

## TEPLOTNÍ REGULÁTORY V-SR-100A / V-SR-100B PRO SOLÁRNÍ KOLEKTORY



### OBSAH:

- 1 VŠEOBECNÁ UPOZORNĚNÍ
  - 1.1 Přečtěte si tento manuál
  - 1.2 Bezpečnostní informace
- 2 URČENÍ
- 3 OBECNÝ POPIS
  - 3.1 Jednookruhová regulace
  - 3.2 Dvouokruhová regulace
- 4 MONTÁŽ
- 5 NASTAVENÍ
  - 5.1 V-SR-100A
  - 5.2 V-SR-100B
  - 5.3 Manuální režim
  - 5.4 Rozsahy a omezení nastavení
- 6 TECHNICKÉ PARAMETRY
- 7 PŘÍSLUŠENSTVÍ
- 8 ODSTRAŇOVÁNÍ PROBLÉMŮ
- 9 ZÁRUKA
- 10 INFORMACE PRO SPOTĚBITELE

## 1 VŠEOBECNÁ UPOZORNĚNÍ

### 1.1 Přečtěte si před instalací tento manuál

- Tento manuál je součástí výrobku
- Zařízení nesmí být použito pro jiné účely, než je popsáno v manuálu
- Věnujte zvýšenou pozornost hlavně bezpečnostním informacím (čl. 1.2) a připojení regulátoru (čl. 4).
- Před uvedením do provozu zkontrolujte pečlivě nastavení regulátoru (čl. 5)

## 1.2 Bezpečnostní informace

- **Zařízení má nízké krytí IP22 a proto je určeno k montáži do rozvaděče na lištu DIN !**
- **Zařízení je napájeno se sítě 230V/50 Hz a montáž může provádět jen osoba s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací !**
- **Je-li zařízení připojeno k elektrické síti neprovádějte na něm žádné opravy ani údržbu !**
- **Mějte na paměti maximální proudové zatížení jednotlivých relé podle technických parametrů (čl. 6)**



## 2 URČENÍ

Regulátory řady V-SR jsou primárně určeny pro řízení oběhových čerpadel otopných systémů se solárním kolektorem. V-SR-100A je regulátor jednookruhového systému se dvěma teplotními čidly a jedním výstupním relé a V-SR-100B je regulátor dvouokruhového systému se třemi teplotními čidly a dvěma relé. Regulátor je určen pro použití v prostorách obytných, obchodních a lehkého průmyslu (ČSN EN 61000-6-3) s bezpečnostními požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení (ČSN EN 61010-1).

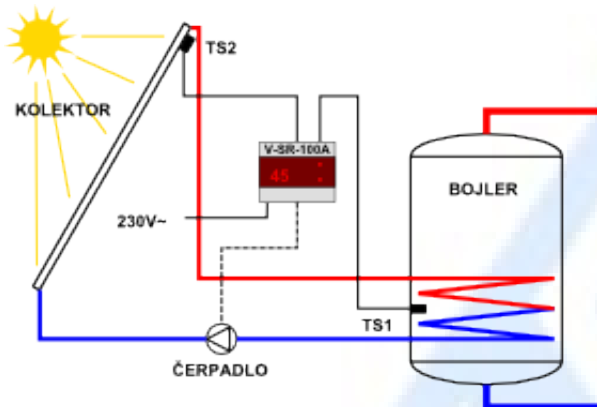
**Zařízení není určeno do prostor s nebezpečím výbuchu.**

## 3 OBECNÝ POPIS

V-SR-100 je číslicový regulátor, s jehož pomocí je ovládáno jedno nebo dvě oběhová čerpadla solárního systému v závislosti na rozdílu teplot media ve slunečních kolektorech a vody v akumulční nádrži. K vlastnímu měření teploty jsou použity teplotní sondy HTF1-CMT-160-1500 nebo sondy naší výroby série V-TS v mosazném pouzdře. Signál od teplotních sond je zpracováván mikrořadičem, který také obsluhuje buzení LED displeje, spínání výstupního relé pro ovládání oběhového čerpadla a nastavovací tlačítka. Celé zařízení je umístěno v plastové krabici 88x90x58mm s průhledným červeným víčkem určené k montáži na DIN lištu. Příklady jsou přivedeny na svorky ve spodní a horní části zařízení. Ovládacími tlačítky je možné nastavit teplotní mez, kdy začíná regulace pracovat a rozdíl teplot mezi kolektory a akumulční nádrží, který je nutný pro spuštění oběhového čerpadla.

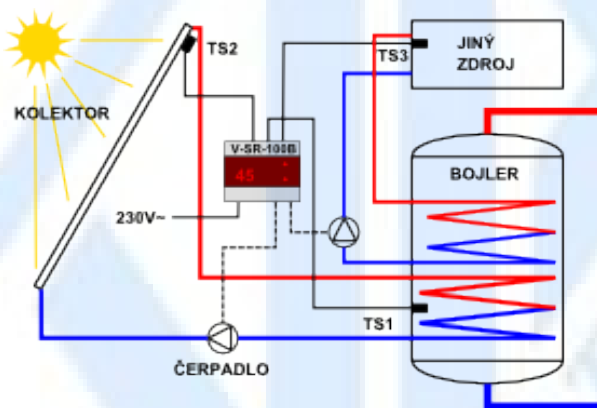
### 3.1 Jednookruhová regulace

Pro regulaci solárních kolektorů s jedním otopným okruhem se použije základní verze regulátoru V-SR-100A se dvěma teplotními čidly. Jedno čidlo měří teplotu na výstupu kolektoru a druhé v bojleru. Regulátor pak podle nastavení mezního rozdílů (hystereze) mezi těmito čidly ovládá oběhové čerpadlo systému.



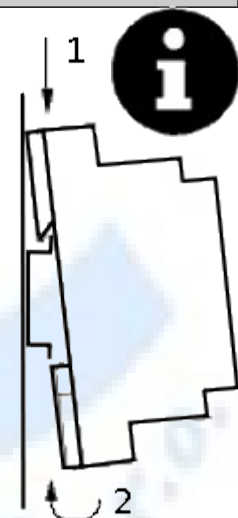
### 3.2 Dvouokruhová regulace

U dvou okruhové regulace se použije rozšířený regulátor V-SR-100B se třemi teplotními čidly a dalším výstupem relé pro druhé oběhové čerpadlo. Třetí čidlo hlídá teplotu dalšího tepelného zdroje, např. jiné soustavy slunečních kolektorů nebo kotle, a regulátor pak ovládá dvě oběhová čerpadla, podle nastavení mezních rozdílů mezi čidlem na kolektoru a dalšími čidly.



### 4 MONTÁŽ REGULÁTORU

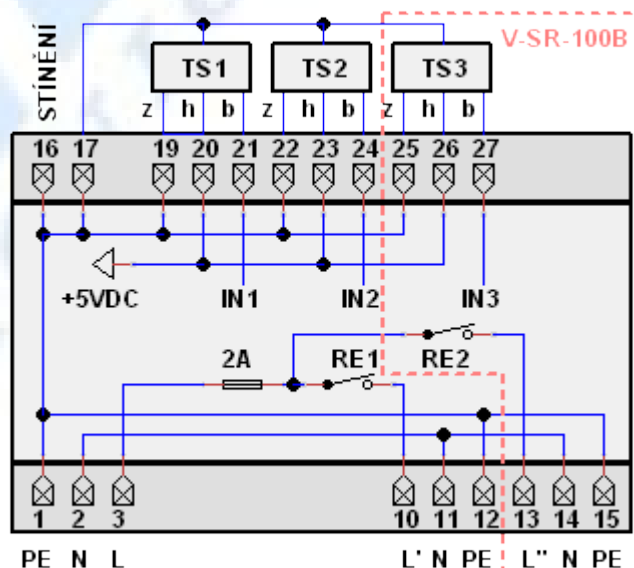
Regulátor je určen k montáži do rozvaděče na lištu DIN. Podle následujícího obrázku nejprve nasadte regulátor zešikma na horní okraj lišty DIN (1). Po té tiskněte zařízení dolů a k DIN liště, až dokud nezaklapne zámek jistícího mechanismu (2).



Při zpětné demontáži nejprve vsuňte zepředu šroubovák velikosti 5mm do otvoru jistícího zámku. Po té při současném odsunování spodku regulátoru od lišty DIN otáčíte šroubovákem do té doby než pojistka umožní regulátor vysunout.

Síťový přívod 3x1,5mm přiveďte ke svorkám 1, 2 a 3 ve spodní levé části regulátoru. Přívod oběhové čerpadla okruhu solárního kolektoru připojte k druhé trojici svorek (10,11 a 12). Případné druhé oběhové čerpadlo u verze V-SR-100B připojte k trojici svorek 13,14 a 15.

Teplotní čidlo bojleru TS1 připojte k trojici svorek 19, 20 a 21 (původní barvy vodičů jsou zelená hnědá, bílá a pokud potřebujete vedení prodloužit, použijte kabel se stejnými barvami). Čidlo kolektorů TS2 připojte obdobně na svorky 22,23 a 24 a u verze V-SR-100B připojte i čidlo dalšího tepelného zdroje TS3 na svorky 25,26 a 27. Ke svorkám 16 a 17 je možné připojit stínění jednotlivých čidel.



Věnujte velkou pozornost připojení teplotních čidel. Pokud nezapojíte čidla správně podle uvedených barev vodičů, může dojít ke zničení teplotního čidla.



## 5 NASTAVENÍ

### 5.1 V-SR-100A

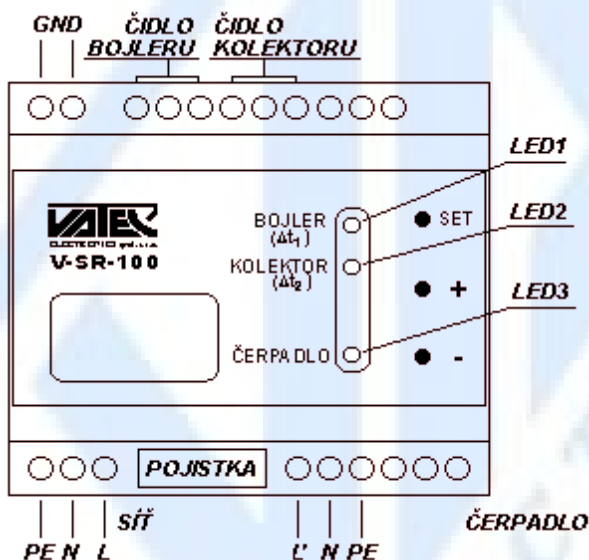
U regulátoru základního typu se nastavuje rozdíl teplot mezi kolektorem a bojlerem, při kterém má dojít ke spuštění čerpadla ( $\Delta t_1$ ) a rozdíl teploty, při které dochází k vypnutí ( $\Delta t_2$ ) a maximální teplota bojleru.

Nastavení probíhá pomocí tří tlačítek v pravé části regulátoru. Nejprve stiskneme tlačítko '+' nebo '-' a zároveň následně tlačítko 'SET'. Tím se regulátor přepne z režimu MĚŘENÍ do režimu NASTAVENÍ. Bliká LED1 ( $\Delta t_1$ ) a tlačítka '+' a '-' nastavíte hodnotu  $\Delta t_1$ . Po stisknutí tlačítka SET se rozblíká LED2 ( $\Delta t_2$ ) a shodným způsobem nastavíte hodnotu  $\Delta t_2$ .

Po opětovném stisknutí tlačítka SET se rozsvítí LED1 až LED3 a v tomto režimu nastavíte maximální teplotu bojleru  $T_{1max}$ , při které dochází k zablokování činnosti oběhového čerpadla i když je teplota kolektoru vyšší o  $\Delta t_1$ .

Po dalším stisku tlačítka SET se regulátor přepne do režimu MĚŘENÍ. Tlačítkem SET můžete přepínat zobrazovanou teplotu bojleru nebo kolektoru. Příslušná LED signalizuje, která teplota se právě zobrazuje. Pokud je sepnut výstup pro oběhové čerpadlo svítí LED3. Pod spodním krytem svorkovnice je umístěna skleněná pojistka F2A.

Pokud zapomenete regulátor v režimu NASTAVENÍ, přejde po cca 60 s do režimu MĚŘENÍ aniž by se nové hodnoty zapsaly.



Standardně jsou z výroby nastaveny tyto hodnoty:

- $\Delta t_1 = 8\text{ °C}$
- $\Delta t_2 = 4\text{ °C}$
- $T_{1max} = 75\text{ °C}$

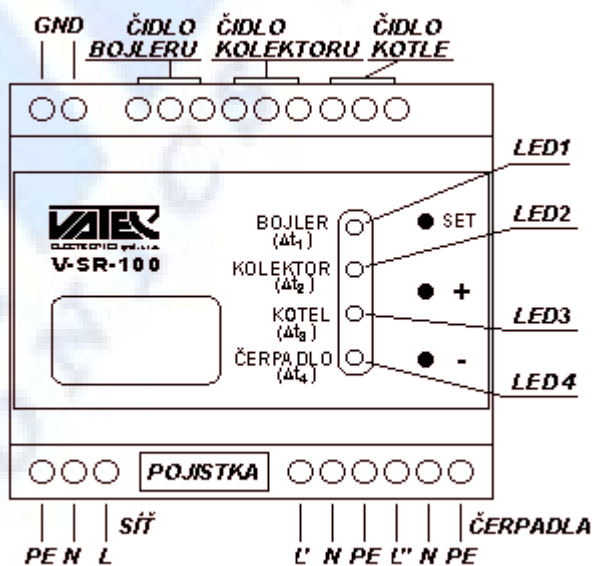
### 5.2 V-SR-100B

U dvouokruhové verze V-SR-100B se provádí nastavení obdobně jako u jednookruhové verze V-SR-100A. Nejprve provedete shodně nastavení hysterezí  $\Delta t_1$  a  $\Delta t_2$  jako v předešlém bodě u V-SR-100A.

Po dalším stisku tlačítka SET provedete dále nastavení rozdílu teplot mezi dalším tepelným zdrojem (kotlem) a bojlerem ( $\Delta t_3$ ), při kterém má dojít ke spuštění oběhového čerpadla druhého okruhu a rozdíl teploty, při které dochází k jeho vypnutí ( $\Delta t_4$ ). Při tom vždy bliká příslušná LED3 resp. LED4.

Po opětovném stisknutí tlačítka SET se rozsvítí LED1 až LED4 a v tomto režimu nastavíte maximální teplotu bojleru, při které dochází k zablokování činnosti obou oběhových čerpadel i když je teplota kolektoru vyšší o  $\Delta t_1$ , resp.  $\Delta t_3$ .

Po dalším stisku tlačítka SET se všechny nastavené hodnoty zapíše do paměti EEPROM a regulátor přejde do režimu MĚŘENÍ. Tlačítkem SET můžete přepínat zobrazovanou teplotu bojleru, kolektoru nebo kotle. Příslušná LED signalizuje, která teplota se právě zobrazuje. Pokud je sepnut výstup pro některé oběhové čerpadlo svítí LED4.



Standardně jsou z výroby nastaveny tyto hodnoty:

- $\Delta t_1 = 8\text{ °C}$
- $\Delta t_2 = 4\text{ °C}$
- $\Delta t_3 = 8\text{ °C}$
- $\Delta t_4 = 2\text{ °C}$
- $T_{1max} = 75\text{ °C}$

### 5.3 MANUÁLNÍ REŽIM

Pokud z nějakého důvodu budete potřebovat zapnout oběhové čerpadlo manuálně i v době kdy teplota kolektoru nebude vyšší než teplota bojleru +  $\Delta t1$  (například při testování nebo nuceném odmrazování kolektorů), stiskněte nejprve najednou tlačítka '+' a '-' a po té současně tlačítko 'SET'. Dojde k sepnutí oběhového čerpadla kolektoru a zároveň se rozblíká signalizační LED3 resp. LED4. Pokud stisknete po té libovolné tlačítko přejde regulátor s manuálního režimu do normálního a oběhové čerpadlo se vypne. Pokud byste zapomněli vypnout manuální režim, přejde regulátor do normálního režimu automaticky po cca 30 minutách.

### 5.4 ROZSAHY A OMEZENÍ NASTAVENÍ

U obou modelů platí stejné pravidla a limity nastavení.

$\Delta t1$  resp.  $\Delta t3$  se může nastavovat v rozmezí hodnot 1 až 30.

$\Delta t2$  resp.  $\Delta t4$  jsou odspodu omezeny hodnotou 0 a pro horní hranici platí, aby nedocházelo k oscilaci spínacích relé, že ( $\Delta t1 > \Delta t2$ ) resp. ( $\Delta t3 > \Delta t4$ ). Toto je hlídáno automaticky, takže pokud např. nastavíte  $\Delta t1$  na 4 a  $\Delta t2$  bude z předchozího nastavení také 4 automaticky se sníží o jeden stupeň níže tedy na 3. Při následném nastavování  $\Delta t2$  již nelze hodnotu větší než 3 nastavit.

Maximální teplotu bojleru lze nastavit v rozmezí 30 až 90 °C.

Kromě těchto omezení má regulátor ještě další limity, které jsou nastaveny z výroby a uživatel nemá možnost je měnit.

Jsou to:

- Min. teplota kolektoru 25°C
- Max. teplota kolektoru 130°C
- Min. teplota kotle 30°C
- Max. teplota kotle 130°C
- Max. doba manuálního provozu 30 minut

Pokud teplota kolektoru (resp. kotle) nedosáhne minimální hodnoty, je čerpadlo kolektoru (resp. kotle) blokováno a k sepnutí nedojde i když je teplota větší o  $\Delta t1$  oproti teplotě bojleru. Při teplotách menších než 25°C je ohřev neefektivní.

K stejnému zablokování oběhového čerpadla kolektoru (resp. kotle) dojde i pokud teplota kolektoru (resp. kotle) dosáhne maximální hodnoty a mohlo by dojít díky vysoké teplotě k poškození izolací rozvodu.

### 6 TECHNICKÉ PARAMETRY

V-SR-100			
1	Rozsah měřených teplot	-45 až 130 °C	1)
2	Přesnost	±1,1°C	
3	Rozlišitelnost	1°C	
4	Nastavení teplotního rozdílu	30°C	
5	Napájecí napětí	230V/50 Hz	
6	Příkon	1,9 VA	2)
7	Výstup pro oběhové čerpadlo	230V/300W AC	
8	Krytí	IP22	
9	Rozměry	88 x 90 x 58mm	
10	Hmotnost	cca 300g	

1) Teplotní rozsah odpovídá pracovním teplotním čidel

2) Příkon bez oběhového čerpadla

### 7 PŘÍSLUŠENSTVÍ

Název	Specifikace
HTF1	Digitální teplotní čidlo, délka kabele 1,5 m
V-TS	Prodloužené teplotní čidlo, délka kabele 10 m

### 8 ODSTRAŇOVÁNÍ PROBLÉMŮ

Po zapnutí přístroje by se na cca 3 s měly rozsvítit všechny zobrazovací jednotky a po té opět zhasnout. Při normální funkci zařízení se po té objeví zobrazená teplota bojleru.

Pokud nebude připojeno některé teplotní čidlo nebo nebude pracovat správně objeví se na displeji vždy v okamžiku měření písmen E a číslo nefunkčního čidla (0-bojler, 1-kolektor příp. 2-další zdroj). Pak regulátor nebude pracovat správně a je nutné ho odpojit od napájení, zkontrolovat přívod od teplotního čidla a opět zapojit. Pokud i poté bude zobrazena chyba čidla kontaktujte prodejce případně přímo výrobce.

### 9 ZÁRUKA

Naše společnost poskytuje na regulátor záruku 24 měsíců ode dne prodeje.

Výrobce, servis a technické poradenství:

**VATEC electronic spol. s r.o.**

Písecká 317, 388 01 Blatná

Tel: 380 423 806, Fax: 380 123 436

e-mail: [vatec@blatna.net](mailto:vatec@blatna.net)

[www.vatec.cz](http://www.vatec.cz)

### 10 INFORMACE PRO SPOTŘEBITELE

