace pozorně a přečtete je celé. Informace by měl obdržet zejména specialista, technik solárních zařízení.

Také je 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 na vyškolen na odpovídající úrovni.

Pro uživatele:

Věnujte pozornost tomu, aby Vám pracovník, který provedl instalaci, předvedl celé zařízení, vysvětlil jeho funkci a potřebná nastavení regulátoru. Tento návod pak ukládejte poblíž regulátoru.

A - POPIS A INSTALACE

A 1 - Specifikace

Elektrické údaje:

| | |
|----------------------|--|
| Napětí | 230 V ~ ±10% |
| Frekvence | 50-60 Hz |
| Spotřeba | 2 VA |
| Spínaný výkon | |
| Elektronické relé R1 | min. 20 W, max. 120 W pro AC3 |
| Mechanické relé R2 | max. 460 VA pro AC1 / 185 W pro AC3 (AC1 - ohmická zátěž, AC3 - indukční zátěž) |
| Interní pojistka | 2A pomalá, 250 V |
| El. krytí | IP40 |
| Třída krytí | II |
| Vstupy čidel | 3× Pt1000 |
| Rozsah měření | -40 °C až 300 °C |

Přípustné podmínky okolního prostředí:

Okolní teplota

| | |
|-------------------------|---------|
| pro provoz | 0-40 °C |
| pro přepravu/skladování | 0-60 °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 × 110 × 52 mm |
| Rozměry instalačního otvoru | 157 × 106 × 31 mm |
| Displej | plně grafický, 128 × 64 bodů |
| Světelná dioda | vícebarevná |
| Ovládání | 4 tlačítka |

Volitelná teplotní čidla:

| | |
|--------------------------|---|
| Teplotní čidlo do jímky | Pt1000, s kabelem TT/S2 do 180 °C |
| Teplotní čidlo do jímky | Pt1000, s kabelem TT/P4 do 95 °C |
| Teplotní čidlo na trubku | Pt1000, na trubku TR/P4 do 95 °C |
| Kabely k čidlům | min. 2× 0,75 mm ² , lze prodloužit na max. 30 m. |

Tabulka odporu čidel Pt 1000 v závislosti na teplotě:

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

A 2 - Popis regulátoru

Regulátor REGULUS SRS 3 je určen pro řízení solárních systémů s jedním polem slunečních kolektorů a až dvěma spotřebiči nebo jedním spotřebičem a až dvěma poli slunečních kolektorů.

Může proto být využíván v solárních systémech pro ohřev teplé vody a bazénu nebo přitápění.

Obsahuje funkce pro efektivní provoz solárních systémů, umožňuje regulaci otáček solárního čerpadla a ochranné funkce kolektorů a zásobníku. Má jednoduché ovládání, nápovědu k jednotlivým funkcím a menu v češtině (i dalších jazycích).

Pomocí grafického displeje umožňuje snadné zobrazení a výběr z 18 typických zapojení solárních systémů nebo prostou funkci jednoho diferenčního termostatu a standardního termostatu nebo dvou diferenčních termostatů.

- 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
- další aplikace pro měření a spínání podle rozdílu dvou teplot a funkce termostatu

A 3 - Obsah balení

- Regulátor SRS 3
- 3 vrtuty 3,5x35 mm a 3 hmoždinky 6 mm pro montáž na stěnu
- 6 kabelových příchytek s dvanácti šrouby
- Náhradní pojistka 2A pomalá, 250 V
- Návod pro montáž, připojení a obsluhu
- 3x teplotní čidlo do jímky Pt1000, do 180 °C

A 4 - Vysvětlení značek v textu



Výstraha

Nedodržení těchto pokynů může mít za následek ohrožení života elektřinou



Varování

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.

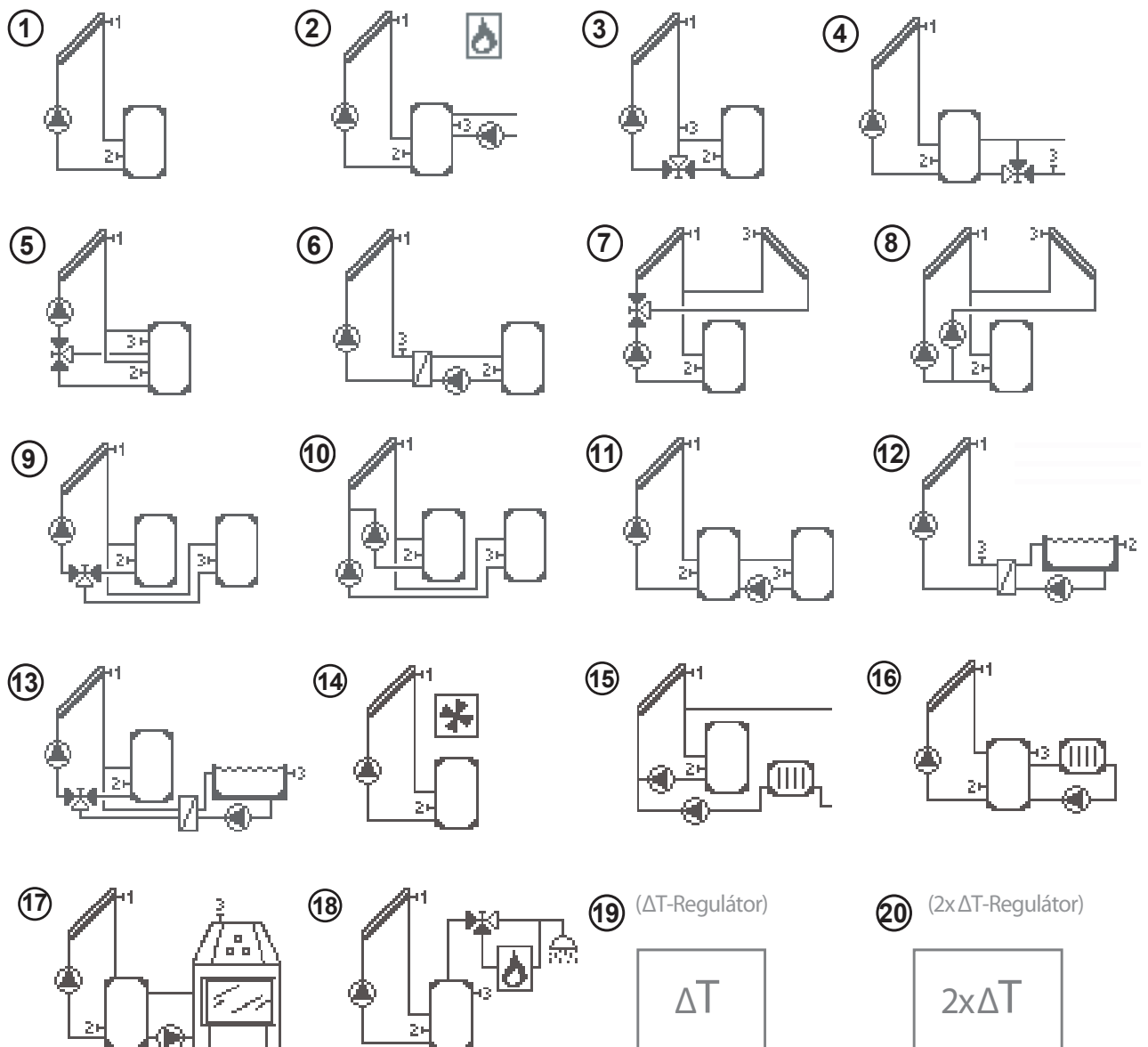


Upozornění

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

A 5 - Hydraulická schémata zapojení

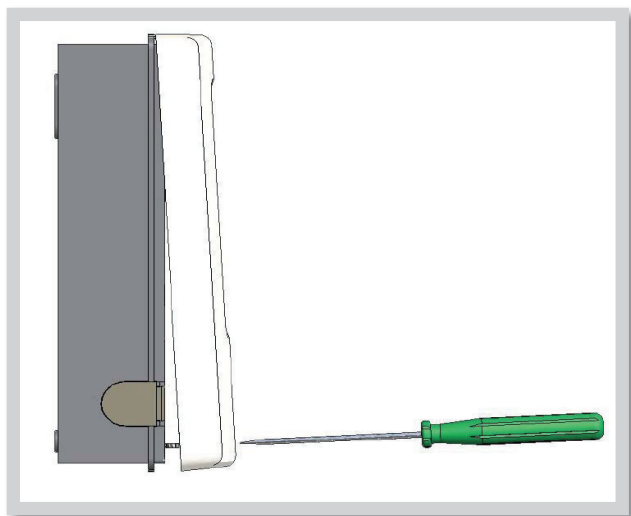
1. Solární systém se zásobníkem
2. Solární systém s termostatem pro ohřev nebo chlazení zásobníku
3. Solární systém s bypassem
4. Solární systém s předehřevem zpátečky otopné vody
5. Solární systém s vrstveným zásobníkem
6. Solární systém s výměníkem
7. Solární systém se 2 kolektorovými poli (východ/západ)
8. Solární systém se 2 kolektorovými poli a 2 čerpadly
9. Solární systém se 2 zásobníky a zónovým ventilem
10. Solární systém se 2 zásobníky a 2 čerpadly
11. Solární systém se dvěma zásobníky a přečerpávacím čerpadlem
12. Solární systém s bazénem
13. Solární systém s bazénem a zásobníkem
14. Solární systém + chlazení 1
15. Solární systém + chlazení 2
16. Solární systém + chlazení 3
17. Solární systém + kotel na pevná paliva
18. Solární systém + zónový ventil + termostat
19. Jeden rozdílový ΔT regulátor a jeden termostat (nemá solární funkce)
20. Dva regulátory teplotní difference $2 \times \Delta T$ (nemá solární funkce)



A 6 - Instalace na stěnu

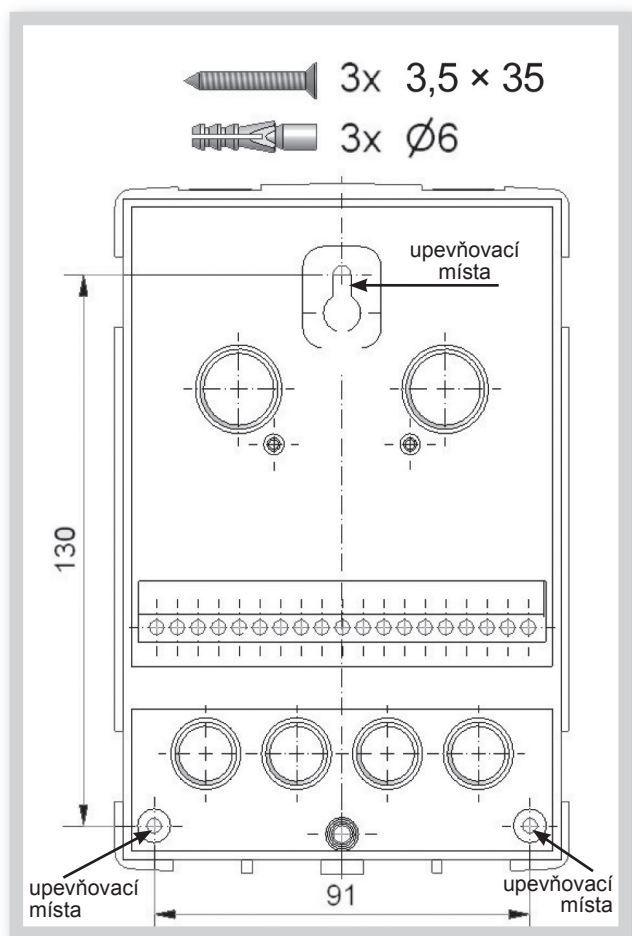
Regulátor instalujte pouze v suchých prostorech a za podmínek okolního prostředí uvedených v kapitole A 1.

Postup instalace:



Obr. A 3.1.1

1. Úplně vyšroubujte šroub z víka.
2. Víko opatrně nadzdvihněte.
3. Odložte víko stranou, dejte pozor, abyste nepoškodili elektroniku uvnitř.
4. Přidržte si zadní díl krabičky na zvoleném místě a tužkou si označte 3 montážní otvory. Ujistěte se, že je montážní místo rovné, aby se krabička po přišroubování nekroutila.



Obr. A 3.1.2

5. Vrtačkou s vrtákem o průměru 6 mm vyvrtejte 3 otvory ve vyznačených místech a zastrčte do nich hmoždinky.
6. Zasuňte horní vrut a lehce jej zašroubujte.
7. Pověšete na něj zadní díl krabičky a prostrčte zbývající dva vruty.
8. Srovnejte krabičku do požadované polohy a všechny 3 vruty dotáhněte.

A 7 - Elektrické zapojení



Výstraha

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 jen na pravé straně.



Výstraha

Regulátor není vybaven vypínačem. Vypnutí se provádí např. jističem v rozvaděči, eventuálně vypojením ze zásuvky. 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.



Varování

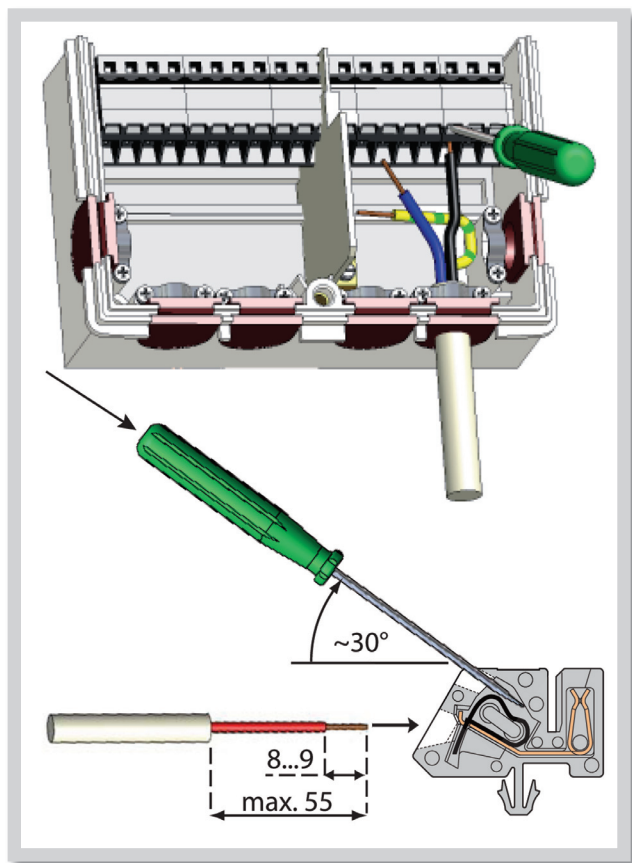
Výstup R1 je vhodný pouze pro standardní čerpadla (20-120 VA), jejichž otáčky řídí regulátor. Vnitřní zapojení regulátoru je provedeno tak, že přes relé R1 prochází zbytkový proud, i když je relé vypnuto! Proto se v žádném případě nesmí na tento výstup připojovat žádné ventily, stykače ani elektronická čerpadla (nízkoenergetická).



Upozornění

Ve schématu 1 (solární systém se zásobníkem) jsou relé R1 a R2 zapínána současně.

Postup elektrického zapojení:



Obr. A 4.1

1. Přesvědčte se, že je jistič pro regulátor vypnutý a že napájecí kabel není pod napětím.
2. Zvolte vhodné schéma zapojení solárního systému (kap. B1 až B20).
3. Otevřete víko regulátoru.
4. Odstraňte obal kabelu v délce max. 55 mm, vložte a namontujte kabelovou přičítku. Odizolujte posledních 8-9 mm všech žil kabelu (obr. A 4.1).
5. Plochým šroubovákem rozevřete konektory (obr. A 4.1) a vodiče zapojte podle schémat (kap. B1 - B20).
6. Uzavřete víko regulátoru a přišroubujte ho.
7. Zapněte jistič a uveďte regulátor do provozu.

A 8 - Zapojení čidel teploty



Upozornění

Regulátor používá čidla PT1000.

Maximální délka přívodního vodiče čidla je 30 m. Průřez vodiče je min. 0,75 mm².

Dbejte, aby propojovací svorky prodlužovacích kabelů a čidel byly řádně dotaženy. Používejte čidla vhodná pro uložení do jímky nebo jako příložné čidlo na trubku. Pro sluneční kolektory použijte čidla s odpovídající teplotní odolností (min 180 °C), které jsou součástí dodávky regulátoru. Kabely od čidel uložte odděleně od vedení silových kabelů!

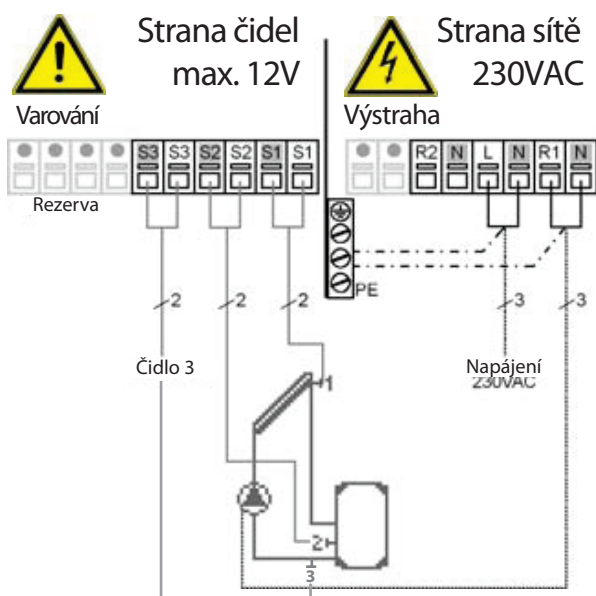
B - ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ JEDNOTLIVÝCH SCHÉMAT

B 1 - Solární systém se zásobníkem

Příklad: solární systém se zásobníkem a el. patronou s vestavěným termostatem.

Připojení čidel - max. 12V

Síťové napětí - 230V 50Hz



Nízké napětí - připojení čidel

Svorka: připojení pro:

- S1 (2×) čidlo 1 kolektor
 - S2 (2×) čidlo 2 zásobník
 - S3 (2×) čidlo 3 (např. pro měření dodaného tepla)
- Nezáleží na polaritě čidel.

Síťové napětí - 230V 50Hz

Svorka: připojení pro:

- L napájecí napětí - fáze
- N napájecí napětí - nula
- R1 čerpadlo (regul.) - fáze
- N čerpadlo - nula
- R2 čerpadlo (neregul.) - fáze
- R1 čerpadlo - nula
- PE připojení ochranného vodiče (zeleno-žlutý vodič)

Pozn.: Čidlo 3 lze využít k měření tepla, dodávaného solárním systémem.



Upozornění

Výstup R1: pro regulaci otáček standardního čerpadla, minimální příkon 20 VA



Upozornění

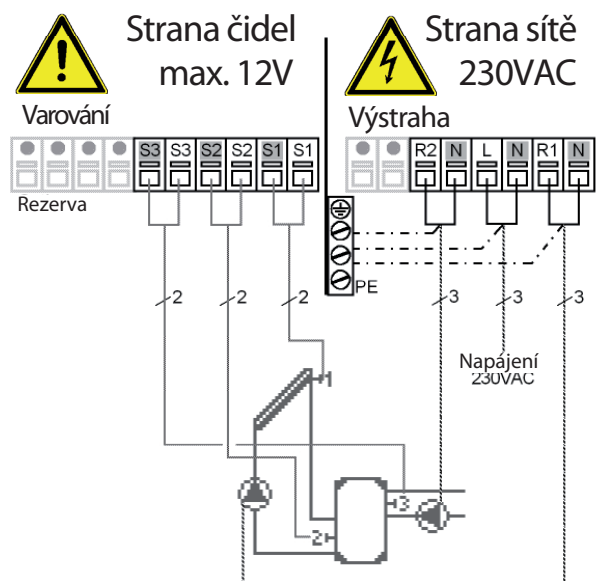
Ve schématu B1 „Solární systém se zásobníkem“ jsou relé R1 a R2 sepnutá současně, tedy napětí se při sepnutí objeví také na svorce R2.

B 2 - Solární systém s termostatem pro ohřev nebo chlazení zásobníku

Příklad: solární systém s ohřevem zásobníku plynovým kotlem nebo el. patronou, ovládání z regulátoru.

Připojení čidel - max. 12V

Síťové napětí - 230V 50Hz



Nízké napětí - připojení čidel

Svorka: připojení pro:

- S1 (2×) čidlo 1 kolektor
 - S2 (2×) čidlo 2 zásobník dole
 - S3 (2×) čidlo 3 zásobník nahoře
- Nezáleží na polaritě čidel.

Síťové napětí - 230V 50Hz

Svorka: připojení pro:

- L napájecí napětí - fáze
- N napájecí napětí - nula
- R1 čerpadlo (regul.) - fáze
- N čerpadlo - nula
- R2 výstup termostat - fáze
- N výstup termostat - nula
- PE připojení ochranného vodiče (zeleno-žlutý)



Upozornění

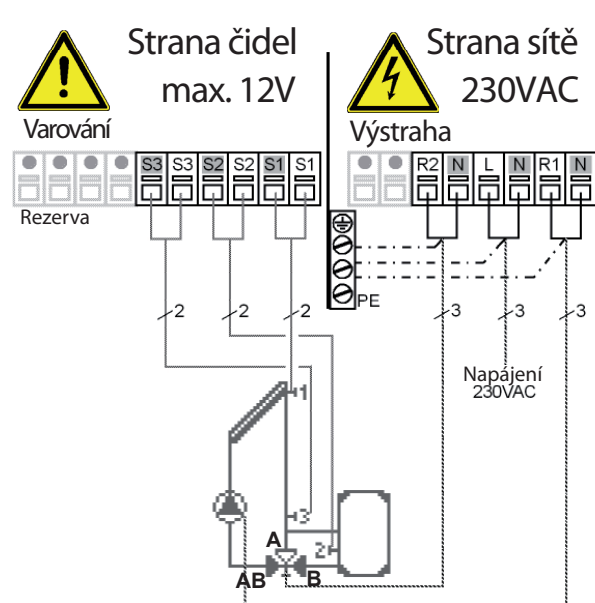
Výstup R1: pro regulaci otáček standardního solárního čerpadla, minimální příkon 20 VA

B 3 - Solární systém s bypassem

Příklad: solární systém s dlouhým přívodním vedením od čerpadlové skupiny do zásobníku.

Připojení čidel - max. 12V

Síťové napětí - 230V 50Hz



Nízké napětí - připojení čidel

Svorka: připojení pro:

- S1 (2×) čidlo 1 kolektor
 - S2 (2×) čidlo 2 zásobník
 - S3 (2×) čidlo 3 před bypassem
- Nezáleží na polaritě čidel.

Síťové napětí - 230V 50Hz

Svorka: připojení pro:

- L napájecí napětí - fáze
- N napájecí napětí - nula
- R1 čerpadlo (regul.) - fáze
- N čerpadlo - nula
- R2 zónový ventil - fáze
- N zónový ventil - nula
- PE připojení ochranného vodiče (zeleno-žlutý)

Pozn.: Zapojení zónového ventilu bypassu:

- R2 vyp. = ventil uzavřen = průtok B - AB = průtok do zásobníku
- R2 zap. = ventil otevřen = průtok A - AB = průtok bypassem



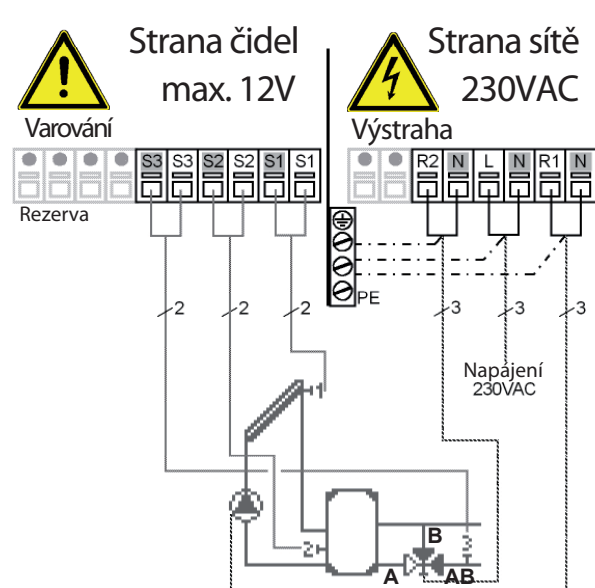
Upozornění

Výstup R1: pro regulaci otáček standardního čerpadla, minimální příkon 20 VA

B 4 - Solární systém s předehřevem zpátečky otopné vody

Připojení čidel - max. 12V

Síťové napětí - 230V 50Hz



Nízké napětí - připojení čidel

Svorka: připojení pro:

- S1 (2×) čidlo 1 kolektor
 - S2 (2×) čidlo 2 zásobník
 - S3 (2×) čidlo 3 zpátečka topení
- Nezáleží na polaritě čidel.

Síťové napětí - 230V 50Hz

Svorka: připojení pro:

- L napájecí napětí - fáze
- N napájecí napětí - nula
- R1 čerpadlo (regul.) - fáze
- N čerpadlo - nula
- R2 zónový ventil - fáze
- N zónový ventil - nula
- PE připojení ochranného vodiče (zeleno-žlutý)

Pozn.: Zapojení zónového ventilu na zpátečce:

- R2 vyp. = ventil uzavřen = průtok B - AB = bez dohřevu
- R2 zap. = ventil otevřen = průtok A - AB = průtok do zásobníku



Upozornění

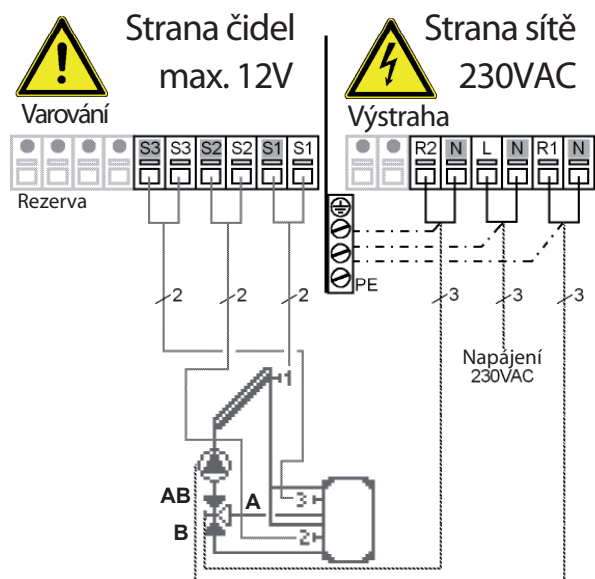
Výstup R1: pro regulaci otáček standardního čerpadla, minimální příkon 20 VA

B 5 - Solární systém s vrstveným zásobníkem

Příklad: Teplota ze solárního systému se ukládá do horní nebo spodní části zásobníku, podle dosažitelné teploty ze solárního systému.

Připojení čidel - max. 12V

Síťové napětí - 230V 50Hz



Nízké napětí - připojení čidel

Svorka: připojení pro:

- S1 (2×) čidlo 1 kolektor
 - S2 (2×) čidlo 2 zásobník dole
 - S3 (2×) čidlo 3 zásobník nahoře
- Nezáleží na polaritě čidel.

Síťové napětí - 230V 50Hz

Svorka: připojení pro:

- L napájecí napětí - fáze
- N napájecí napětí - nula
- R1 čerpadlo (regul.) - fáze
- N čerpadlo - nula
- R2 zónový ventil - fáze
- N zónový ventil - nula
- PE připojení ochranného vodiče (zeleno-žlutý)

Pozn.: Zapojení zónového ventilu :

R2 vyp. = ventil uzavřen = průtok AB - B = průtok do dolní části zásobníku (u čidla S2)

R2 zap = ventil otevřen = průtok AB - A = průtok do horní části zásobníku (u čidla S3)



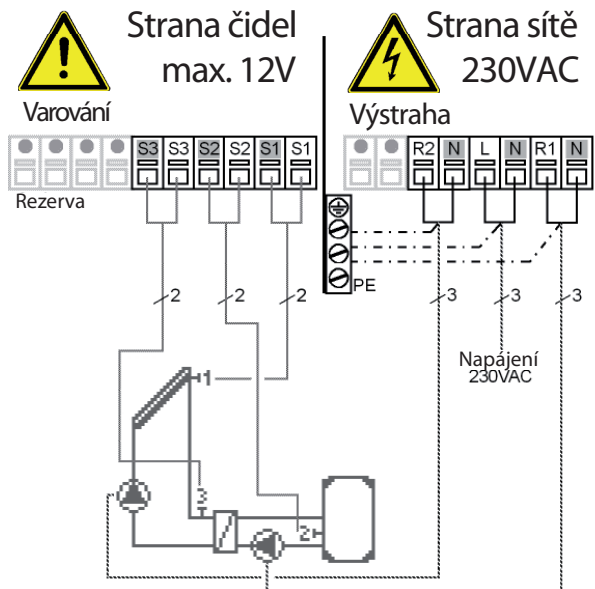
Upozornění

Výstup R1: pro regulaci otáček standardního čerpadla, minimální příkon 20 VA

B 6 - Solární systém s výměníkem

Připojení čidel - max. 12V

Síťové napětí - 230V 50Hz



Nízké napětí - připojení čidel

Svorka: připojení pro:

- S1 (2×) čidlo 1 kolektor
 - S2 (2×) čidlo 2 zásobník dole
 - S3 (2×) čidlo 3 před výměníkem
- Nezáleží na polaritě čidel.

Síťové napětí - 230V 50Hz

Svorka: připojení pro:

- L napájecí napětí - fáze
- N napájecí napětí - nula
- R1 čerpadlo sekundární - fáze
- N čerpadlo sekundární - nula
- R2 čerpadlo primární - fáze
- N čerpadlo primární - nula
- PE připojení ochranného vodiče (zeleno-žlutý)



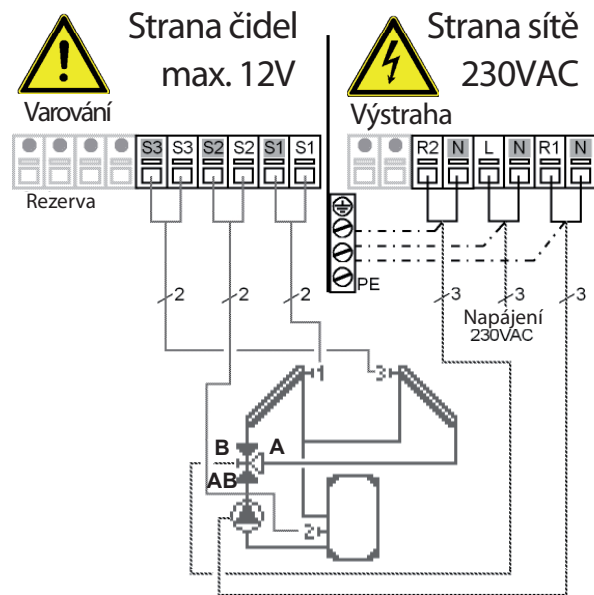
Upozornění

Výstup R1: pro regulaci otáček standardního čerpadla, minimální příkon 20 VA

B 7 - Solární systém s 2 kolektorovými poli (východ/západ) a zónovým ventilem

Připojení čidel - max. 12V

Síťové napětí - 230V 50Hz



Nízké napětí - připojení čidel

Svorka: *připojení pro:*

- S1 (2×) čidlo 1 kolektor 1
 - S2 (2×) čidlo 2 zásobník
 - S3 (2×) čidlo 3 kolektor 2
- Nezáleží na polaritě čidel.

Síťové napětí - 230V 50Hz

Svorka: *připojení pro:*

- L napájecí napětí - fáze
- N napájecí napětí - nula
- R1 čerpadlo (regul.) - fáze
- N čerpadlo - nula
- R2 zónový ventil - fáze
- N zónový ventil - nula
- PE připojení ochranného vodiče (zeleno-žlutý)

Pozn.: Zapojení zónového ventilu:

- R2 vyp. = ventil uzavřen = průtok AB - B = průtok z kolektorového pole 1 (u čidla S1)
- R2 zap = ventil otevřen = průtok AB - A = průtok z kolektorového pole 2 (u čidla S3)



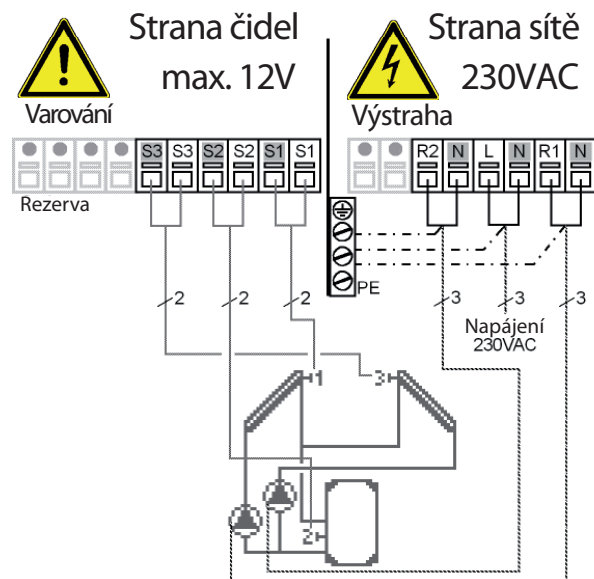
Upozornění

Výstup R1: pro regulaci otáček standardního čerpadla, minimální příkon 20 VA

B 8 - Solární systém se 2 kolektorovými poli a 2 čerpadly

Připojení čidel - max. 12V

Síťové napětí - 230V 50Hz



Nízké napětí - připojení čidel

Svorka: *připojení pro:*

- S1 (2×) čidlo 1 kolektor 1
 - S2 (2×) čidlo 2 zásobník
 - S3 (2×) čidlo 3 kolektor 2
- Nezáleží na polaritě čidel.

Síťové napětí - 230V 50Hz

Svorka: *připojení pro:*

- L napájecí napětí - fáze
- N napájecí napětí - nula
- R1 čerpadlo (kol.1) - fáze
- N čerpadlo (kol.1) - nula
- R2 čerpadlo (kol.2) - fáze
- N čerpadlo (kol.2) - nula
- PE připojení ochranného vodiče (zeleno-žlutý)



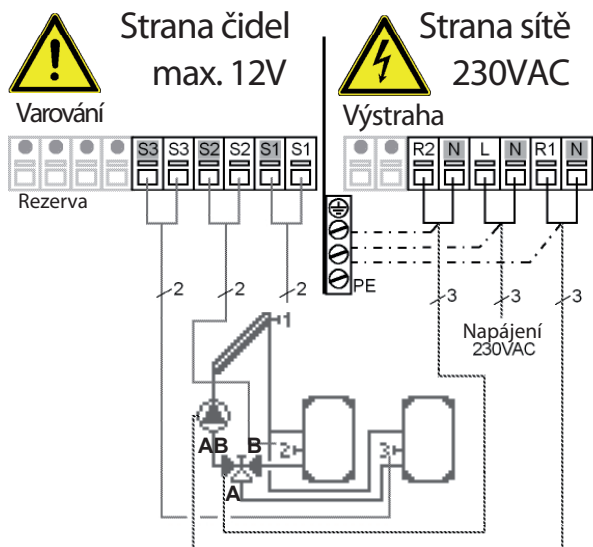
Upozornění

Výstup R1: pro regulaci otáček standardního čerpadla, minimální příkon 20 VA

B 9 - Solární systém se 2 zásobníky a zónovým ventilem

Připojení čidel - max. 12V

Síťové napětí - 230V 50Hz



Nízké napětí - připojení čidel

Svorka: připojení pro:

- S1 (2×) čidlo 1 kolektor
 - S2 (2×) čidlo 2 zásobník 1
 - S3 (2×) čidlo 3 zásobník 2
- Nezáleží na polaritě čidel.

Síťové napětí - 230V 50Hz

Svorka: připojení pro:

- L napájecí napětí - fáze
- N napájecí napětí - nula
- R1 čerpadlo (regul.) - fáze
- N čerpadlo - nula
- R2 zónový ventil - fáze
- N zónový ventil - nula
- PE připojení ochranného vodiče (zeleno-žlutý)

Pozn.: Zapojení zónového ventilu:

R2 vyp. = ventil uzavřen = průtok B - AB = ohřev zásobníku 1 (u čidla S2)

R2 zap = ventil otevřen = průtok A - AB = ohřev zásobníku 2 (u čidla S3)



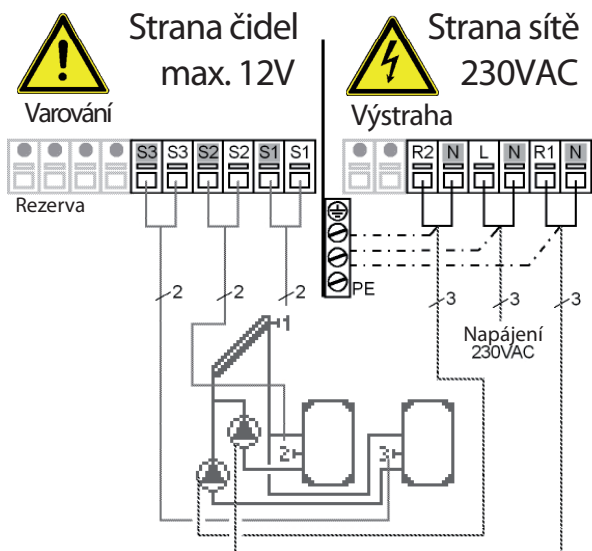
Upozornění

Výstup R1: pro regulaci otáček standardního čerpadla, minimální příkon 20 VA

B10 - Solární systém se 2 zásobníky a 2 čerpadly

Připojení čidel - max. 12V

Síťové napětí - 230V 50Hz



Nízké napětí - připojení čidel

Svorka: připojení pro:

- S1 (2×) čidlo 1 kolektor
 - S2 (2×) čidlo 2 zásobník 1
 - S3 (2×) čidlo 3 zásobník 2
- Nezáleží na polaritě čidel.

Síťové napětí - 230V 50Hz

Svorka: připojení pro:

- L napájecí napětí - fáze
- N napájecí napětí - nula
- R1 čerpadlo (zás.1) - fáze
- N čerpadlo (zás.1) - nula
- R2 čerpadlo (zás.2) - fáze
- N čerpadlo (zás.2) - nula
- PE připojení ochranného vodiče (zeleno-žlutý)



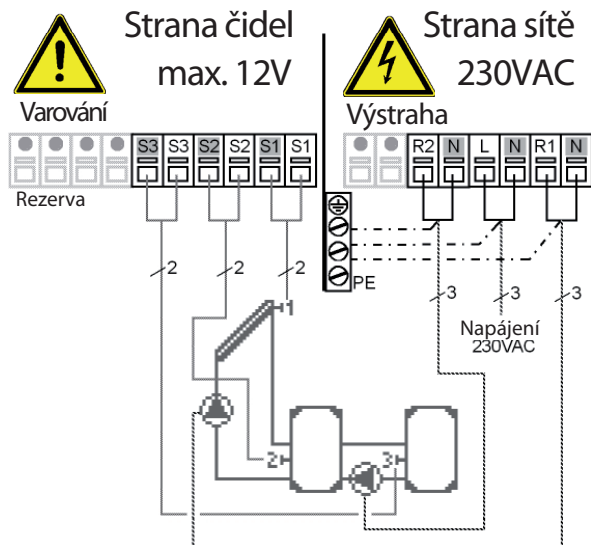
Upozornění

Výstup R1: pro regulaci otáček standardního čerpadla, minimální příkon 20 VA

B11 - Solární systém se dvěma zásobníky a přečerpávacím čerpadlem

Připojení čidel - max. 12V

Síťové napětí - 230V 50Hz



Nízké napětí - připojení čidel

Svorka: připojení pro:

- S1 (2×) čidlo 1 kolektor
 - S2 (2×) čidlo 2 zásobník 1
 - S3 (2×) čidlo 3 zásobník 2
- Nezáleží na polaritě čidel.

Síťové napětí - 230V 50Hz

Svorka: připojení pro:

- L napájecí napětí - fáze
- N napájecí napětí - nula
- R1 čerpadlo (regul.) - fáze
- N čerpadlo - nula
- R2 čerpadlo (2. zásob.) - fáze
- N čerpadlo (2. zásob.) - nula
- PE připojení ochranného vodiče (zeleno-žlutý)



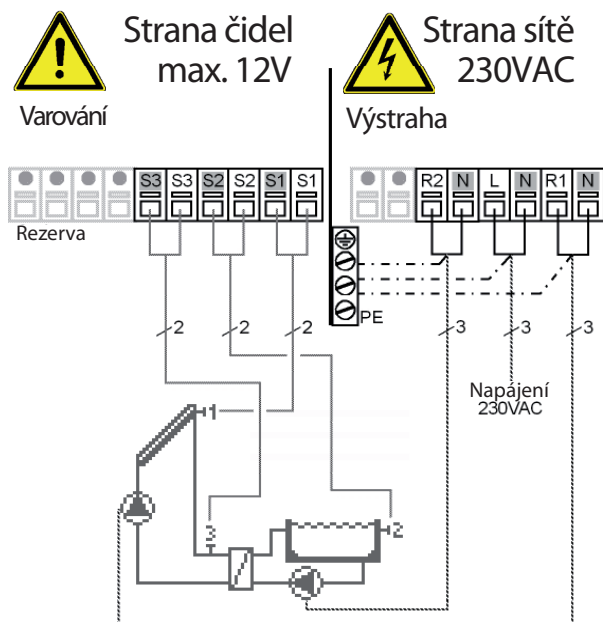
Upozornění

Výstup R1: pro regulaci otáček standardního čerpadla, minimální příkon 20 VA

B12 - Solární systém s bazénem

Připojení čidel - max. 12V

Síťové napětí - 230V 50Hz



Nízké napětí - připojení čidel

Svorka: připojení pro:

- S1 (2×) čidlo 1 kolektor
 - S2 (2×) čidlo 2 bazén
 - S3 (2×) čidlo 3 před výměníkem
- Nezáleží na polaritě čidel.

Síťové napětí - 230V 50Hz

Svorka: připojení pro:

- L napájecí napětí - fáze
- N napájecí napětí - nula
- R1 čerpadlo (regul.) - fáze
- N čerpadlo - nula
- R2 bazénové čerpadlo - fáze
- R1 bazénové čerpadlo - nula
- PE připojení ochranného vodiče (zeleno-žlutý)



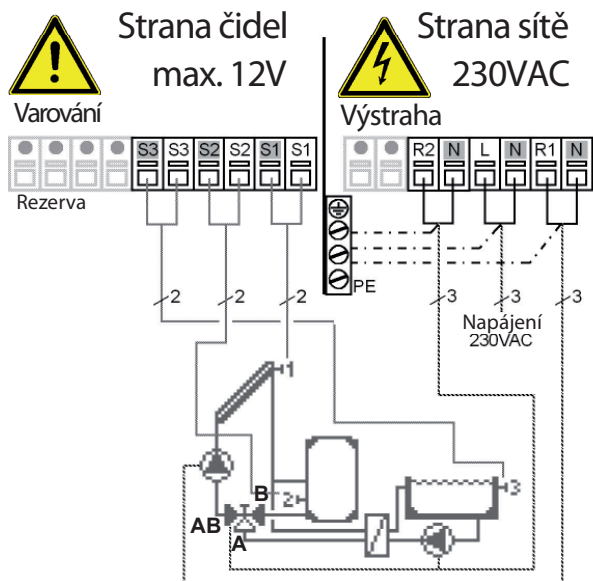
Upozornění

Výstup R1: pro regulaci otáček standardního čerpadla, minimální příkon 20 VA

B13 - Solární systém s bazénem a zásobníkem

Připojení čidel - max. 12V

Síťové napětí - 230V 50Hz



Nízké napětí - připojení čidel

Svorka: *připojení pro:*

- S1 (2×) čidlo 1 kolektor
 - S2 (2×) čidlo 2 zásobník
 - S3 (2×) čidlo 3 bazén
- Nezáleží na polaritě čidel.

Síťové napětí - 230V 50Hz

Svorka: *připojení pro:*

- L napájecí napětí - fáze
- N napájecí napětí - nula
- R1 čerpadlo (regul.) - fáze
- N čerpadlo - nula
- R2 baz.čerp. + 3c.ventil - fáze
- N baz.čerp. + 3c.ventil - nula
- PE připojení ochranného vodiče (zeleno-žlutý)

Pozn.: Zapojení zónového ventilu:

R2 vyp. = ventil uzavřen = průtok B - AB = ohřev zásobníku (u čidla S2)

R2 zap = ventil otevřen = průtok A - AB = ohřev bazénu (u čidla S3)



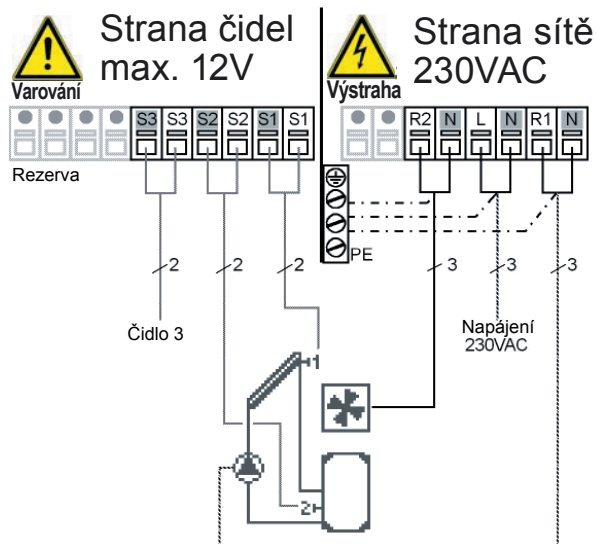
Upozornění

Výstup R1: pro regulaci otáček standardního čerpadla, minimální příkon 20 VA

B14 - Solární systém + chlazení 1

Připojení čidel - max 12V

Síťové napětí - 230V 50Hz



Nízké napětí - připojení čidel

Svorka: *připojení pro:*

- S1 (2×) čidlo 1 kolektor
 - S2 (2×) čidlo 2 zásobník
 - S3 (2×) čidlo 3
- Nezáleží na polaritě čidel.

Síťové napětí - 230V 50Hz

Svorka: *připojení pro:*

- L napájecí napětí - fáze
- N napájecí napětí - nula
- R1 čerpadlo (regul.) - fáze
- N čerpadlo - nula
- R2 chlazení - fáze
- N chlazení - nula
- PE připojení ochranného vodiče (zeleno-žlutý)

Popis chlazení - viz kapitola D 6.4.1

Výstup R1: pro regulaci otáček standardního čerpadla, minimální příkon 20VA

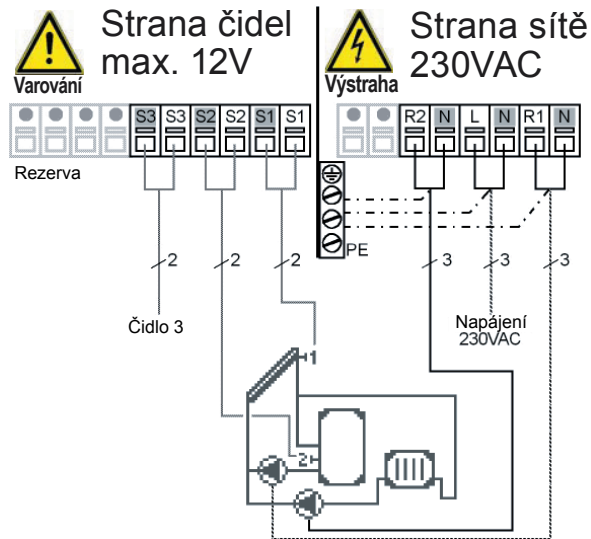


Upozornění

B15 - Solární systém + chlazení 2

Připojení čidel - max. 12V

Síťové napětí - 230V 50Hz



Nízké napětí - připojení čidel

Svorka: připojení pro:

- S1 (2×) čidlo 1 kolektor
- S2 (2×) čidlo 2 zásobník
- S3 (2×) čidlo 3

Nezáleží na polaritě čidel.

Síťové napětí - 230V 50Hz

Svorka: připojení pro:

- L napájecí napětí - fáze
- N napájecí napětí - nula
- R1 čerpadlo (regul.) - fáze
- N čerpadlo - nula
- R2 čerpadlo chlazení - fáze
- N čerpadlo chlazení - nula
- PE připojení ochranného vodiče (zeleno-žlutý)

Popis chlazení - viz kapitola D 6.4.1



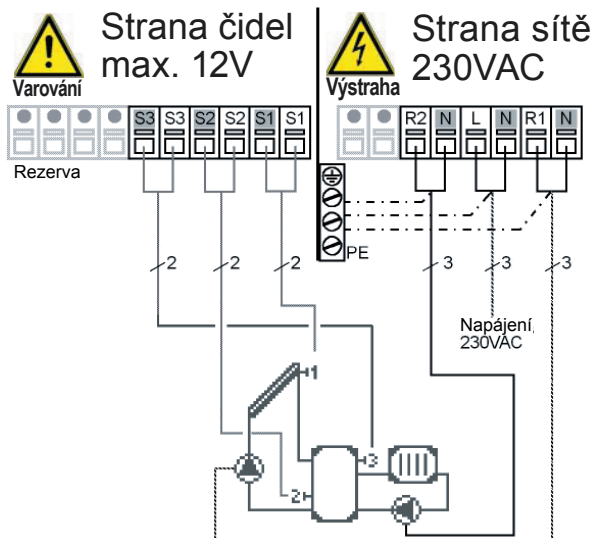
Upozornění

Výstup R1: pro regulaci otáček standardního čerpadla, minimální příkon 20VA

B16 - Solární systém + chlazení 3

Připojení čidel - max 12V

Síťové napětí - 230V 50Hz



Nízké napětí - připojení čidel

Svorka: připojení pro:

- S1 (2×) čidlo 1 kolektor
- S2 (2×) čidlo 2 zásobník
- S3 (2×) čidlo 3

Nezáleží na polaritě čidel.

Síťové napětí - 230V 50Hz

Svorka: připojení pro:

- L napájecí napětí - fáze
- N napájecí napětí - nula
- R1 čerpadlo (regul.) - fáze
- N čerpadlo - nula
- R2 čerpadlo chlazení - fáze
- N čerpadlo chlazení - nula
- PE připojení ochranného vodiče (zeleno-žlutý)

Popis chlazení - viz kapitola D 6.4.1



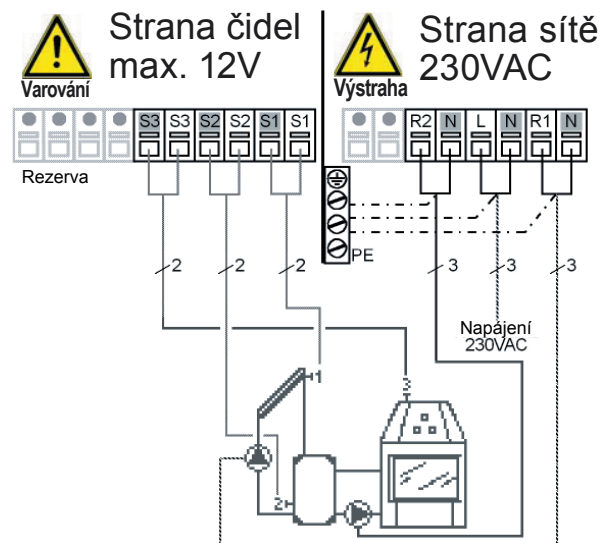
Upozornění

Výstup R1: pro regulaci otáček standardního čerpadla, minimální příkon 20VA

B17 - Solární systém + kotel na pevná paliva

Připojení čidel - max. 12V

Síťové napětí - 230V 50Hz



Nízké napětí - připojení čidel

Svorka: připojení pro:

- S1 (2×) čidlo 1 kolektor
 - S2 (2×) čidlo 2 zásobník
 - S3 (2×) čidlo 3 kotel na pevná paliva
- Nezáleží na polaritě čidel.

Síťové napětí - 230V 50Hz

Svorka: připojení pro:

- L napájecí napětí - fáze
- N napájecí napětí - nula
- R1 čerpadlo (regul.) - fáze
- N čerpadlo - nula
- R2 čerpadlo kotle - fáze
- N čerpadlo kotle - nula
- PE připojení ochranného vodiče (zeleno-žlutý)



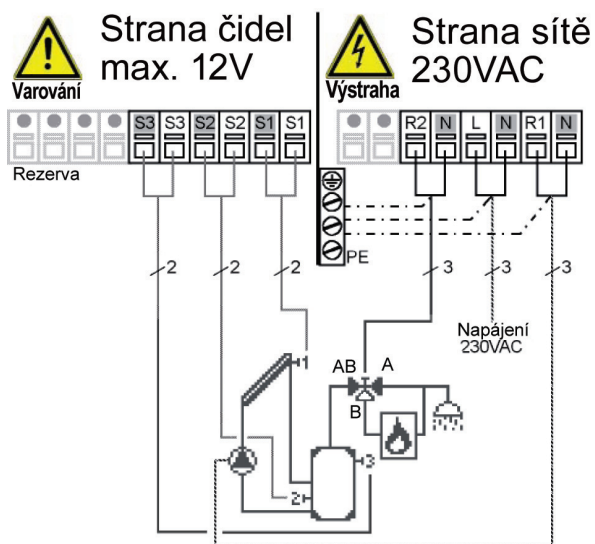
Upozornění

Výstup R1: pro regulaci otáček standardního čerpadla, minimální příkon 20VA

B18 - Solární systém + zónový ventil + termostat

Připojení čidel - max 12V

Síťové napětí - 230V 50Hz



Nízké napětí - připojení čidel

Svorka: připojení pro:

- S1 (2×) čidlo 1 kolektor
 - S2 (2×) čidlo 2 zásobník dole
 - S3 (2×) čidlo 3 zásobník nahoře
- Nezáleží na polaritě čidel.

Síťové napětí - 230V 50Hz

Svorka: připojení pro:

- L napájecí napětí - fáze
- N napájecí napětí - nula
- R1 čerpadlo - fáze
- N čerpadlo - nula
- R2 ventil - fáze
- N ventil - nula
- PE připojení ochranného vodiče (zeleno-žlutý)

Zapojení zónového ventilu:

R2 vyp. = ventil uzavřen = průtok B - AB = dohřev

R2 zap = ventil otevřen = průtok A - AB = bez dohřevu



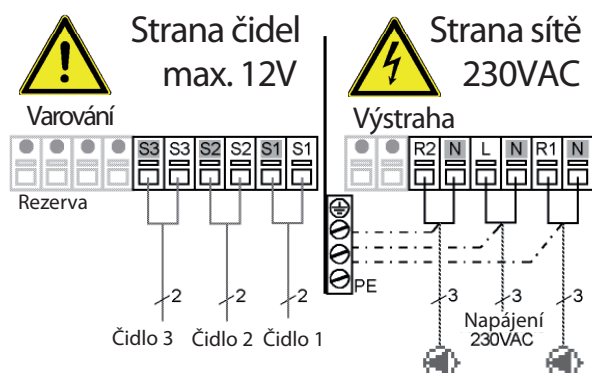
Upozornění

Výstup R1: pro regulaci otáček standardního čerpadla, minimální příkon 20VA

B19 - Jeden regulátor teplotní difference $1 \times \Delta T$ a jeden termostat (nemá solární funkce)

Připojení čidel - max. 12V

Síťové napětí - 230V 50Hz



Nízké napětí - připojení čidel

Svorka: připojení pro:

- S1 (2×) čidlo 1 (řídící) zdroj
- S2 (2×) čidlo 2 (referenční) spotřebič
- S3 (2×) čidlo 3 (termostat)

Nezáleží na polaritě čidel.

Síťové napětí - 230V 50Hz

Svorka: připojení pro:

- L napájecí napětí - fáze
- N napájecí napětí - nula
- R1 čerpadlo (regul.) - fáze
- N čerpadlo - nula
- R2 čerpadlo 2 - fáze
- N čerpadlo 2 - nula
- PE připojení ochranného vodiče (zeleno-žlutý)

Funkce spínání regulátorem:

Pokud je teplota na S1 vyšší než na S2, sepne se relé čerpadla R1.

Funkce termostatu pracuje s čidlem S3 a spíná relé R2.



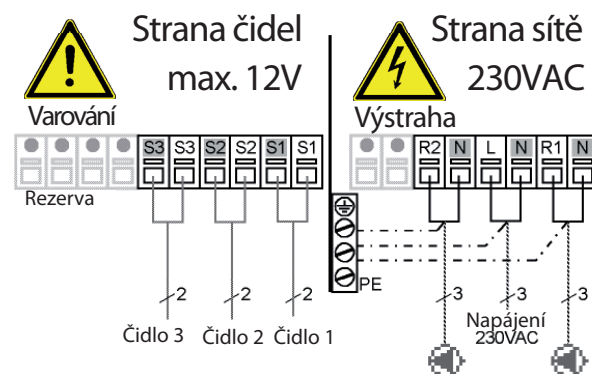
Upozornění

Výstup R1: pro regulaci otáček standardního čerpadla, minimální příkon 20 VA

B20 - Dva regulátory teplotní difference $2 \times \Delta T$ (nemá solární funkce)

Připojení čidel - max. 12V

Síťové napětí - 230V 50Hz



Nízké napětí - připojení čidel

Svorka: připojení pro:

- S1 (2×) čidlo 1
- S2 (2×) čidlo 2
- S3 (2×) čidlo 3

Nezáleží na polaritě čidel.

Síťové napětí - 230V 50Hz

Svorka: připojení pro:

- L napájecí napětí - fáze
- N napájecí napětí - nula
- R1 čerpadlo (regul.) - fáze
- N čerpadlo - nula
- R2 čerpadlo 2 - fáze
- N čerpadlo 2 - nula
- PE připojení ochranného vodiče (zeleno-žlutý)

Funkce spínání regulátorem:

Pokud je teplota na S1 vyšší než na S2, sepne se relé čerpadla R1.

Pokud je teplota na S2 vyšší než na S3, sepne se relé čerpadla R2.



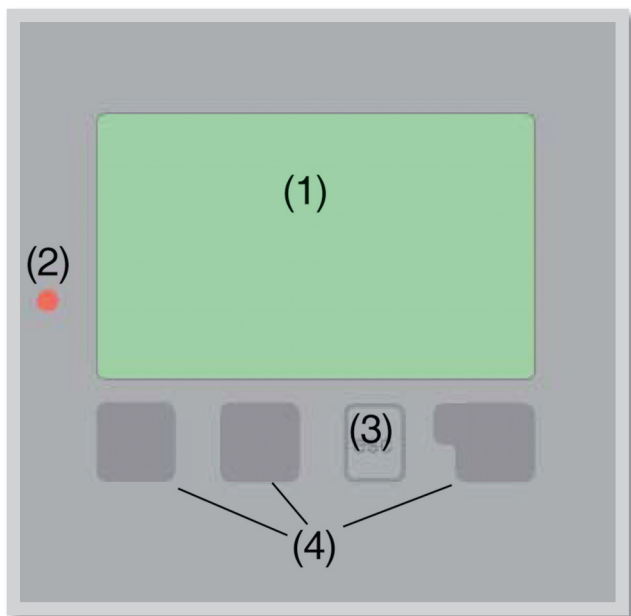
Upozornění

Výstup R1: pro regulaci otáček standardního čerpadla, minimální příkon 20 VA

C - Ovládání regulátoru

C 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
-  varování/chybová hláška
-  jsou k dispozici nové informace

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

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

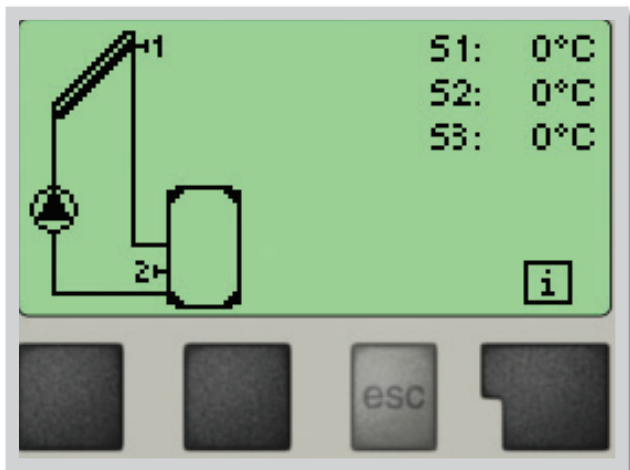
V některých případech regulátor požádá o potvrzení, zda provedené změny uložit.

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 obrazovku

C 2 - Struktura menu

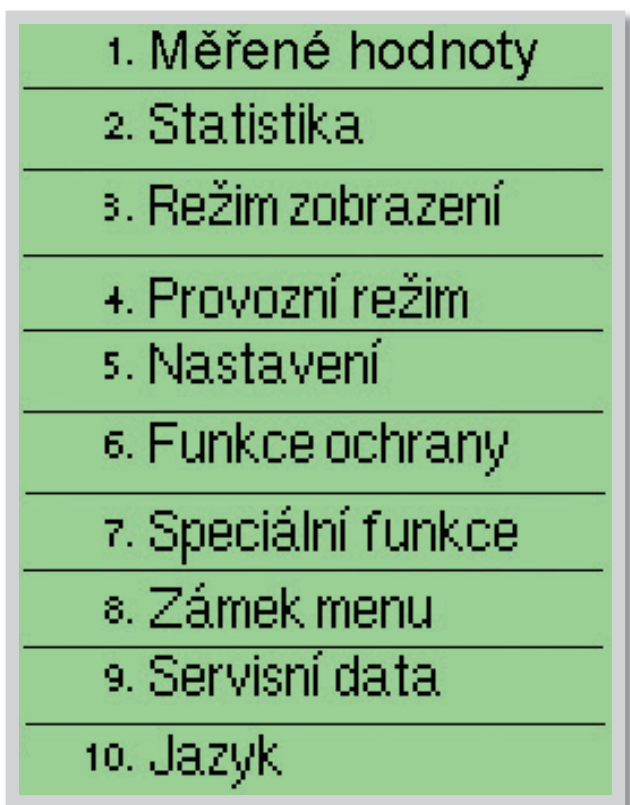


Režim základní obrazovky „**zobrazení schématu**“ nebo „**zobrazení hodnoty**“ se objeví, pokud není v jiném zobrazení po 2 minuty stisknuto žádné tlačítko, nebo když opustíte hlavní menu tlačítkem „**esc**“.



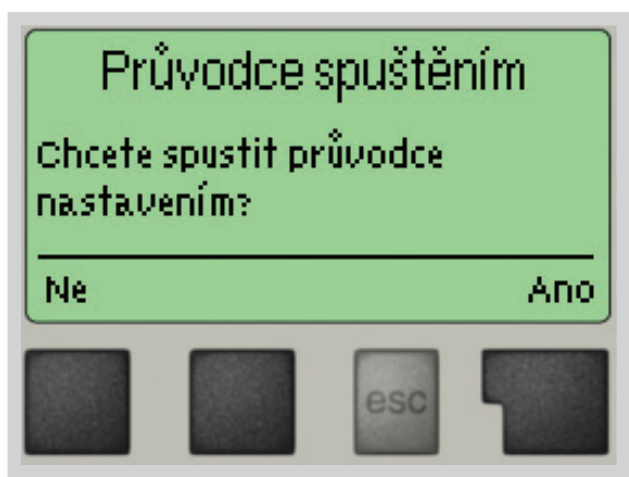
Stisknutím jakéhokoliv tlačítka (**4**) v režimu „**zobrazení schématu**“ nebo „**zobrazení hodnoty**“ se dostanete přímo do hlavního menu.

V něm jsou dostupné následující položky:



1. Aktuální hodnoty teplot s vysvětlením
2. Statistiky provozu systému
3. Režim zobrazení základní obrazovky
4. Režim automatický, manuální, jednotka vyp.
5. Nastavení parametrů provozu
6. Ochranné funkce kolektoru, vychlazení zásobníku ...
7. Průvodce spuštěním, volba programu, korekce čidel, hodiny atd.
8. Zámek proti neúmyslným změnám nastavení
9. Diagnostika v případě závady
10. Volba jazyka regulátoru

C 3 - První zapnutí regulátoru



Pokud regulátor poprvé zapnete, objeví se na displeji požadavek volby jazyka a nastavení hodin. Poté se objeví se dotaz, jestli chcete nastavit regulátor s pomocí při uvádění do provozu nebo ne. Pomoc při uvádění do provozu lze ukončit nebo znovu kdykoli vyvolat z menu speciálních funkcí. Pomoc při uvádění do provozu vás provede nezbytnými základními nastaveními ve správném pořadí a nabídne vám stručný popis každého parametru na displeji.

Stisk „**esc**“ vás v průvodci vrátí 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 spuštění průvodce, čímž můžete zrušit pomoc při uvádění do provozu. Po nastavení regulátoru použijte menu 4.2

v provozním režimu „**Manual**“ k otestování spínaných výstupů s připojenými spotřebiči a ke zkontrolování logiky hodnot čidel. Pak regulátor přepněte zpět do automatického režimu.

C 4 - Uvádění do provozu bez průvodce

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

- Menu 10. Jazyk (viz D10)
- Menu 7.2 Hodina a den (viz D7.2)
- Menu 7.1 Volba programu (viz D7.1)
- Menu 5 Nastavení, všechny hodnoty (viz D5)
- Menu 6 Ochranné funkce, pokud je nutné nastavení (viz D6)
- Menu 7 Speciální funkce, pokud jsou nezbytné další změny (viz D7)

Nakonec použijte menu 4.2 v provozním režimu „**Manual**“ 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 ještě další nastavení.

D - Nastavení parametrů v menu

Měřené hodnoty menu 1

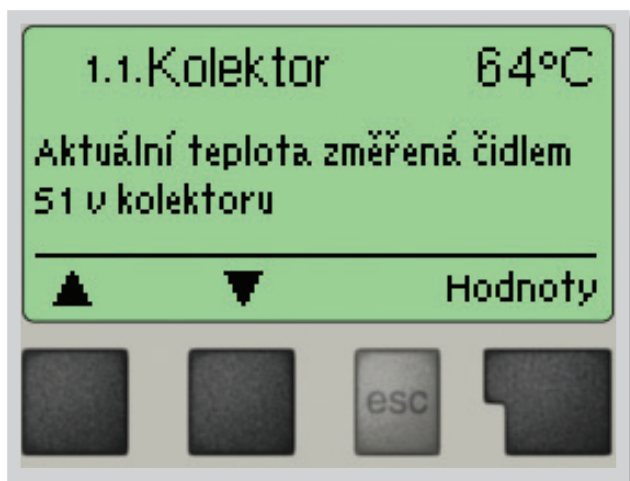
D 1 - Měřené hodnoty



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**“.



Zvolením „**Info**“ se dostanete ke stručnému textu nápovědy, kde jsou vysvětleny měřené hodnoty.

Volba „**Přehled**“ nebo klávesa „**esc**“ ukončí režim Info.



Upozornění

*Pokud se na displeji zobrazí „**Chyba**“ namísto 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 čidla - viz kap. D 7.3.

D 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 po celou dobu provozu správně nastavený čas.



Upozornění

Nezapomeňte prosím, že v případě výpadku napájení se hodiny zastaví a je nutno je pak znovu nastavit. Nesprávně nastavený čas regulátoru Regulus SRS 3 může způsobit vymazání dat, jejich nesprávné uložení či přepsání.

D 2.1 - Provozní hodiny menu 2.1

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

D 2.2 - Průměrná ΔT menu 2.2

Zobrazuje průměrný teplotní rozdíl mezi čidly solárního systému a spotřebiče (při zapnutém čerpadle).

D 2.3 - Dodané teplo menu 2.3

Zobrazuje orientační množství tepla dodaného solárním systémem. (Nastavení viz D7.7)

D 2.4 - Sloupcové grafy menu 2.4

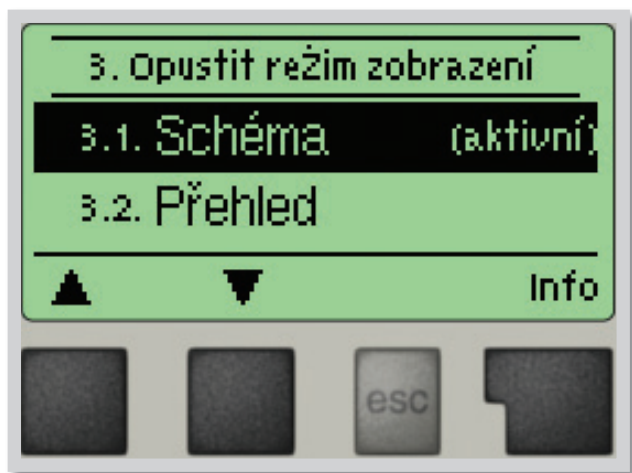
Tato funkce přehledně zobrazí na displeji provozní hodiny, průměrné ΔT a množství dodaného tepla v podobě sloupcového grafu. Můžete volit různé časové úseky. Listovat v datech můžete pomocí dvou tlačítek vlevo.

D 2.5 - Chybová hlášení menu 2.5

Zobrazí posledních 10 zaznamenaných chybových hlášení s uvedením data a času. Zobrazuje chyby (např. alarm kolektoru) a stavy systému (např. ohřev proti legionele).

D 2.6 - Reset / vymazat menu 2.6

Resetuje a vymaže jednotlivé statistiky regulátoru Regulus SRS 3. Funkce „**Všechny statistiky**“ vymaže všechny statistiky kromě chybových hlášení.

D 3 - Režim zobrazení

Menu „**3. Režim zobrazení**“ slouží k výběru a nastavení displeje při běžném provozu (základní displej). Tento displej se zobrazuje při běžném provozu solárního systému. Pokud kdykoliv při listování v menu po dobu 2 minut nestisknete žádné tlačítko, regulátor se přepne do tohoto zobrazení.

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

D 3.1 - Schéma menu 3.1

V grafickém režimu „**Schéma**“ se zobrazuje schéma zvoleného hydraulického systému s měřenými teplotami a provozními stavy připojených ventilů a čerpadel.

D 3.2 - Hodnoty menu 3.2

V režimu „**Hodnoty**“ se zobrazují měřené teploty a provozní stavy připojených ventilů a čerpadel v textové podobě. Není zobrazeno hydraulické schéma zvoleného systému.

D 3.3 - Střídavý menu 3.3

V režimu „**Střídavý**“ se střídá režim schématu s režimem hodnoty vždy po 5 s.

D 4 - Provozní režim



V menu „4. Provozní režim“ můžete regulátor SRS 3 přepnout do automatického režimu, vypnout, nebo přepnout do manuálního režimu. Menu se ukončuje stiskem „esc“ nebo volbou „Opustit provozní režim“.



Výstraha

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!

D 4.1 - Automaticky menu 4.1

Automatický režim regulátoru SRS 3 je normální provozní režim regulátoru.



Upozornění

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

D 4.2 - Manuální menu 4.2



Varování

Manuální režim regulátoru SRS 3 je určen pro použití servisním technikem při uvádění systému do provozu nebo při jeho kontrole. 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. Dlouhodobá aktivace manuálního režimu v běžném provozu může mít za následek poškození systému nebo přehřátí vody v zásobníku!

D 4.3 - Vyp menu 4.3



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.

D 4.4 - Napustit soustavu menu 4.4



Upozornění

Tento speciální provozní režim je určen pouze pro plnicí proces, pro speciální „**Drain Master System**“ s kontaktem hladiny solární kapaliny. V solárních systémech Regulus se nepoužívá. Pokud ji přesto aktivujete, musíte ji po ukončení plnění vypnout!

Po obnovení přerušené dodávky proudu se regulátor automaticky vrátí do naposledy zvoleného provozního režimu!

D 5 - Nastavení



V menu "5. Nastavení" se nastavují parametry systému.

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



Upozornění

Nastavení parametrů regulátoru SRS 3 se liší podle zvoleného schématu zapojení (1-20). Přehled schémat najdete v tabulce 5.14.

V mnoha případech musí být pro sepnutí relé splněno více podmínek současně, jak je zřejmé z tab. 5.14. (Např. ΔT mezi kolektorem a zásobníkem, min/max. teplota kolektoru a max. zásobníku.) Při splnění jen jedné podmínky relé nesepe. (např. může být dosaženo ΔT , ale kolektor nemá min. teplotu T_{1min}).

D 5.1 - Tmin S1 menu 5.x = spínací teplota na čidle S1

Pokud teplota na čidle S1 překročí hodnotu T_{minS1} a jsou splněny další podmínky dle tabulky 5.14., pak regulátor zapne přiřazené čerpadlo a/nebo ventil. Pokud teplota na čidle S1 klesne pod hodnotu $T_{minS1} - 5\text{ °C}$, pak se čerpadlo a/nebo ventil opět vypne.

Rozsah nastavení: 0-99 °C / tovární hodnota: 20 °C

D 5.2 - Tmin S2 menu 5.x = spínací teplota na čidle S2

Pokud teplota na čidle S2 překročí hodnotu T_{minS2} a jsou splněny další podmínky dle tabulky 5.14., pak regulátor zapne přiřazené čerpadlo a/nebo ventil. Pokud teplota na čidle S2 klesne pod hodnotu $T_{minS2} - 5\text{ °C}$, pak se čerpadlo a/nebo ventil opět vypne.

Rozsah nastavení: 0-99 °C / tovární hodnota: 40 °C

D 5.3 - Tmin S3 menu 5.x = spínací teplota na čidle S3

Pokud teplota na čidle S3 překročí hodnotu T_{minS3} a jsou splněny další podmínky dle tabulky 5.14., pak regulátor zapne přiřazené čerpadlo a/nebo ventil. Pokud teplota na čidle S3 klesne pod hodnotu $T_{minS3} - 5\text{ °C}$, pak se čerpadlo a/nebo ventil opět vypne.

Rozsah nastavení: 0-99 °C / tovární hodnota: 20 °C

D 5.4 - Tmax S2 menu 5.x = vypínací teplota na čidle S2

Pokud teplota na čidle S2 překročí hodnotu T_{maxS2} , pak regulátor vypne přiřazené čerpadlo a/nebo ventil. Pokud teplota na čidle S2 klesne pod T_{maxS2} a jsou splněny další podmínky dle tabulky 5.14., pak se čerpadlo a/nebo ventil opět zapne.

Rozsah nastavení: 0-99 °C / tovární hodnota: 60 °C



Varování

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

D 5.5 Tmax S3 menu 5.x = vypínací teplota na čidle 3

Pokud teplota na čidle S3 překročí hodnotu T_{maxS3} , pak regulátor vypne přiřazené čerpadlo a/nebo ventil. Pokud teplota na čidle S3 klesne pod T_{maxS3} a jsou splněny další podmínky dle tabulky 5.14., pak se čerpadlo a/nebo ventil opět zapne.

Rozsah nastavení: 0-99 °C / tovární hodnota: 60 °C, v zapojeních, která používají S3 je tovární nast. VYP



Varování

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

D 5.6 - $\Delta T R1$ **menu 5.x** = spínací teplotní diference pro výstup R1

Pokud je teplotní diference mezi odpovídajícími čidly vyšší než hodnota $\Delta T R1$ a jsou splněny další podmínky dle tabulky 5.14., regulátor zapne čerpadlo. Pokud teplotní diference poklesne pod hodnotu $\Delta T R1$ vyp, čerpadlo se opět vypne.

Rozsah nastavení: $\Delta T R1$ 4-20 °C, $\Delta T R1$ vyp 2-19 °C. Tovární hodnota: $\Delta T R1$ 10 °C, $\Delta T R1$ vyp 3 °C



Upozornění

1) Pokud nastavíte diferenci příliš velkou, regulátor SRS3 bude zapínat a vypínat oběhové čerpadlo při zbytečně vysokém rozdílu teplot mezi kolektorem a zásobníkem, což může vést k mírnému snížení celoročních solárních zisků. Může vést též k častějšímu zapínání a vypínání oběhového čerpadla solárního systému (tzv. cyklování). Volby hodnoty ΔT závisí na velikosti solárního systému, vzdálenosti potrubí solárního systému a kvalitě izolace potrubí. Obecně platí, že čím kratší je vzdálenost potrubí mezi kolektorem a zásobníkem a čím kvalitnější izolace potrubí se použije, tím nižší lze zvolit hodnotu ΔT a naopak.

2) Pokud nastavíte diferenci příliš malou, může docházet ke stavu, kdy je oběhové čerpadlo solárního systému v provozu, i když již není nebo je k dispozici jen málo slunečního záření. Solární systém pak je zbytečně v provozu, i když má jen minimální zisk a příkon oběhového čerpadla může být vyšší než dodávaný výkon solárním systémem.

Pro většinu běžných solárních systémů vyhovují hodnoty ΔT v intervalu 8-12 K.

Stavy solárního systému popsané v bodě 1) a 2) mohou nastat i v případě nevhodně zvoleného místa umístění čidel regulace, či nevhodně zvolené hodnoty korekce čidel.

Pro spínání čerpadel s řízenými otáčkami dodržujte zvláštní podmínky popsané v kap. D 7.9.

D 5.7 - $\Delta T R2$ **menu 5.x** = spínací teplotní diference pro výstup R2

Pokud je teplotní diference mezi odpovídajícími čidly vyšší než hodnota $\Delta T R2$ a jsou splněny další podmínky dle tabulky 5.14., regulátor zapne čerpadlo. Pokud teplotní diference poklesne pod hodnotu $\Delta T R2$ vyp, čerpadlo se opět vypne.

Rozsah nastavení: $\Delta T R2$ 4-20 °C, $\Delta T R2$ vyp 2-19 °C. Tovární hodnota: $\Delta T R2$ 10 °C, $\Delta T R2$ vyp 3 °C



Upozornění

1) Pokud bude diference příliš velká, regulátor SRS3 může vypínat čerpadlo, i když slunce ještě svítí. Po nárůstu teploty na kolektoru čerpadlo znovu zapne. Čerpadlo tak bude neustále zapínat a vypínat.

2) Správná hodnota ΔT závisí na počtu a typu instalovaných kolektorů a nastaveném průtoku solární kapaliny. Pokud nastavíte příliš malou teplotní diferenci, může dojít ke stavu, že čerpadlo poběží stále. To může způsobit různé umístění čidel na kolektoru a v zásobníku, nesprávně nastavená korekce čidla... I malý rozdíl naměřené teploty a skutečné teploty pak ovlivní funkci regulátoru.

D 5.8 - Tnast S3**menu 5.x** = funkce termostatu na čidle S3

Po poklesu teploty na čidle S3 pod hodnotu **Tnast S3** se relé R2 zapne a probíhá dohřev. Pokud se teplota na čidle **S3** zvýší nad **Tnast S3** + hystereze, relé se vypne.

Rozsah nastavení: Tnast 0-99 °C / tovární hodnota: 60 °C



Upozornění

Při zapnutém režimu Minimální teplota dohřevu (D 5.16) může být odlišné nastavení

D 5.9 - Hystereze**menu 5.x** = hystereze pro funkci termostatu na čidle S3

Hodnota hystereze pro spínání dohřevu (viz výše D 5.8 Tnast S3).

Stejná hodnota hystereze se použije při zapnutém režimu Minimální teplota dohřevu (viz. D 5.16).

Rozsah nastavení: Hystereze 2 až 20 °C / tovární hodnota: 10 °C

D 5.10 - Priorita čidla

menu 5.x = priorita ohřevu v systémech se dvěma zásobníky

Nastavte, který zásobník (čidlo zásobníku) bude mít vyšší prioritu. Tento zásobník má přednost při ohřevu a bude se ohřívat první.

Rozsah nastavení: Priorita S2, S3 / tovární hodnota: S2



A) První se vždy ohřívá zásobník s vyšší prioritou.

B) Po dosažení žádané teploty (T_{maxSx}) v zásobníku s vyšší prioritou se ohřev přepne do zásobníku s nižší prioritou.

C) Pokud teplota kolektorů neumožní ohřev zásobníku s vyšší prioritou a současně je teplota v zásobníku s vyšší prioritou vyšší než $T_{přepn.prio}$, pak se ohřev přepne do zásobníku s nižší prioritou.

Pozn.: $T_{přepn.prio}$ (= spodní mez teploty pro absolutní prioritu, do jejího dosažení se ohřívá výhradně prioritní zásobník)

D) Pokud prioritní zásobník nedosáhne žádané teploty (T_{maxSx}), ohřev zásobníku s nižší prioritou se v pravidelných intervalech přerušuje a kontroluje se, jestli vzrůst teploty v kolektoru umožní ohřev zásobníku o vyšší prioritě.

Nastavení priority čidla (zásobníku): S2 nebo S3 / tovární hodnota: S2

Příklad: Nastaveno:

Priorita čidla = **S2**

Pauza v ohřevu = 10 min

$T_{maxS2} = 60\text{ °C}$

$T_{přepn.prio} = 40\text{ °C}$

Nárůst = 3 °C/min

$\Delta T_{R1} = 10\text{ °C}$

Pokud je na S2 teplota nižší než 60 °C ohřívá se zás. **S2** (s vyšší prioritou)

A) Pokud je na S2 teplota vyšší než 60 °C

B) Rozdíl teploty kolektoru a zás. S2.... $S1-S2 < \Delta T_{R1}$

a současně je $S2 > 40\text{ °C}$ ohřívá se zás. S3 (s nižší prioritou)

C) Po 10 min (*Pauza v ohřevu*) se solární čerpadlo (čerpadla) zastaví a regulátor měří nárůst teploty. Pokud je nárůst $> 3\text{ °C/min}$ (*Nárůst*), pak se přerušování prodlužuje až do případného splnění spínací podmínky $S1-S2 < \Delta T_{R1}$ pro zásobník S2 .

Pokud je nárůst menší než 3 °C/minohřívá se zás. S3

D 5.11 - T přepn.prio - Teplota přepnutí pro prioritu menu 5.x = spodní mez teploty pro absolutní prioritu. Přepnutí ohřevu do zásobníku s nižší prioritou je možné až po dosažení této teploty (T přepn.prio) v zásobníku s vyšší prioritou.

Rozsah nastavení: 0-90 °C / tovární hodnota: 40 °C

D 5.12 - Pauza v ohřevu menu 5.x = přerušení ohřevu zásob. s nižší prioritou

Po uplynutí této doby se ohřev zásobníku s nižší prioritou přeruší (zastaví se solární čerpadlo). Kontroluje se, jestli kolektor může dosáhnout teploty, která by umožnila ohřev zásobníku s vyšší prioritou. Pokud tomu tak není, pokračuje ohřev zásobníku s nižší prioritou až do dalšího přerušení.

Rozsah nastavení: 5-90 minut / tovární hodnota: 10 minut

D 5.13 - Nárůst menu 5.x = nárůst teploty během pauzy v ohřevu

Při přerušení ohřevu zásobníku s nižší prioritou regulátor měří nárůst teploty.

Pokud je nárůst teploty větší než toto nastavení (Nárůst), přerušení trvá až do splnění podmínky pro ohřev zásobníku s vyšší prioritou ($S1 - S2 < \Delta T R1$).

Pokud je nárůst teploty menší než toto nastavení (Nárůst), přerušení se ukončí a pokračuje ohřev zásobníku s nižší prioritou.

Rozsah nastavení: 1-10 °C/min / tovární hodnota: 3 °C/min

- Pokud je na S2 teplota nižší než 40 °C, ohřívá se výhradně zásobník S2 (s vyšší prioritou).

- Pokud je na S2 teplota vyšší než 60 °C, ohřívá se výhradně zásobník S3 (s nižší prioritou).

- Pokud je teplota zásobníku S2 mezi 40 a 60 °C a je splněna podmínka $S1 - S2 < \Delta T R1$ (kolektory mají dostatečný výkon pro ohřev na vyšší teplotu), ohřívá se zásobník S2 (s vyšší prioritou).

- Pokud je teplota zásobníku S2 mezi 40 a 60 °C a není splněna podmínka $S1 - S2 < \Delta T R1$ (výkon kolektorů není dostatečný), ohřev se přepne do zásobníku S3 (s nižší prioritou) a v pravidelných intervalech se kontroluje, jestli nárůst teploty kolektoru je dostatečný. Pokud ano, ohřev se přepne opět do prioritního zásobníku (S2).

D 5.14 - Doba provozu termostatu

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 termostat vypnutý.

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

D 5.15 - Party funkce



Při Party funkci se zásobník jednou ohřeje na nastavenou teplotu (T_{nast}), bez ohledu na nastavené časy termostatu. Funkce Party se zapíná z hlavního menu podržením tlačítka „Esc“ po dobu 3 s. Když je režim Party aktivní, systém se ohřeje na nastavenou hodnotu T_{nast} S3 (nebo na hodnotu T_{dohř.min} při režimu Minimální teplota dohřevu) bez ohledu na nastavené časy. Funkce se ukončí ve chvíli, kdy je dosaženo požadované teploty.

D 5.16 - Režim Minimální teplota dohřevu

Režim „Minimální teplota dohřevu“ upravuje teplotu, při které je zapnuté relé R2 které spíná dohřev zásobníku (např.e. topnou patronou). V každém případě se dohřev zapne jen v době provozu termostatu.

- Pokud kolektor dodává teplo, pak se dohřev zapne při teplotě čidla S3 „T_{dohř.min}“ a vypne při teplotě „T_{dohř.min}“ + „hystereze“ .

- Pokud kolektor nedodává teplo, pak se dohřev zapne při teplotě čidla S3 „T_{nast}S3“ a vypne při teplotě „T_{nast}S3“ + „hystereze“ Tedy stejně, jako při vypnuté funkci „Minimální teplota dohřevu“

Režim dohřev. Rozsah nastavení: ZAP, VYP /tovární hodnota: VYP

D 5.17 - Tdohř.min**Minimální teplota dohřevu S3**

Pokud teplota na čidle S3 klesne pod nastavenou hodnotu a současně je časovačem povolen dohřev (viz 5.14), pak se sepne relé R2 s ohřevem.

Při překročení teploty „Tdohř.min“ + „hystereze“ se dohřev vypne.

Tdohř.min

Rozsah nastavení: 0 °C - 99 °C /tovární hodnota: 20°C

Příklad: Omezení teploty dohřevu v zásobníkovém ohřivači s el.patronou.

Zvolíme schéma zapojení „B18 Solární systém + zónový ventil + termostat“.

Na relé R2 zapojíme relé, které spíná el.patronu.

1) Pokud ponecháme tovární nastavení, tedy s vypnutým režimem „Minimální teplota dohřevu“

(Tnast S3 = 50 °C, hystereze = 10 °C), Doba provozu termostatu = 06:00 až 22:00)

Pak el.patrona dohřívá zásobník od 6:00 do 22:00 na teplotu 60 °C (zap) až 70 °C (vyp), nezávisle na slunečním záření.

2) Pokud zapnete režim **Minimální teplota dohřevu (5.16)** a Tdohř.min = 20 °C, pak:

Pokud kolektor dodává teplo, pak v době od 6:00 do 22:00 k el.patrona dohřívá zásobník na teplotu 20 °C (zap) až 30 °C (vyp).

Pokud kolektor teplo nedodává, pak v době od 6:00 do 22:00 k el.patrona dohřívá zásobník na teplotu 60 °C (zap) až 70 °C (vyp), jako při vypnutém režimu Minimální teplota dohřevu.

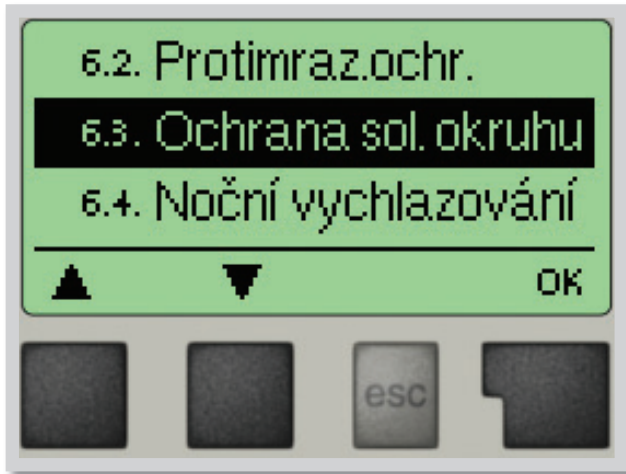
D 5.18 - Tabulka ovládací logiky regulátoru Regulus SRS 3:

Tabulka ukazuje, podle kterých čidel jsou ovládána která relé. Čidla S1, S2, S3, Relé R1, R2.

Vyberte sloupec odpovídající zvolenému schématu. Pro sepnutí relé musí být ve vybraném sloupci splněny všechny podmínky pro dané relé.

Příkladi: Schéma č.5. Pro sepnutí relé R1 musí být splněny současné podmínky - Tmin S1, Tmax S2, Tmax S3, ΔT R1, podmínky Priorita, T přeprn. prio

| Schéma č. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|---------------|------------------|---------------|------------------------------|---------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------|------------------------------|-----------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Tmin S1 | S1 =>R1+R2 | S1 =>R1 | S1 =>R1 | S1 =>R1 | S1 =>R1 | S1 =>R2 | S1 =>R1 | S1 =>R1 | S1 =>R1 | S1 =>R1+R2 | S1 =>R1 | S1 =>R1 | S1 =>R1 | S1 =>R1 | S1 =>R1 | S1 =>R1 | S1 =>R1 | S1 =>R1 | S1 =>R1 | S1 =>R1 |
| Tmin S2 | | | | S2 =>R2 | | | | | | | S2 =>R2 | | | | | | | | | S2 =>R2 |
| Tmin S3 | | | | | | | S3 =>R1+R2 | S3 =>R2 | | | | | | | | | S3=>R2 | | | |
| Tmax S2 | S2 =>R1+R2 | S2 =>R1 | S2 =>R1+R2 | S2 =>R1 | S2 =>R1 | S2 =>R1+R2 | S2 =>R1+R2 | S2 =>R1+R2 | S2 =>R1 | S2 =>R1 | S2 =>R1 | S2 =>R1+R2 | S2 =>R1 | S2=>R1 | S2=>R1 | S2=>R1 | S2=>R1+R2 | S2=>R1 | S2 =>R1 | S2 =>R1 |
| Tmax S3 | | | | S3 =>R2 | S3 =>R1+R2 | | | | S3 =>R1+R2 | S3 =>R2 | S3 =>R2 | | S3 =>R1+R2 | | | | | | | S3 =>R2 |
| Δ T R1 | S1/S2 =>R1+R2 | S1/S2 =>R1 | S1/S2 =>R1 S3/ S2 =>R2 | S1/S2 =>R1 | S1/S2 =>R1 S1/S3 =>R1+R2 | S1/S2 =>R2 S3-S2 =>R1 | S1/S2 =>R1 S3/S2 =>R1+R2 | S1/S2 =>R1 | S1/S2 =>R1 S1/S3 =>R1+R2 | S1/S2 =>R1 | S1/S2 =>R1 | S1/S2 =>R1 S3/ S2 =>R2 | S1/S2 =>R1 S1/S3 =>R1+R2 | S1/ S2=>R1 | S1/ S2=>R1 | S1/ S2=>R1 | S1/ S2=>R1 | S1/ S2=>R1 | S1/S2 =>R1 | S1/S2 =>R1 |
| Δ T R2 | | | | S2/S3 =>R2 | | | | S3/S2 =>R2 | | S1/S3 =>R2 | S2/S3 =>R2 | | | | | | S3/ S2=>R2 | | | S2/S3 =>R2 |
| Tnast S3 | | S3 =>R2 | | | | | | | | | | | | | | S3=>R2 | | S3=>R2 | S3 =>R2 | |
| Hystereze | | S3 =>R2 | | | | | | | | | | | | | | S3=>R2 | | S3=>R2 | S3 =>R2 | |
| Priorita | | | | | S2 nebo S3 =>R1/ R2 | | | | S2 nebo S3 =>R1/ R2 | S2 nebo S3 =>R1/ R2 | | | S2 nebo S3 =>R1/ R2 | | | | | | | |
| T přeprn.prio | | | | | S2 nebo S3 =>R1/ R2 | | | | S2 nebo S3 =>R1/ R2 | S2 nebo S3 =>R1/ R2 | | | S2 nebo S3 =>R1/ R2 | | | | | | | |

D 6 - Funkce ochrany

Menu „6. Funkce ochrany“ se používá k aktivaci a nastavení různých ochranných funkcí.



Tyto funkce nenahrazují žádné bezpečnostní prvky solárních systémů!

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

D 6.1 - Ochrana proti zatuhnutí čerpadla menu 6.1 / 6.1.1 - 6.1.2

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 s, aby nedošlo k zatuhnutí čerpadla či ventilu po delší době stání.

Rozsah nastavení: zatuh R1: denně, týdně, vyp. / tovární nastavení: vyp.

Rozsah nastavení: zatuh R2: denně, týdně, vyp. / tovární nastavení: vyp.

D 6.2 - Protimrazová ochrana menu 6.2 / 6.2.1 - 6.2.2

Protimrazová ochrana zabraňuje zamrznutí kolektorů a solárního okruhu naplněného vodou namísto nemrznoucí kapaliny.

Pro solární systémy Regulus ji vždy nechte vypnutou, šetříte tím energii.

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

Rozsah nastavení: Protimraz.ochr.: zap/vyp. / tovární nastavení: vyp

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

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



Upozornění

Tato funkce způsobuje ztráty energie!

Solární systémy REGULUS používají výhradně nemrznoucí kapalinu a protimrazová ochrana je vypnutá.

D 6.3 - Ochrana sol.okruhu menu 6.3 / 6.3.1 - 6.3.5

Pokud dojde 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“.

Ochrana solárního okruhu Rozsah nastavení: 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



Upozornění

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!

D 6.4 - Ochrana kolektoru

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

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

Rozsah nastavení: Tochr.kol.zap 60 °C až 150 °C / tovární nastavení: 110 °C

Rozsah nastavení: Tochr.kol.vyp 50 °C až Tochr.kol.zap - 5 °C

/ tovární nastavení: 100 °C

Rozsah nastavení: Tmax.zásob. 0 °C až 140 °C/tovární nastavení: 90 °C



Upozornění

Při volbě této funkce se může zásobník nebo bazén ohřát na vysokou teplotu!

D 6.4.1**menu 6.4.1**

Varianty chlazení se nastaví ve volbě programu (7.1)

Zapojení 14. Solární systém + chlazení 1

Pokud dojde k překročení teploty „Ochr Tzap“ na čidle S1 v kolektoru, zapne se chlazení na relé R2 dokud teplota neklesne pod hodnotu „Ochr Tvyp“. Pokud teplota přesáhne hodnotu „Tmax.zásob.“, čerpadlo na R1 se vypne.

Zapojení 15. Solární systém + chlazení 2

Pokud dojde k překročení teploty „Ochr Tzap“ na čidle S1 v kolektoru, zapne se chlazení na relé R2. Pokud teplota přesáhne hodnotu „Tmax.zásob.“, čerpadlo na R1 se vypne, ale R2 je stále zapnuté a chladí. Pokud teplota na S1 klesne pod hodnotu „Ochr Tvyp“, pak se chlazení na R2 vypne.

Zapojení 16. Solární systém + chlazení 3

Pokud dojde k překročení teploty „Ochr Tzap“ na čidle S1 v kolektoru, zapne se čerpadlo na R1 a vychlazuje se do zásobníku.

Pokud zásobník přesáhne hodnotu „Tmax.zásob.“, čerpadlo na R1 se vypne. Pokud teplota na čidle S3 přesáhne hodnotu „Tnast S3“, zapne se chlazení na relé R2 dokud teplota poklesne pod „Tnast S3“ - „hystereze“.

D 6.5 - Alarm kolektoru**menu 6.5**

Pokud 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 VYP, ZAP /tovární nastavení: VYP

Rozsah nastavení: Alarm kol. 60 °C - 300 °C / tovární nastavení: 150 °C

D 6.6 - Noční vychlazení menu 6.6

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.

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.**”.

U systémů se 2 zásobníky se toto nastavení vztahuje na oba zásobníky.

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. Možno kombinovat s funkcí solární ochrany.

D 6.7 - Ohřev proti Legionele menu 6.7

Aktivovaná funkce „**Ohřev proti Legionele**” umožňuje ohřát zásobník jednou za určitou dobu („**Interval Legionela**”) na vyšší teplotu („**T Legionela S2**”), pokud to zdroj energie umožňuje.

Rozsah nastavení Ohřev proti Legionele: On nebo Vyp / tovární nastavení: Vyp

Rozsah nastavení T Legionela S2: 60 °C až 99 °C / tovární nastavení: 70 °C

Rozsah nastavení Interval Legionela: 1 až 28 dnů / tovární nastavení: 7 dnů

Ohřev proti Legionele: Zobrazuje čas, který uplynul od chvíle, kdy byl ohřev proti Legionele naposledy aktivní



Upozornění

Funkce ochrany proti Legionele je z výroby vypnutá. Tato funkce může být použita pouze pro zásobníky s nainstalovaným čidlem S2. Po každém provedeném ohřevu s funkcí proti Legionele se na displeji objeví zpráva s datem.



Varování

*Během zapnuté funkce ochrany proti Legionele se zásobník ohřívá nad hodnotu nastavenou jako „**Tmax S2**”!*



Varování

Pro správnou funkci ochrany proti Legionele je nutno ji použít na všechny zásobníky a mít k dispozici dostatečně výkonný zdroj tepla, který zajistí spolehlivé ohřátí na požadovanou teplotu. Ochrana působí jen tam, kde je vysoká teplota. Proto je třeba zajistit např. současné spuštění cirkulačního čerpadla, aby bylo ochráněno i potrubí.

D 7 - Speciální funkce



Menu „7. 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“.

D 7. 1 - Volba programu menu 7.1

Výběr odpovídajícího hydraulického zapojení solárního systému (viz Kap.: A2 Schémata zapojení solárního systému). Příslušné schéma se zobrazí stiskem „info“.

Rozsah nastavení: Volba programu: 1-20 / tovární nastavení: 1



Upozornění

Volbu programu provádí odborník jen jednou při uvedení do provozu. Nesprávný výběr schématu zapojení může vést ke špatné funkci a nepředvídatelným problémům.

D 7. 2 - Hodina, datum menu 7.2

Toto menu se používá k nastavení aktuálního času a data.



Upozornění

Pro analýzu systémových dat je nezbytné, aby byl na regulátoru správně nastavený čas. Nezapomeňte prosím, že po dobu přerušení dodávky proudu se hodiny zastaví a musí se po obnovení dodávky proudu nastavit znovu.

D 7. 3 - Korekce čidel menu 7.3 / 7.3.1 - 7.3.3

Odchytky v zobrazených hodnotách teplot, např. kvůli příliš dlouhým kabelům nebo ne zcela optimálně umístěným čidlům, se mohou touto funkcí upravit. Odchytku lze nastavit pro každé čidlo zvlášť v krocích po 0,5 °C.

Rozsah nastavení: Korekce S1-S3 v rozmezí -100 °C až +100 °C / tovární nastavení: 0 °C



Upozornění

Nastavení kompenzace je nutné pouze ve zvláštních případech během uvádění do provozu odborníkem. Nesprávné hodnoty měření mohou vést ke špatné funkci a nepředvídatelným problémům.

D 7. 4 - Průvodce nastavením menu 7.4

Průvodce nastavením Vás provede ve správném pořadí základními prvky nastavení, nezbytnými pro spuštění, a nabídne stručný popis každého zobrazeného parametru.

Stiskem „esc“ se dostanete na předchozí hodnotu, takže se můžete znovu podívat na zvolené nastavení nebo ho podle potřeby upravit. Opakovaným stisknutím „esc“ se vrátíte do hlavního menu a tím průvodce zrušíte. (Viz též C3 Pomoc při uvádění do provozu - průvodce nastavením.)



Upozornění

Tato funkce je určena pro odborníka při uvádění solárního systému do provozu! Sledujte vysvětlení jednotlivých parametrů v tomto návodu a pokud jsou pro Vaši aplikaci nutná další nastavení, nastavte je po ukončení průvodce.

D 7. 5 - Reset na tovární nastavení menu 7.5

Všechna nastavení se vrátí do stavu, ve kterém byl přístroj odeslán z výroby.



Upozornění

Veškeré parametry, analýzy regulátoru atd. budou nenávratně ztraceny. Regulátor se pak musí znovu uvést do provozu a nastavit.

D 7. 6 - Rozšíření

menu 7.6

Toto menu lze zvolit a použít pouze tehdy, pokud byly do regulátoru zabudovány volitelné varianty nebo rozšíření.

Příslušné přídatné pokyny k instalaci, montáži a provozu jsou pak dodány s tím konkrétním rozšířením.

D 7. 7 - Měření tepla

menu 7.7 / 7.7.1 - 7.7.5

V tomto menu lze aktivovat funkci přibližného měření tepla. Nastavte typ a koncentraci nemrznoucí kapaliny a velikost průtoku nemrznoucí kapaliny, odečtenou na mechanickém průtokoměru (v čerpadlové skupině). Je možno zadat i hodnotu odchylky pro měření tepla upravením „**korekce ΔT** “.



Upozornění

Pamatujte, že schéma se nemění. Nastavení v tomto menu se používá pouze k výpočtu množství tepla a mělo by být nastaveno podle skutečného systému. Výsledná data jsou pouze přibližné hodnoty!

Měření tepla

menu 7.7.1

Aktivuje nebo deaktivuje funkci měření tepla.

Rozsah nastavení: Zap / vyp / tovární nastavení: Vyp

Typ nemrz. kapaliny

menu 7.7.2

Nastavte typ nemrznoucí kapaliny použité v systému. Solární kapalina používaná v systémech Regulus je typu propylén.

Rozsah nastavení: etylén / propylén / tovární nastavení: Etylén

Koncentrace nemrz. kapaliny

menu 7.7.3

Nastavte koncentraci nemrznoucí kapaliny použité v systému. Solární kapalina používaná v systémech Regulus má koncentraci 50%.

Rozsah nastavení: 0-60% / tovární nastavení: 40%

Průtok

menu 7.7.4

Nastavte průtok odečtený z průtokoměru (v čerpadlové skupině). Průtokoměr udává průtok v litrech/min. Pro převod na l/hod údaj vynásobte 60× (např. 4l/min 240l/hod).

Rozsah nastavení: 10-5000l/h / tovární nastavení: 500l/h

Korekce ΔT

menu 7.7.5

Výpočet množství tepla probíhá na základě údajů o teplotě v kolektoru a zásobníku.

Správně je třeba pro výpočet použít teplotu výstupní větve a vratné větve solárního systému. Teplota čidla zásobníku je obvykle téměř shodná s teplotou vratné větve solárního systému. Hodnotou **Korekce ΔT** lze kompenzovat možné odchylky těchto teplot.

Příklad: Zobrazená teplota kolektoru 40 °C, zobrazená teplota zásobníku 30 °C, rozdíl teplot je 40-30=10 °C.

Naměřená teplota topné větve 39 °C, naměřená teplota vratné větve 31 °C, rozdíl teplot je 39-31=8 °C.

Je třeba nastavit korekci -20% (zobrazeno ΔT 10 K, skutečné ΔT 8K, to je o 20% méně, tedy => korekční hodnota -20%)

Rozsah nastavení: -50% až +50% / tovární nastavení: 0%

D 7.8 - Funkce vakuového kolektoru

menu 7.8 / 7.8.1 - 7.8.3

U některých vakuových kolektorů nemusí být čidlo optimálně umístěno uvnitř kolektoru, kde se i při malém slunečním svitu začne solární kapalina ohřívat. Funkce vakuového kolektoru umožňuje krátkým spuštěním solárního čerpadla posunout tuto ohřátou kapalinu k čidlu pro vyhodnocení její reálné teploty.

Při aktivaci Funkce vakuového kolektoru provede regulátor tyto kroky:

Pokud se teplota čidla kolektoru zvýší o hodnotu „**Nárůst**“ během 1 minuty, pak se solární čerpadlo zapne na dobu „**Doba cirkulace**“, aby se nemrznoucí kapalina dostala k čidlu kolektoru. Pokud ani poté nenastanou podmínky pro spuštění solárního okruhu, pak se čerpadlo na 5 minut zastaví.

Rozsah nastavení Funkce vakuového kolektoru: zap, vyp / tovární nastavení: vyp

Rozsah nastavení Doba cirkulace: 2-30 s./tovární nastavení: 5 s

Rozsah nastavení Nárůst: 1-10 °C/min. / tovární nastavení: 3 °C/min.



Upozornění

Trubicové kolektory Regulus mají jímku pro čidlo umístěnou v optimální pozici uvnitř kolektoru. Pro svoji funkci nevyžadují Funkci vakuového kolektoru.

D 7.9 - Řízení otáček čerpadla menu 7.9

Pokud je aktivována funkce řízení otáček, SRS3 umožňuje měnit otáčky standardního čerpadla připojeného na relé R1.



Varování

Tuto funkci by měl aktivovat pouze odborník. V závislosti na použitém čerpadle a jeho výkonu by neměly být nastaveny příliš malé minimální otáčky, protože by mohlo dojít k poškození čerpadla nebo systému. Je nutno vzít v úvahu i údaje poskytnuté výrobcem čerpadla. V případě pochybností nastavte raději vyšší hodnotu minimálních otáček.

D 7.9.1 - Varianty řízení otáček menu 7.9.1

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

Varianta V1 - Řízení na nastavené ΔT , začíná od max. otáček:

Čerpadlo zapne na max. otáčky. Po uplynutí doby proplachu (D 7.9.2) regulátor zapne čerpadlo na nastavené max. otáčky (D 7.9.4).

Pokud je teplotní diference ΔT mezi čidly (kolektor a zásobník) menší než nastavená hodnota, pak se po uplynutí doby „**Zpoždění říz.otáček**“ (D 7.9.3) otáčky sníží o jeden stupeň. Pokud je teplotní diference mezi čidly větší než nastavená hodnota, pak se po uplynutí doby „**Zpoždění říz.otáček**“ (D 7.9.3) otáčky čerpadla zvýší o 1 stupeň.

Pokud již regulátor snížil otáčky až na nejnižší stupeň a ΔT mezi čidly je méně než ΔT_{vyp} , čerpadlo se vypne.

Varianta V2 - Řízení na nastavené ΔT , začíná od min. otáček:

Čerpadlo zapne na max. otáčky. Po uplynutí doby proplachu (D 7.9.2) přepne regulátor čerpadlo na nastavené min. otáčky (D 7.9.5).

Pokud je teplotní diference ΔT mezi čidly (kolektor a zásobník) větší než nastavená, pak se po uplynutí doby „**Zpoždění říz.otáček**“ (D 7.9.3) otáčky zvýší o 1 stupeň.

Pokud je teplotní diference ΔT mezi čidly pod nastavenou hodnotou, pak se po uplynutí doby „**Zpoždění říz.otáček**“ (D 7.9.3) otáčky sníží o 1 stupeň. Pokud již regulátor snížil otáčky až na nejnižší stupeň a ΔT mezi čidly je méně než ΔT_{vyp} , čerpadlo se vypne.

Varianta V3 - Řízení na konstantní teplotu na kolektoru, začíná od min. otáček:

Čerpadlo zapne na max. otáčky. Po uplynutí doby proplachu (D7.9.2) přepne regulátor čerpadlo na nastavené min. otáčky.

Pokud je teplota čidla kolektoru vyšší než Požadovaná teplota (D 7.9.6), pak se po uplynutí doby Zpoždění říz.otáček (D 7.9.3) otáčky zvýší o jeden stupeň.

Pokud je teplota čidla kolektoru nižší než spínací bod, pak se otáčky po uplynutí doby Zpoždění říz.otáček (D 7.9.3) o jeden stupeň sníží. Pokud již regulátor snížil otáčky až na nejnižší stupeň a ΔT mezi čidly je méně než $1/3$ požadované ΔT , čerpadlo se vypne.

Rozsah nastavení: V1, V2, V3, vyp / tovární nastavení: vyp

Varianta V4 - pro 2 zásobníky

Pokud je ventil přepnutý do zásobníku s vyšší prioritou, pak je řízení otáček prováděno jako ve variantě V3 (viz výše). Pokud je ventil přepnutý do zásobníku s nižší prioritou, pak se řízení otáček chová jako ve variantě V2.

Rozsah nastavení: V1, V2, V3, vyp/tovární nastavení: vyp

D 7.9.2 - Doba proplachu menu 7.9.2

Během této doby čerpadlo běží na max. otáčky (100%), aby byl zajištěn spolehlivý rozběh čerpadla. Teprve po uplynutí této doby proplachu začne regulátor SRS 3 řídit otáčky čerpadla.

Rozsah nastavení: Doba proplachu 5-600 s / tovární nastavení: 8 s

D 7.9.3 - Zpoždění říz.otáček menu 7.9.3

Při řízení otáček čerpadla je třeba nechat systém zareagovat na předchozí změnu otáček, než provedeme další změnu. Jinak by mohlo docházet k rychlým změnám otáček a následným velkým teplotním výkyvům. Větší zpoždění nastavíme u systému s méně kolektory a dlouhým vedením od kolektoru k zásobníku. Kratší zpoždění u větších systémů a kratší vzdálenosti k zásobníku. Význam parametru je popsán výše (D 7.9.1)

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

D 7.9.4 - Max. otáčky menu 7.9.4

Nastavení maximálních otáček čerpadla při zapnutí výstup R1.

Rozsah nastavení: 70-100% / tovární 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.

D 7.9.5 - Min. otáčky menu 7.9.5

Nastavení minimálních otáček čerpadla při zapnutí výstup R1.

Rozsah nastavení: od 30 do max.otáček -5% / tovární nastavení: 50%



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.

D 7.9.6 - Požadovaná teplota menu 7.9.6

Tato hodnota je řídicí spínací bod pro variantu 3. Pokud hodnota na čidle kolektoru klesne pod Požadovanou teplotu, otáčky se sníží. Pokud Požadovanou teplotu překročí, otáčky se zvýší.

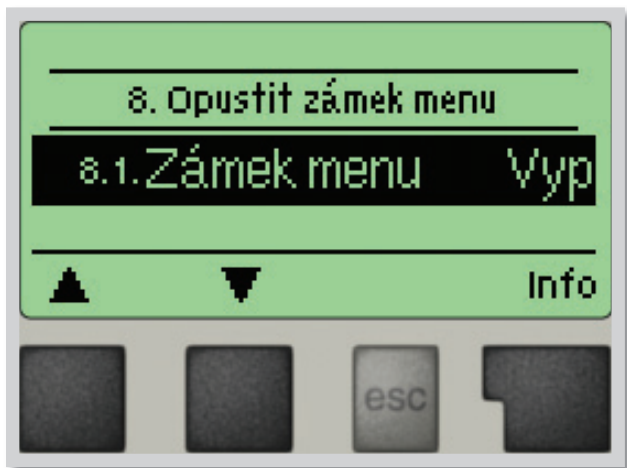
Rozsah nastavení: 0 - 90 °C / tovární nastavení: 60 °C

Při změně min. otáček je nutno upravit i zpoždění řízení otáček!

Stanovení doby zpoždění řízení otáček: Doba zpoždění musí být tak dlouhá, aby solární čerpadlo při min. otáčkách během ní přečerpalo solární kapalinu v okruhu 1× (kapalina oběhla 1 kolo).

Nastavte Variantu 3 řízení otáček a požadovanou teplotu na kolektoru (7.9.6) na 0 °C. Nastavte zpoždění řízení otáček (7.9.3) na 15 min. a dobu proplachu (7.9.2) na 5 sec.

Po spuštění systému vyčkejte 15 min. na stabilizaci teploty. V 15. minutě se otáčky zvýší. Od této chvíle měřte čas a sledujte teplotu na kolektoru. Ta po chvíli začne klesat. Vyčkejte celých dalších 15 min. a po každé minutě si zapisujte teplotu kolektoru. Doba, kterou systém potřeboval od změny otáček k úplnému ustálení teploty na kolektoru, je min. doba, kterou nastavíte jako zpoždění řízení otáček.

D 8 - Zámek menu

Menu „8. 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:

- D 1 - Měřené hodnoty
- D 2 - Statistika
- D 3 - Režim zobrazení
- D 7.2 - Hodina, datum
- D 8 - Zámek menu
- D 9 - Servisní data

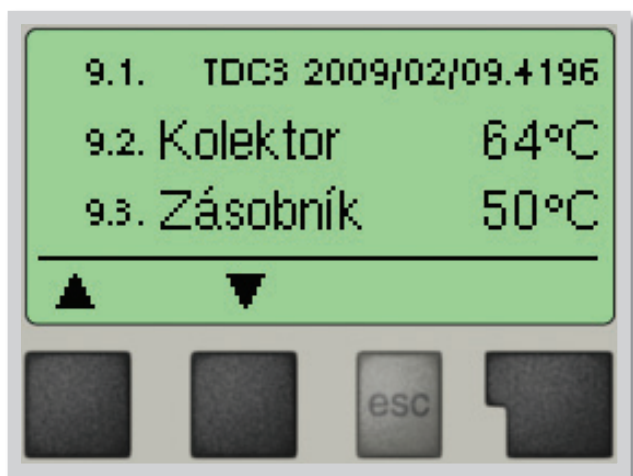
K zamčení ostatních menu zvolte „**Zámek menu Zap**“. K jejich opětovnému uvolnění zvolte „**Zámek menu vyp**“.
Rozsah nastavení: zap, vyp / tovární nastavení: vyp



Upozornění

Doporučujeme vždy zámek menu aktivovat, aby nedocházelo k nechtěným změnám v menu uživatelem.

D 9 - Servisní data



Menu „9. Servisní data” mohou použít odborníci pro vzdálenou diagnostiku v případě poruchy apod.



Upozornění

Pokud zapíšete hodnoty z menu Servisní data v době, kdy regulátor hlásí alarm či poruchu, pomůže to servisnímu technickovi k odstranění problému. Data můžete zapsat např. do následující tabulky.

Menu lze kdykoli ukončit stiskem „esc“.

| | |
|-------|--|
| 9.1. | |
| 9.2. | |
| 9.3. | |
| 9.4. | |
| 9.5. | |
| 9.6. | |
| 9.7. | |
| 9.8. | |
| 9.9. | |
| 9.10. | |
| 9.11. | |
| 9.12. | |
| 9.13. | |
| 9.14. | |
| 9.15. | |
| 9.16. | |
| 9.17. | |
| 9.18. | |
| 9.19. | |
| 9.20. | |
| 9.21. | |
| 9.22. | |
| 9.23. | |
| 9.24. | |
| 9.25. | |
| 9.26. | |
| 9.27. | |
| 9.28. | |
| 9.29. | |
| 9.30. | |

| | |
|-------|--|
| 9.31. | |
| 9.32. | |
| 9.33. | |
| 9.34. | |
| 9.35. | |
| 9.36. | |
| 9.37. | |
| 9.38. | |
| 9.39. | |
| 9.40. | |
| 9.41. | |
| 9.42. | |
| 9.43. | |
| 9.44. | |
| 9.45. | |
| 9.46. | |
| 9.47. | |
| 9.48. | |
| 9.49. | |
| 9.50. | |
| 9.51. | |
| 9.52. | |
| 9.53. | |
| 9.54. | |
| 9.55. | |
| 9.56. | |
| 9.57. | |
| 9.58. | |
| 9.59. | |
| 9.60. | |

Pozn.: ADC1 až 3 je vnitřní údaj převodníku teploty 1 až 3.

D 10 - Jazyk

Menu „**10. Jazyk**” se používá k volbě jazyka menu. Nastavení je vyžadováno automaticky v průběhu uvádění do provozu. Regulátor obsahuje češtinu, polštinu, italštinu, angličtinu a němčinu.

E - Závady a údržba

E 1 - Chybová a informativní hlášení



Pokud regulátor detekuje chybu nebo nestandardní stav systému, začne blikat červená kontrolka a na displeji se též objeví varovný symbol. Pokud se chyba již neprojevuje, varovný symbol se změní na informační a kontrolka přestane blikat.

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

! Pokud jde o závadu (např. vadné čidlo), nahlasejte ji servisnímu technikovi!

Možná chybová hláška

Vadné čidlo x

Alarm kolektoru

Noční vychlazení

Restart

Čas a datum

Poznámka pro odborníka

Značí, že buď čidlo, vstup čidla do regulátoru nebo spojovací kabel je vadný. (Tabulka odporů čidel v kap. A6)

Znamená, že teplota kolektoru stoupla nad teplotu nastavenou v menu 6.3.1. (Kap. 6.3)

Znamená, že solární čerpadlo je/bylo v provozu mezi 23:00 a 04:00. (Výjimka viz D 6.4)

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

Tento text se automaticky objeví po výpadku proudu, protože je nutno zkontrolovat datum a čas a dle potřeby nastavit.

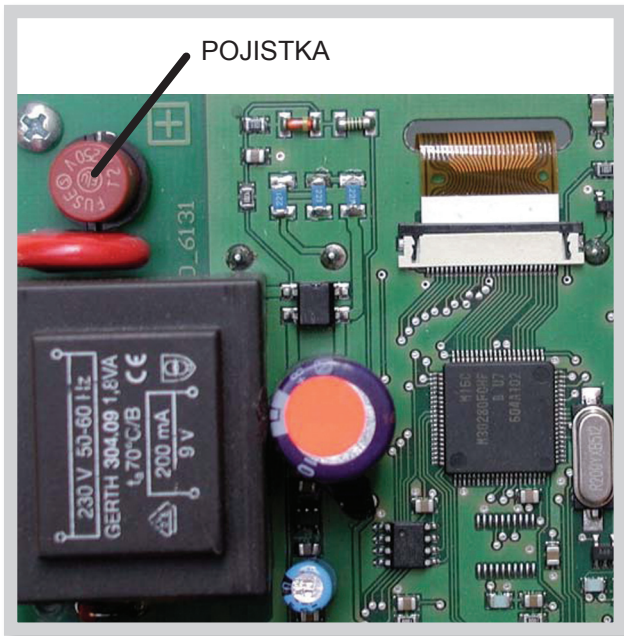
E 2 - Výměna pojistky



Upozornění

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

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



Obr. 3.1.1

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. D 4.2.

E 3 - Údržba

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 (viz D 7. 2)
- Zkontrolovat správnost analýz (viz D 7.4)
- Zkontrolovat zaznamenané chybové hlášení (viz D 7.5)
- Zkontrolovat správnost aktuálních měřených hodnot (viz D 6)
- Zkontrolovat spínané výstupy/spotřebiče v manuálním režimu (viz D 9.2)
- Případně optimalizovat nastavení parametrů

E 4 - Užitečné tipy a triky



Namísto nastavování průtoku v systému pomocí škrticího ventilu (na průtokoměru) je lepší nastavit průtok pomocí přepínače na čerpadle a nastavením „Max. otáčky“ na regulátoru (viz D 7.9.4). Spotřeba čerpadla bude nižší.



Servisní hodnoty (viz D 9) nezahnují 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 hodnoty. Zapište si servisní hodnoty (viz D 9) v době, kdy se závada vyskytla. Vyplněnou tabulku servisních hodnot zašlete faxem nebo e-mailem s krátkým popisem závady odborníkovi.



Ve schématu zapojení 1 (solární systém se zásobníkem) spíná mechanické relé R2 společně s výstupem R1, který umožňuje řízení otáček. Výstup relé R2 se může použít k současnému provozu dalšího spotřebiče do 460 VA (čerpadel, ventilů nebo pomocných relé).



Ve schématu zapojení 13 (solární systém se zásobníkem a bazénem) lze ohřev bazénu (např. na zimu) snadno vypnout pomocí jednoduché funkce. Stačí stisknout a podržet tlačítko „esc“ po dobu několika vteřin při zobrazeném schématu. Jakmile bazén vypnete nebo zapnete, na displeji se objeví odpovídající informace.



Schémat zapojení 19 a 20 „Univerzální regulátor ΔT “ jsou vhodná např. pro zapojení akumulární nádoby s kotlem na pevná paliva, dohřev zásobníku, předávání tepla mezi zásobníky, přehřev zpátečky atd.



Provozní hodiny zobrazené v menu „Statistika“ jsou hodiny provozu solárního systému. Regulátor počítá čas, kdy je zapnuto solární čerpadlo. Při použití schémat zapojení 19 a 20 se počítá čas, kdy je sepnuto relé R1.



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

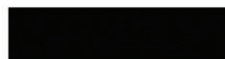
E 5 - Likvidace regulátoru

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.



Evidenční číslo výrobce: 02771/07-ECZ

04/2010



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

<http://www.regulus.cz>
E-mail: obchod@regulus.cz