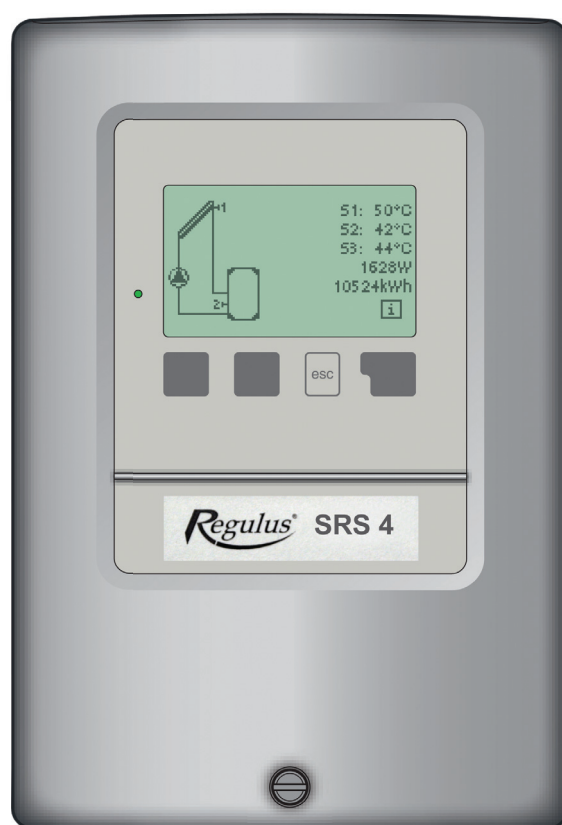


Návod na montáž, připojení a obsluhu

Regulátor REGULUS SRS 4



CZ
verze 1.1

Regulus[®]

OBSAH

Obecné informace	3
Část A - popis a instalace	
A 1 - Specifikace	4
A 2 - Popis regulátoru	5
A 3 - Obsah balení	5
A 4 - Vysvětlení značek v textu	5
A 5 - Hydraulická schémata zapojení	6
A 6 - Instalace na stěnu	7
A 7 - Elektrické zapojení	8
A 8 - Zapojení průtokoměru	9
A 9 - Zapojení čidel teploty	9
Část B - Elektrické zapojení jednotlivých schémat	
B 1 - Solární systém se zásobníkem	10
B 2 - Solární systém s termostatem pro ohřev nebo chlazení zásobníku	11
B 3 - Solární systém s bypassem	12
B 4 - Solární systém s přehřevem zpátečky otopné vody	13
B 5 - Solární systém s vrstveným zásobníkem	14
B 6 - Solární systém s výměníkem	15
B 7 - Solární systém se 2 kolektorovými poli (východ/západ)	16
B 8 - Solární systém se 2 čerpadly	17
B 9 - Solární systém se 2 zásobníky a zónovým ventilem	18
B 10 - Solární systém se 2 zásobníky / čerpadly	19
B 11 - Solární systém se dvěma zásobníky a přečerpávacím čerpadlem	20
B 12 - Solární systém s bazénem	21
B 13 - Solární systém s bazénem a zásobníkem	22
B 14 - Solární systém + chlazení 1	23
B 15 - Solární systém + chlazení 2	24
B 16 - Solární systém + chlazení 3	25
B 17 - Solární systém + kotel na pevná paliva	26
B 18 - Solární systém + zónový ventil + termostat	27
B 19 - Rozdílový regulátor ΔT a termostat (nemá solární funkce)	28
B 20 - 2 rozdílové regulátory $2 \times \Delta T$ (nemá solární funkce)	29
B 21 - Solární systém s výměníkem a vrstveným zásobníkem	30
B 22 - Solární systém s výměníkem, se 2 zásobníky a zónovým ventilem	31
Část C - Ovládání regulátoru	
C 1 - Displej a ovládací tlačítka	32
C 2 - Struktura menu	33
C 3 - První zapnutí regulátoru	34
C 4 - Uvádění do provozu bez průvodce	34
Část D - Nastavení parametrů v menu	
D 1 - Měřené hodnoty	35
D 2 - Statistika	36
D 3 - Režim zobrazení	37
D 4 - Provozní režim	38
D 5 - Nastavení	39
D 6 - Funkce ochrany	44
D 7 - Speciální funkce	46
D 8 - Zámek menu	52
D 9 - Servisní data	53
D 10 - Jazyk	54
Část E - Závady a údržba	
E 1 - Chybová a informativní hlášení	55
E 2 - Výměna pojistky	56
E 3 - Údržba	56
E 4 - Užitečné tipy a triky	57
E 5 - Likvidace regulátoru	58

OBEČNÉ INFORMACE

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 tyto informace pozorně a přečtěte 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)
Mechanické relé R3	max. 460 VA pro AC1 / 185 W pro AC3 (AC1 - ohmická zátěž, AC3 - indukční zátěž)
Výstup 0-10V	pracovní odpor 10kohm
Výstup PWM	frekvence 1kHz, napětí 10V
Interní pojistka	2A pomalá, 250 V
El. krytí	IP40
Třída krytí	II
Vstupy čidel	4× Pt1000 1× průtokoměr VFS
Rozsah měření Pt1000	-40 °C do 300 °C
Rozsah měření čidla teploty v průtokoměru VFS	0 °C do 100 °C (krátkodobě -25 °C až 120 °C)
Rozsah měření průtokoměru	2l/min až 40l/min

Přípustné podmínky okolního prostředí:

<i>Okolní teplota</i>	
pro provoz	0-40 °C
pro přepravu/skladování	0-60 °C
<i>Vlhkost vzduchu</i>	
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.
Kabely k průtokoměru	lze prodloužit na max. 2 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 SRS 4 je určen k řízení automatického provozu solárních systémů, vybavených slunečními kolektory pro ohřev kapalin. Typ SRS 4 je určen pro použití se solárními systémy se dvěma nezávislými solárními poli a jedním spotřebičem, nebo s jedním solárním polem a dvěma spotřebiči. Spotřebičem tepla mohou být zásobníky teplé vody (TV), výměník pro ohřev bazénu a akumulční zásobník pro vytápění.

- přehledné grafické a textové zobrazení na podsvíceném displeji
- jednoduché zobrazení měřených hodnot
- přesné měření tepla ze solárního systému
- možnost řízení otáček čerpadel výstupem 0-10V a PWM
- zálohování vnitřního času
- 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 4
- 3 vruty 3,5×35 mm a 3 hmoždinky 6 mm pro montáž na stěnu
- 6 kabelových příchytů s dvanácti šrouby
- Náhradní pojistka 2A pomalá, 250 V
- Návod pro montáž, připojení a obsluhu
- 4× teplotní čidlo do jímky Pt1000, 2 m, do 180 °C
- Průtokoměr VFS 2-40 s kabelem 1,2 m, matice G 3/4" a 2× těsnění

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.

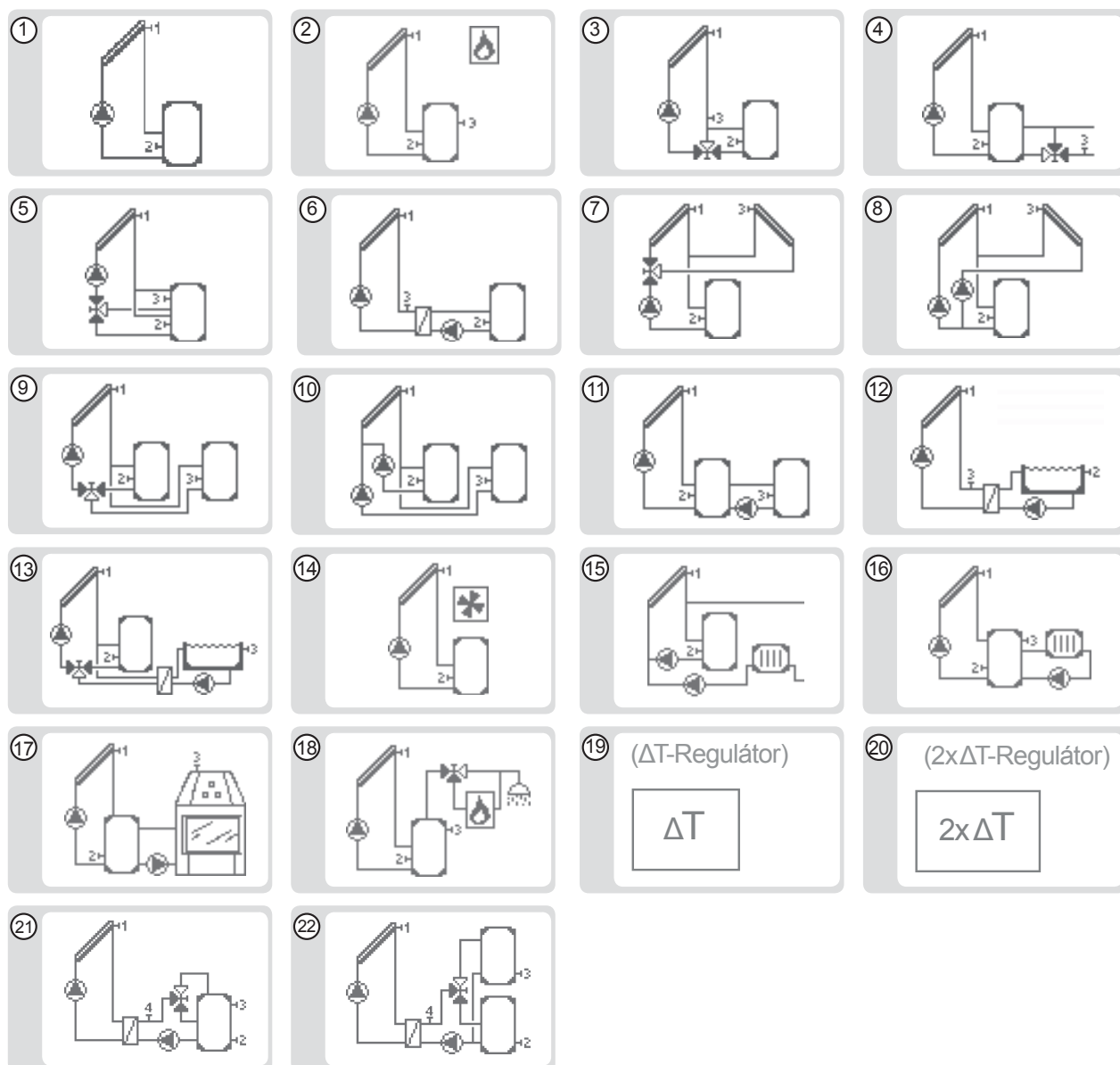


Upozornění

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

A 5 - Hydraulická schémata zapojení

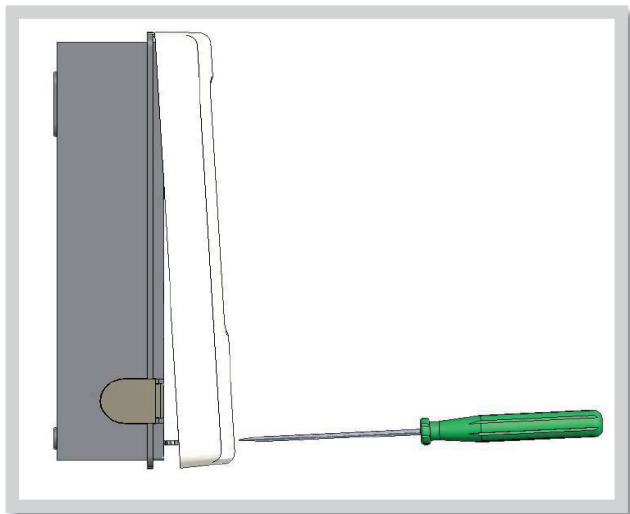
1. Solární systém se zásobníkem
2. Solární systém s termostatem pro ohřev nebo chlazení zásobníku
3. Solární systém s bypassem
4. Solární systém s předehřevem zpátečky otopné vody
5. Solární systém s vrstveným zásobníkem
6. Solární systém s výměníkem
7. Solární systém se 2 kolektorovými poli (východ/západ)
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 funkci)
20. Dva regulátory teplotní difference $2 \times \Delta T$ (nemá solární funkci)
21. Solární systém s výměníkem a vrstveným zásobníkem
22. Solární systém s výměníkem, se 2 zásobníky a zónovým ventilem



A 6 - Instalace na stěnu

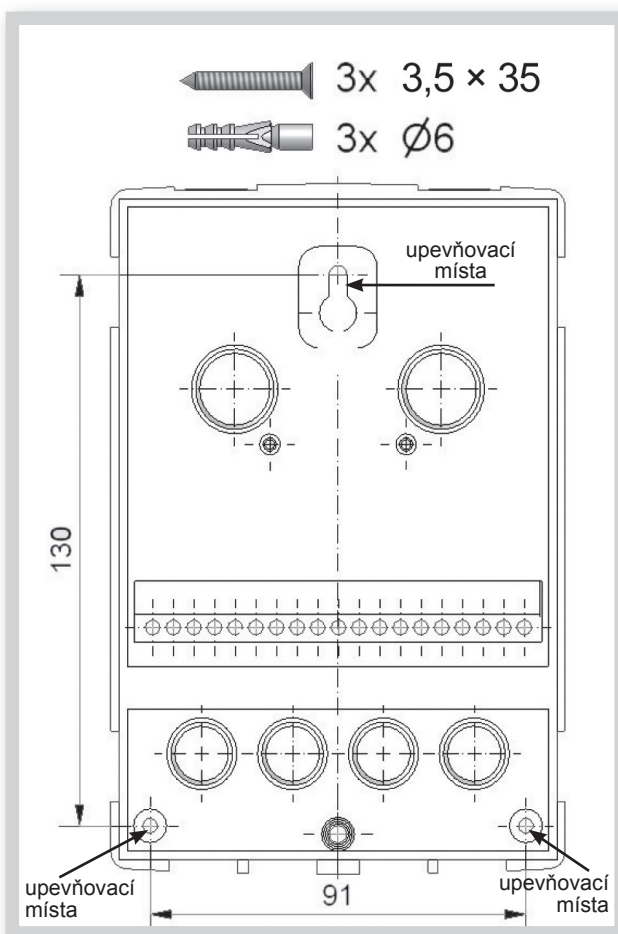
Regulátor instalujte pouze v suchých prostorech a za podmínek okolního prostředí uvedených v kapitole A 1.

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. Vrtáčkou 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. Pověste 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 a kabely od relé jen na pravé straně.



Výstraha

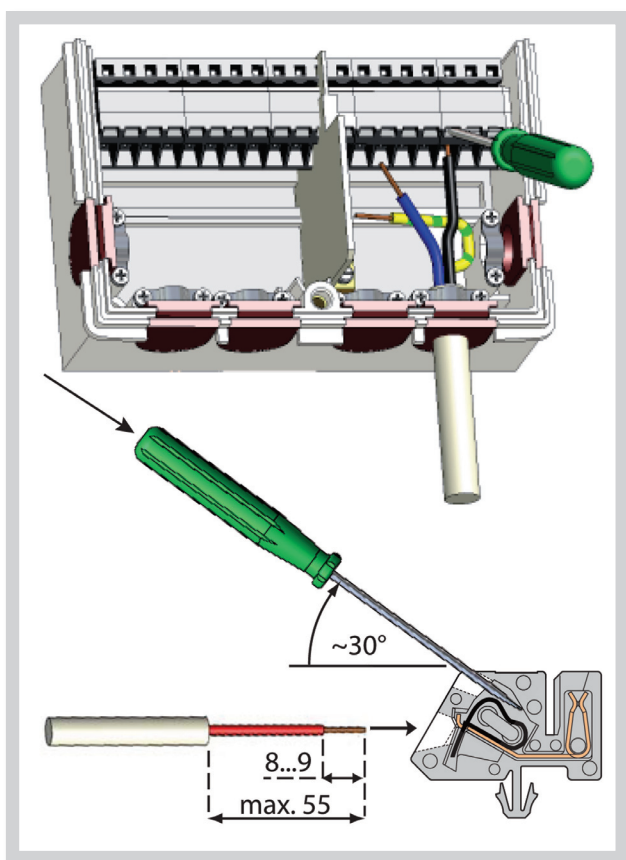
Regulátor není vybaven vypínačem. Vypnutí se provádí např. jističem v rozvaděči, eventuálně vypojením ze zásuvky. Obal kabelů určených k připojení do přístroje se nesmí odstranit na délce větší než 55 mm. Obal kabelu musí procházet průchodkou a zasahovat až na její vnitřní stranu.



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).

Postup elektrického zapojení:



Obr. A 7.1

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 B15).

3. Otevřete víko regulátoru.

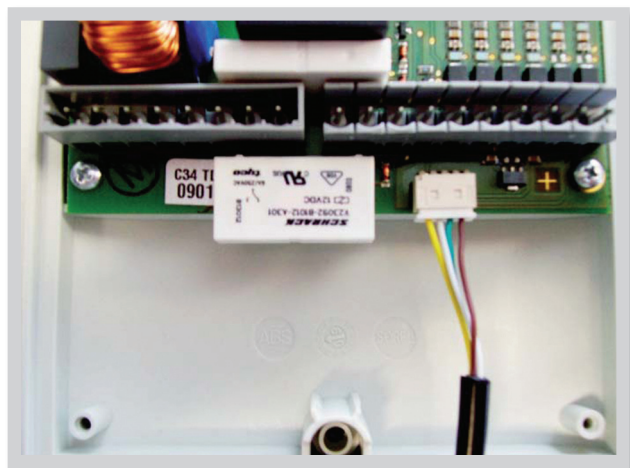
4. Odstraňte obal kabelu v délce max. 55 mm, vložte a namontujte kabelovou příchytku. Odizolujte posledních 8-9 mm všech žil kabelu (obr. A 7.1).

5. Plochým šroubovákem rozevřete konektory (obr. A 7.1) a vodiče zapojte podle schématu (kap. B1 - B22).

6. Volitelně je možno připojit čidlo teploty do konektoru na desce s plošnými spoji (obr. A 7.2)

7. Uzavřete víko regulátoru a přišroubujte ho.

8. Zapněte jistič a uveďte regulátor do provozu.



Obr. A 7.2

A 8 - Zapojení průtokoměru



Varování

Čidlo v průtokoměru VFS připojte do konektoru, viz obr A 7.2.

Průtokoměr se zapojí do zpátečky solárního systému, dbejte na správné zapojení směru proudění podle čipky na tělese průtokoměru.

A 9 - 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). Kabely od čidel uložte odděleně od vedení silových kabelů!

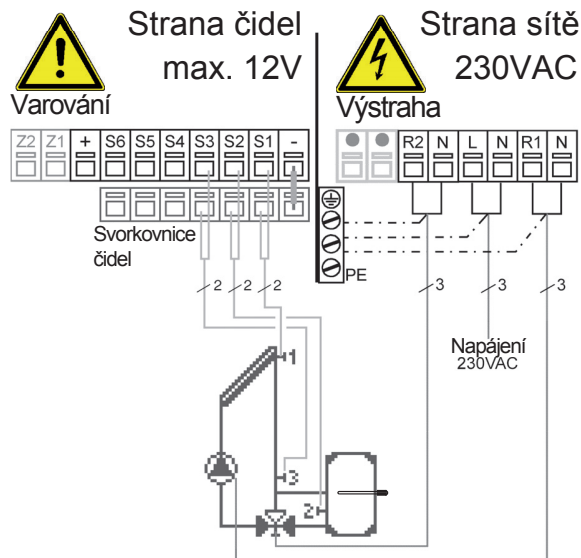
B - ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ JEDNOTLIVÝCH SCHÉMAT

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



Průtokoměr VFS se zapojí do zpátečky solárního systému.



Dbejte na správné zapojení směru průtoku solární kapaliny a na její dovolenou teplotu (0 °C do 100 °C, krátkodobě -25 °C až 120 °C). Elektrické zapojení průtokoměru - viz kap. A6

Malé napětí - připojení čidel

Svorka:	připojení pro:
S1 (2×)	čidlo 1 kolektor
S2 (2×)	čidlo 2 zásobník
S3 (2×)	čidlo 3 (volitelné)
S4	čidlo 4 teplota vstupu (volitelné)
S5	nepoužito
S6	0..10V / PWM (kap.7.9.2)
+	nepoužito
-	propojka na svorkovnici čidel
R3	volitelné (kap.7.10.) - fáze
N	volitelné

Nezáleží na polaritě čidel.

Svorka „-“ je spojena se společnou svorkovnicí čidel S1 až S4 a čidel VFS a také s uzemněním na straně síťového napětí.

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)



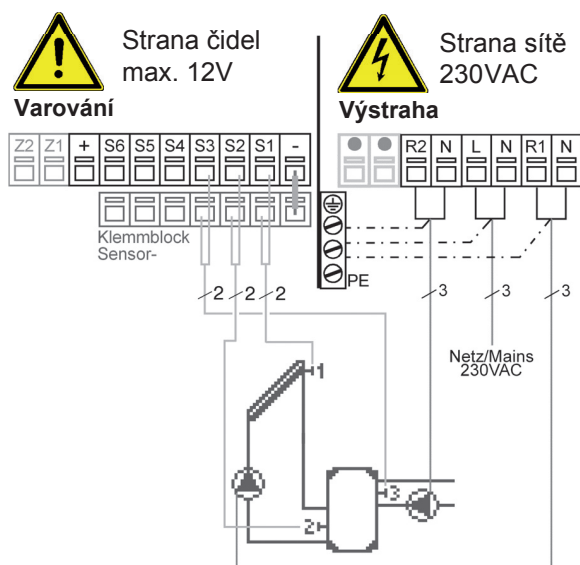
Výstup R1: pro regulaci otáček standardního čerpadla, minimální příkon 20 VA. Čidlo v průtokoměru VFS připojte do konektoru, viz obr A 7.2

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



Průtokoměr VFS se zapojí do zpátečky solárního systému.



Varování

Dbejte na správné zapojení směru průtoku solární kapaliny a na její dovolenou teplotu (0 °C do 100 °C, krátkodobě -25 °C až 120 °C). Elektrické zapojení průtokoměru - viz kap. A6

Malé napětí - připojení čidel

Svorka:	připojení pro:
S1 (2×)	čidlo 1 kolektor
S2 (2×)	čidlo 2 zásobník
S3 (2×)	čidlo 3 (volitelné)
S4	čidlo 4 teplota vstupu (volitelné)
S5	nepoužito
S6	0..10V / PWM (kap.7.9.2)
+	nepoužito
-	propojka na svorkovnici čidel
R3	volitelné (kap.7.10.) - fáze
N	volitelné

Nezáleží na polaritě čidel.

Svorka „-“ je spojena se společnou svorkovnicí čidel S1 až S4 a čidel VFS a také s uzemněním na straně síťového napětí.

Síťové napětí - 230V 50Hz

Svorka:	připojení pro:
L	napájecí napětí - fáze
N	napájecí napětí - nula
R1	čerpadlo - fáze
N	čerpadlo - nula
R2	funkce Termostat - fáze
N	funkce Termostat - nula
PE	připojení ochranného vodiče (zeleno-žlutý vodič)



Upozornění

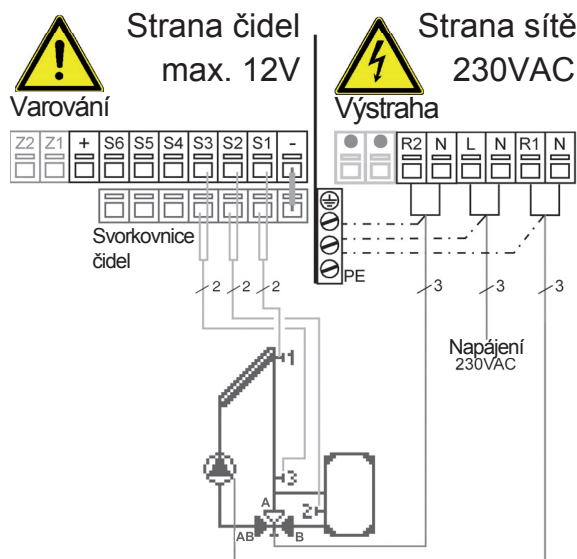
Výstup R1: pro regulaci otáček standardního čerpadla, minimální příkon 20 VA. Čidlo v průtokoměru VFS připojte do konektoru, viz obr A 7.2

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



Průtokoměr VFS se zapojí do zpátečky solárního systému.



Dbejte na správné zapojení směru průtoku solární kapaliny a na její dovolenou teplotu (0 °C do 100 °C, krátkodobě -25 °C až 120 °C). Elektrické zapojení průtokoměru - viz kap. A6

Malé napětí - připojení čidel

Svorka:	připojení pro:
S1 (2×)	čidlo 1 kolektor
S2 (2×)	čidlo 2 zásobník
S3 (2×)	čidlo 3 bypass
S4	čidlo 4 teplota vstupu (volitelné)
S5	nepoužito
S6	0..10V / PWM (kap.7.9.2)
+	nepoužito
-	propojka na svorkovnici čidel
R3	volitelné (kap.7.10.) - fáze
N	volitelné

Nezáleží na polaritě čidel.

Svorka „-“ je spojena se společnou svorkovnicí čidel S1 až S4 a čidel VFS a také s uzemněním na straně síťového napětí.

Síťové napětí - 230V 50Hz

Svorka:	připojení pro:
L	napájecí napětí - fáze
N	napájecí napětí - nula
R1	čerpadlo - fáze
N	čerpadlo - nula
R2	zónový ventil - fáze
N	zónový ventil - nula
PE	připojení ochranného vodiče (zeleno-žlutý vodič)



Upozornění

Výstup R1: pro regulaci otáček standardního čerpadla, minimální příkon 20 VA. Čidlo v průtokoměru VFS připojte do konektoru, viz obr A 7.2

Pozn.: Zapojení zónového ventilu bypassu:

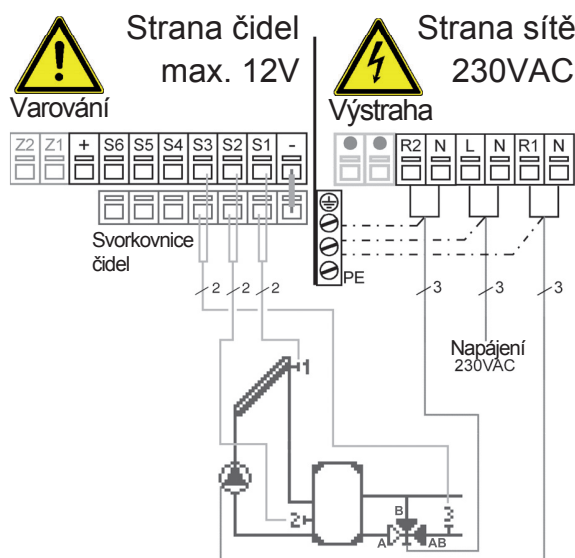
R2 vyp. = ventil uzavřen = průtok B - AB = průtok do zásobníku

R2 zap = ventil otevřen = průtok A - AB = průtok bypassem

B 4 - Solární systém s předehřevem zpátečky otopné vody

Připojení čidel - max. 12V

Síťové napětí - 230V 50Hz



Průtokoměr VFS se zapojí do zpátečky solárního systému.



Dbejte na správné zapojení směru průtoku solární kapaliny a na její dovolenou teplotu (0 °C do 100 °C, krátkodobě -25 °C až 120 °C). Elektrické zapojení průtokoměru - viz kap. A6

Malé napětí - připojení čidel

Svorka:	připojení pro:
S1 (2×)	čidlo 1 kolektor
S2 (2×)	čidlo 2 zásobník
S3 (2×)	čidlo 3 bypass
S4	čidlo 4 teplota vstupu (volitelné)
S5	nepoužito
S6	0..10V / PWM (kap.7.9.2)
+	nepoužito
-	propojka na svorkovnici čidel
R3	volitelné (kap.7.10.) - fáze
N	volitelné

Nezáleží na polaritě čidel.

Svorka „-“ je spojena se společnou svorkovnicí čidel S1 až S4 a čidel VFS a také s uzemněním na straně síťového napětí.

Síťové napětí - 230V 50Hz

Svorka:	připojení pro:
L	napájecí napětí - fáze
N	napájecí napětí - nula
R1	čerpadlo - fáze
N	čerpadlo - nula
R2	zónový ventil - fáze
N	zónový ventil - nula
PE	připojení ochranného vodiče (zeleno-žlutý vodič)



Výstup R1: pro regulaci otáček standardního čerpadla, minimální příkon 20 VA. Čidlo v průtokoměru VFS připojte do konektoru, viz obr A 7.2

Pozn.: Zapojení zónového ventilu na zpátečce:

R2 vyp. = ventil uzavřen = průtok B - AB = bez dohřevu

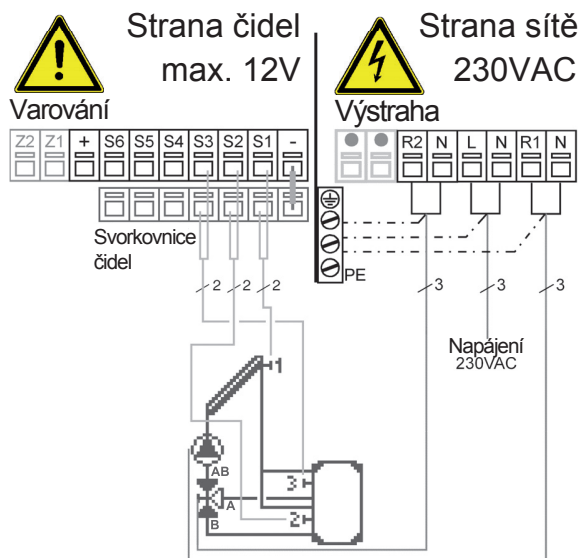
R2 zap = ventil otevřen = průtok A - AB = průtok do zásobníku

B 5 - Solární systém s vrstveným zásobníkem

Příklad: Teplo 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



Průtokoměr VFS se zapojí do zpátečky solárního systému.



Varování
Dbejte na správné zapojení směru průtoku solární kapaliny a na její dovolenou teplotu (0 °C do 100 °C, krátkodobě -25 °C až 120 °C). Elektrické zapojení průtokoměru - viz kap. A6

Malé napětí - připojení čidel

Svorka:	připojení pro:
S1 (2×)	čidlo 1 kolektor
S2 (2×)	čidlo 2 zásobník dole
S3 (2×)	čidlo 3 zásobník nahoře
S4	čidlo 4 teplota vstupu (volitelné)
S5	nepoužito
S6	0..10V / PWM (kap.7.9.2)
+	nepoužito
-	propojka na svorkovnici čidel
R3	volitelné (kap.7.10.) - fáze
N	volitelné

Nezáleží na polaritě čidel.

Svorka „-“ je spojena se společnou svorkovnicí čidel S1 až S4 a čidel VFS a také s uzemněním na straně síťového napětí.

Síťové napětí - 230V 50Hz

Svorka:	připojení pro:
L	napájecí napětí - fáze
N	napájecí napětí - nula
R1	čerpadlo - fáze
N	čerpadlo - nula
R2	zónový ventil - fáze
N	zónový ventil - nula
PE	připojení ochranného vodiče (zeleno-žlutý vodič)



Upozornění
Výstup R1: pro regulaci otáček standardního čerpadla, minimální příkon 20 VA. Čidlo v průtokoměru VFS připojte do konektoru, viz obr A 7.2

Pozn.: Zapojení zónového ventilu:

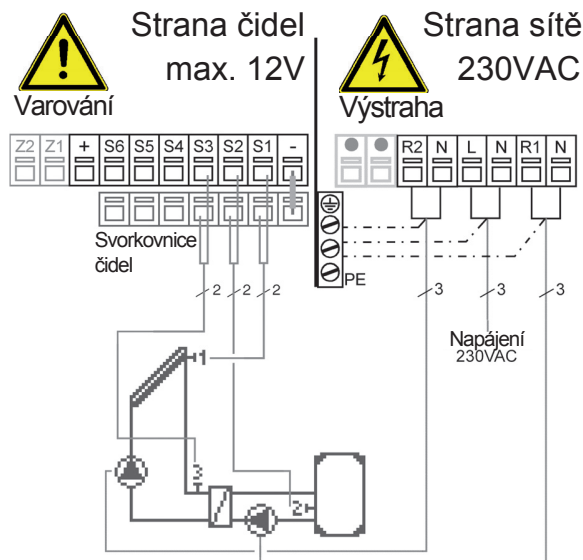
R2 vyp. = ventil uzavřen = průtok AB - B = průtok do dolní části zásobníku (u čidla S2)

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

B 6 - Solární systém s výměníkem

Připojení čidel - max. 12V

Síťové napětí - 230V 50Hz



Průtokoměr VFS se zapojí do zpátečky solárního systému.



Dbejte na správné zapojení směru průtoku solární kapaliny a na její dovolenou teplotu (0 °C do 100 °C, krátkodobě -25 °C až 120 °C). Elektrické zapojení průtokoměru - viz kap. A6

Malé napětí - připojení čidel

Svorka:	připojení pro:
S1 (2×)	čidlo 1 kolektor
S2 (2×)	čidlo 2 zpátečka primáru
S3 (2×)	čidlo 3 zpátečka sekund.
S4	čidlo 4 teplota vstupu (volitelné)
S5	nepoužito
S6	0..10V / PWM (kap.7.9.2)
+	nepoužito
-	propojka na svorkovnici čidel
R3	volitelné (kap.7.10.) - fáze
N	volitelné

Nezáleží na polaritě čidel.

Svorka „-“ je spojena se společnou svorkovnicí čidel S1 až S4 a čidel VFS a také s uzemněním na straně síťového napětí.

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 vodič)



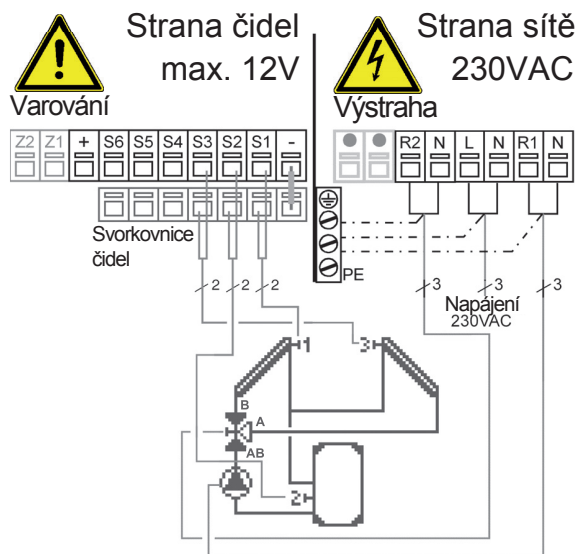
Výstup R1: pro regulaci otáček standardního čerpadla, minimální příkon 20 VA. Čidlo v průtokoměru VFS připojte do konektoru, viz obr A 7.2

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

Příklad: Teplo 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



Průtokoměr VFS se zapojí do zpátečky solárního systému.



Varování
Dbejte na správné zapojení směru průtoku solární kapaliny a na její dovolenou teplotu (0 °C do 100 °C, krátkodobě -25 °C až 120 °C). Elektrické zapojení průtokoměru - viz kap. A6

Malé napětí - připojení čidel

Svorka:	připojení pro:
S1 (2×)	čidlo 1 kolektor 1
S2 (2×)	čidlo 2 zásobník
S3 (2×)	čidlo 3 kolektor 2
S4	čidlo 4 teplota vstupu (volitelné)
S5	nepoužito
S6	0..10V / PWM (kap.7.9.2)
+	nepoužito
-	propojka na svorkovnici čidel
R3	volitelné (kap.7.10.) - fáze
N	volitelné

Nezáleží na polaritě čidel.

Svorka „-“ je spojena se společnou svorkovnicí čidel S1 až S4 a čidel VFS a také s uzemněním na straně síťového napětí.

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 vodič)



Upozornění

Výstup R1: pro regulaci otáček standardního čerpadla, minimální příkon 20 VA. Čidlo v průtokoměru VFS připojte do konektoru, viz obr A 7.2

Pozn.: Zapojení zónového ventilu:

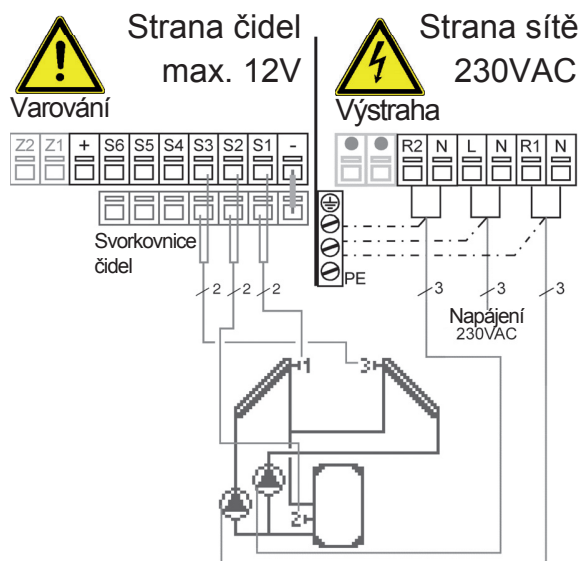
R2 vyp. = ventil uzavřen = průtok AB - B = průtok z kolektorového pole 1 (u čidla S1)

R2 zap = ventil otevřen = průtok AB - A = průtok z kolektorového pole 2 (u čidla S3)

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

Připojení čidel - max. 12V

Síťové napětí - 230V 50Hz



Průtokoměr VFS se zapojí do zpátečky solárního systému.



Dbejte na správné zapojení směru průtoku solární kapaliny a na její dovolenou teplotu (0 °C do 100 °C, krátkodobě -25 °C až 120 °C). Elektrické zapojení průtokoměru - viz kap. A6

Malé napětí - připojení čidel

Svorka:	připojení pro:
S1 (2×)	čidlo 1 kolektor 1
S2 (2×)	čidlo 2 zásobník
S3 (2×)	čidlo 3 kolektor 2
S4	čidlo 4 teplota vstupu (volitelné)
S5	nepoužito
S6	0..10V / PWM (kap.7.9.2)
+	nepoužito
-	propojka na svorkovnici čidel
R3	volitelné (kap.7.10.) - fáze
N	volitelné

Nezáleží na polaritě čidel.

Svorka „-“ je spojena se společnou svorkovnicí čidel S1 až S4 a čidel VFS a také s uzemněním na straně síťového napětí.

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 vodič)

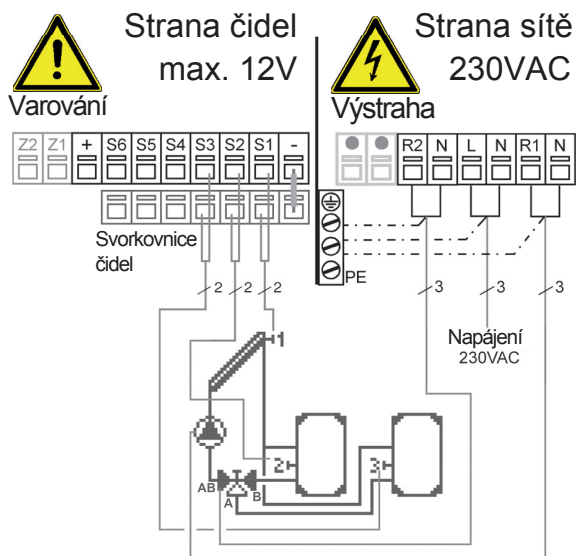


Výstup R1: pro regulaci otáček standardního čerpadla, minimální příkon 20 VA. Čidlo v průtokoměru VFS připojte do konektoru, viz obr A 7.2

B 9 - Solární systém se 2 zásobníky a zónovým ventilem

Připojení čidel - max. 12V

Síťové napětí - 230V 50Hz



Průtokoměr VFS se zapojí do zpátečky solárního systému.



Varování

Dbejte na správné zapojení směru průtoku solární kapaliny a na její dovolenou teplotu (0 °C do 100 °C, krátkodobě -25 °C až 120 °C). Elektrické zapojení průtokoměru - viz kap. A6

Malé napětí - připojení čidel

Svorka:	připojení pro:
S1 (2×)	čidlo 1 kolektor
S2 (2×)	čidlo 2 zásobník 1
S3 (2×)	čidlo 3 zásobník 2
S4	čidlo 4 teplota vstupu (volitelné)
S5	nepoužito
S6	0..10V / PWM (kap.7.9.2)
+	nepoužito
-	propojka na svorkovnici čidel
R3	volitelné (kap.7.10.) - fáze
N	volitelné

Nezáleží na polaritě čidel.

Svorka „-“ je spojena se společnou svorkovnicí čidel S1 až S4 a čidel VFS a také s uzemněním na straně síťového napětí.

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 vodič)



Upozornění

Výstup R1: pro regulaci otáček standardního čerpadla, minimální příkon 20 VA. Čidlo v průtokoměru VFS připojte do konektoru, viz obr A 7.2

Pozn.: Zapojení zónového ventilu:

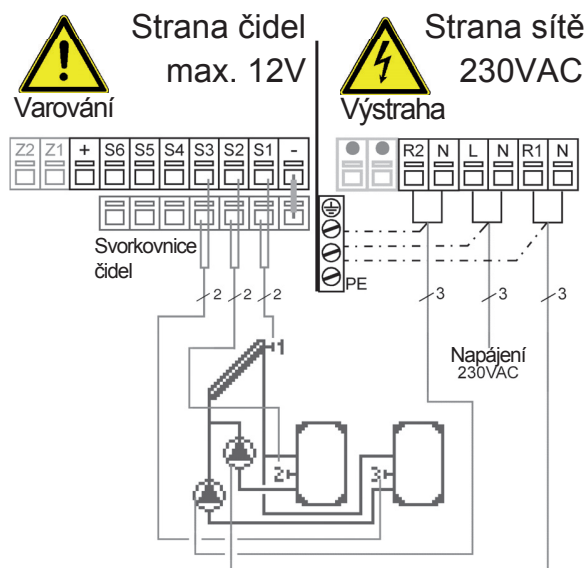
R2 vyp. = ventil uzavřen = průtok B - AB = ohřev zásobníku 1 (u čidla S2)

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

B 10 - Solární systém se 2 zásobníky a 2 čerpadly

Připojení čidel - max. 12V

Síťové napětí - 230V 50Hz



Průtokoměr VFS se zapojí do zpátečky solárního systému.



Dbejte na správné zapojení směru průtoku solární kapaliny a na její dovolenou teplotu (0 °C do 100 °C, krátkodobě -25 °C až 120 °C). Elektrické zapojení průtokoměru - viz kap. A6

Malé napětí - připojení čidel

Svorka:	připojení pro:
S1 (2×)	čidlo 1 kolektor
S2 (2×)	čidlo 2 zásobník 1
S3 (2×)	čidlo 3 zásobník 2
S4	čidlo 4 teplota vstupu (volitelné)
S5	nepoužito
S6	0..10V / PWM (kap.7.9.2)
+	nepoužito
-	propojka na svorkovnici čidel
R3	volitelné (kap.7.10.) - fáze
N	volitelné

Nezáleží na polaritě čidel.

Svorka „-“ je spojena se společnou svorkovnicí čidel S1 až S4 a čidel VFS a také s uzemněním na straně síťového napětí.

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 vodič)

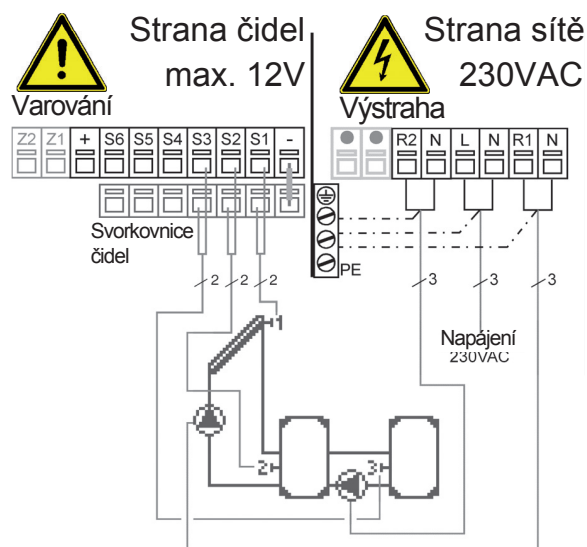


Výstup R1: pro regulaci otáček standardního čerpadla, minimální příkon 20 VA. Čidlo v průtokoměru VFS připojte do konektoru, viz obr A 7.2

B 11 - Solární systém se dvěma zásobníky a přečerpávacím čerpadlem

Připojení čidel - max. 12V

Síťové napětí - 230V 50Hz



Průtokoměr VFS se zapojí do zpátečky solárního systému.



Dbejte na správné zapojení směru průtoku solární kapaliny a na její dovolenou teplotu (0 °C do 100 °C, krátkodobě -25 °C až 120 °C). Elektrické zapojení průtokoměru - viz kap. A6

Malé napětí - připojení čidel

Svorka:	připojení pro:
S1 (2×)	čidlo 1 kolektor
S2 (2×)	čidlo 2 zásobník 1
S3 (2×)	čidlo 3 zásobník 2
S4	čidlo 4 teplota vstupu (volitelné)
S5	nepoužito
S6	0..10V / PWM (kap.7.9.2)
+	nepoužito
-	propojka na svorkovnici čidel
R3	volitelné (kap.7.10.) - fáze
N	volitelné

Nezáleží na polaritě čidel.

Svorka „-“ je spojena se společnou svorkovnicí čidel S1 až S4 a čidel VFS a také s uzemněním na straně síťového napětí.

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. zás.) - nula
PE	připojení ochranného vodiče (zeleno-žlutý vodič)



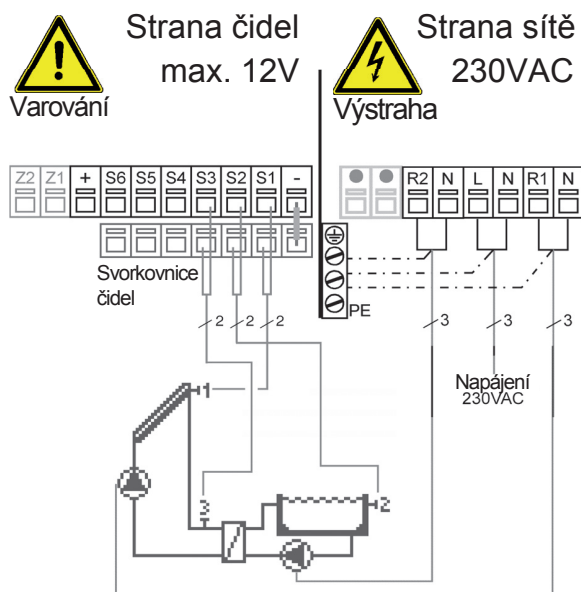
Výstup R1: pro regulaci otáček standardního čerpadla, minimální příkon 20 VA. Čidlo v průtokoměru VFS připojte do konektoru, viz obr A 7.2

B 12 - Solární systém s bazénem

Připojení čidel - max. 12V

Síťové napětí - 230V 50Hz

Elektrické připojení



Průtokoměr VFS se zapojí do zpátečky solárního systému.



Dbejte na správné zapojení směru průtoku solární kapaliny a na její dovolenou teplotu (0 °C do 100 °C, krátkodobě -25 °C až 120 °C). Elektrické zapojení průtokoměru - viz kap. A6

Malé napětí - připojení čidel

Svorka:	připojení pro:
S1 (2×)	čidlo 1 kolektor
S2 (2×)	čidlo 2 bazén
S3 (2×)	čidlo 3 zpátečka solár
S4	čidlo 4 teplota vstupu (volitelné)
S5	nepoužito
S6	0..10V / PWM (kap.7.9.2)
+	nepoužito
-	propojka na svorkovnici čidel
R3	volitelné (kap.7.10.) - fáze
N	volitelné

Nezáleží na polaritě čidel.

Svorka „-“ je spojena se společnou svorkovnicí čidel S1 až S4 a čidel VFS a také s uzemněním na straně síťového napětí.

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
N	bazénové čerpadlo - nula
PE	připojení ochranného vodiče (zeleno-žlutý vodič)



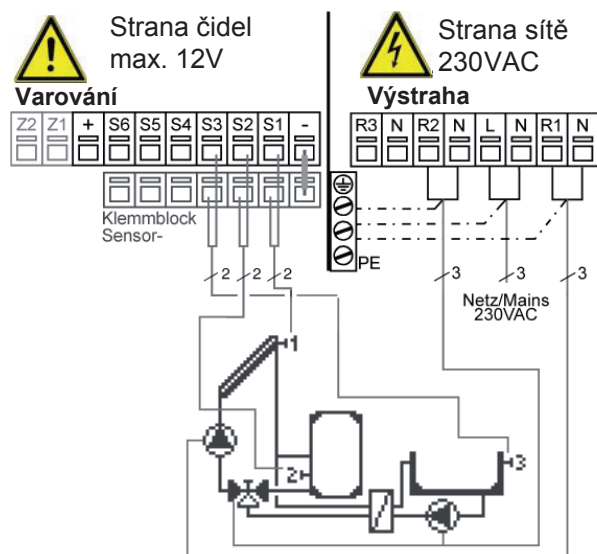
Upozornění

Výstup R1: pro regulaci otáček standardního čerpadla, minimální příkon 20 VA. Čidlo v průtokoměru VFS připojte do konektoru, viz obr A 7.2

B 13 - Solární systém s bazénem a zásobníkem

Připojení čidel - max. 12V

Síťové napětí - 230V 50Hz



Průtokoměr VFS se zapojí do zpátečky solárního systému.



Varování
Dbejte na správné zapojení směru průtoku solární kapaliny a na její dovolenou teplotu (0 °C do 100 °C, krátkodobě -25 °C až 120 °C). Elektrické zapojení průtokoměru - viz kap. A6

Malé napětí - připojení čidel

Svorka:	připojení pro:
S1 (2×)	čidlo 1 kolektor
S2 (2×)	čidlo 2 zásobník
S3 (2×)	čidlo 3 bazén
S4	čidlo 4 teplota vstupu (volitelné)
S5	nepoužito
S6	0..10V / PWM (kap.7.9.2)
+	nepoužito
-	propojka na svorkovnici čidel
R3	volitelné (kap.7.10.) - fáze
N	volitelné

Nezáleží na polaritě čidel.

Svorka „-“ je spojena se společnou svorkovnicí čidel S1 až S4 a čidel VFS a také s uzemněním na straně síťového napětí.

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 vodič)



Upozornění

Výstup R1: pro regulaci otáček standardního čerpadla, minimální příkon 20 VA. Čidlo v průtokoměru VFS připojte do konektoru, viz obr A 7.2

Pozn.: Zapojení zónového ventilu:

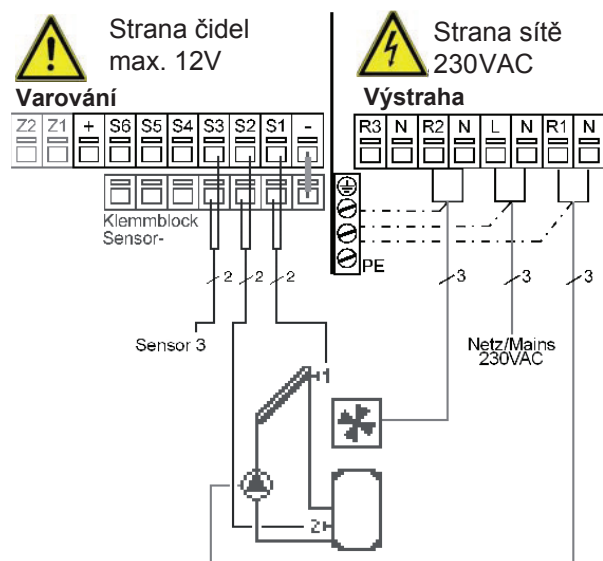
R2 vyp. = ventil uzavřen = průtok B - AB = ohřev zásobníku (u čidla S2)

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

B 14 - Solární systém + chlazení 1

Připojení čidel - max. 12V

Síťové napětí - 230V 50Hz



Malé napětí - připojení čidel

Svorka:	připojení pro:
S1	čidlo 1 kolektor
S2	čidlo 2 zásobník
S3	čidlo 3 (volitelné)
S4	čidlo 4 teplota vstupu (volitelné)
S5	nepoužito
S6	0..10V / PWM (kap.7.9.2)
+	nepoužito
-	propojka na svorkovnici čidel

Nezáleží na polaritě čidel.

Svorka „-“ je spojena se společnou svorkovnicí čidel S1 až S4 a 0..10V / PWM.

Síťové napětí - 230V 50Hz

Svorka:	připojení pro:
L	napájecí napětí - fáze
N	napájecí napětí - nula
R1	čerpadlo - fáze
N	čerpadlo - nula
R2	chlazení vzduchu - fáze
N	chlazení vzduchu - nula
R3	volitelné (kap.7.10.) - fáze
N	volitelné
PE	připojení ochranného vodiče (zeleno žlutý vodič)

Popis funkce chlazení viz 6.4.1.



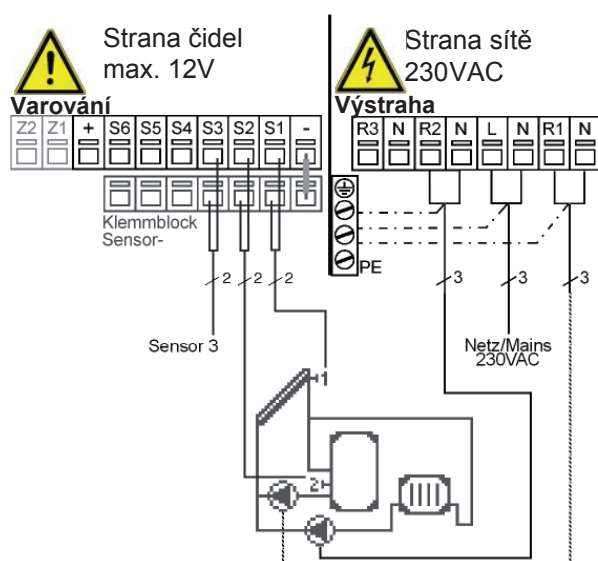
Upozornění

Výstup R1: pro regulaci otáček standardního čerpadla, minimální příkon 20VA. Čidlo v průtokoměru VFS (volitelné příslušenství) připojte do konektoru, viz obr A 7.2.

B 15 - Solární systém + chlazení 2

Připojení čidel - max. 12V

Síťové napětí - 230V 50Hz



Malé napětí - připojení čidel

Svorka:	připojení pro:
S1	čidlo 1 kolektor
S2	čidlo 2 zásobník
S3	čidlo 3 (volitelné)
S4	čidlo 4 teplota vstupu (volitelné)
S5	nepoužito
S6	0..10V / PWM (kap.7.9.2)
+	nepoužito
-	propojka na svorkovnici čidel

Nezáleží na polaritě čidel.

Svorka „-“ je spojena se společnou svorkovnicí čidel S1 až S4 a 0..10V / PWM.

Síťové napětí - 230V 50Hz

Svorka:	připojení pro:
L	napájecí napětí - fáze
N	napájecí napětí - nula
R1	čerpadlo - fáze
N	čerpadlo - nula
R2	čerpadlo chlazení - fáze
N	čerpadlo chlazení - nula
R3	volitelné (kap.7.10.) - fáze
N	volitelné
PE	připojení ochranného vodiče (zeleno žlutý vodič)

Popis funkce chlazení viz 6.4.1.



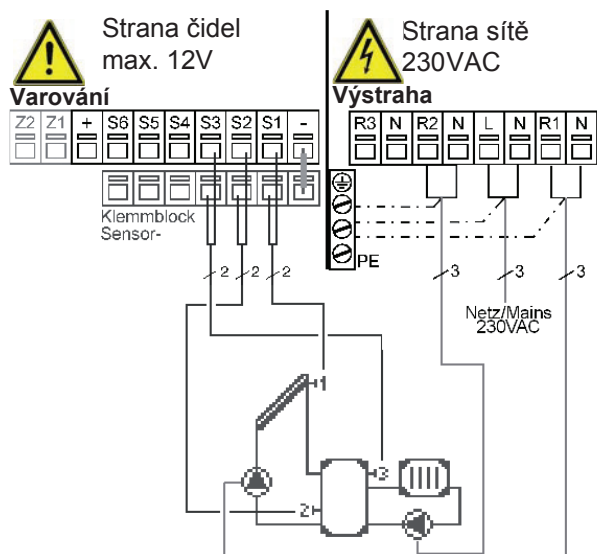
Upozornění

Výstup R1: pro regulaci otáček standardního čerpadla, minimální příkon 20VA. Čidlo v průtokoměru VFS (volitelné příslušenství) připojte do konektoru, viz obr A 7.2.

B 16 - Solární systém + chlazení 3

Připojení čidel - max. 12V

Síťové napětí - 230V 50Hz



Malé napětí - připojení čidel

Svorka:	připojení pro:
S1	čidlo 1 kolektor
S2	čidlo 2 zásobník dole
S3	čidlo 3 zásobník nahoře
S4	čidlo 4 teplota vstupu (volitelné)
S5	nepoužito
S6	0..10V / PWM (kap.7.9.2)
+	nepoužito
-	propojka na svorkovnici čidel

Nezáleží na polaritě čidel.

Svorka „-“ je spojena se společnou svorkovnicí čidel S1 až S4 a 0..10V / PWM.

Síťové napětí - 230V 50Hz

Svorka:	připojení pro:
L	napájecí napětí - fáze
N	napájecí napětí - nula
R1	čerpadlo - fáze
N	čerpadlo - nula
R2	čerpadlo chlazení - fáze
N	čerpadlo chlazení - nula
R3	volitelné (kap.7.10.) - fáze
N	volitelné
PE	připojení ochranného vodiče (zeleno žlutý vodič)

Popis funkce chlazení viz 6.4.1.



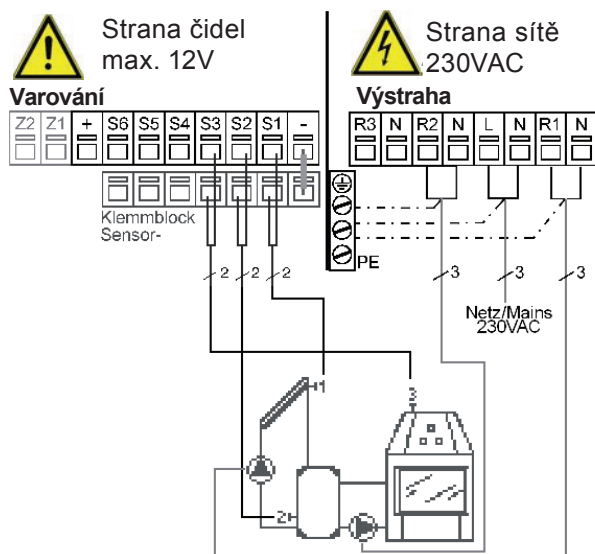
Upozornění

Výstup R1: pro regulaci otáček standardního čerpadla, minimální příkon 20VA. Čidlo v průtokoměru VFS (volitelné příslušenství) připojte do konektoru, viz obr A 7.2.

B 17 - Solární systém + kotel na pevná paliva

Připojení čidel - max. 12V

Síťové napětí - 230V 50Hz



Malé napětí - připojení čidel

Svorka:	připojení pro:
S1	čidlo 1 kolektor
S2	čidlo 2 zásobník
S3	čidlo 3 kotel
S4	čidlo 4 teplota vstupu (volitelné)
S5	nepoužito
S6	0..10V / PWM (kap.7.9.2)
+	nepoužito
-	propojka na svorkovnici čidel

Nezáleží na polaritě čidel.

Svorka „-“ je spojena se společnou svorkovnicí čidel S1 až S4 a 0..10V / PWM.

Síťové napětí - 230V 50Hz

Svorka:	připojení pro:
L	napájecí napětí - fáze
N	napájecí napětí - nula
R1	čerpadlo - fáze
N	čerpadlo - nula
R2	čerpadlo kotle - fáze
N	čerpadlo kotle - nula
R3	volitelné (kap.7.10.) - fáze
N	volitelné
PE	připojení ochranného vodiče (zeleno žlutý vodič)

Popis funkce chlazení viz 6.4.1.



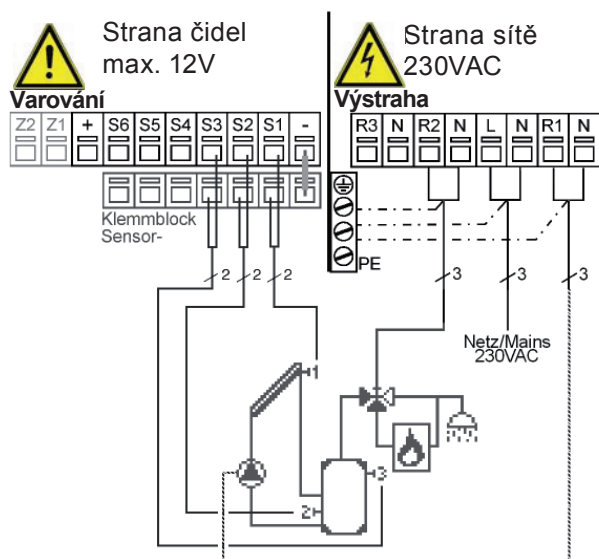
Upozornění

Výstup R1: pro regulaci otáček standardního čerpadla, minimální příkon 20VA. Čidlo v průtokoměru VFS (volitelné příslušenství) připojte do konektoru, viz obr A 7.2.

B 18 - Solární systém + zónový ventil + termostat

Připojení čidel - max. 12V

Síťové napětí - 230V 50Hz



Malé napětí - připojení čidel

Svorka:	připojení pro:
S1	čidlo 1 kolektor
S2	čidlo 2 zásobník dole
S3	čidlo 3 zásobník nahoře
S4	čidlo 4 teplota vstupu (volitelné)
S5	nepoužito
S6	0..10V / PWM (kap.7.9.2)
+	nepoužito
-	propojka na svorkovnici čidel

Nezáleží na polaritě čidel.

Svorka „-“ je spojena se společnou svorkovnicí čidel S1 až S4 a 0..10V / PWM.

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
R3	volitelné (kap.7.10.) - fáze
N	volitelné
PE	připojení ochranného vodiče (zeleno žlutý vodič)



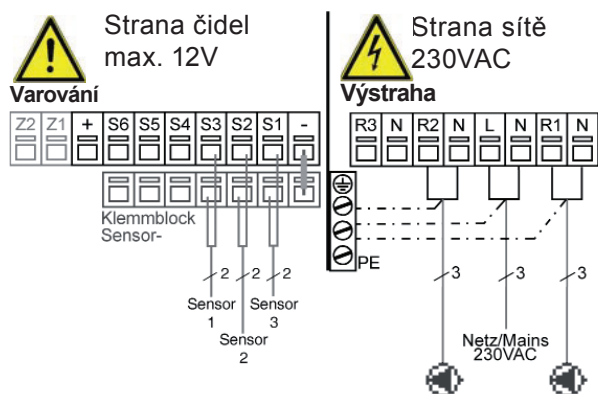
Upozornění

Výstup R1: pro regulaci otáček standardního čerpadla, minimální příkon 20VA. Čidlo v průtokoměru VFS (volitelné příslušenství) připojte do konektoru, viz obr A 7.2.

B 19 - Rozdílový regulátor ΔT a termostat (nemá solární funkce)

Připojení čidel - max. 12V

Síťové napětí - 230V 50Hz



Průtokoměr VFS se zapojí do zpátečky solárního systému.



Dbejte na správné zapojení směru průtoku solární kapaliny a na její dovolenou teplotu (0 °C do 100 °C, krátkodobě -25 °C až 120 °C). Elektrické zapojení průtokoměru - viz kap. A6

Malé napětí - připojení čidel

Svorka:	připojení pro:
S1 (2×)	čidlo 1 (řídící)
S2 (2×)	čidlo 2 (referenční)
S3 (2×)	čidlo 3 (termostat)
S4	čidlo 4 teplota vstupu (volitelné)
S5	nepoužito
S6	0..10V / PWM (kap.7.9.2)
+	nepoužito
-	propojka na svorkovnici čidel
R3	volitelné (kap.7.10.) - fáze
N	volitelné

Nezáleží na polaritě čidel.

Svorka „-“ je spojena se společnou svorkovnicí čidel S1 až S4 a čidel VFS a také s uzemněním na straně síťového napětí.

Síťové napětí - 230V 50Hz

Svorka:	připojení pro:
L	napájecí napětí - fáze
N	napájecí napětí - nula
R1	čerpadlo 1 - fáze
N	čerpadlo - nula
R2	čerpadlo 2 - fáze
N	čerpadlo - nula
PE	připojení ochranného vodiče (zeleno-žlutý vodič)



Výstup R1: pro regulaci otáček standardního čerpadla, minimální příkon 20 VA. Čidlo v průtokoměru VFS připojte do konektoru, viz obr A 7.2

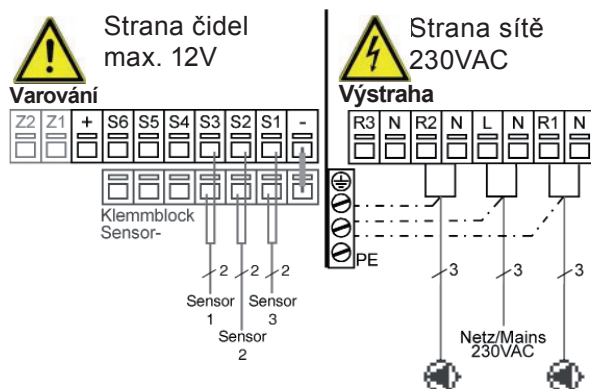
Funkce spínání regulátorem:

Pokud je teplota na S1 vyšší než na S2, sepne se relé čerpadla R1. Funkce termostatu je zapojena na čidlo S3 a spíná relé R2.

B 20 - 2 rozdílové regulátory 2xΔT (nemá solární funkce)

Připojení čidel - max. 12V

Síťové napětí - 230V 50Hz



Průtokoměr VFS se zapojí do zpátečky solárního systému.



Varování

Dbejte na správné zapojení směru průtoku solární kapaliny a na její dovolenou teplotu (0 °C do 100 °C, krátkodobě -25 °C až 120 °C). Elektrické zapojení průtokoměru - viz kap. A6

Malé napětí - připojení čidel

Svorka:	připojení pro:
S1 (2x)	čidlo 1 (řídící)
S2 (2x)	čidlo 2 (referenční)
S3 (2x)	čidlo 3 (termostat)
S4	čidlo 4 teplota vstupu (volitelné)
S5	nepoužito
S6	0..10V / PWM (kap.7.9.2)
+	nepoužito
-	propojka na svorkovnici čidel
R3	volitelné (kap.7.10.) - fáze
N	volitelné

Nezáleží na polaritě čidel.

Svorka „-“ je spojena se společnou svorkovnicí čidel S1 až S4 a čidel VFS a také s uzemněním na straně síťového napětí.

Síťové napětí - 230V 50Hz

Svorka:	připojení pro:
L	napájecí napětí - fáze
N	napájecí napětí - nula
R1	čerpadlo 1 - fáze
N	čerpadlo - nula
R2	čerpadlo 2 - fáze
N	čerpadlo - nula
PE	připojení ochranného vodiče (zeleno-žlutý vodič)



Upozornění

Výstup R1: pro regulaci otáček standardního čerpadla, minimální příkon 20 VA. Čidlo v průtokoměru VFS připojte do konektoru, viz obr A 7.2

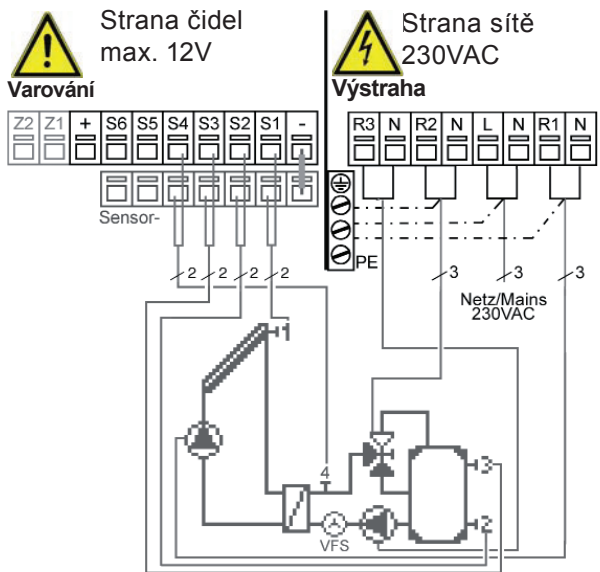
Funkce spínání regulátorem:

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.

B 21 - Solární systém s výměníkem a vrstveným zásobníkem

Připojení čidel - max. 12V

Sít'ové napětí - 230V 50Hz



Pozn.: Zapojení pohonu zónového ventilu:

$R2 \text{ zap} = \text{ventil otevřen} = \text{průtok } A - AB = \text{ohřev zásobníku nahoře (u čidla S3)}$

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

Malé napětí - připojení čidel

Svorka:	připojení pro:
S1	čidlo 1 kolektor
S2	čidlo 2 zásobník dole
S3	čidlo 3 zásobník nahoře
S4	čidlo 4 vstup sekundár
S5	nepoužito
S6	0..10V / PWM (kap.7.9.2)
+	nepoužito
-	propojka na svorkovnici čidel

Nezáleží na polaritě čidel.

Svorka „ - „ je spojena se společnou svorkovnicí čidel S1 až S4 a 0..10V / PWM.

Sít'ové napětí - 230V 50Hz

Svorka:	připojení pro:
L	napájecí napětí - fáze
N	napájecí napětí - nula
R1	čerpadlo 1 - fáze
N	čerpadlo 1 - nula
R2	zónový ventil - fáze
N	zónový ventil - nula
R3	čerpadlo 2 - fáze
N	čerpadlo 2 - nula
PE	připojení ochranného vodiče (zeleno žlutý vodič)



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

Čidlo v průtokoměru VFS (volitelné příslušenství) připojte do konektoru, viz obr A 7.2.

Sít'ové napětí - 230V 50Hz

Při volbě tohoto zapojení jsou přednastaveny tyto hodnoty:



5.6. ΔT_{R1} : $\Delta T_{12} 12^{\circ}\text{C} / \Delta T_{\text{vyp}} 7^{\circ}\text{C}$

5.10. Priorita čidla S3

7.9. Řízení otáček V4

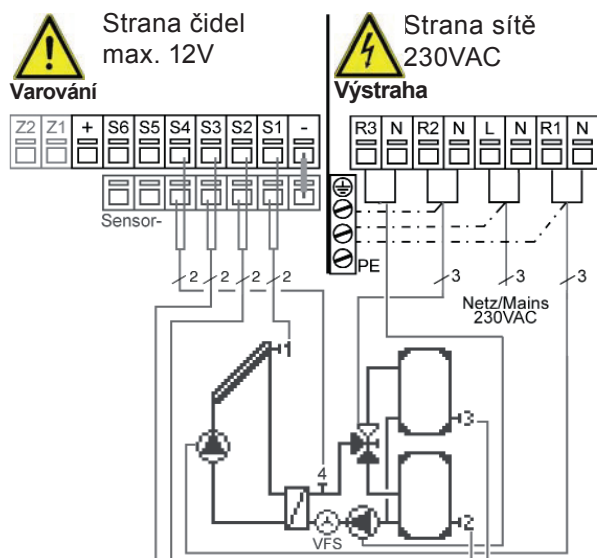
7.10 Relé 3 R3 je sepnuté s R1se zpožděním 30 vteřin

Teplotní čidlo průtokoměru musí být nainstalováno na zpátečku

B 22 - Solární systém s výměníkem, se 2 zásobníky a zónovým ventilem

Připojení čidel - max. 12V

Síťové napětí - 230V 50Hz



Upozornění

Pozn.: Zapojení pohonu zónového ventilu:

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

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

Malé napětí - připojení čidel

Svorka:	připojení pro:
S1	čidlo 1 kolektor
S2	čidlo 2 zásobník 1
S3	čidlo 3 zásobník 2
S4	čidlo 4 vstup sekundár
S5	nepoužito
S6	0..10V / PWM (kap.7.9.2)
+	nepoužito
-	propojka na svorkovnici čidel

Nezáleží na polaritě čidel.

Svorka „ - „ je spojena se společnou svorkovnicí čidel S1 až S4 a 0..10V / PWM.

Síťové napětí - 230V 50Hz

Svorka:	připojení pro:
L	napájecí napětí - fáze
N	napájecí napětí - nula
R1	čerpadlo 1 - fáze
N	čerpadlo 1 - nula
R2	zónový ventil - fáze
N	zónový ventil - nula
R3	čerpadlo 2 - fáze
N	čerpadlo 2 - nula
PE	připojení ochranného vodiče (zeleno žlutý vodič)



Upozornění

Výstup R1: pro regulaci otáček standardního čerpadla, minimální příkon 20VA. Čidlo v průtokoměru VFS (volitelné příslušenství) připojte do konektoru, viz obr A 7.2.

Síťové napětí - 230V 50Hz

Při volbě tohoto zapojení jsou přednastaveny tyto hodnoty:



Upozornění

5.6. ΔT R1: ΔT 12°C / ΔT - vyp 7°C

5.10. Priorita čidla S3

7.9. Řízení otáček V4

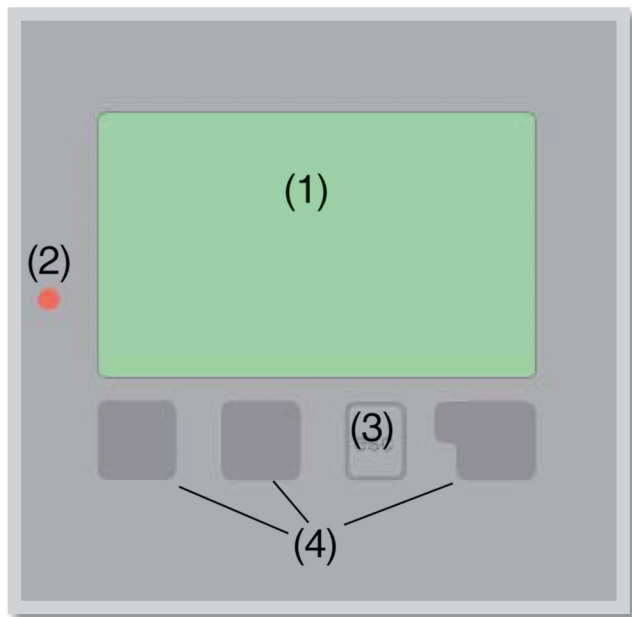
7.10 Relé 3 R3 je sepnuté s R1 se zpožděním 30 vteřin

Teplotní čidlo průtokoměru musí být nainstalováno na zpátečku

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
-  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.

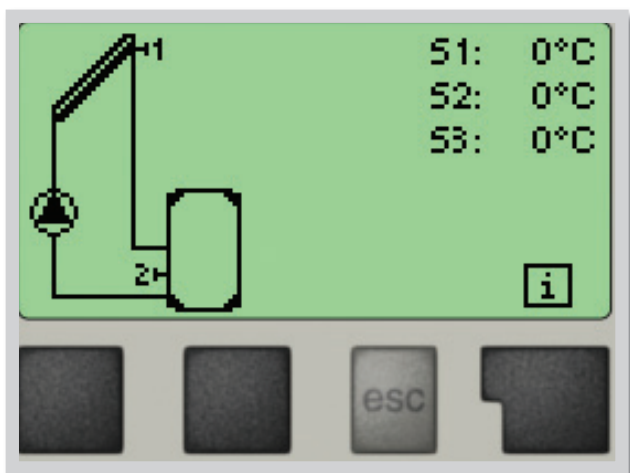
V některých případech regulátor požádá o potvrzení, zda provedené změny uložit.

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

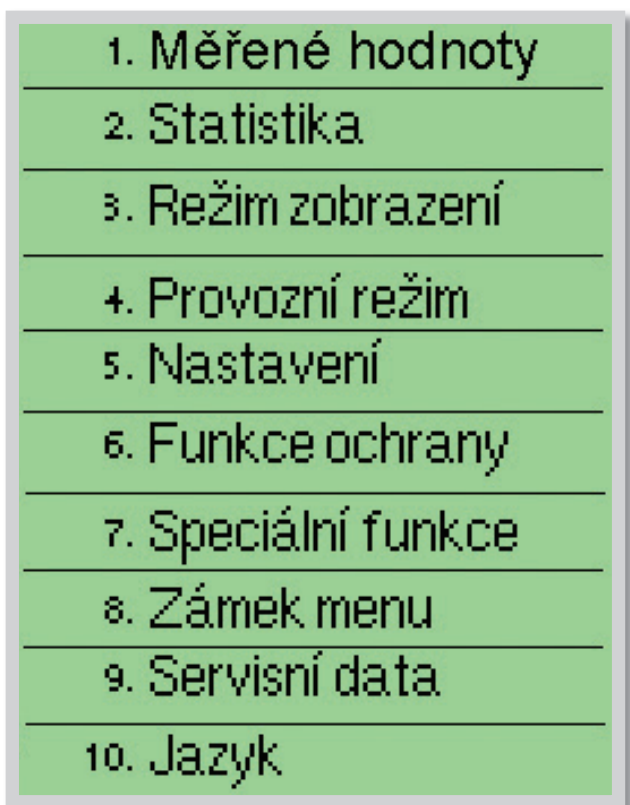


Režim základní obrazovky „**zobrazení schématu**“ nebo „**zobrazení hodnoty**“ se objeví, pokud není v jiném zobrazení po 2 minuty stisknuto žádné tlačítko, nebo když opustíte hlavní menu tlačítkem „**esc**“.



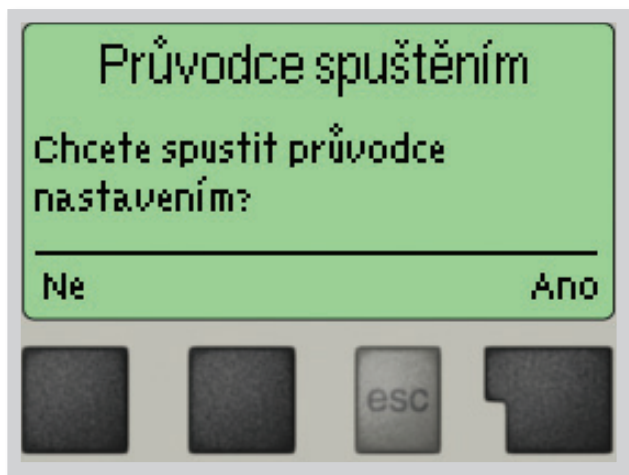
Stisknutím jakéhokoliv tlačítka (**4**) v režimu „**zobrazení schématu**“ nebo „**zobrazení hodnoty**“ se dostanete přímo do hlavního menu.

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 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.

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 4.2 v provozním režimu „**Ma-**

nual“ k otestování spínaných výstupů s připojenými spotřebiči a ke zkontrolování logiky hodnot čidel. Potom 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 D 10)
- Menu 7.2 Hodina a den (viz D 7.2)
- Menu 7.1 Volba programu (viz D 7.1)
- Menu 5 Nastavení, všechny hodnoty (viz D 5)
- Menu 6 Ochranné funkce, pokud je nutné nastavení (viz D 6)
- Menu 7 Speciální funkce, pokud jsou nezbytné další změny (viz D 7)

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

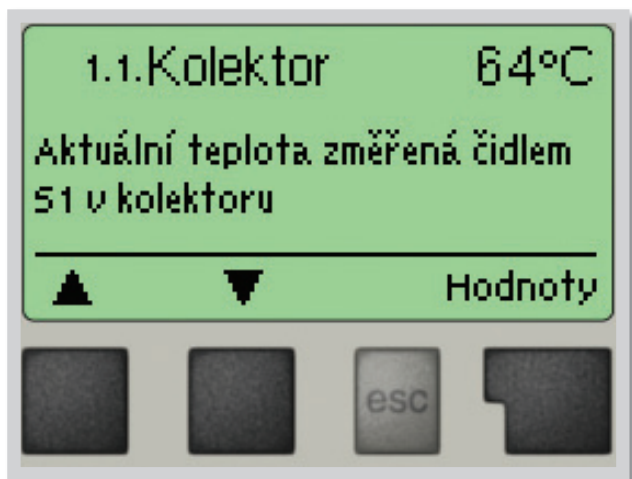
D 1 - Měřené hodnoty



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.

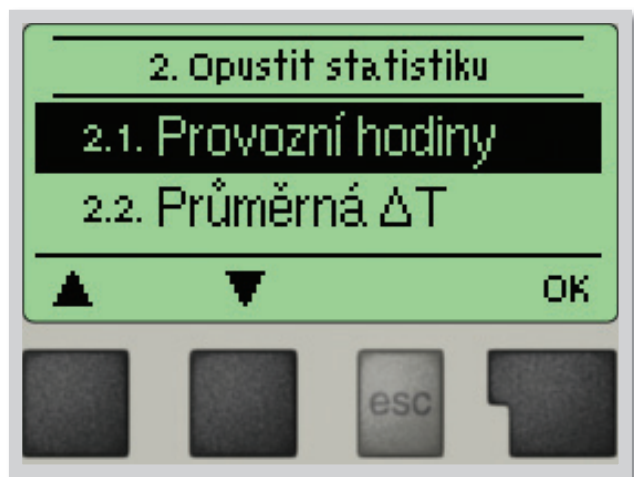
Volba „**Přehled**“ nebo klávesa „**esc**“ ukončí režim Info.



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 4 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 množství tepla dodaného solárním systémem. (Nastavení viz D 7.7)

D 2.4 - Sloupcové grafy **menu 2.4**

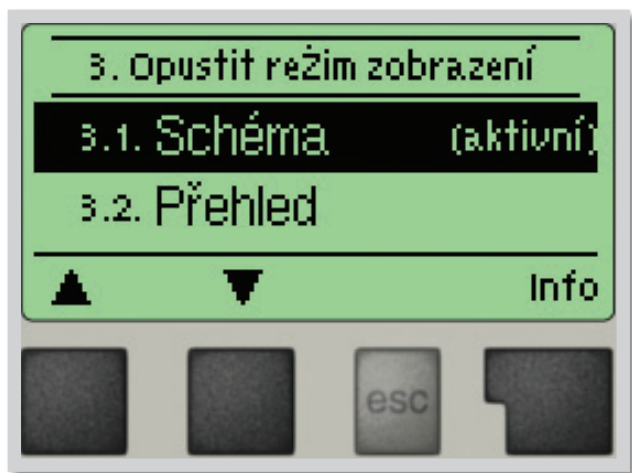
Tato funkce přehledně zobrazí na displeji provozní hodiny, průměrné ΔT a množství dodaného tepla v podobě sloupcového grafu. Můžete volit různé časové úseky. Listovat v datech můžete pomocí dvou tlačítek vlevo.

D 2.5 - Chybová hlášení **menu 2.5**

Zobrazí poslední 3 zaznamenaná chybová 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 4. 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 4 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****Upozornění**

Automatický režim regulátoru SRS 4 je normální provozní režim regulátoru. 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 4 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 4 se liší podle zvoleného schématu zapojení (1-15). 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 TminS1 a jsou splněny další podmínky dle tabulky 5.14., pak regulátor zapne přiřazené čerpadlo a/nebo ventil. Pokud teplota na čidle S1 klesne o 5 °C pod hodnotu TminS1, 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 TminS2 a jsou splněny další podmínky dle tabulky 5.14., pak regulátor zapne přiřazené čerpadlo a/nebo ventil. Pokud teplota na čidle S2 klesne o 5 °C pod hodnotu TminS2, 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 TminS3 a jsou splněny další podmínky dle tabulky 5.14., pak regulátor zapne přiřazené čerpadlo a/nebo ventil. Pokud teplota na čidle S3 klesne o 5 °C pod hodnotu TminS3, 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 TmaxS2, pak regulátor vypne přiřazené čerpadlo a/nebo ventil.

Pokud teplota na čidle S2 klesne pod TmaxS2 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 TmaxS3, pak regulátor vypne přiřazené čerpadlo a/nebo ventil.

Pokud teplota na čidle S3 klesne pod TmaxS3 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, 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 - ΔT R1**menu 5.x** = spínací teplotní difference pro výstup R1

Pokud je teplotní difference mezi odpovídajícími čidly vyšší než hodnota ΔT R1 a jsou splněny další podmínky dle tabulky 5.14., regulátor zapne čerpadlo. Pokud teplotní difference poklesne na 1/3 hodnoty ΔT R1, čerpadlo se opět vypne.

Rozsah nastavení: 4-20 K / tovární hodnota: 10 K



Upozornění

1) Pokud nastavíte difference 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 difference 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 - ΔT R2**menu 5.x** = spínací teplotní difference pro výstup R2

Pokud je teplotní difference mezi odpovídajícími čidly vyšší než hodnota ΔT R2 a jsou splněny další podmínky dle tabulky 5.14., regulátor zapne čerpadlo. Pokud teplotní difference poklesne na 1/3 hodnoty ΔT R2, čerpadlo se opět vypne.

Rozsah nastavení: 4-20 K / tovární hodnota: 10 K



Upozornění

1) Pokud bude difference 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 difference, 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 3

Termostat sepne na nastavené teplotě Tnast S3, vypne na teplotě $= (T_{nast\ S3} + \text{hystereze})$.

Příklad: V zapojení 2 je třeba dohřívát zásobník tak, aby v něm teplota neklesla pod 50°C. Na výstup R2 je připojeno čerpadlo od zdroje topné vody.

Nastavte Tnast S3 = 50°C, hystereze = 8°C. Pokud teplota v zásobníku klesne pod 50°C, zapne se výstup R2 a je zapnuté, dokud se zásobník neohřeje na teplotu 50 + 8 = 58°C.

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

D 5.9 - Hystereze**menu 5.x** = hystereze pro funkci termostatu na čidle 3

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 -20 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.



Upozornění

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 nedosáhl 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 ohřívá se zás. **S3** (s nižší prioritou)

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 přerušení prodlužuje až do případného splnění spínací podmínky $S1-S2 < \Delta T_{R1}$ pro zásobník S2.

Pokud je nárůst menší než 3 °C/min ohřívá 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: $0-90\text{ °C}$ / 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: $5-90\text{ minut}$ / 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**menu 5.x**

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**menu 5.x**

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

Funkce Party není dostupná v menu, zapíná se podržením tlačítka „Esc“ po dobu 3 s.

Při zapnutí režimu „Minimální teplota dohřevu“ ohřívá funkce Party na teplotu „Tdohř.min“

D 5.16 - Režim Minimální teplota dohřevu**menu 5.x**

Režim „Minimální teplota dohřevu“ upravuje teplotu, při které je zapnuté relé R2 které spíná dohřev zásobníku (např. el. 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 „Tdohř.min“ a vypne při teplotě „Tdohř.min“ + „hystereze“.
- Pokud kolektor nedodává teplo, pak se dohřev zapne při teplotě čidla S3 „TnastS3“ a vypne při teplotě „TnastS3“ + „hystereze“ Tedy stejně, jako při vypnutí funkce „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.

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

Příklad: Omezení teploty dohřevu v zásobníkovém ohříváči 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 5.19 - Tabulka ovládací logiky regulátoru Regulus SRS 4:

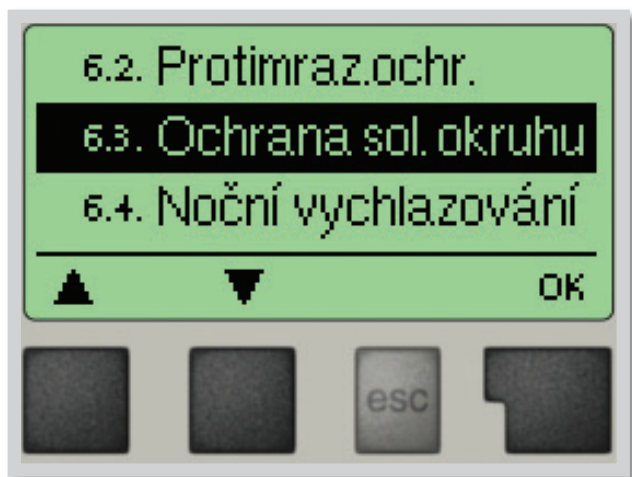
Tabulka ukazuje, podle kterých čidel jsou ovládána která relé. Čidla S1, S2, S3. Relé R1, R2.

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

Příklad: Schéma č.5. Pro sepnutí relé R1 musí být splněny současně podmínky - Tmin S1, Tmax S2, Tmax S3, ΔT R1 a podmínky Priorita, Třepn.prio.

Schéma č.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
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	S1 =>R1	S1 =>R1
Tmin S2				S2 =>R2							S2 =>R2									S2 =>R2		
Tmin S3							S3 =>R1+R2	S3 =>R2									S3 =>R2				S3 =>R1+R2	S3 =>R1+R2
Tdohř.min																		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+R2	S2 =>R1	S2 =>R1	S2 =>R1	S2 =>R1+R2	S2 =>R1	S2 =>R1	S2 =>R1	S2 =>R1+R2	S2 =>R1+R2
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 S2 =>R2	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	S1/ S2 =>R1 S3 =>R1+R2	S1/ S2 =>R1 S1/ S3 =>R1+R2
Δ T R2				S2/ S3 =>R2				S3/ S2 =>R2		S1/ S3 =>R2	S2/ S3 =>R2						S2/ S3 =>R2			S2/ S3 =>R2		
TnastS3		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												
Třepn.prio					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.



Varování

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, vypnuto / tovární nastavení: denně

Rozsah nastavení: zatuh R2: denně, týdně, vypnuto / tovární nastavení: denně

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

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

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. Zároveň 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 6.8 - Ochrana čerpadla**menu 6.8**

Funkci Ochrana čerpadla lze použít ke zjištění poruch, které brání průtoku. Tak se zabrání poškození systému, např. chodem čerpadla nasucho. Po zapnutí čerpadla regulátor po dobu jedné minuty sleduje průtok pomocí průtokoměru VFS. Pokud je změřený průtok menší než minimální průtok průtokoměru (viz kap.7.7.), pak se čerpadlo na 5 minut vypne. Pokud průtok klesne v průběhu běhu čerpadla (tedy ne při zapnutí čerpadla), pak se čerpadlo nevypne a pouze se zobrazí chybové hlášení.

Ochrana čerpadla Rozsah nastavení: zap, vyp / tovární nastavení: vyp

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: 1-15 / 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 -50 °C až +50 °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**

V tomto menu lze aktivovat jeden ze způsobů měření tepla. Buď s fixně zadaným průtokem nebo přesnější metodou, která používá průtok změřený průtokoměrem VFS (Vertex flow sensor). Nastavte typ nemrznoucí kapaliny použité v systému. Solární kapalina používaná v systémech Regulus je typu propylén.

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

Umístění průtokoměru VFS - pro výpočet dodaného tepla je potřeba měřit teplotu z kolektorů a teplotu zpátečky. Součástí průtokoměru VFS je jedno z těchto čidel. Proto se na regulátoru musí nastavit, kde je průtokoměr umístěn. Na zpátečce jsou nižší teploty, proto doporučujeme umístění na zpátečce solárního okruhu. Pokud je nastavená hodnota „výstup“, pak se předpokládá, že čidlo S4 je umístěno na zpátečce.

Typ průtokoměru VFS - Rozsah nastavení: Vyp, průtok, 12, 20, 40, 100, 200 l/min, tovární nastavení: Vyp

Typ nemrz. kapaliny - Rozsah nastavení: etylén / propylén / tovární nastavení: Etylén

Koncentrace nemrz. kapaliny - Rozsah nastavení: 0-60% / tovární nastavení: 40%

Umístění průtokoměru VFS - Rozsah nastavení: zpátečka/ výstup / tovární nastavení: zpátečka



Varování

Průtokoměr umísťujte do zpátečky solárního systému. Jen tak se zajistí, že teploty nepřekročí povolené hodnoty (trvale od 0°C do 100°C, krátkodobě -25°C až 120°C)

Pokud pro měření tepla není použit průtokoměr, pak je nutno velikost průtoku nemrznoucí kapaliny odečíst na mechanickém průtokoměru (v čerpadlové skupině) a tuto hodnotu zadat do parametru „průtok“. Průtokoměr udává průtok v litrech/min. Pro převod na l/hod údaj vynásobte 60× (např. 4 l/min 240 l/hod).

Dále je možno zadat i hodnotu odchylky pro měření tepla upravením „korekce ΔT“. Výpočet množství tepla probíhá na základě údajů o teplotě v kolektoru a zásobníku a průtoku kapaliny. 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%)

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

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



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 !

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 difference 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 difference 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 1/3 požadované ΔT , 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 difference 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 difference 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 1/3 požadované ΔT , 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 7.9.1.1 - Typ čerpadla

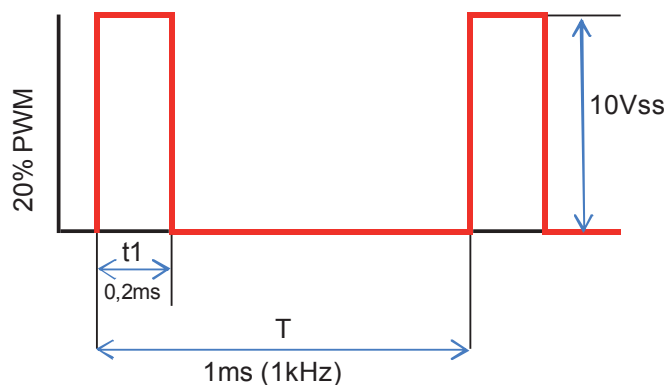
menu 7.9

Nastavení typu připojeného oběhového čerpadla.

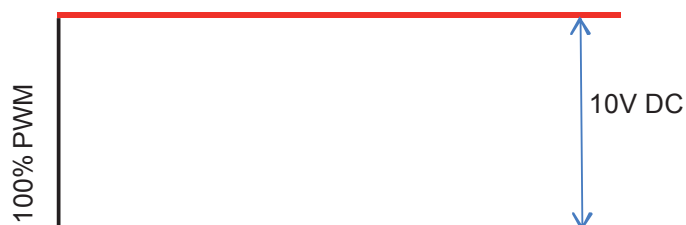
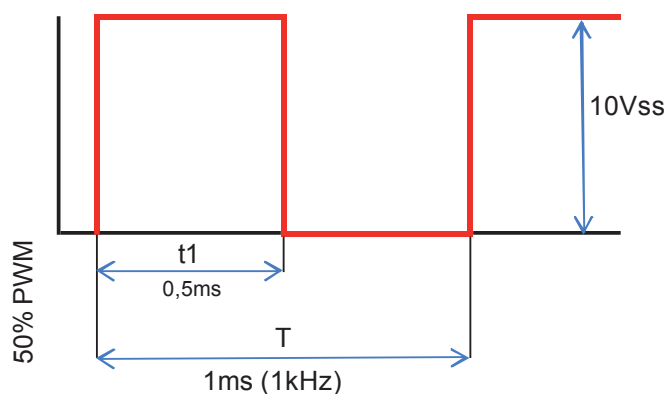
Rozsah nastavení: standard, PWM, 0-10V tovární nastavení: standard

Regulátor SRS4 je schopen řídit otáčky standardních čerpadel modulací sinusovky. Otáčky nízkoenergetických čerpadel je možné řídit pulsní modulací 0-10V nebo PWM. V tomto menu se nastavují parametry pro řízení otáček. Nastavení „**min otáčky**“ a „**max.otáčky**“ mají vliv na tvar řídicího signálu vysílaného regulátorem. Výstupní signál je na svorkách S6.

Technická data PWM:



20% až 100%, 1kHz pro 10kohm prac.odpor



Technická data 0-10V:

0-10V ... 2V až 10V (20% až 100%)

10kohm prac.odpor

10V = 100% otáčky

5V = 50% otáčky

2V = 20% otáčky

0V = Vyp



Upozornění

Společně s řízením signálem PWM/0-10V je řízeno i relé R1. Proto je možné použít společně nízkoenergetické čerpadlo s PWM/0-10V a standardní čerpadlo.



Upozornění

Při použití nízkoenergetického čerpadla použijte k jeho napájení (230V) relé R3. Výstup R3 nastavte podle návodu v kap 7.10 tak, aby se relé R3 spínalo současně s relé R1.



Varování

Výstup relé R1 nepoužívejte k napájení nízkoenergetického čerpadla!

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 4 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 na 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 na 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 7.9.7 - Čerpadlo U0/ čerpadlo PWM0

Aby regulátor zjistil poruchu kabelu k čerpadlu a rozpoznal ji od nastavení vypnutí čerpadla, je nutné nastavit minimální napětí, při kterém se nízkoenergetické čerpadlo vypne.

Rozsah nastavení: 0 - 1,5V tovární nastavení: 0V



Upozornění

Parametr Čerpadlo U0/PWM0 nastavte podle dokumentace k použitému nízkoenergetickému čerpadlu. Některá čerpadla se při nulovém napětí na svorkách 0-10V/PWM předpokládají poruchu datového kabelu.

Nastavení výstupu relé R3. Tovární nastavení je: vypnuto.

Ochranné funkce

R3 je sepnuté, pokud jsou aktivovány ochranné funkce. V menu 7.10.2 - 7.10.7. se nastaví která ochranná funkce sepne R3. Funkce sepnutí R3 se může invertovat a pak je relé sepnuté až do doby, kdy se aktivuje zvolená ochranná funkce.

Rozsah nastavení: 7.10.2 Ochrana kolektoru, 7.10.3 Ochrana sol.okruhu, 7.10.4 Protimrazová ochrana, 7.10.5 Noční vychlazení, 7.10.6 Ohřev proti legionele, 7.10.7 Alarm kolektoru, 7.10.8 Ochrana čerpadla
tovární nastavení: vyp

Booster

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

Rozsah nastavení: 0 až 120 sec. / tovární nastavení: 60 sec.

Hlášení

R3 je sepnuté, pokud se na obrazovce objeví hlášení. Funkce sepnutí R3 se může invertovat a pak je relé sepnuté až do doby, kdy se hlášení objeví.

Rozsah nastavení: 7.10.2 Inverze: Zap, Vyp , tovární nastavení: Vyp

Relé 1

Relé R3 je sepnuté s relé R1. Funkce sepnutí R3 se může invertovat a pak je relé sepnuté pokud je relé R1 vypnuté.

Relé R3 se může sepnout se zpožděním „**zpoždění**“ a může být vypnuté se zpožděním „**zpoždění vyp**“

Rozsah nastavení:

7.10.2 Inverze: Zap, Vyp , tovární nastavení: Vyp

7.10.2 Zpoždění: 0 - 120s, tovární nastavení: 30s

7.10.2 Zpoždění vyp: 0 - 120s, tovární nastavení: 0s

Relé 2

Relé R3 je sepnuté s relé R2. Funkce sepnutí R3 se může invertovat a pak je relé sepnuté pokud je relé R2 vypnuté.

Relé R3 se může sepnout se zpožděním „**zpoždění**“ a může být vypnuté se zpožděním „**zpoždění vyp**“

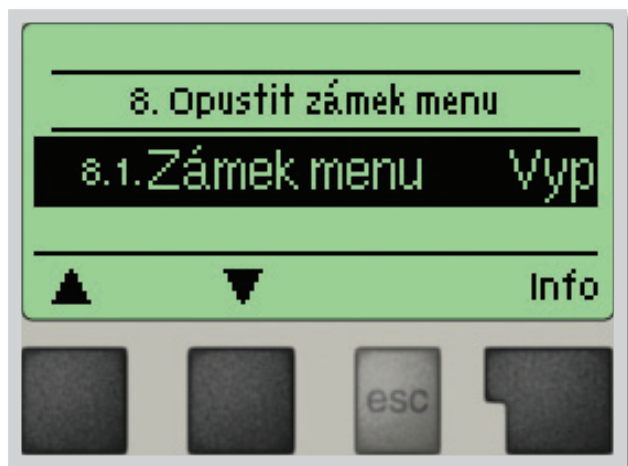
Rozsah nastavení:

7.10.2 Inverze: Zap, Vyp , tovární nastavení: Vyp

7.10.2 Zpoždění: 0 - 120s, tovární nastavení: 30s

7.10.2 Zpoždění vyp: 0 - 120s, tovární nastavení: 0s

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

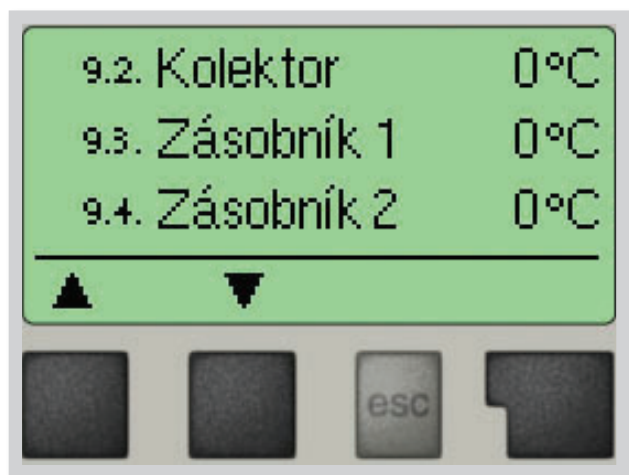
K zamčení ostatních menu zvolte „**Zámek menu Zap**“. K jejich opětovnému uvolnění zvolte „**Zámek menu vyp**“.
Rozsah nastavení: zap, vyp / tovární nastavení: vyp



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

Zapište hodnoty v době, kdy se porucha vyskytla, např. do 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. A 1)

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

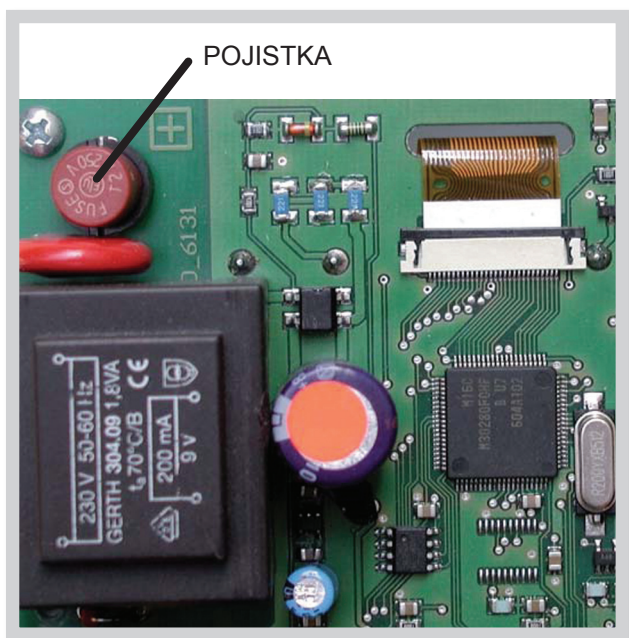
E 2 - Výměna pojistky



Upozornění

Opravy a údržbu smí provádět pouze odborník. Před započetím 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, nahradte 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) nezahrnují jen aktuální měřené hodnoty a provozní stavy, ale také všechna nastavení regulátoru. Po úspěšném uvedení do provozu si servisní hodnoty запиšte.



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 14 a 15 „**Univerzální regulátor ΔT** “ jsou vhodná např. pro zapojení akumulční nádoby s kotlem na pevná paliva, dohřev zásobníku, předávání tepla mezi zásobníky, předehřev 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 14 a 15 se počítá čas, kdy je sepnuto relé R1.



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



Pro zajištění přesného měření tepla je vhodné umístit čidlo S4 (teplota vstupu solárního okruhu) do jímky. Pokud to není možné a je nutné použít příložené čidlo na trubku, pak je možné případné odchylky upravit pomocí funkce Korekce čidel (kap. D 7. 3).

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

12/2010



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

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