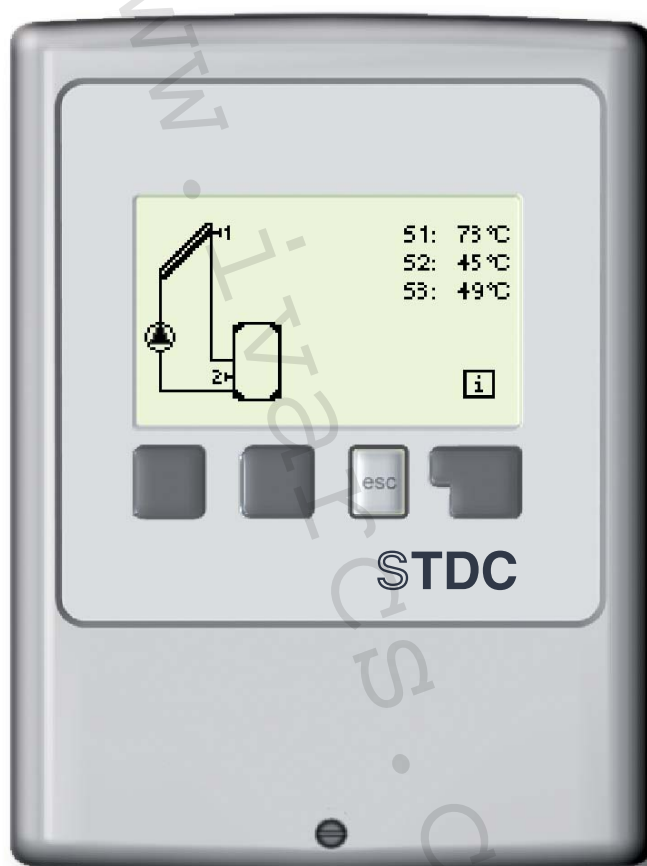


# Regulátor STDC

Návod na montáž, připojení a obsluhu  
STDC verze V1, V2, V3, V4



**Před montáží, připojením nebo obsluhou čtěte pozorně tento návod!**

# Obsah

<b>A.1</b>	<b>Prohlášení o shodě</b>	<b>4</b>	<b>6. Funkce ochrany</b>	<b>29</b>	
<b>A.2</b>	<b>Obecné informace</b>	<b>4</b>	6.1	Ochrana zatuhnutí	29
<b>A.3</b>	<b>Vysvětlení symbolů</b>	<b>4</b>	6.2	Protimrazová ochr.	29
<b>A.4</b>	<b>Prohlášení o shodě</b>	<b>5</b>	6.3	Ochrana solárního okruhu	30
<b>A.5</b>	<b>Záruka a odpovědnost</b>	<b>5</b>	6.4	Ochrana slunečních kolektorů	30
			6.5	Alarm kolektoru	30
<b>B.1</b>	<b>Elektrické hodnoty</b>	<b>6</b>	6.6	Noční vychlazení	31
<b>B.2</b>	<b>Popis regulátoru</b>	<b>7</b>	6.7	Ochrana proti Legionele	32
<b>B.3</b>	<b>Verze</b>	<b>7</b>			
<b>B.4</b>	<b>Obsah dodávky</b>	<b>8</b>	<b>7. Speciální funkce</b>	<b>33</b>	
<b>B.5</b>	<b>Ochrana životního prostředí</b>	<b>8</b>	7.1	Volba programu	33
<b>B.6</b>	<b>Hydraulické varianty</b>	<b>9</b>	7.2	Signál V1	33
			7.3	Řízení otáček čerpadla	34
<b>C.1</b>	<b>Instalace na stěnu</b>	<b>10</b>	7.3.1	Varianty řízení otáček	34
<b>C.2</b>	<b>Elektrické zapojení</b>	<b>11</b>	7.3.2	Doba proplachu	35
<b>C.3</b>	<b>Instalace tepelných čidel</b>	<b>13</b>	7.3.3	Zpoždění řízení otáček	35
			7.3.4	Max. otáčky	35
<b>D</b>	<b>Elektrické zapojení jednotlivých schémat</b>	<b>14</b>	7.3.5	Min. otáčky	35
			7.3.6	Požadovaná teplota	35
<b>E.1</b>	<b>Displej a vstup</b>	<b>19</b>	7.4	Hodina, datum	36
<b>E.2</b>	<b>Pomoc při uvádění do provozu</b>	<b>20</b>	7.5	Kalibrace čidla	36
<b>E.3</b>	<b>Uvádění do provozu bez průvodce</b>	<b>20</b>	7.6	Spuštění / Uvedení do provozu	36
<b>E.4</b>	<b>Posloupnost a struktura menu</b>	<b>21</b>	7.7	Tovární nastavení	36
			7.8.1	Měření tepla	37
<b>1. Naměřené hodnoty</b>	<b>22</b>		7.8.2	Typ nemrz. směsi	37
			7.8.3	Podíl glykolu	37
<b>2. Statistika</b>	<b>23</b>		7.8.4	Průtok	37
2.1	Provozní hodiny	23	7.8.5	Kompenzace $\Delta T$	37
2.2	Průměrná $\Delta T$	23	7.9	Funkce vakuového kolektoru	37
2.3	Tepelné zisky	23			
2.4	Přehled schémat	23			
2.5	Chybová hlášení	23	<b>8. Zámek menu</b>	<b>38</b>	
2.6	Reset/vymazat	23			
			<b>9. Servisní data</b>	<b>39</b>	
<b>3. Režim zobrazení</b>	<b>24</b>				
3.1	Schema	24	<b>10. Jazyk</b>	<b>40</b>	
3.2	Přehled	24			
3.3	Střídavý	24	<b>Z.1. Závady s chybovým hlášením</b>	<b>41</b>	
3.4	Úsporný režim displeje	24	<b>Z.2 Výměna pojistky</b>	<b>42</b>	
			<b>Z.3 Údržba</b>	<b>43</b>	
<b>4. Provozní režim</b>	<b>25</b>				
4.1	Automaticky	25	7.2.1	Typ čerpadla	44
4.2	Manuální	25	7.2.2	Profil	44
4.3	Vyp	25	7.2.3	Výstupní signál	44
4.4	Napustit soustavu	25	7.2.4	PWM Vyp	45
			7.2.4	PWM Zap	45
<b>5. Nastavení</b>	<b>26</b>		7.2.5	PWM Max	45
5.1	Tmin S1	26	7.2.4	0-10V Vyp	45
5.4	Tmax S2	26	7.2.5	0-10V Zap	45
5.8	$\Delta T$ R1	27	7.2.6	0-10V Max	45
5.11	Tnast	27	7.2.7	Otáčky při „Zap“	46
5.20	Tmax S1	28	7.2.8	Graf	46
5.21	Doba provozu termostatu	28			
5.22	Tmax S3	28			
	Party funkce	28			

**Tento návod se vztahuje na následující hardwarové verze:**

**STDC verze 1**

3 vstupy teplotních čidel  
1 výstupní relé 230VAC (zapnuto / vypnuto)

**STDC verze 2**

3 vstupy teplotních čidel  
1 elektronické 230VAC reléový výstup (pro řízení otáček standardních čerpadel)

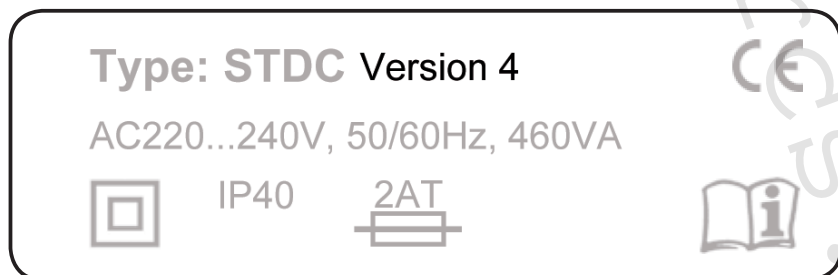
**STDC verze 3**

3 vstupy teplotních čidel  
1 výstupní relé 230VAC (zapnuto / vypnuto)  
1 PWM/0-10V výstup (pro regulaci otáček nízkoenergetických čerpadel)

**STDC verze 4**

3 vstupy teplotních čidel  
1 elektronické 230VAC reléový výstup (pro řízení otáček standardních čerpadel)  
1 PWM/0-10V výstup (pro regulaci otáček nízkoenergetických čerpadel)

**Pokud si nejste jisti, kterou verzi máte, zkontrolujte typový štítek na boku regulátoru**



**Pokud není na štítku uvedena verze, pak ji zjistíte při zapnutém regulátoru v menu 9. Verze je uvedena v prvním řádku.**

# Bezpečnostní pokyny

## A.1 Prohlášení o shodě

Výrobce prohlašuje, že solární regulátor TDC3 je označen symbolem CE a je ve shodě s následujícími normami:

- EC low voltage directive

73/23/EEC, as amended by 93/68/EEC

- EC electromagnetic compatibility directive

89/336/EEC version 92/31/EEC version 93/68/EEC

Shodu je možno ověřit s odpovídající dokumentací a CE prohlášením o shodě, které jsou uloženy u výrobce.

## A.2 Obecné informace

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

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

Také je nutné provést instalaci podle platných norem a předpisů. Tento solární regulátor nenahrazuje bezpečnostní prvky (jako je např. pojistný ventil, odvzdušňovací ventil apod.), které je nutné do solárního okruhu standardně nainstalovat.

Instalace musí být provedena kvalifikovaným odborníkem, který je na vyškolen na odpovídající úrovni.

Pro uživatele:

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

## A.3 Vysvětlení symbolů



Nedodržování těchto instrukcí může vést k ohrožení života elektrickým proudem.



Nedodržování těchto instrukcí může vést k ohrožení života opařením.



Nedodržování těchto instrukcí může vést ke zničení solárního systému nebo ke škodám na životním prostředí



Informace, které mohou pomoci optimalizovat nastavení regulátoru a celého solárního systému.

# Bezpečnostní pokyny

## A.4 Prohlášení o shodě



Změny a zásah do přístroje může ohrozit bezpečnost a funkci přístroje a celého solárního systému !

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

## A.5 Záruka a odpovědnost

Přístroj byl vyroben a vyzkoušen ve shodě s nařízeními, které zaručují vysokou kvalitu výrobku. Na výrobek se vztahuje dvouletá záruka od data prodeje.

Záruka a odpovědnost se nevztahuje na přístroj, ve kterém uživatel provedl jakýkoliv zásah, a dále z následujících důvodů:

Nedodržení pokynů podle tohoto návodu na montáž, připojení a obsluhu  
Nesprávná instalace, uvedení do provozu, použití.  
Nesprávné opravy  
Neautorizovaný zásah do přístroje  
Instalovat do přístroje jakékoliv přídatná zařízení, která nebyla zkoušena spolu s přístrojem  
Použití jiných než originálních náhradních dílů  
Zásah vyšší moci

# Popis regulátoru

## B.1 Elektrické hodnoty

Napájecí napětí	230 V ~ ±10%
Frekvence	50-60Hz
Spotřeba	cca 1,5 VA

Spínaný výkon	Vers.1	Vers.2	Vers.3	Vers.4
mechanické relé 460 VA pro AC1 / 460W pro AC3	1	-	1	-
elektronické relé min.5W, max. 120W pro AC3	-	1	-	1
výstup 0-10V tolerance 10%, 10 k $\Omega$ zátěž PWM , frekvence. 1 kHz, úroveň 10 V zatížení	-	-	1	1
Pt1000 vstupní rozsah měření -40 ° C až 300 ° C	3	3	3	3

Přípustná délka kabelu od čidel a výstupů:

čidlo S1 (např. čidlo kolektoru)	<30m
čidla S2 a S3 (např. čidlo zásobníku )	<10 m
PWM / 0 ... 10V	<3 m
Elektronické relé	<3 m
mechanické relé	<10 m

Vnitřní pojistka	2 A pomalá, 250 V
El. krytí	IP40
Třída krytí	II
Vstupy čidel	3× Pt1000
Rozsah měření	-40 až 300 °C

**Přípustné podmínky okolního prostředí:**

Okolní teplota	
- Pro provoz	0-40 °C
- Pro přepravu / skladování	0-60 °C
Vlhkost vzduchu	
- Pro provoz	max. 85% r.v. při 25 °C
- Pro přepravu / skladování	není přípustná kondenzující vlhkost

**Další specifikace a rozměry:**

Krabička	dvoudílná, plast ABS
Způsob instalace	na stěnu
Celkové rozměry	115 × 86 × 45 mm
Displej	plně grafický, 128 × 64 bodů
Ovládání	4 tlačítka

**Tabulka odporu čidel Pt 1000 v závislosti na teplotě:**

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

# Popis regulátoru

## B.2 Popis regulátoru

Regulátor STDC je určen k řízení automatického provozu solárních systémů, vybavených slunečními kolektory pro ohřev kapalin. Tento typ je určen pro použití se solárními systémy s jedním polem kolektorů a jedním okruhem odběru tepla. Může se jednat například o zásobník teplé vody (TV), výměník pro ohřev bazénu nebo akumulací zásobník pro vytápění. Regulátor je možné použít i jako univerzální rozdílový regulátor nebo jako termostat se spínáním podle teplot a času.

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

## B.3 Verze

Tento návod se vztahuje na následující hardwarové verze:

### STDC verze 1

- 3 vstupy teplotních čidel
- 1 výstupní relé 230VAC (zapnuto / vypnuto)

### STDC verze 2

- 3 vstupy teplotních čidel
- 1 elektronické 230VAC reléový výstup (pro řízení otáček standardních čerpadel)

### STDC verze 3

- 3 vstupy teplotních čidel
- 1 výstupní relé 230VAC (zapnuto / vypnuto)
- 1 PWM/0-10V výstup (pro regulaci otáček nízkoenergetických čerpadel)

### STDC verze 4

- 3 vstupy teplotních čidel
- 1 elektronické 230VAC reléový výstup (pro řízení otáček standardních čerpadel)
- 1 PWM/0-10V výstup (pro regulaci otáček nízkoenergetických čerpadel)

**Pokud si nejste jisti, kterou verzi máte, zkontrolujte typový štítek na boku regulátoru**

Type: **STDC** Version 4

AC220...240V, 50/60Hz, 460VA



IP40



**Pokud není na štítku uvedena verze, pak ji zjistíte při zapnutí regulátoru v menu 9. Verze je uvedena v prvním řádku.**

# Popis regulátoru

## B.4 Obsah dodávky

- regulátor STDC
- 2 teplotní čidla do jímky Pt1000
- 2 vruty 3,5 × 35 mm, 2 hmoždinky S6 k montáži na stěnu
- 4 kabelové příchytky s 8 vruty
- náhradní pojistka 2A pomalá
- návod

## B.5 Ochrana životního prostředí

Jednotka je vyrobena ve shodě s předpisem „European RoHS directive 2002/95/EC“ o omezení používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních .



Upozornění

Jednotka nesmí být za žádných okolností vhozena do domovního odpadu. Odstranění jednotky musí být provedeno pouze na místech k tomu určených nebo u prodejce nebo výrobce.



# Popis regulátoru

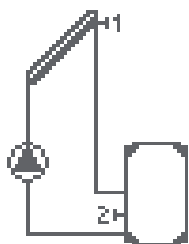
## B.6 Hydraulické varianty



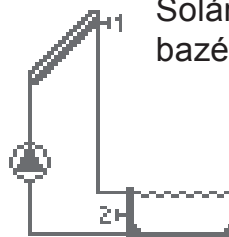
Upozornění

Následující ilustrace představují jen schématické znázornění příslušných hydraulických systémů, nečiní si nárok na kompletnost. Za žádných okolností nemůže regulátor nahradit žádné bezpečnostní prvky. Podle konkrétní aplikace mohou být nezbytné přídavné systémové a bezpečnostní komponenty, jako např. zpětné ventily, havarijní termostaty, ochrany proti opaření atd.

① Solární systém se zásobníkem



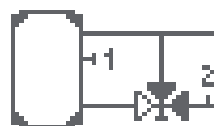
② Solární systém s bazénem



③ Kotel na pevná paliva se zásobníkem



⑤ Předehřev topného okruhu



④ Předávání tepla mezi zásobníky



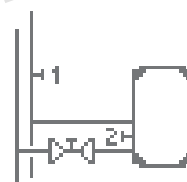
⑥ Termostat



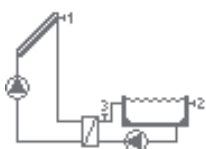
⑦  $\Delta T$  Univerzální



⑧ Regulační ventil



⑨ Solární systém s výměníkem bazénu



# Instalace a zapojení

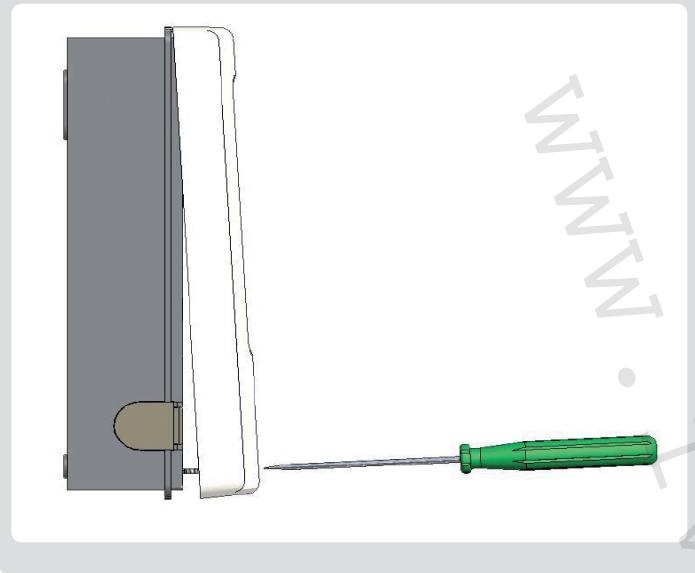
## C.1 Instalace na stěnu



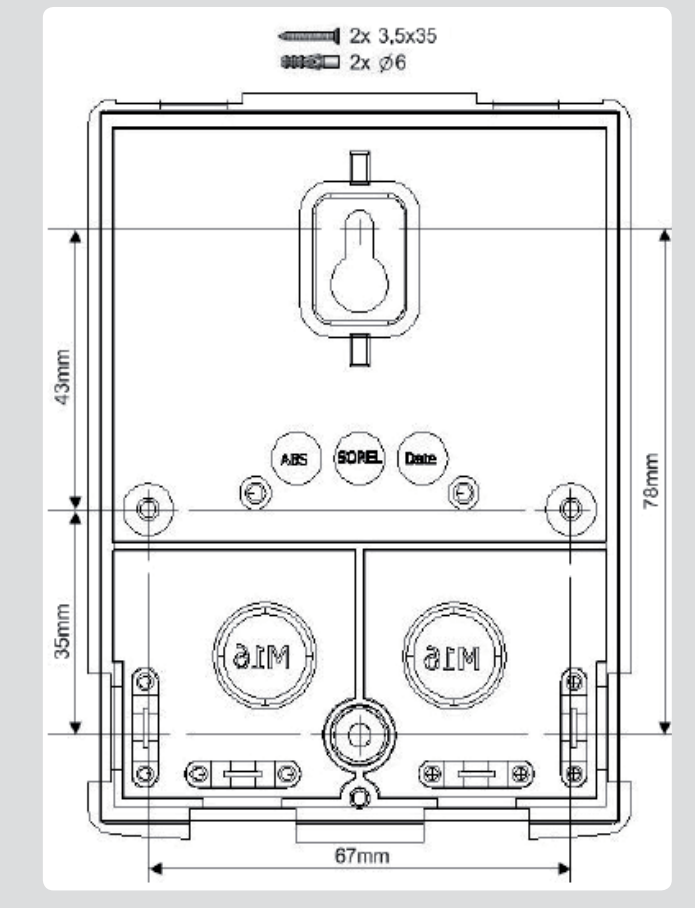
Upozornění

Instalujte regulátor pouze v suchých prostorách za podmínek popsaných v odd. B.1. Postupujte dle popisu kroků 1-8.

### C.1.1



### C.1.2



1. Úplně vyšroubujte šrouby 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 označte si 2 montážní otvory. Ujistěte se, že je montážní místo rovné, aby se krabička po přišroubování nekroutila.
5. Tužkou si označte na zdi pozici. Vrtačkou s vrtákem o průměru 6 mm vyvrtejte 2 otvory ve vyznačených místech a zastrčte do nich hmoždinky. Je možno též použít 4 otvory.
6. Zasuňte horní vrut a lehce jej zašroubujte.
7. Pověste na něj zadní díl krabičky a prostrčte zbývající vrut.
8. Srovnejte krabičku do požadované polohy a všechny vruty dotáhněte.

# Instalace

## C.2 Elektrické zapojení



Výstraha

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



Upozornění

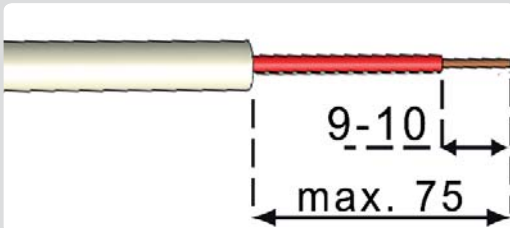
Regulátor není vybaven vypínačem. Vypnutí se provádí např. jističem v napájecím rozvodu. Obal kabelů určených k připojení do přístroje se nesmí odstranit na délce větší než 65 mm. Obal kabelu musí procházet průchodkou a zasahovat až na její vnitřní stranu.



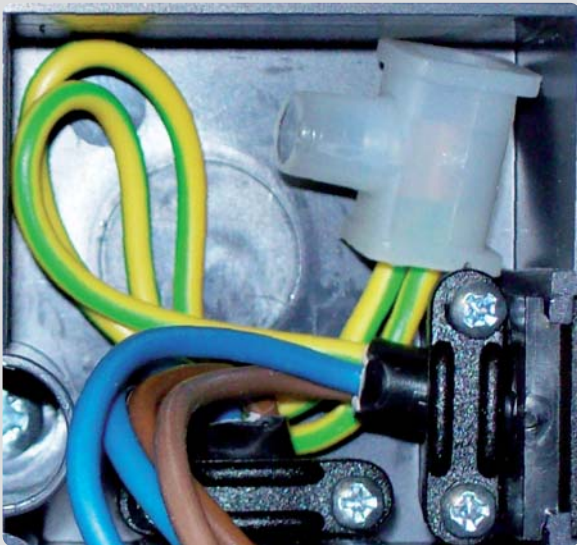
Upozornění

Relé R1 je vhodné 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 v klidovém stavu! Proto se v žádném případě nesmí na tento výstup připojovat žádné ventily, stykače ani elektronická čerpadla (nízkoenergetická).

### C.2.1



### C.2.1.a



1. Přesvědčte se, že je jistič pro regulátor vypnutý a že napájecí kabel není pod napětím.
2. Zvolte vhodné schéma zapojení solárního systému (kap.D1 – D8).
3. Otevřete víko regulátoru.
4. Odstraňte obal kabelu v délce max. 75 mm, vložte a namontujte kabelovou přichytku. Odizolujte posledních 9-10 mm všech žil kabelu (C 2.1 a )
5. Namontujte PE konektor (viz obr. C 2.1 a).



Varování

Pozor! PE konektor musí ležet vodorovně, aby nedošlo k nechtěnému stisku svorek při zavírání krabíčky.

# Instalace

C.2.1.c

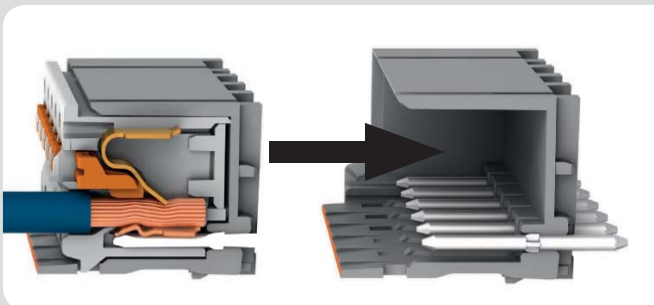
šroubovák



C.2.1.d



C.2.1.e



6. Do zástrčky zapojte vodiče podle zapojení příslušného schématu. Při použití kabelu s lanky stiskněte pomocí malého šroubováku oranžová tlačítka (viz obr. C.2.1.c). Při použití kabelu s dráty nebo s koncovkami stačí drát zatlačit (viz obr. C.2.1.d).

7. Zasuňte zástrčku do konektoru na desce.

8. Horní část krytu opatrně zavřete.



Upozornění

Pozor! Dejte pozor na kabely, aby nedošlo k neúmyslnému stisknutí svorek (obr. C 2.1 c, C 2.1 d a C 2.1 e).

9. Zajistěte šroubkem.

10. Zapněte jistič a uveďte regulátor do provozu.

# Instalace

## C.2.1.f



Chcete-li odpojit zástrčku od konektoru ,  
opatrně ohněte  
západku  
Upozornění: západka se snadno zlomí.

## C.3 Instalace tepelných čidel

Regulátor používá čidla PT1000.



**Upozornění**

Maximální délka přívodních vodičů k čidlu S1 je 30 m při minimálním průřezu vodiče 0,75 mm<sup>2</sup>.

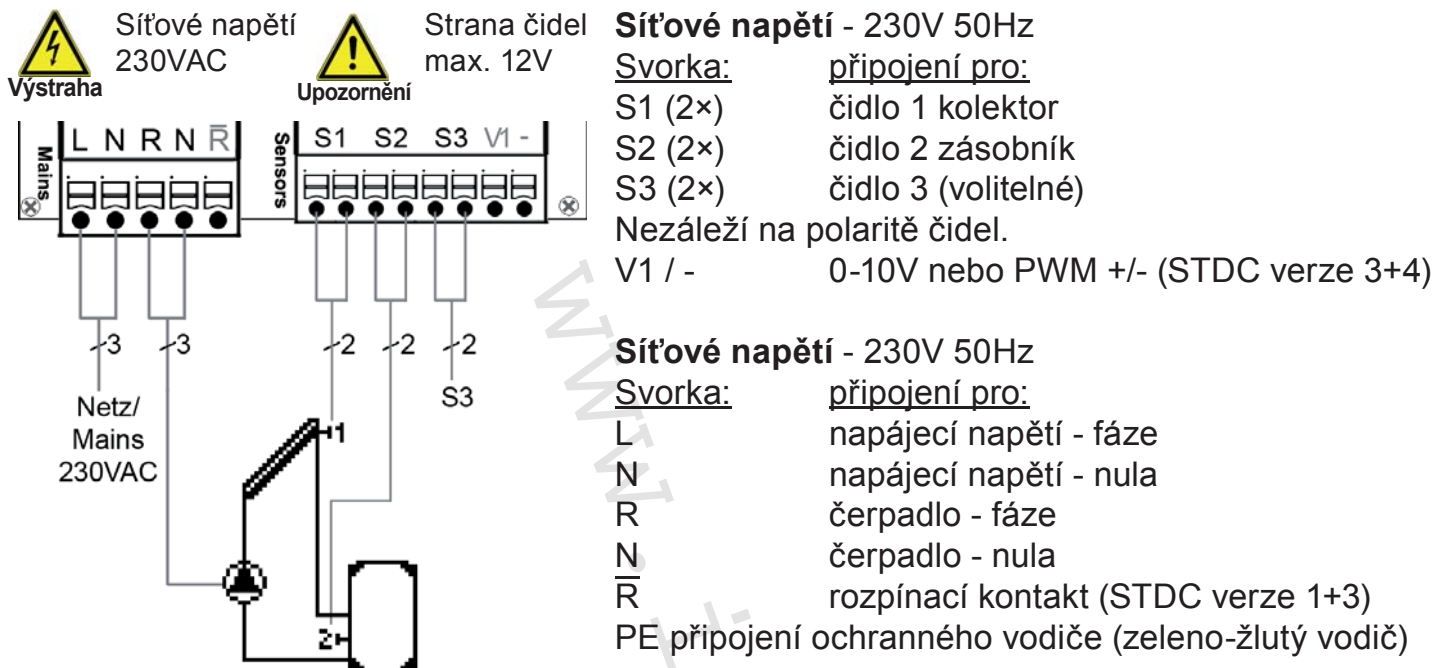
Maximální délka přívodních vodičů k čidlu S2 a S3 je 10 m, při minimálním průřezu vodiče 0,75 mm<sup>2</sup>.

Ve vodivém spojení čidel nesmí být přechodové odpory. Používejte čidla vhodná pro uložení do jímky nebo jako příložné čidlo na trubku. Kabely od čidel uložte odděleně od vedení silových kabelů!

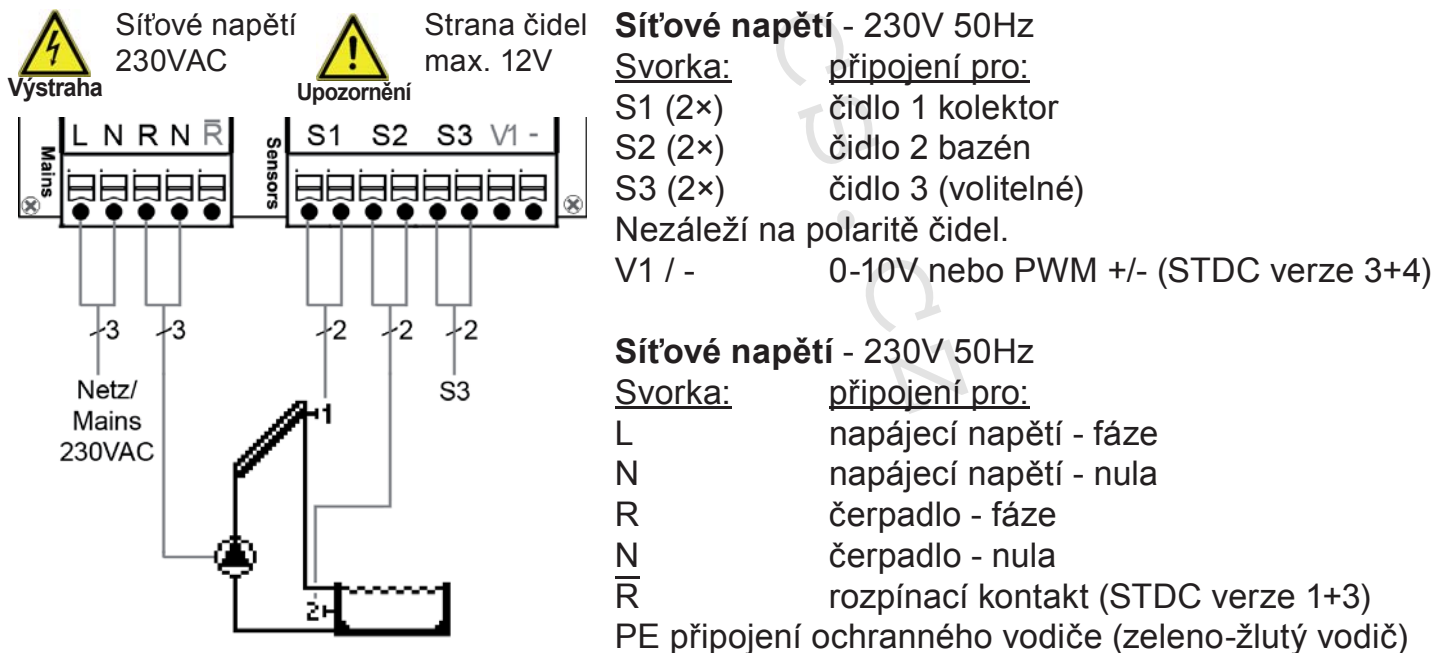
# Instalace

## D Elektrické zapojení jednotlivých schémat

### D.1 Solární systém se zásobníkem



### D.2 Solární systém s bazénem



# Instalace

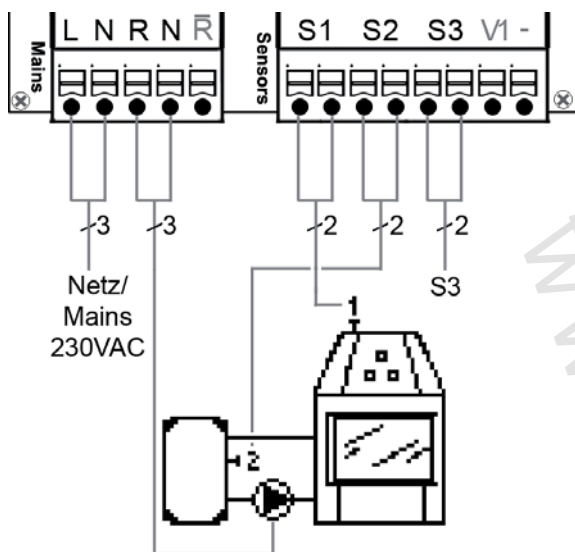
## D.3 Kotel na pevná paliva se zásobníkem



Síťové napětí  
230VAC



Strana čidel  
max. 12V



**Síťové napětí - 230V 50Hz**

Svorka:

připojení pro:

S1 (2×)

čidlo 1 kotel na pevná paliva

S2 (2×)

čidlo 2 zásobník

S3 (2×)

čidlo 3 (volitelné)

Nezáleží na polaritě čidel.

V1 / -

0-10V nebo PWM +/- (STDC^I verze 3+4)

**Síťové napětí - 230V 50Hz**

Svorka:

připojení pro:

L

napájecí napětí - fáze

N

napájecí napětí - nula

R

čerpadlo - fáze

N

čerpadlo - nula

R

rozpínací kontakt (STDC verze 1+3)

PE připojení ochranného vodiče (zeleno-žlutý vodič)

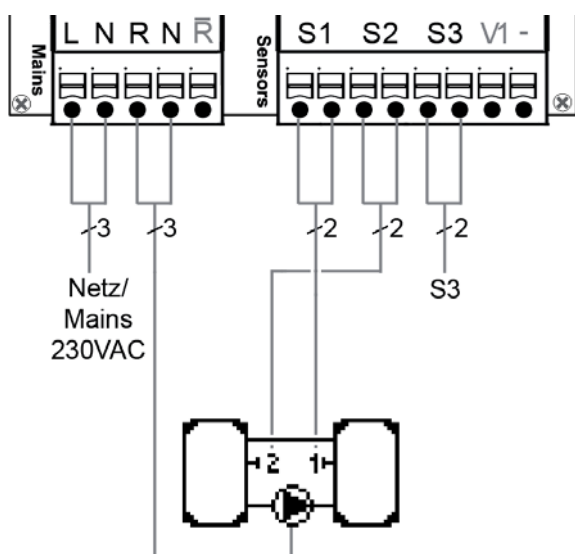
## D.4 Předávání tepla mezi zásobníky



Síťové napětí  
230VAC



Strana čidel  
max. 12V



**Síťové napětí - 230V 50Hz**

Svorka:

připojení pro:

S1 (2×) čidlo 1 zásobník

S2 (2×) čidlo 2 zásobník

S3 (2×) čidlo 3 (volitelné)

Nezáleží na polaritě čidel.

V1 / -

0-10V nebo PWM +/- (STDC^I verze 3+4)

**Síťové napětí - 230V 50Hz**

Svorka:

připojení pro:

L

napájecí napětí - fáze

N

napájecí napětí - nula

R

čerpadlo - fáze

N

čerpadlo - nula

R

rozpínací kontakt (STDC verze 1+3)

PE připojení ochranného vodiče (zeleno-žlutý vodič)



Upozornění

Teplo se předává ze zásobníku 1 do zásobníku 2.

# Instalace

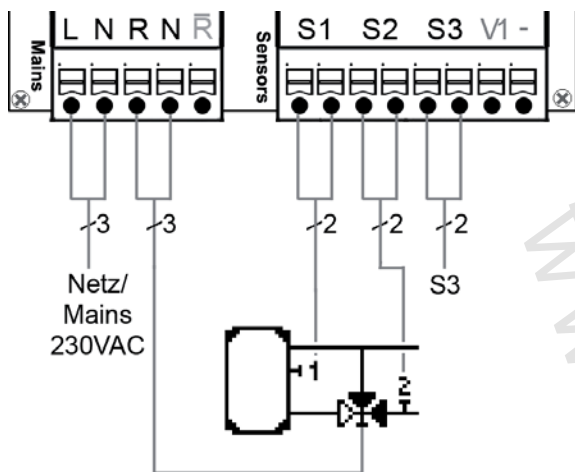
## D.4 Předehřev topného okruhu



Síťové napětí  
230VAC



Strana čidel  
max. 12V



**Síťové napětí** - 230V 50Hz

Svorka:

S1 (2×)

S2 (2×)

S3 (2×)

Nezáleží na polaritě čidel.

V1 / -

připojení pro:

čidlo 1 zásobník

čidlo 2 zpátečka

čidlo 3 (volitelné)

0-10V nebo PWM +/- (STDC verze 3+4)

**Síťové napětí** - 230V 50Hz

Svorka:

L

N

R

N

R

rozpínací kontakt (STDC verze 1+3)

PE připojení ochranného vodiče (zeleno-žlutý vodič)



Upozornění

Zapojení 3cestného ventilu na zpátečce:

relé R vyp. = ventil uzavřen = průtok B - AB = bez dohřevu

relé R zap = ventil otevřen = průtok A - AB = průtok přes zásobník

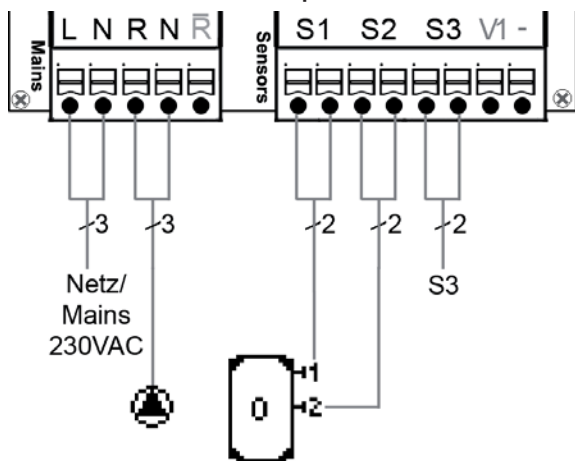
## D.6 Termostat



Síťové napětí  
230VAC



Strana čidel  
max. 12V



**Síťové napětí** - 230V 50Hz

Svorka:

S1 (2×)

S2 (2×)

S3 (2×)

Nezáleží na polaritě čidel.

V1 / -

připojení pro:

čidlo 1 zásobník

čidlo 2 (volitelné)

čidlo 3 (volitelné)

0-10V nebo PWM +/- (STDC verze 3+4)

**Síťové napětí** - 230V 50Hz

Svorka:

L

N

R

N

R

rozpínací kontakt (STDC verze 1+3)

PE připojení ochranného vodiče (zeleno-žlutý vodič)



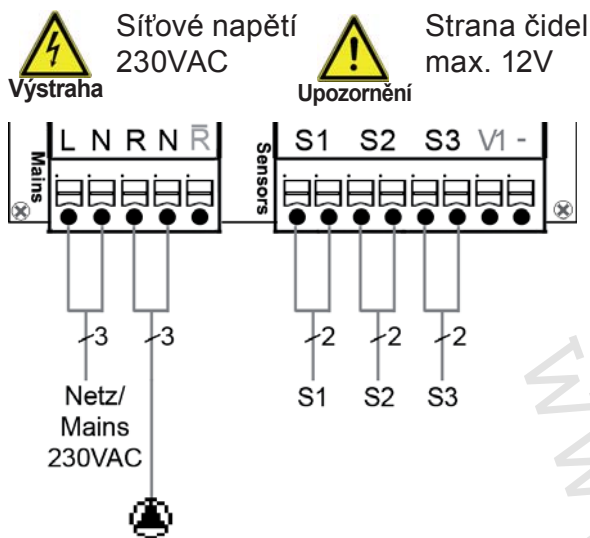
Upozornění

Když je instalován S2, pak je S1 čidlo pro sepnutí a S2 je čidlo pro vypnutí.



# Instalace

## D.7 Univerzální $\Delta T$



Stručný popis funkce spínání  $\Delta T$ :  
Pokud je teplota na čidle 1 > na čidle 2, pak se sepne relé R a tím čerpadlo.

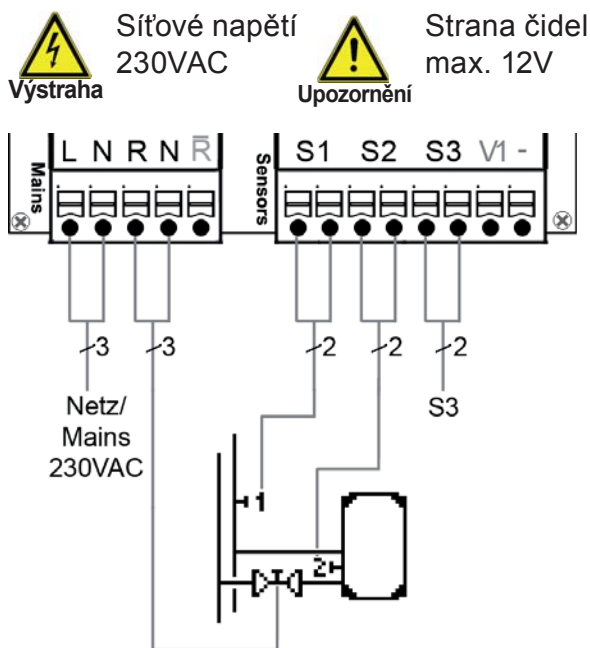
**Sít'ové napětí - 230V 50Hz**

**Svorka:** připojení pro:  
S1 (2×) čidlo 1 zásobník  
S2 (2×) čidlo 2 (volitelné)  
S3 (2×) čidlo 3 (volitelné)  
Nezáleží na polaritě čidel.  
V1 / - 0-10V nebo PWM +/- (STDC verze 3+4)

**Sít'ové napětí - 230V 50Hz**

**Svorka:** připojení pro:  
L napájecí napětí - fáze  
N napájecí napětí - nula  
R čerpadlo - fáze  
N čerpadlo - nula  
R rozpínací kontakt (STDC verze 1+3)  
PE připojení ochranného vodiče (zeleno-žlutý vodič)

## D.8 Regulační ventil



**Sít'ové napětí - 230V 50Hz**

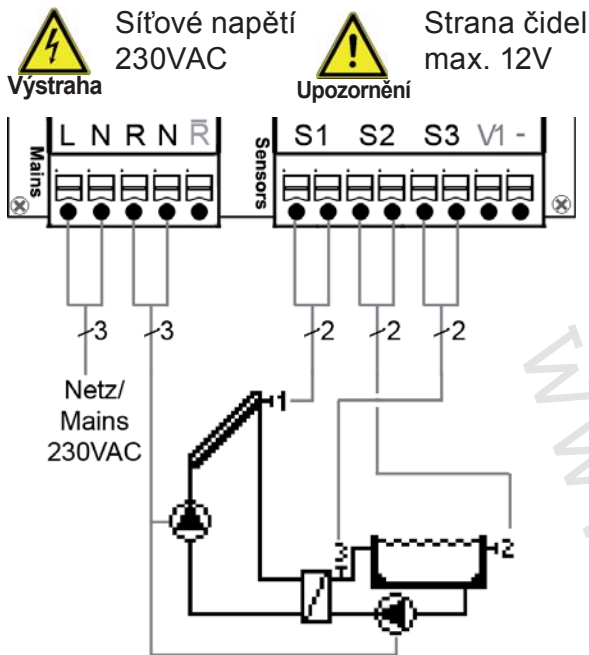
**Svorka:** připojení pro:  
S1 (2×) čidlo 1 teplé vody  
S2 (2×) čidlo 2 zásobníku  
S3 (2×) čidlo 3 (volitelné)  
Nezáleží na polaritě čidel.  
V1 / - 0-10V nebo PWM +/- (STDC verze 3+4)

**Sít'ové napětí - 230V 50Hz**

**Svorka:** připojení pro:  
L napájecí napětí - fáze  
N napájecí napětí - nula  
R regulační ventil - fáze  
N regulační ventil - nula  
R rozpínací kontakt (STDC verze 1+3)  
PE připojení ochranného vodiče (zeleno-žlutý vodič)

# Instalace

## D.9 Přehřev topného okruhu



**Síťové napětí - 230V 50Hz**

**Svorka:**

**připojení pro:**

S1 (2×)

čidlo 1 kolektor

S2 (2×)

čidlo 2 bazén

S3 (2×)

čidlo 3 sekundárního okruhu

Nezáleží na polaritě čidel.

V1 / -

0-10V nebo PWM +/- (STDC verze 3+4)

**Síťové napětí - 230V 50Hz**

**Svorka:**

**připojení pro:**

L

napájecí napětí - fáze

N

napájecí napětí - nula

R

čerpadlo - fáze

N

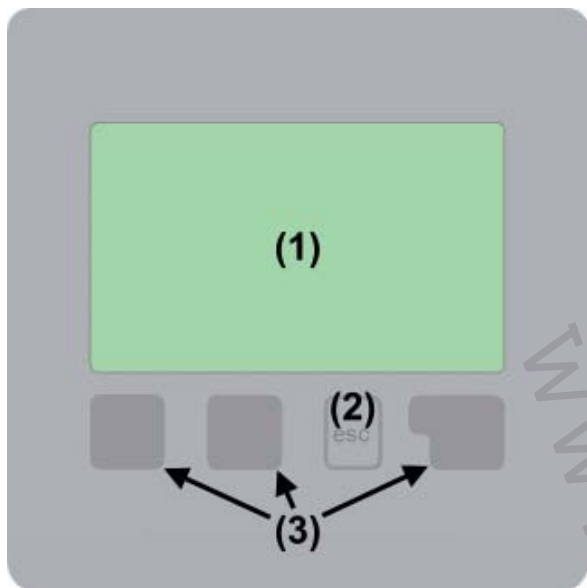
čerpadlo - nula

R

rozpínací kontakt (STDC verze 1+3)

PE připojení ochranného vodiče (zeleno-žlutý vodič)

## E.1 Displej a vstup



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











Regulátor se obsluhuje pomocí 4 tlačítek (na obr: (2) a (3)), která se přiřazují různým funkcím podle situace.

Tlačítko „esc“ (2) se používá ke zrušení zadání nebo k opuštění menu.

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

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

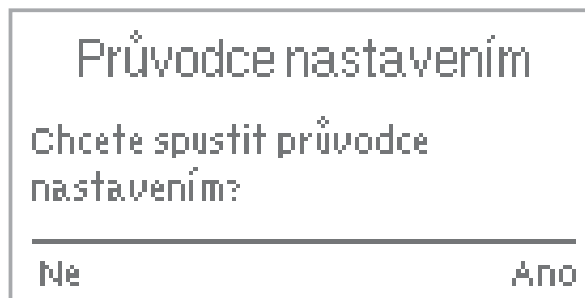
Příklady symbolů na displeji:

	Čerpadlo (symbol se točí, pokud je čerpadlo v provozu)
	Ventil (směr proudění je černý)
	Kolektor
	Zásobník
	Kotel na pevná paliva
	Bazén
	Teplotní čidlo
	Termostat zap. / vyp.
	Varování / chybová hláška
	Jsou k dispozici nové informace

### Příklady funkcí tlačítek:

+/-	zvýšit/snížit hodnoty
▼/▲	rolovat v menu dolů / nahoru
ANO/NE	potvrdit/odmítnout
Info	další informace
Zpět	na předchozí obrazovku
ok	potvrzení volby
Confirm	potvrzení nastavení

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



Když regulátor poprvé zapnete a nastavíte jazyk a hodiny, objeví se dotaz, jestli chcete nastavit regulátor s pomocí při uvádění do provozu nebo ne. Pomoc při uvádění do provozu lze ukončit nebo znovu kdykoli vyvolat z menu speciálních funkcí. Pomoc při uvádění do provozu vás provede nezbytnými základními nastaveními ve správném pořadí a nabídne vám stručný popis každého parametru

na displeji. Stisk „esc“ vás v průvodci vrátí o jednu úroveň zpět, takže se můžete znovu podívat na zvolené 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 „Manual“ k otestování spínaných výstupů s připojenými spotřebiči a ke zkontrolování logiky hodnot čidel. Pak regulátor přepněte zpět do automatického režimu.



**Upozornění**

Přečtěte si vysvětlení k jednotlivým parametrům na následujících stránkách a rozhodněte, jaká další nastavení jsou potřeba pro Vaši aplikaci.

## E.3 Uvádění do provozu bez průvodce

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

- Menu 10 Jazyk
- Menu 7.2 Hodina a den
- Menu 7.1 Volba programu
- Menu 5 Nastavení, všechny hodnoty
- Menu 6 Ochranné funkce, pokud je nutné nastavení
- Menu 7 Speciální funkce, pokud jsou nezbytné další změny

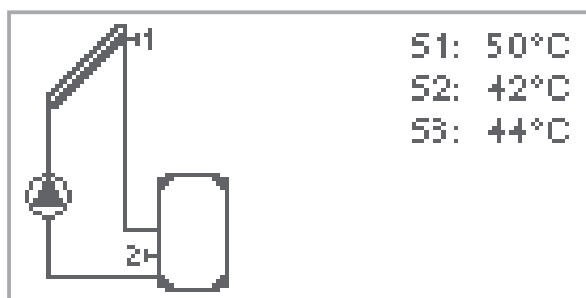
Nakonec použijte menu 4.2 v provozním režimu „Manual“ k otestování spínaných výstupů s připojenými spotřebiči a ke zkontrolování logiky hodnot čidel. Pak regulátor přepněte zpět do automatického režimu.



**Upozornění**

Přečtěte si vysvětlení k jednotlivým parametrům na následujících stránkách a rozhodněte, jaká další nastavení jsou pro Vaši aplikaci potřeba.

## E.4 Posloupnost a struktura menu



**1. Měřené hodnoty**

**2. Statistika**

**3. Režim zobrazení**

**4. Provozní režim**

**5. Nastavení**

**6. Funkce ochrany**

**7. Speciální funkce**

**8. Zámek menu**

**9. Servisní data**

**10. Jazyk**

Režim „zobrazení schématu a stavu“ se objeví, pokud není po 2 minuty stisknuto žádné tlačít-ko, nebo když opustíte hlavní menu tlačítkem „Esc“.

Stisknutím tlačítka v režimu „zobrazení schématu a stavu“ se dostanete přímo do hlavního menu. V něm jsou dostupné následující položky:

Aktuální hodnoty teplot s vysvětlením

Kontrola systému s provozními hodinami atd.

Režim zobrazení schématu a stavu

Automatický, manuální režim, jednotka vyp.

Nastavení parametrů pro normální provoz

Solární a protimraz. ochrana, vychlazení

Volba programu, kalibrace, hodiny

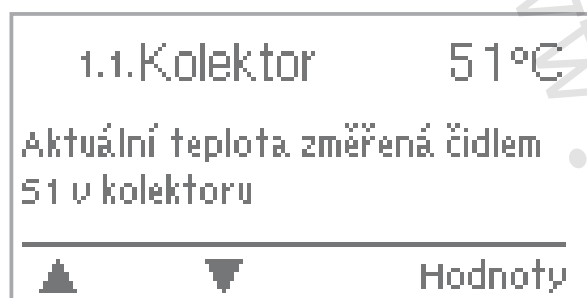
Zámek proti neúmyslným změnám nastavení

Diagnostika v případě závady

Vyberte jazyk

# Naměřené hodnoty

## 1. Naměřené hodnoty



Menu „1. Naměřené hodnoty“ složí k zobrazení aktuálně naměřených teplot.

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

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

Volba „Přehled“ nebo klávesa „Esc“ ukončí režim Info.



### Upozornění

Pokud se na displeji zobrazí „Error“ namísto naměřené hodnoty, může být vadné nebo nesprávné čidlo teploty.

Jsou-li kabely příliš dlouhé nebo čidla nejsou umístěna optimálně, může dojít k drobným odchylkám v naměřených hodnotách. V takovém případě lze hodnoty na displeji kompenzovat pomocí příslušné funkce regulátoru. Návod v bodě 7.5.

Jaké hodnoty se budou zobrazovat, to závisí na zvoleném programu, připojených čidlech a konkrétním provedení přístroje.

## 2. Statistika



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

K dispozici jsou podmenu popsaná Menu se ukončuje stiskem „Esc“ nebo volbou „Opustit statistiku“.



Upozornění

Pro analýzu systémových dat je nezbytné, aby byl na regulátoru přesně nastavený čas. Nezapomeňte prosím, že v případě výpadku napájení se hodiny zastaví a je nutno je pak znovu nastavit. Nesprávné fungování nebo špatný čas mohou mít za následek vymazání dat, jejich nesprávné uložení či přepsání. Výrobce nepřijímá žádnou odpovědnost za zaznamenaná data!

### 2.1 Provozní hodiny

Zobrazuje provozní hodiny solárního čerpadla připojeného k regulátoru; jsou dostupné různé časové úseky (den - rok).

### 2.2 Průměrná $\Delta T$

Zobrazuje průměrný rozdíl teplot mezi čidly solárního systému se zapnutým spotřebičem.

### 2.3 Tepelné zisky

Zobrazuje tepelný výkon systému.

### 2.4 Přehled schémat

Tato funkce přehledně zobrazí na displeji data uvedená v bodech 2.1-2.3 v podobě sloupcového grafu. Pro srovnání jsou k dispozici různé časové úseky. Dvě tlačítka vlevo se používají k procházení dat.

### 2.5 Chybová hlášení

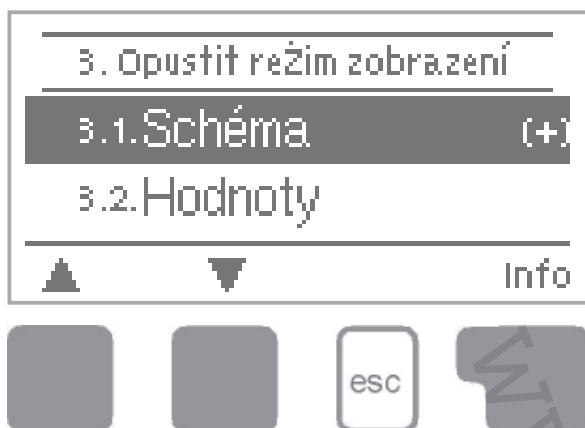
Zobrazí poslední 3 závady, které se vyskytly, s uvedením data a času.

### 2.6 Reset/vymazat

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

# Režim zobrazení

## 3. Režim zobrazení



Menu "3. Režim zobrazení" se použije k nastavení displeje regulátoru pro normální provoz.

Tento displej se objeví vždy, když po 2 minuty není stisknuto žádné tlačítko. Po stisknutí tlačítka se vždy objeví hlavní menu.

Menu se ukončuje stiskem „Esc“ nebo volbou „Exit display mode“.

### 3.1 Schema

V grafickém režimu jsou zvolené hydraulické systémy popsány naměřenými teplotami a provozními stavy připojených spotřebičů.

### 3.2 Přehled

V režimu přehledu naměřené teploty a provozní stavy připojených spotřebičů zobrazeny v textové podobě.

### 3.3 Střídavý

V tomto režimu se grafický režim střídá s režimem přehledu vždy po 5 s

### 3.4 Úsporný režim displeje

Úsporný režim displeje se aktivuje po 2 minutách nečinnosti a na displeji zhasne podsvícení.



# Provozní režim

## 4. Provozní režim



Z menu "4. Provozní režim" se regulátor může buď přepnout do automatického režimu, nebo vypnout, nebo přepnout do manuálního režimu.

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

### 4.1 Automaticky

Automatický režim je normální provozní režim regulátoru.

Pouze automatický režim může zajistit správnou funkci regulátoru s ohledem na aktuální teploty a nastavené parametry! Po obnovení přerušené dodávky proudu se regulátor automaticky vrátí do naposledy zvoleného provozního režimu!

### 4.2 Manuální

Relé a tím i připojený spotřebič se zapíná a vypíná stisknutím tlačítka, bez ohledu na aktuální teploty či nastavené parametry. Jsou též zobrazeny naměřené teploty, aby se obsluze usnadnil celkový přehled a funkční kontrola.



Výstraha

Je-li aktivován provozní režim „Manuální“, systém nebere ohled na aktuální teploty ani zvolené parametry. Vzniká nebezpečí opaření nebo vážného poškození systému. Provozní režim „Manuální“ smí použít pouze odborníci pro krátký funkční test během uvádění do provozu!

### 4.3 Vyp



Upozornění

Je-li aktivován provozní režim „Vyp“, všechny funkce regulátoru se vypnou. To může vést např. k přehřátí solárního kolektoru nebo dalších komponent systému. I nadále se zobrazuje naměřená teplota pro udržení přehledu.

### 4.4 Napustit soustavu



Upozornění

Tento speciální provozní režim je určen pouze pro plnicí proces, pro speciální "Drain Master System" s kontaktem hladiny kapaliny paralelní s čidlem kolektoru S1. Při plnění systému je nutno dodržovat pokyny na displeji. Nezapomeňte funkci vypnout, když ukončíte plnění! Pozn.: V ČR se nepoužívá.

# Nastavení

## 5. Nastavení



Nezbytná základní nastavení se provedou v menu "5. Nastavení".



Upozornění

Toto nastavení nenahrazuje bezpečnostní prvky, které musí být v okruhu instalovány!

Menu se ukončuje stiskem „Esc“ nebo volbou „Opustit Nastavení“.



Upozornění

Podle volby hydraulické varianty 1-8 lze provést různá nastavení.

### 5.1 Tmin S1

#### spínací teplota na čidle 1

Pokud teplota na čidle S1 překročí tuto hodnotu, pak regulátor zapne přiřazené čerpadlo a/nebo ventil. Pokud teplota na čidle S1 klesne pod tuto hodnotu o 5 °C, pak se čerpadlo a/nebo ventil opět vypne.

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



Upozornění

Pokud se používá Schéma 3 s kotlem na pevná paliva, mělo by TminS1 být nastaveno na nejméně 60 °C. Respektujte pokyny výrobce kotle!

### 5.4 Tmax S2

Pokud teplota na čidle S2 překročí tuto hodnotu, pak regulátor vypne přiřazené čerpadlo a/nebo ventil. Pokud teplota na čidle S2 opět klesne pod tuto hodnotu, pak se čerpadlo a/nebo ventil opět zapne.

*Rozsah nastavení: 0-99 °C (při zvoleném zapojení „Termostat“ a „Univerzální ΔT“ je možné tuto hodnotu vypnout)*

*Tovární hodnota: 60 °C (při zvoleném zapojení „Solární systém s bazénem“ je tovární nastavení Vyp)*



Výstraha

Příliš vysoko nastavené teploty mohou mít za následek opaření nebo poškození systému. Ochranu proti opaření musí poskytnout zákazník!

# Nastavení

## 5.8 $\Delta T$ R1

### Spínací teplotní difference pro relé R

Pokud je teplotní difference mezi odpovídajícími čidly vyšší než hodnota  $\Delta T$ , regulátor zapne čerpadlo. Pokud teplotní difference poklesne na hodnotu  $\Delta T_{vyp}$ , čerpadlo se opět vypne.

*Rozsah nastavení:  $\Delta T$  od 3 do 20 °C /  $\Delta T_{vyp}$  od 2 do  $\Delta T$  minus 1*

*Tovární hodnota:  $\Delta T$  10 °C /  $\Delta T_{off}$  3 °C.*



Upozornění

Pokud nastavíte příliš malou teplotní diferenci, může dojít ke stavu, kdy zdroj tepla neohřeje spotřebič na teplotu, při níž by mělo dojít k vypnutí čerpadla ( $T_{zdroje} - \Delta T_{vyp}$ ). Pak čerpadlo poběží stále.



Upozornění

Následující nastavení jsou platná pouze v případě, že je zvoleno Schéma 6 (termostat).

## 5.11 $T_{nast}$

### Termostat má dvě funkce:

Dohřev (topení) - pokud je parametr  $T_{nast}$  zap nižší číslo než  $T_{nast}$  vyp

Pokud teplota na čidle S1 poklesne pod  $T_{nast}$  zap a je zapnutá funkce termostatu (viz F 5.5), relé přídavného topení se zapne a zůstane zapnuté, dokud teplota nedosáhne  $T_{nast}$  vyp.

Příklad: Zásobník je třeba dohřívát tak, aby v něm teplota neklesla pod 50 °C. Na relé R je připojeno čerpadlo od zdroje topné vody.

Nastavte  $T_{nast}$  zap = 50 °C,  $T_{nast}$  vyp = 58 °C. Pokud teplota v zásobníku klesne pod 50 °C, zapne se relé R a je zapnuté, dokud se zásobník neohřeje na teplotu 58 °C.

Předání tepla (vychlazení zásobníku) - pokud je parametr  $T_{nast}$  zap vyšší číslo než  $T_{nast}$  vyp Pokud teplota na čidle S1 poklesne pod  $T_{nast}$  zap a je zapnutá funkce termostatu (viz F 5.5), relé vychlazení se zapne a zůstane zapnuté, dokud teplota nedosáhne  $T_{nast}$  vyp.

Příklad: Při překročení teploty v zásobníku 60 °C je třeba přebytečné teplo předat do otopného systému. Na relé R je připojeno čerpadlo otopné vody.

Nastavte  $T_{nast}$  zap = 60 °C,  $T_{nast}$  vyp = 52 °C. Pokud teplota v zásobníku stoupne nad 60 °C, zapne se relé R a je zapnuté, dokud se zásobník nevychladí na teplotu 52 °C.

*Rozsah nastavení:*

*$T_{nast}$  zap: -10-90 °C / Tovární nastavení: 50 °C*

*$T_{nast}$  vyp: -20-99 °C / Tovární nastavení: 60 °C*



Upozornění

Pokud je nainstalováno čidlo S2, použije se čidlo S1 pro zapínání ( $T_{nast}$  zap) a S2 pro vypínání ( $T_{nast}$  vyp).

# Nastavení

## 5.20 Tmax S1

### Vypínací teplota z čidla S1

Při překročení nastavené teploty na čidle S1 regulátor vypne relé. Při poklesu teploty pod nastavenou hodnotu se relé opět zapne. Pro zapnutí a vypnutí musí být splněny i další podmínky.

*Rozsah: 0 °C - 99 °C / Tovární nastavení: 80 °C (při zvoleném zapojení, které nepoužívá S3 je tovární nastavení Vyp)*



Výstraha

Příliš vysoko nastavené teploty mohou mít za následek opaření nebo poškození systému. Ochranu proti opaření musí poskytnout zákazník!

## 5.21 Doba provozu termostatu

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

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

## 5.22 Tmax S3

### Vypínací teplota z čidla S3

Při překročení nastavené teploty na čidle S3 regulátor vypne relé. Při poklesu teploty pod nastavenou hodnotu se relé opět zapne. Pro zapnutí a vypnutí musí být splněny i další podmínky.

*Rozsah: 0 °C - 99 °C / Tovární nastavení: 60 °C (při zvoleném zapojení, které nepoužívá S3 je tovární nastavení Vyp)*



Výstraha

Příliš vysoko nastavené teploty mohou mít za následek opaření nebo poškození systému. Ochranu proti opaření musí poskytnout zákazník!

## Party funkce



Při Party funkci se zásobník jednou ohřeje na nastavenou teplotu ( $T_{nast}$ ), bez ohledu na nastavené časy termostatu. Funkce Party se zapíná z hlavního menu podržením tlačítka „esc“ po dobu 3 s. Když je režim Party aktivní, systém se ohřeje na nastavenou hodnotu „ $T_{nast}$  vyp“ bez ohledu na nastavené časy. Funkce se ukončí ve chvíli, kdy je dosaženo požadované teploty.

# Funkce ochrany

## 6. Funkce ochrany



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



Upozornění

To v žádném případě nenahrazuje bezpečnostní zařízení, která má dodat zákazník!

Menu se ukončuje stiskem „Esc“ nebo volbou „Opustit funkce ochran“.

### 6.1 Ochrana zatuhnutí

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

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

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

### 6.2 Protimrazová ochr.

Je možno aktivovat dvoustupňovou protimrazovou ochranu. Pokud teplota kolektoru poklesne pod hodnotu nastavenou pro „ProtimFrost stage 1“, zapíná regulátor v 1. stupni čerpadlo na 1 minutu každou hodinu.

Pokud teplota dále klesá až k hodnotě nastavené jako „Frost stage 2“, regulátor zapne čerpadlo na trvalý chod. Pokud pak teplota kolektoru překročí hodnotu „Frost stage 2“ o 2°C, čerpadlo se opět vypne.

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

*Rozsah nastavení protimraz. stupně 1: -25 až 10°C nebo vyp/tovární nast.: 7°C*

*Rozsah nastavení protimraz. stupně 2: -25 až 8°C nebo vyp/tovární nast.: 5°C*



Upozornění

Tato funkce způsobuje ztráty energie kolektorem! Pro solární systémy s nemrznoucí náplní se normálně neaktivuje.

Dodržujte provozní pokyny pro další komponenty systému!

# Funkce ochrany

## 6.3 Ochrana solárního okruhu

Funkce ochrany solárního okruhu zabraňuje přehřátí komponent. Pokud dojde k překročení teploty „Tochr.sol.okr.zap“ v kolektoru, čerpadlo se vypne. Kolektor se tedy ponechá ve vysoké teplotě. Čerpadlo se zapne, až když teplota kolektoru sama klesne pod hodnotu „Tochr.sol.okr.. vyp“.

*Ochrana solárního okruhu – rozsah nastavení: Zap / Vyp / Tovární nastavení: Zap*

*Tochr.sol.okr.zap - rozsah nastavení: 60-150 °C / Tovární nastavení: 120 °C*

*Tochr.sol.okr.vyp - rozsah nastavení: od 50 °C do „Tochr.sol.okr.zap“ minus 5 °C / Tovární nastavení: 115 °C*



Upozornění

Při zapnutí funkce ochrany solárního okruhu dosáhne teplota kolektoru vyšší teploty stagnace a odpovídající tlak v systému!

## 6.4 Ochrana slunečních kolektorů

Funkce ochrany solárních kolektorů zabraňuje přehřátí kolektorů. Tato funkce zapne čerpadlo, aby se teplo mohlo předávat z kolektoru do zásobníku. Pokud je na čidle kolektoru překročena hodnota „Ochr.kol.zap“, zapne se čerpadlo a běží, dokud buď teplota na stejném čidle neklesne na hodnotu „Ochr.kol.vyp“, nebo dokud v zásobníku nebo bazénu není překročena teplota „Ochr.kol.Tmax.zás.“.

*Rozsah nastavení ochrany kolektoru: zap / vyp / Tovární nastavení: vyp*

*Rozsah nastavení Ochr.kol.zap: 60-150 °C / Tovární nastavení: 110 °C*

*Rozsah nastavení Ochr.kol.vyp: od 50 °C do „Ochr.kol.zap“ minus 10 °C / Tovární nastavení: 100 °C*

*Rozsah nastavení Ochr.kol.Tmax.zás: 0-140 °C / Tovární nastavení: 90 °C*



Výstraha

Při aktivní ochraně kolektoru se zásobník nebo bazén může ohřát na velmi vysokou teplotu.

## 6.5 Alarm kolektoru

Pokud dojde při zapnutém solárním čerpadle k překročení této teploty na čidle kolektoru, spustí se varování a objeví se chybové hlášení.

*Rozsah nastavení alarmu kolektoru zap / vyp / Tovární nastavení: vyp*

*Alarm kolektoru - rozsah nastavení: 60-300 °C / Tovární nastavení: 150 °C*

# Funkce ochrany

## 6.6 Noční vychlazení

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 „T<sub>nast-noč.vychl.</sub>” a kolektor je alespoň o 20 °C chladnější než zásobník, pak se zapne solární čerpadlo. Zásobník se tak vychlazuje až na teplotu „T<sub>nast-noč.vychl.</sub>”

*Rozsah nastavení pro noční vychlazení: zap / vyp / Tovární nastavení: vyp*

*Rozsah nastavení T<sub>nast-noč.vychl.</sub>: 0 °C až 99 °C / Tovární nastavení: 70 °C*



Upozornění

Tato funkce způsobuje ztráty energie kolektorem! Možné je např. použití s funkcí Ochrana solárního okruhu (F 6.3), při které dochází k přehřátí kolektoru. Další využití je během dovolené, když se nespotřebovává žádné teplo.

# Funkce ochrany

## 6.7 Ochrana proti Legionele

Aktivovaná funkce „Ochrana proti Legionele“ umožňuje ohřát zásobník jednou za určitou dobu („Interval Legionela“) na vyšší teplotu („T Legionela S2“), pokud to zdroj energie umožňuje. Jakmile se v zásobníku dosáhne teploty „T Legionela S2“, regulátor se snaží udržet tuto teplotu po dobu nastavenou parametrem Legionela vše . Pokud se po tuto dobu teplota udrží, pak se v regulátoru uloží datum ohřevu proti Legionele a zobrazí se v menu: „Ohřev Leg“.

*Rozsah nastavení Ochrana proti Legionele: zap / vyp / Tovární nastavení: vyp*

*Rozsah nastavení T Legionela S2 (Termostat používá S1 a S2): 60 °C až 99 °C / Tovární nastavení: 70 °C*

*Rozsah nastavení Legionela vše: 1 až 60 min. / Tovární nastavení: 15 min.*

*Bez nastavení Ohřev Leg: jen indikace - datum úspěšného ohřevu proti Legionelle*

*Rozsah nastavení Interval Legionela: PO - NE, 0 - 24h / Tovární nastavení: denně 3 - 5 hod*



Upozornění

Funkce ochrany proti Legionele je z výroby vypnutá. Pro solární systémy: 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, kdy k došlo ohřevu. Pro funkci termostat: Čidlo S1 je použité k vypnutí. Pokud jsou obě čidla, S1 a S2 zapojená, pak musí obě dosáhnout teploty Legionely „T Legionela S2“



Výstraha

Během zapnuté funkce ochrany proti Legionele se zásobník ohřívá nad hodnotu nastavenou jako „Tmax S2“.



Upozornění

Tato funkce ochrany proti Legionele neposkytuje kompletní ochranu, protože závisí na dodávce dostatečného množství energie. Dále neposkytuje ochranu všech zásobníků a spojovacího potrubí. K zaručení dokonalé ochrany proti Legionele musí být zajištěno zvýšení teploty na potřebnou hodnotu a zároveň cirkulace vody v zásobnících.



# Speciální funkce

## 7. Speciální funkce



Menu "7. Speciální funkce" se používá k nastavení základních položek a rozšířených funkcí.



Upozornění

Uživatel si smí nastavit pouze hodiny, všechna ostatní nastavení musí provést odborník.

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

### 7.1 Volba programu

Zde se nastavuje vhodná hydraulická varianta pro konkrétní aplikaci (viz B.5 Hydraulic variants). Příslušné schéma se zobrazí stiskem „info“.

*Rozsah nastavení: 1-15/tovární nastavení: 1*



Upozornění

Volbu programu normálně provádí odborník jen jednou při uvedení do provozu. Nesprávný výběr programu může vést k nepředvídatelným problémům.

### 7.2 Signál V1

Toto menu obsahuje nastavení pro 0-10V nebo PWM (modulace šířkou impulzů).

# Speciální funkce

## 7.3 Řízení otáček čerpadla

(Pouze STDC verze 2,3 a 4)

Pokud je aktivována funkce řízení otáček, STDC umožňuje měnit otáčky standardního čerpadla.



Upozornění

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.

### 7.3.1 Varianty řízení otáček

(Pouze STDC verze 2,3 a 4)

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

**Varianta V1** - Řízení na nastavené  $\Delta T$ , začíná od max. otáček:

Po uplynutí doby proplachu (F 7.2.3.2) regulátor zapne čerpadlo na nastavené max. otáčky (F 7.2.3.4). Pokud je teplotní diference  $\Delta T$  mezi čidly (kolektor a zásobník) menší než nastavená hodnota, pak se otáčky sníží. Pokud je teplotní diference mezi čidly větší než nastavená hodnota, pak se otáčky čerpadla zvýší. Pokud již regulátor snížil otáčky až na nejnižší stupeň a  $\Delta T$  mezi čidly je méně než  $\Delta T_{vyp}$ , čerpadlo se vypne.

**Varianta V2** - Řízení na nastavené  $\Delta T$ , začíná od min. otáček:

Čerpadlo zapne na max. otáčky. Po uplynutí doby proplachu (F 7.2.3.2) přepne regulátor čerpadlo na nastavené min. otáčky. Pokud je teplotní diference  $\Delta T$  mezi čidly (kolektor a zásobník) větší než nastavená, pak se otáčky zvýší. Pokud je teplotní diference  $\Delta T$  mezi čidly pod nastavenou hodnotou, pak se otáčky sníží. Pokud již regulátor snížil otáčky až na nejnižší stupeň a  $\Delta T$  mezi čidly je méně než  $\Delta T_{vyp}$ , čerpadlo se vypne.

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

Čerpadlo zapne na max. otáčky. Po uplynutí doby proplachu přepne regulátor čerpadlo na nastavené min. otáčky. Pokud je teplota čidla kolektoru (nebo v zapojeních s výměníkem odpovídající relé R2) vyšší než Požadovaná teplota, pak se otáčky zvýší. Pokud je teplota čidla kolektoru nižší než spínací bod, pak se otáčky sníží.

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

# Speciální funkce

## 7.3.2 Doba proplachu

Během proplachu se spustí čerpadlo při plných otáčkách (100%), aby bylo zajištěno spolehlivé spuštění. Po uplynutí této doby čerpadlo běží s ovládním otáčky a přepíná na max. nebo min. otáček, v závislosti na nastavené variantě. Doba proplachu nemůže být použita s PWM nebo 0-10V výstupem.

*Rozsah nastavení: 5 až 600 sekund / Výchozí nastavení: 8 sekund*

## 7.3.3 Zpoždění řízení otáček

Zpoždění řízení otáček se používá k určení zpoždění při procesu ovládním otáčky, aby se co možná nejvíce zamezilo velkým výkyvům teploty. Zadává se doba potřebná pro dokončení procesu ovládním z minimálních otáček na maximální.

*Rozsah nastavení: 1 až 15 minut / Výchozí nastavení: 4 minuty*

## 7.3.4 Max. otáčky

Zde se specifi kuje maximální otáčky čerpadla. Během nastavení běží čerpadlo na určené otáčky a může být zadán také průtok.

*Rozsah nastavení: 70 % až 100 % / Výchozí nastavení: 100 %*



Upozornění

Uvedená procenta jsou předepsané hodnoty, které se mohou měnit na větší či menší rozsah dle systému, čerpadla a stupně čerpadla.

## 7.3.5 Min. otáčky

Zde se specifi kuje minimální otáček čerpadla na relé R1. Během nastavení běží čerpadlo na určené otáčky a může být zadán také průtok.

*Rozsah nastavení: 30 % až Max.otáčky -5% / Výchozí nastavení: 50 %*



Upozornění

Uvedená procenta jsou předepsané hodnoty, které se mohou měnit na větší či menší rozsah dle systému, čerpadla a stupně čerpadla. 100 % je maximální možné napětí/frekvence regulace.

## 7.3.6 Požadovaná teplota

Tato hodnota je řídicí spínací bod pro variantu 3 v menu Řízení otáček. 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*

# Speciální funkce

## 7.4 Hodina, datum

Toto menu se používá k nastavení aktuálního času a data.



Upozornění

Pro analýzu systémových dat je nezbytné, aby byl na regulátoru přesně nastavený čas. Nezapomeňte prosím, že při přerušení dodávky proudu se hodiny zastaví a musí se pak nastavit znovu.

## 7.5 Kalibrace čidla

Odchyly v zobrazených hodnotách teplot, např. kvůli příliš dlouhým kabelům nebo ne zcela optimálně umístěným čidlům, se mohou kompenzovat manuálně touto funkcí.

Odchylku lze nastavit pro každé čidlo zvlášť v krocích po 0,5°C.

Odchylka S1-S3 v každém rozsahu nastavení: -100°C až +100°C tovární nastavení: 0°C



Upozornění

Nastavení je nutné pouze ve zvláštních případech během uvádění do provozu odborníkem. Nesprávné hodnoty měření mohou vést k nepředvídatelným problémům.

## 7.6 Spuštění / Uvedení do provozu

Asistence při uvedení do provozu 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 dle potřeby upravit. Opakovaným stisknutím „esc“ se vrátíte do režimu výběru a zrušíte tak asistenci. (viz též 5.1)



Upozornění

Tuto funkci smí spustit pouze odborník při uvádění do provozu! Sledujte vysvětlení jednotlivých parametrů v tomto návodu a ujasněte si, zda jsou pro Vaši aplikaci nutná další nastavení.

## 7.7 Tovární nastavení

Všechna nastavení lze zrušit, čímž se regulátor vrátí do stavu, ve kterém byl odeslán z výroby.



Upozornění

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

# Speciální funkce

## 7.8.1 Měření tepla

Aktivuje nebo deaktivuje funkci měření tepla.

*Rozsah nastavení: Zap/vyp/tovární nastavení: Vyp*

## 7.8.2 Typ nemrz. směsi

Nastavte typ glykolu použitého v systému.

*Rozsah nastavení: etylén/propylén/tovární nastavení: Etylén*

## 7.8.3 Podíl glykolu

Nastavte podíl - koncentraci glykolu použitou v systému.

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

## 7.8.4 Průtok

Nastavte průtok podle systému.

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

## 7.8.5 Kompenzace $\Delta T$

Jelikož výpočet množství tepla je založen na teplotě v kolektoru a zásobníku, kde probíhá měření, touto hodnotou lze kompenzovat možné odchylky od teploty topné a vratné větve. Příklad: Zobrazená teplota kolektoru 40°C, naměřená teplota topné větve 39°C, zobrazená teplota zásobníku 30°C, naměřená teplota vratné větve 31°C znamená nastavení -20% (zobrazeno  $\Delta T$  10 K, skutečné  $\Delta T$  8K => korekční hodnota -20%)

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

## 7.9 Funkce vakuového kolektoru

U některých solárních systémů, obzvláště s vakuovými trubicovými kolektory, se může stát, že získávání naměřených hodnot z čidla kolektoru probíhá příliš pomalu nebo příliš nepřesně, protože čidlo často není umístěno v nejteplejším bodě. Při aktivaci funkce pomoci při startu se provede následující posloupnost kroků:

Pokud se teplota čidla kolektoru zvýší o hodnotu „Increase“ během 1 minuty, pak se solární čerpadlo zapne na dobu nastavenou pomocí „Purging time“, aby se měřené médium dostalo k čidlu kolektoru. Pokud ani poté nenastane normální podmínka pro sepnutí, pak se funkce pomoci při startu na 5 minut přeruší.

*Rozsah nastavení pomoci při startu: zap, vyp/tovární nastavení: vyp*

*Rozsah nastavení doby proplachu: 2-30 sec./tovární nastavení: 5 sec.*

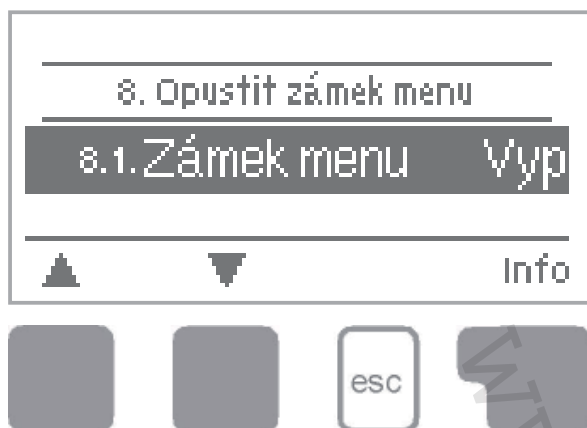
*Rozsah nastavení nárůstu: 1-10°C/tovární nastavení: 3°C/min.*



Upozornění

Tuto funkci by měl aktivovat pouze odborník, pokud nastanou problémy se získáním naměřených údajů. Řiďte se pokyny výrobce kolektoru.

## 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:

1. Naměřené hodnoty
2. Statistika
3. Režim zobrazení
- 7.2. Hodina, datum
8. Zámek menu
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*

# Servisní data

## 9. Servisní data

9.1.TDC3-ML 2010/04/14.6825	
9.2.Kolektor	50 °C
9.3.Zásobník	42 °C



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



Upozornění tabulky.

Zadejte hodnoty v době, kdy se porucha vyskytla, např. do

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.	

## 10. Jazyk



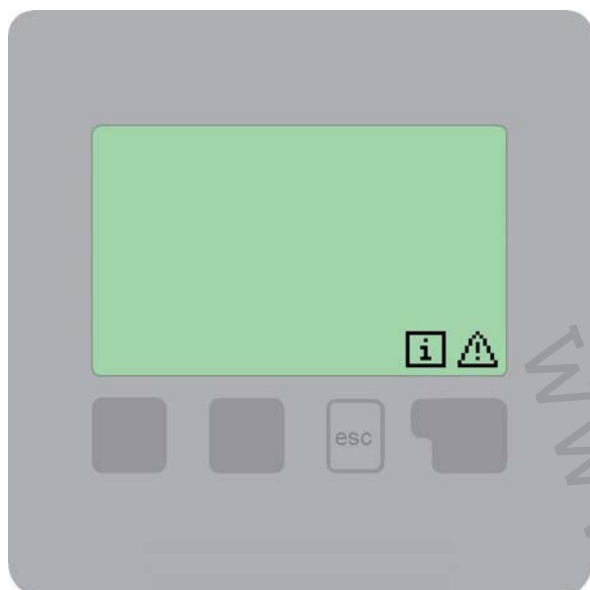
Menu "10. Jazyk" se používá k volbě jazyka menu. Nastavení je vyžadováno automaticky v průběhu uvádění do provozu. Výběr jazyků se může lišit podle konstrukce přístroje. Volba jazyka není dostupná ve všech verzích!





# Závady

## Z.1. Závady s chybovým hlášením



Pokud regulátor detekuje závadu, na displeji se objeví varovný symbol. Pokud se závada již neprojevuje, varovný symbol se změní na informační. Chcete-li získat více informací o závadě, stiskněte tlačítko pod symbolem varování nebo informace.



**Výstraha**

Nepokoušejte se řešit takový problém sami! V případě závady kontaktujte odborníka!

Možná chybová hláška

Poznámka pro odborníka

Vadné čidlo x ----->

Značí, že buď čidlo, vstup čidla do regulátoru nebo spojovací kabel je vadný. (Tabulka odporů na str. 5)

Alarm kolektoru----->

Znamená, že teplota kolektoru klesla pod teplotu nastavenou v menu 6.3.1.

Restart----->

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

# Závady

## Z.2 Výměna pojistky



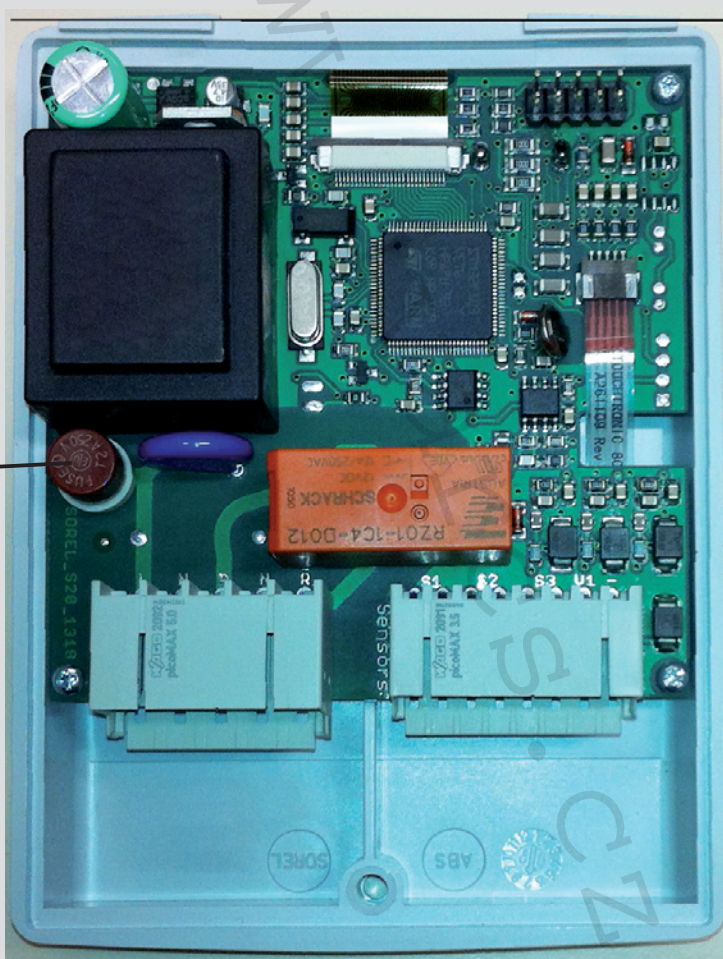
Opravy a údržbu smí provádět pouze odborník. Před započítím práce na regulátoru nejprve odpojte elektřinu a zajistěte ji proti opětovnému zapnutí! Zkontrolujte, že přístroj není pod proudem!



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

### Z.2.1

POJISTKA



Pokud je regulátor připojen k elektřině a přesto nefunguje a nic neukazuje, může být špatná vnitřní pojistka. V takovém případě přístroj otevřete dle popisu v odd. C, vyjměte starou pojistku a zkontrolujte ji.

Nahradte vadnou pojistku 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 odd. 4.2.

## Z.3 Údržba



Upozornění

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

Položky údržby:

- Zkontrolovat datum a čas
- Zkontrolovat hodnověrnost analýz
- Zkontrolovat paměť chyb
- Zkontrolovat hodnověrnost aktuálních naměřených hodnot
- Zkontrolovat spínané výstupy/spotřebiče v manuálním režimu
- Případně optimalizujte nastavení parametrů

# Příloha k nastavení čerpadla

Manuální nastavení čerpadla (viz „7.2.3 - Ovládání otáček – pouze u STDC verze 3 a 4).

## 7.2.1 Typ čerpadla

Zde musí být zadán typ řízeného čerpadla.

(pouze STDC verze 2 a 4)

**Standard:** Ovládání otáček standardních čerpadel na výstupu R1. Pouze pro standardní čerpadla! Výstup PWM/0-10V je vypnutý.

(pouze STDC verze 3 a 4)

**0-10V:** Ovládání otáček úsporných čerpadel na výstupu V1 signálem 0-10V. Relé R1 (napájení čerpadla 230V) je sepnuto, pokud je sepnutý výstup V1.

**PWM:** Ovládání otáček úsporných čerpadel na výstupu V1 signálem PWM. Relé R1 (napájení čerpadla 230V) je sepnuto, pokud je sepnutý výstup V1.

## 7.2.2 Profil

Přednastavené profily pro různá čerpadla mohou být zvoleny a nastaveny v tomto menu „Manuální“. Jednotlivá nastavení jsou stále možná, i když již byl zvolen profil.

## 7.2.3 Výstupní signál

Toto menu určuje typ použitého čerpadla:

Solární čerpadla pracují na jejich nejvyšší výkon, když je také signál na ma.

Tepelná čerpadla jsou naopak nastavena na nejvyšší výkon, když je ovládací signál na nejnižším stupni.

*Solár = normální, Tepelné čerpadlo = obrácený.*

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

# Příloha k nastavení čerpadla

PWM:

## 7.2.4 PWM Vyp

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

*Rozsah nastavení: (Solár:) 0 až 50% / Výchozí nastavení: 0% - (TČ:) 50% až 100% /  
Výchozí nastavení: 100%*

## 7.2.4 PWM Zap

Tento signál je potřebný pro spuštění čerpadla při minimálních otáčkách.

*Rozsah nastavení: (Solár:) 0 až 50% / Výchozí nastavení: 10% - (TČ:) 50% až 100% /  
Výchozí nastavení: 90%*

## 7.2.5 PWM Max

Určuje výstupní signál pro nejvyšší otáčky čerpadla, která je použita např. během doby prodlevy či manuálního režimu.

*Rozsah nastavení: (Solár:) 50 až 100% / Výchozí nastavení: 100% - (TČ) 0% až 50% /  
Výchozí nastavení: 0%*

0-10 V:

## 7.2.4 0-10V Vyp

Toto napětí je použito, když je vypnuto čerpadlo (čerpadla, která jsou schopna zjistit poruchu přívodního kabelu vyžadují minimální napětí).

*Rozsah nastavení:(Solár:) 0,0 až 5,0 V /Výchozí nastavení: 1.0 V -(TČ:) 5.0 až 0.0 V /  
Výchozí nastavení: 4.0 V*

## 7.2.5 0-10V Zap

Toto napětí je potřebné pro spuštění čerpadla při minimálních otáčkách.

*Rozsah nastavení:(Solár:) 0.0 až 5.0 V/Výchozí nastavení:1.0 V -(TČ:) 5.0 až 10.0 V/  
Výchozí nastavení: 9.0 V*

## 7.2.6 0-10V Max

Určuje výstupní napětí pro nejvyšší otáčky čerpadla, které je použito např. během doby prodlevy či manuálního režimu.

*Rozsah nastavení:(Solár:) 5.0 až 10.0 V /Výchozí nastavení: 10.0 V-(TČ):0.0 až 5.0V/  
Výchozí nastavení:0.0 V*

# Příloha k nastavení čerpadla

## 7.2.7 Otáčky při „Zap“

Toto menu určuje vypočítané a zobrazené otáčky čerpadla. Např.: Parametr Otáčky při „Zap“ je nastaven na 30% a regulátor odeslá signál, který je nastavený v „PWM on/0-10V Zap“. Pak je zobrazeno: otáčky 30%. Pokud je nastavený parametr „PWM max/0-10V max“, pak je zobrazeno: otáčky 100%. Všechny ostatní hodnoty jsou odpovídajícím způsobem vypočteny.

*Rozsah nastavení: 10 až 90 % / Výchozí nastavení: 30 %*



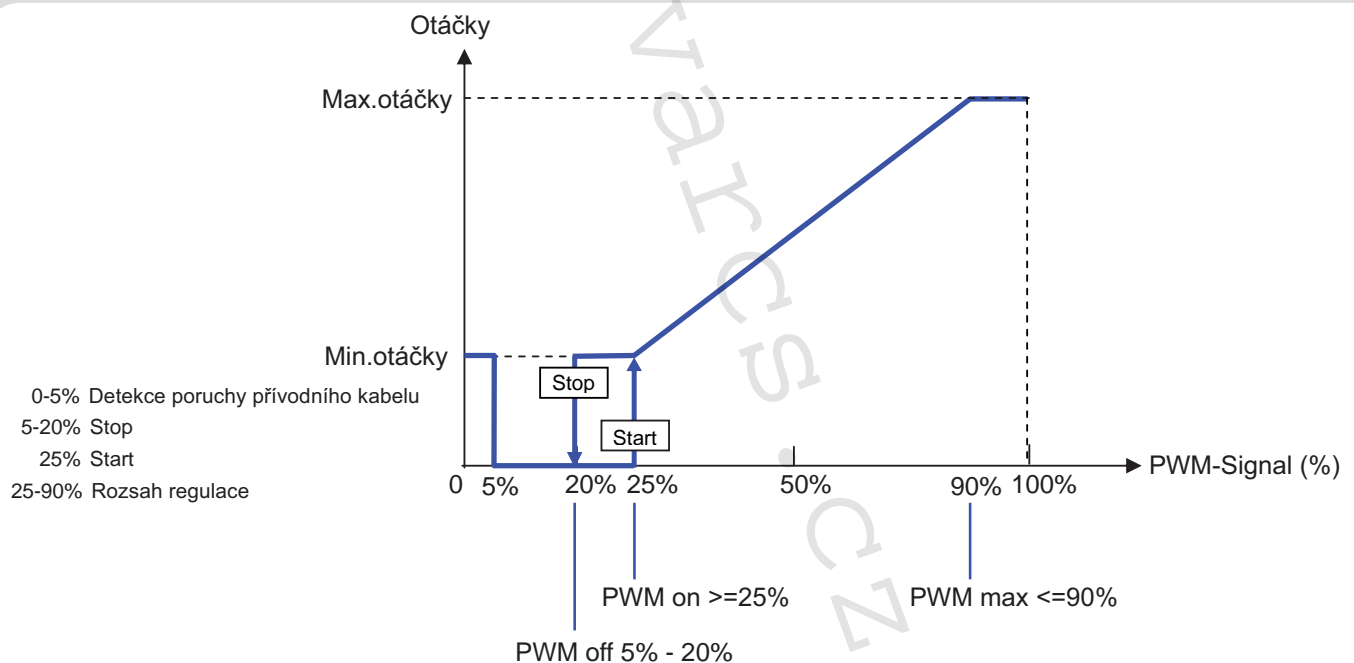
**Achtung**

Tato funkce nemá žádný vliv na regulaci, mění pouze zobrazené otáčky.

## 7.2.8 Graf

Zobrazí nastavený signál v textu a v grafu.

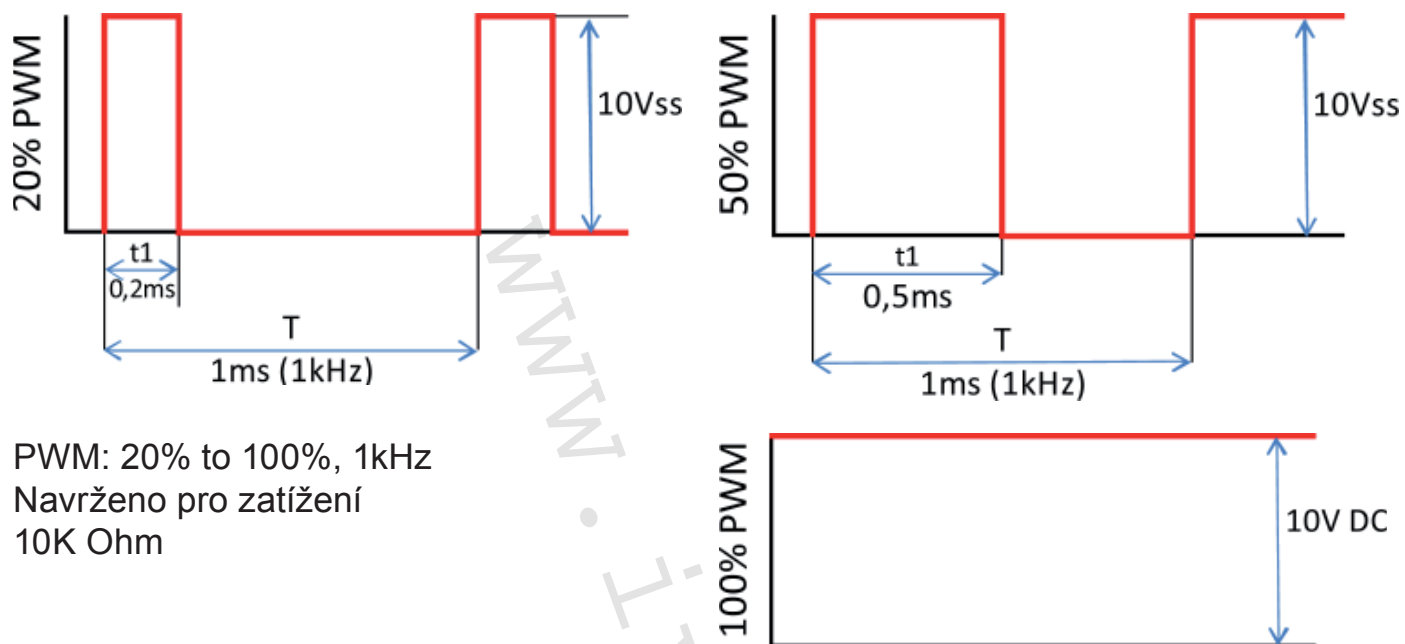
### 7.2.8a Příklad nastavení čerpadla



# Příloha k nastavení čerpadla

## 7.2.8b Technické údaje PWM a 0-10V

### Technické údaje PWM:



### Technické údaje 0-10V:

0-10V: 2V až 10V (20% až 100%)

Navrženo pro zatížení 10K Ohm.

10V = 100% otáčky

5V = 50% otáčky

2V = 20% otáčky

0V = Off

Zvolené schéma hydraulického zapojení:

Objednal:

Instaloval:

---

Poznámky:



**LIKVIDACE ELEKTRICKÝCH A ELEKTRONICKÝCH ZAŘÍZENÍ**  
se řídí zákonem o výrobcích s ukončenou životností č. 542/2020 Sb.  
Tento symbol označuje, že s výrobkem nemá být nakládáno jako s domovním odpadem.  
Výrobek by měl být předán na sběrné místo, určené pro takováto elektrická zařízení.

Závěrečné prohlášení:

Pokyny obsažené v tomto návodu musí být prováděny s maximální možnou pozorností. Změny a nekompletnost je v uvedeném návodu možná. Změny v technickém provedení jsou vyhrazeny.

---

Váš specializovaný dodavatel: