

# Diferenciální teplotní regulátor SOREL TDC 3

## Návod k instalaci a obsluze



**Čtěte pečlivě tento návod před instalací a zprovozněním**

---

		<b>Obsah</b>			
Kap.		Str.	Kap.		Str.
<b>1</b>	<b>Bezpečnostní předpisy</b>	3	<b>10</b>	<b>Nastavení (menu 5)</b>	22
	1.1 EU shoda	3		10.1-10.2 T <sub>min</sub>	22
	1.2 Obecné instrukce	3		10.3-10.5 T <sub>max</sub>	23
	1.3 Užité symboly	3		10.6-10.7 ΔT	23
	1.4 Úpravy regulátoru	3		10.8 T <sub>setpoint</sub>	24
	1.5 Ručení a odpovědnost	4		10.9 Hystereze	24
<b>2</b>	<b>Popis regulátoru</b>	4		10.10. Prioritní funkce	24
	2.1 Specifikace	4		10.11 T prioritá	24
	2.2 O regulátoru	5		10.12 Přerušení ohřevu	25
	2.3 Předmět dodávky	5		10.13 Nárůst	25
	2.4 Likvidace odpadu	6		10.14 Přehled nastavení	25
	2.5 Hydraulické varianty	7	<b>11</b>	<b>Ochranné funkce (menu 6)</b>	26
<b>3</b>	<b>Instalace</b>	8		11.1 Proti zablokování	26
	3.1 Montáž na zeď	8		11.2 Proti zamrznutí	26
	3.2 Elektrické zapojení	8		11.3 Solární ochrana	26
	3.3 Instalace čidel	17		11.4 Zpětné chlazení	27
<b>4</b>	<b>Provoz</b>	17		11.5 Proti legionelle	27
	4.1 Displej a zadání vstupů	17	<b>12</b>	<b>Speciální funkce (menu 7)</b>	28
	4.2 Sekvence nabídek	18		12.1 Výběr programu	28
<b>5</b>	<b>Uvedení do provozu</b>	18		12.2 Čas a datum	28
	5.1 Pomocí průvodce	18		12.3 Kalibrace čidla	29
	5.2 Vlastním postupem	19		12.4 Uvedení do provozu	29
<b>6</b>	<b>Měřené hodnoty (menu 1)</b>	19		12.5 Nastavení výrobce	29
<b>7</b>	<b>Analýzy (menu 2)</b>	20		12.6 Rozšířené funkce	29
	7.1 Doba provozu	20		12.7 Čidlo 3	29
	7.2 Průměr ΔT	20		12.8 Pomocník pro začátek	30
	7.3 Tepelný výkon	20		12.9 Kontrola rychlosti čerp.	30
	7.4 Grafický přehled	20	<b>13</b>	<b>Uzamčení nabídky (menu 8)</b>	32
	7.5 Zobrazení poruch	20	<b>14</b>	<b>Volba jazyka (menu 10)</b>	33
	7.6 Resetovat / odstranit	21	<b>15</b>	<b>Servis. hodnoty (menu 9)</b>	33
<b>8</b>	<b>Režim displeje (menu 3)</b>	21	<b>16</b>	<b>Poruchy / údržba</b>	34
	8.1 Grafický režim	21		16.1 Poruchy a výstr. signály	34
	8.2 Textový režim	21		16.2 Výměna pojistky	34
	8.3 Kombinovaný režim	21		16.3 Údržba	35
<b>9</b>	<b>Provozní režimy (menu 4)</b>	21	<b>17</b>	<b>Užitečné tipy</b>	35
	9.1 Automatický	21			
	9.2 Ruční	22			
	9.3 Vypnuto	22			
	9.4 Napouštění systému	22			

## 1 Bezpečnostní předpisy

### 1.1 EU shoda

Umístěním symboly CE na jednotku výrobce prohlašuje, že regulátor Sorel TDC 1 vyhovuje následujícím bezpečnostním předpisům:

- směrnice EC pro nízká napětí  
72/23/EEC ve znění doplňku 93/68/EEC
- směrnice EC pro elektromagnetickou kompatibilitu  
89/336/EEC, verze 92/31/EEC, verze 93/68/EEC

Shoda byla ověřena výrobcem, u něhož je rovněž vedena příslušná dokumentace včetně prohlášení o shodě.

### 1.2 Obecné instrukce *(čtěte pozorně!)*

Tento návod k instalaci a obsluze obsahuje instrukce a důležité informace ohledně bezpečnosti, instalace, uvedení do provozu, údržby a optimálního používání jednotky. Proto je zapotřebí, aby byl pečlivě přečten a aby mu bylo porozuměno jak technikem – montážním specialistou, tak uživatelem, a to ještě před instalací jednotky, jejím zprovozněním a používáním za běžného provozu. Platné bezpečnostní předpisy, VDE směrnice, místní elektroinstalační předpisy, vztahující se DIN-EN normy, jakož i montážní a uživatelské předpisy dalších použitých systémových komponent, je rovněž nutno dodržovat. Instalaci, elektrické zapojení, uvedení do provozu a údržbu a opravy jednotky smí provádět pouze vyškolený specialista s příslušnou autorizací.

Pro uživatele: Ujistěte se, že vám osoba, která provádí instalaci a zprovoznění, poskytne podrobné informace o ovládání, provozu a funkcích regulátoru. Vždy uchovávejte tento návod k instalaci a obsluze v blízkosti jednotky.

### 1.3 Užití symboly



Danger

Nedodržení těchto instrukcí může vést k ohrožení života elektrickým proudem.



Danger

Nedodržení těchto instrukcí může vést k vážnému poškození zdraví, jako opaření, nebo dokonce k smrtelným zraněním.



Caution

Nedodržení těchto instrukcí může vést ke zničení regulátoru nebo celého systému, nebo k poškození prostředí.



Caution

Klíčové informace, obzvláště důležité pro správné fungování a optimální užívání regulátoru a systému.

## 1.4 Úpravy regulátoru



Neoprávněné úpravy a změny regulátoru mohou vést k ohrožení bezpečnost provozu a správnou funkčnost jednotky nebo celého systému.

- Jakékoliv změny a úpravy jednotky nebo zásahy do její konstrukce nejsou dovoleny bez předchozího písemného souhlasu výrobce.
- Dodatečná instalace jakýchkoliv přídavných komponent rovněž není povolena bez předchozího odzkoušení spolu s jednotkou.
- V případě, že nebude možno regulátor nadále používat bezpečně, např. při poškození krytu, jednotku je nutno neprodleně vypnout.
- Jakékoliv součásti nebo příslušenství jednotky, které nejsou v perfektním stavu, je nutno neprodleně vyměnit.
- Používejte výhradně originální náhradní díly a příslušenství výrobce.
- Značky a označení na jednotce nesmějí být jakkoliv měněny, odstraněny nebo učiněny nečitelnými.
- Nastavení regulátoru musí být v souladu s tímto návodem.

## 1.5 Ručení a odpovědnost

Regulátor byl vyroben a zkoušen s ohledem na požadavky na vysokou kvalitu a bezpečnost. Na jednotku poskytuje výrobce zákonnou záruční lhůtu v trvání dvou roků od data prodeje. Ručení a odpovědnost výrobce se však nevztahuje na jakákoliv zranění osob nebo škody na majetku a materiálu, které by mohly vzniknout z jedné nebo více následujících příčin:

- Nedodržení tohoto návodu k instalaci a obsluze.
- Nesprávná instalace, uvedení do provozu, údržba a obsluha za provozu.
- Nesprávně provedené opravy.
- Neautorizované zásahy do konstrukce jednotky.
- Použití přídavných komponent předem neodzkoušených spolu s jednotkou.
- Jakékoliv škody vyplývající z používání jednotky při zjevné poruše.
- Použití jiných než originálních náhradních dílů a příslušenství výrobce.
- Použití jednotky pro jiný než určený účel.
- Provoz za limitních provozních parametrů mimo rozsah hodnot uvedených v tomto návodu.
- Vyšší moc

## 2 Popis regulátoru

### 2.1 Specifikace

#### Elektrické specifikace:

Napájecí napětí	230 VAC ± 10%
Napájecí frekvence	50 ... 60 Hz
Spotřeba	2 VA
Výkon	
elektrického relé R1	min. 20 W ... max. 120 W pro AC3
mechanického relé R2	460 VA pro AC1 / 185 W pro AC3
Vnitřní pojistka	2 A pomalá 250 V
Ochranná kategorie	IP-40
Ochranná třída	II
Vstupy čidel	3 x Pt1000
Měřicí rozsah	-40 °C až +300 °C

#### Přípustné okolní podmínky:

Okolní teplota	
pro provoz regulátoru	0 °C až +40 °C
pro převoz a uskladnění	0 °C až +60 °C
Vlhkost vzduchu	
pro provoz regulátoru	max 85% rel. vlhkosti při 25 °C
pro převoz a uskladnění	není přípustná kondenzace vlhkosti

#### Ostatní specifikace a rozměry:

Kryt regulátoru	2-dílný, ABS plast
Způsob instalace	zeď, panel, nebo izol. pouzdro čerpadlové jednotky
Celkové rozměry	163 mm x 110 mm x 52 mm
Instalační rozměry	157 mm x 106 mm x 52 mm
Displej	plně grafický displej, 128 x 64 bodů
Světelná dioda	vícebarevná
Ovládání	4 tlačítka

#### Teplotní čidla (nemusí být předmětem dodávky):

Kolektorové / ohřivačové čidlo	Pt1000, např. normé čidlo TT/S2 do 180 °C
Zásobníkové čidlo	Pt1000, např. normé čidlo TT/P4 do 95 °C
Potrubní čidlo	Pt1000, např. potrubní čidlo TR/P4 do 95 °C
Kabely čidel	2 x 0,75 mm <sup>2</sup> , prodloužitelné do max. 30 m

Tabulka teplotní resistance pro čidla Pt1000

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

## 2.2 O regulátoru

Diferenciální teplotní regulátor TDC3 umožňuje efektivní použití a kontrolu funkcí vašeho solárního nebo vytápěcího systému. Jednotka se vyznačuje širokým rozsahem funkcí a jednoduchým, uživatelsky přátelským ovládáním díky logickému přímočarému programovacímu algoritmu. Pro každý jednotlivý krok vkládání dat je příslušné funkci přiřazeno jednoznačně tlačítko s popisem. Ovládací menu regulátoru obsahuje klíčová slova pro měřené hodnoty a vložená nastavení spolu s pomocnými texty a jasně strukturovanou grafikou. TDC3 je možno použít jako teplotní diferenciální regulátor pro různé systémy, popsané a vysvětlené v odst. 2.5 tohoto návodu.

Důležité charakteristiky TDC3:

- zobrazení grafiky a textu na podsvětleném displeji
- názorné a jednoduché zobrazení okamžitých měřených hodnot
- analýza a monitorování systému formou statistických grafických pomůcek
- obsáhlá menu nastavení s vysvětlivkami
- možnost aktivace zámku menu proti neúmyslné změně nastavení
- jednoduché resetování na předchozí hodnoty nebo na nastavení výrobce
- široký výběr doplňkových funkcí, např. měření množství tepla, USB rozhraní, RS485 rozhraní, MMC paměťové karty pro dlouhodobé ukládání dat, výstražná znamení atd

## 2.3 Předmět dodávky

- teplotní diferenciální regulátor TDC3
- 3 šrouby 3,5 x 35 mm a 3 hmoždinky pro montáž na zeď
- 6 upevňovacích kabelových svorek s 12 šrouby

- náhradní pojistka 2 A pomalá
- návod k instalaci a obsluze TDC3

Volitelné vybavení teplotními čidly dle objednávky:

- 2-3 x teplotní čidlo Pt1000 vč. zánorných pouzder

K dispozici rovněž dodatečné příslušenství:

- samostatná teplotní čidla Pt1000, zánorná pouzdra, ochrana proti přepětí
- další přídavné funkce prostřednictvím obvodových desek

## 2.4 Likvidace odpadu

Jednotka je v souladu s evropskými směnicemi RoHS 2002/95/EC pro používání nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních.



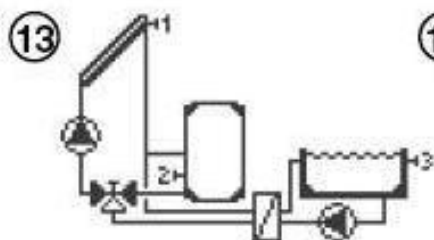
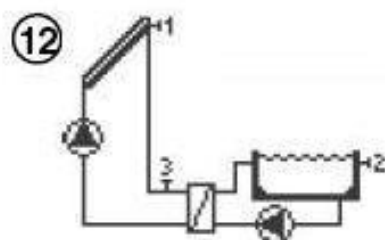
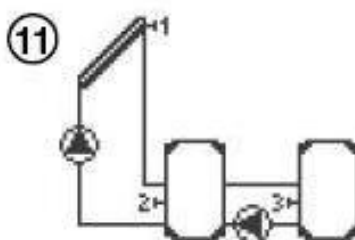
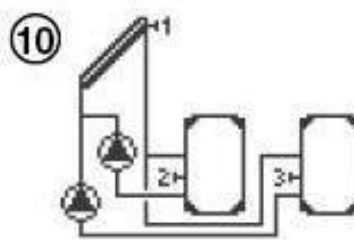
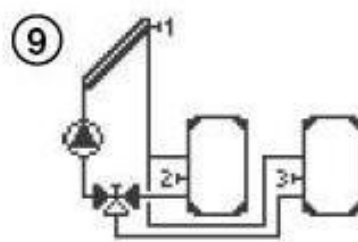
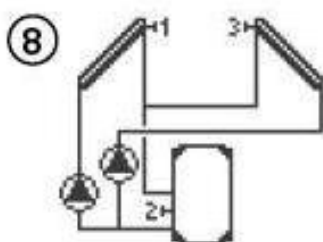
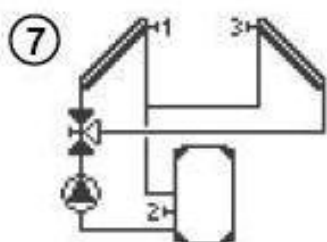
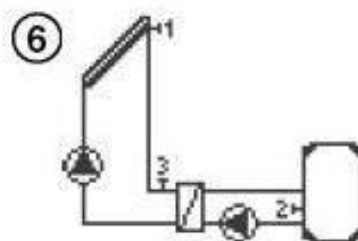
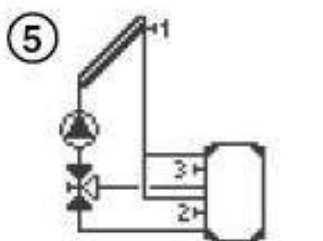
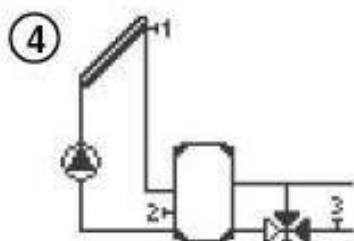
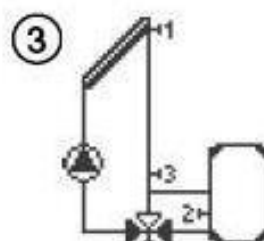
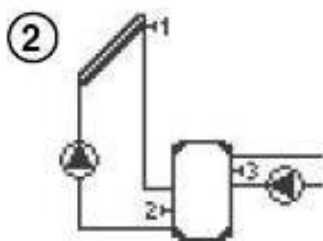
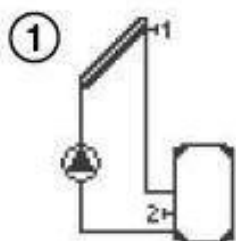
**Caution**

Jednotka nesmí být za žádných okolností likvidována spolu s běžným domovním odpadem. Likvidujte pouze na k tomu určených sběrných místech nebo zašlete zpět prodejci nebo výrobci.

## 2.5 Hydraulické varianty



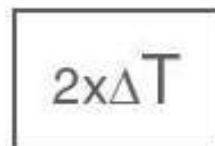
Následující ilustrace je třeba chápat pouze jako zjednodušené schematické diagramy znázorňující příslušné hydraulické systémy a nikoliv jako konkrétní projekční schémata. Regulátor v žádném případě nenahrazuje bezpečnostní prvky. V závislosti na požadavcích na jednotlivé aplikace může být nutno do systému začlenit další systémové a bezpečnostní prvky, jako pojistné ventily, zpětné klapky, omezovače teploty, ochranu proti opaření apod.



⑭ ( $\Delta T$  regulátor)



⑮ (2 x  $\Delta T$  regulátor)

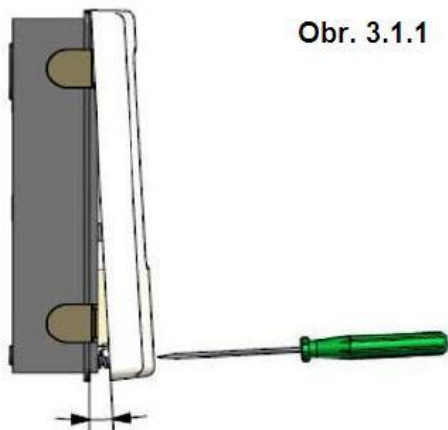


### 3 Instalace

#### 3.1 Montáž na zeď



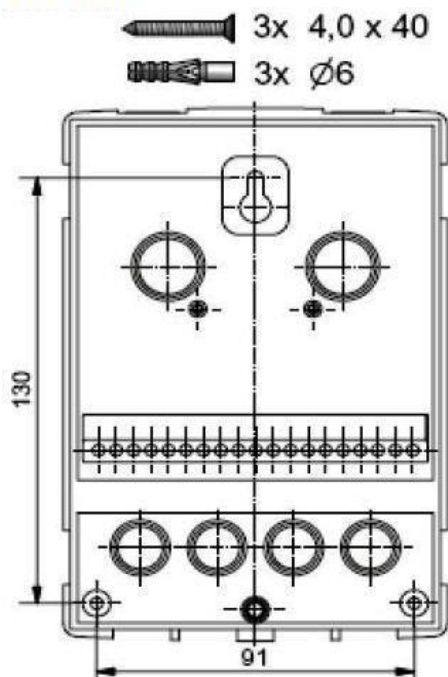
Instalujte regulátor pouze v suchých prostorách a za podmínek okolního prostředí popsaných v odst. 2.1 Specifikace. Provedte kroky 1 – 8 podle následujícího postupu:



Obr. 3.1.1

1. Odšroubujte úplně vrchní kryt.
2. Opatrně sejměte tahem vrchní část regulátoru ze spodního pouzdra.
3. Odložte sejmutou vrchní část regulátoru stranou. Přitom dbejte, abyste se nedotkli elektronického zařízení, ani jej nepoškodili.

Obr. 3.1.2



4. Přidržte spodní pouzdro na vybraném místě instalace proti zdi a zakreslete tužkou značky pro 3 montážní otvory. Dbejte, aby zeď pod regulátorem byla rovná a hladká, aby při přišroubování nedošlo k jeho deformaci.

5. S pomocí vrtačky s vrtákem č. 6 vyvrtejte na označených místech do zdi 3 otvory a do nich vtláčte hmoždinky.

6. Lehce zašroubujte horní šroub.

7. Umístěte spodní pouzdro a zašroubujte zbylé dva šrouby.

8. Vložte vrchní část regulátoru a utáhněte přiměřeně šrouby.

#### 3.2 Elektrické zapojení



Před započítím dalších prací vypněte hlavní síťový spínač a zajistěte, aby nemohlo dojít k náhodnému sepnutí. Zkontrolujte, že přívod není pod proudem. Elektrické zapojení smí být provedeno pouze autorizovanou osobou a v souladu s platnými předpisy. Nepoužívejte regulátor, pokud je viditelně poškozen.



Nízkonapěťové kabely jako kabely čidel musí být vedeny odděleně od vysokonapěťových napájecích kabelů. Kabely teplotních čidel ved'te levými otvory regulátoru, napájecí kabely musí být vedeny pouze pravými otvory (obr. 3.2.1).



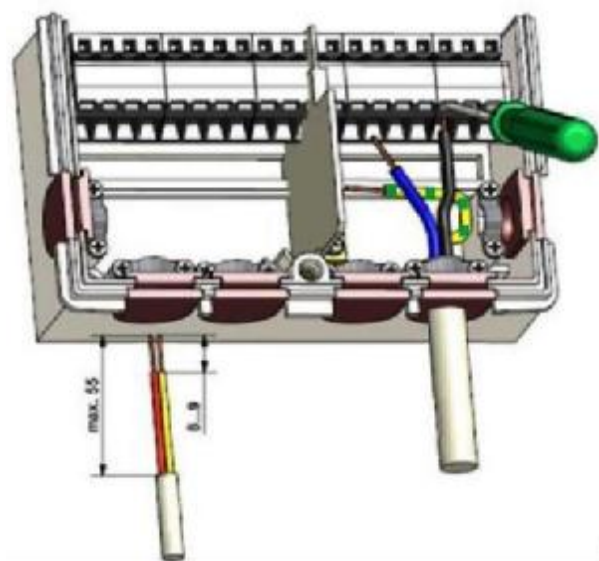


Zákazník musí zajistit vlastní vypínací zařízení, např. bezpečnostní tepelný spínač. Kably připojené k jednotce musí být obnaženy nejvýše v délce 55 mm, přičemž ochranná bužírka musí dosahovat do pouzdra regulátoru za upevňovací kabelové svorky.



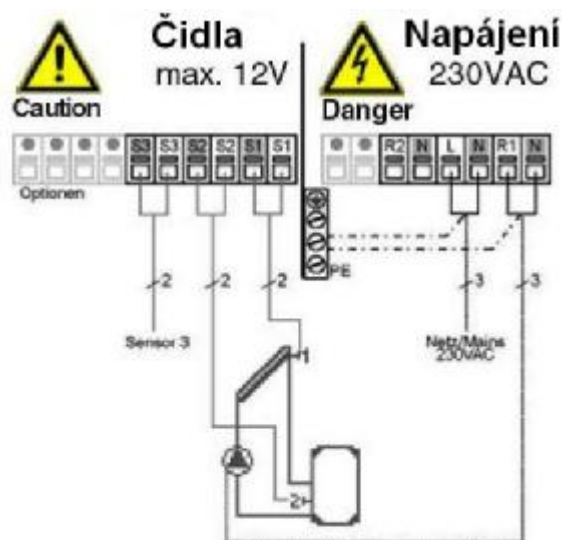
Relé R1 je vhodné pouze pro standardní čerpadla (20-120 VA) ovládaná prostřednictvím regulátoru. Vnitřní zapojení regulátoru je takové, že zbytkové proudy tečou přes relé R1 i v režimu provozního klidu. Proto nesmí být za žádných okolností přes tento výstup řízena zařízení s nízkým odběrem proudu jako ventily, stykače, či jiné spotřebiče.

Obr. 3.2.1



1. Zvolte příslušný program / hydraulické schéma (obr. 3.2.2 – 3.2.16)
2. Sejměte vrchní část regulátoru jak popsáno v odst. 3.1
3. Stáhněte z kabelu max. 55 mm povrchové bužírky, vložte jej do příslušného otvoru, zajistěte do upevňovacích svorek a obnažte konce jednotlivých vodičů v délce 8 – 9 mm (obr. 3.2.1).
4. Uvolněte elektrické svorky pomocí vhodného šroubováku (obr. 3.2.1) a zašroubujte do nich konce vodičů podle schémat uvedených na dalších stránkách tohoto odstavce (str. 9 – 17).
5. Vložte zpět vrchní část regulátoru a utáhněte přiměřeně šrouby.
6. Zapněte hlavní síťový spínač a uveďte regulátor do provozu.

Obr. 3.2.2 Solár se zásobníkovým ohřivačem



Volby pro čidlo 3: displej, funkce Tmax, měření tepla (viz 12.7)

Relé R1: řízení otáček standardních čerpadel, min. zátěž 20 VA

#### Zapojovací diagram, program 1

**Nízké napětí** max. 12 AC/DC  
zapojení na levé straně regulátoru

Svorka	Zapojení pro
S1 (2x)	čidlo 1 – kolektor
S2 (2x)	čidlo 2 – zásobník
S3 (2x)	čidlo 3 – volitelné

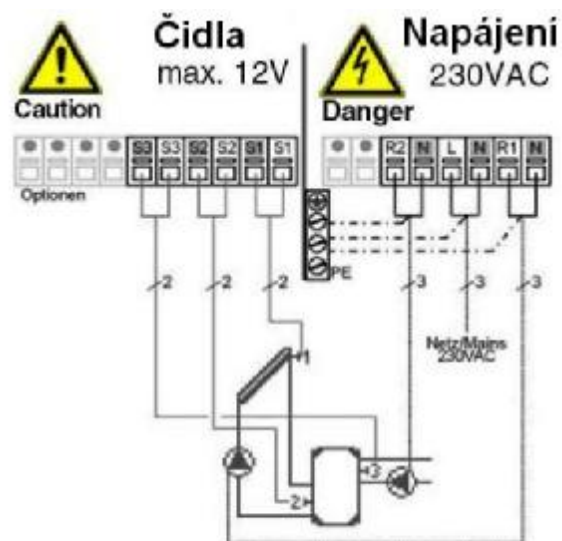
Polarita čidel je libovolná.

**Napájecí napětí** 230 VAC / 50 – 60 Hz  
zapojení na pravé straně regulátoru

Svorka	Zapojení pro
L	fáze napájení L
N	neutrál napájení N
R1	fáze čerpadla L (běží)
N	neutrál čerpadla N
R2	fáze čerpadla L (stojí)
N	neutrál čerpadla N

Ochranný vodič PE musí být zapojen do kovového svorkového bloku PE!

**Obr. 3.2.3 Solár s termostatem**



Relé R1: pouze pro řízení otáček standardních čerpadel, min. zátěž 20 VA

**Zapojovací diagram, program 2**

**Nízké napětí** max. 12 AC/DC  
zapojení na levé straně regulátoru

Svorka	Zapojení pro
S1 (2x)	čidlo 1 – kolektor
S2 (2x)	čidlo 2 – zásobník dole
S3 (2x)	čidlo 3 – zásobník nahoře

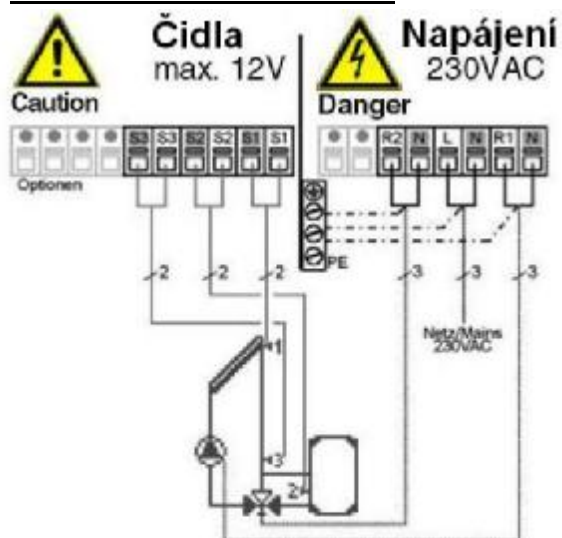
Polarita čidel je libovolná.

**Napájecí napětí** 230 VAC / 50 – 60 Hz  
zapojení na pravé straně regulátoru

Svorka	Zapojení pro
L	fáze napájení L
N	neutrál napájení N
R1	fáze čerpadla L (běží)
N	neutrál čerpadla N
R2	funkce termostatu L
N	funkce termostatu N

Ochranný vodič PE musí být zapojen do svorkového bloku PE!

**Obr. 3.2.4 Solár s obchvatem**



Ovládání průchodnosti ventilu:  
R2 zap. / ventil zap. = obchvat bez nabíjení zásobníku

Relé R1: pro řízení otáček standardních čerpadel, min. zátěž 20 VA

**Zapojovací diagram, program 3**

**Nízké napětí** max. 12 AC/DC  
zapojení na levé straně regulátoru

Svorka	Zapojení pro
S1 (2x)	čidlo 1 – kolektor
S2 (2x)	čidlo 2 – zásobník
S3 (2x)	čidlo 3 – potrubí přivaděče

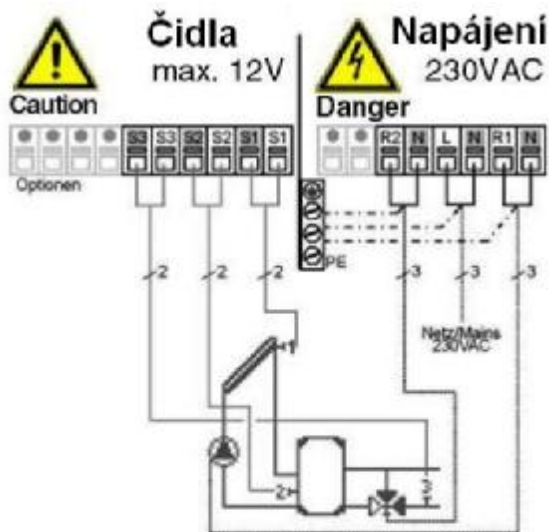
Polarita čidel je libovolná.

**Napájecí napětí** 230 VAC / 50 – 60 Hz  
zapojení na pravé straně regulátoru

Svorka	Zapojení pro
L	fáze napájení L
N	neutrál napájení N
R1	fáze čerpadla L (běží)
N	neutrál čerpadla N
R2	fáze 3-cest ventilu L
N	neutrál 3-cest ventilu N

Ochranný vodič PE musí být zapojen do svorkového bloku PE!

**Obr. 3.2.5** Solár se zpětným vzestupem



**Caution** Ovládání průchodnosti ventilu:  
R2 zap. / ventil zap. = ohřev  
zásobníku  
**Caution** Relé 1: řízení otáček standardních  
čerpadel, min. zátěž 20 VA

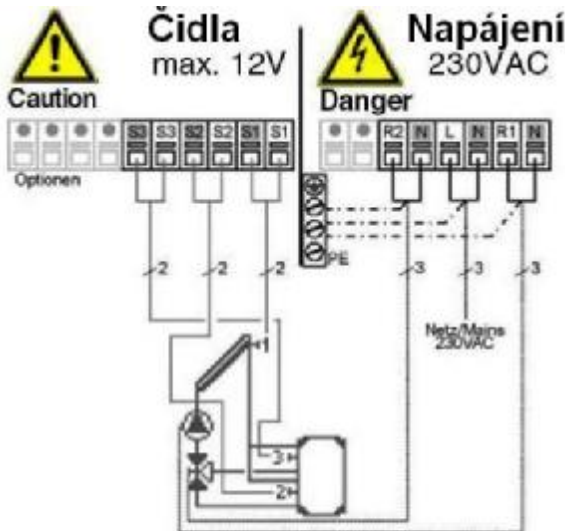
Zapojovací diagram, program 4

**Nízké napětí** max. 12 AC/DC  
zapojení na levé straně regulátoru  
Svorka Zapojení pro  
S1 (2x) čidlo 1 – kolektor  
S2 (2x) čidlo 2 – zásobník  
S3 (2x) čidlo 3 – zpět. ohřev. okruh  
Polarita čidel je libovolná.

**Napájecí napětí** 230 VAC / 50 – 60 Hz  
zapojení na pravé straně regulátoru  
Svorka Zapojení pro  
L fáze napájení L  
N neutrál napájení N  
R1 fáze čerpadla L (běží)  
N neutrál čerpadla N  
R2 fáze 3-cest ventilu L  
N neutrál 3-cest ventilu N

Ochranný vodič PE musí být zapojen do svorkového bloku PE!

**Obr. 3.2.6** Solár s dvouvrstevným zásobníkem



**Caution** Ovládání průchodnosti ventilu:  
R2 zap. / ventil zap. = nabíjení  
horní části zásobníku (čidlo 3)  
**Caution** Relé R1: řízení otáček standardních  
čerpadel, min zátěž 20 VA

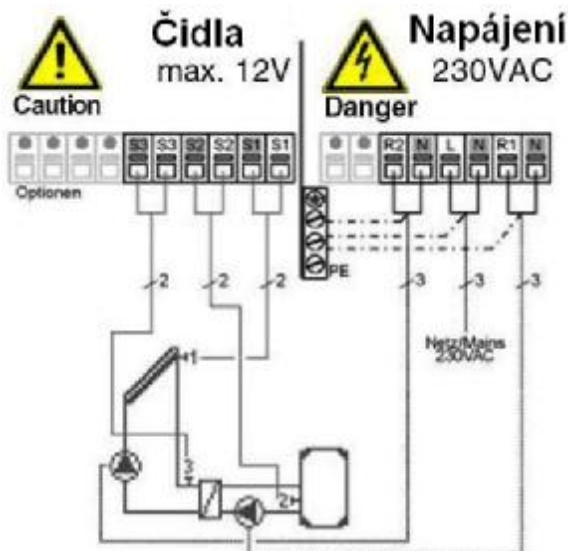
Zapojovací diagram, program 5

**Nízké napětí** max. 12 AC/DC  
zapojení na levé straně regulátoru  
Svorka Zapojení pro  
S1 (2x) čidlo 1 – kolektor  
S2 (2x) čidlo 2 – zásobník dole  
S3 (2x) čidlo 3 – zásobník nahoře  
Polarita čidel je libovolná.

**Napájecí napětí** 230 VAC / 50 – 60 Hz  
zapojení na pravé straně regulátoru  
Svorka Zapojení pro  
L fáze napájení L  
N neutrál napájení N  
R1 fáze čerpadla L (běží)  
N neutrál čerpadla N  
R2 fáze zónového ventilu L  
N neutrál zónového ventilu N

Ochranný vodič PE musí být zapojen do svorkového bloku PE!

**Obr. 3.2.7** Solár s externím výměníkem



Relé R1: pouze pro řízení otáček standardních čerpadel, min zátěž 20 VA

Zapojovací diagram, program 6

**Nízké napětí** max. 12 AC/DC  
zapojení na levé straně regulátoru

Svorka	Zapojení pro
S1 (2x)	čidlo 1 – kolektor
S2 (2x)	čidlo 2 – zásobník
S3 (2x)	čidlo 3 – potrubí přivaděče

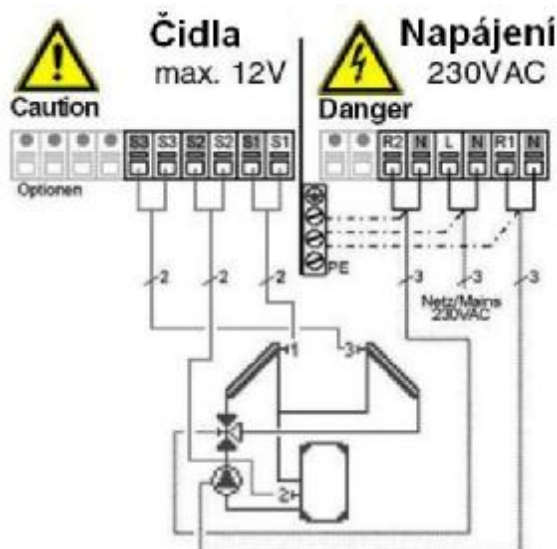
Polarita čidel je libovolná.

**Napájecí napětí** 230 VAC / 50 – 60 Hz  
zapojení na pravé straně regulátoru

Svorka	Zapojení pro
L	fáze napájení L
N	neutrál napájení N
R1	fáze sekund. čerpadla L
N	neutrál sekund. čerpadla N
R2	fáze primár. čerpadla L
N	neutrál primár. čerpadla N

Ochranný vodič PE musí být zapojen do svorkového bloku PE!

**Obr. 3.2.8** Solár s 2 kolektory východ / západ



Ovládání průchodnosti ventilu:  
R2 zap. / ventil zap. = průtok kolektorových okruhů (čidlo 3)

Relé R1: řízení otáček standardních čerpadel, min. zátěž 20 VA

Zapojovací diagram, program 7

**Nízké napětí** max. 12 AC/DC  
zapojení na levé straně regulátoru

Svorka	Zapojení pro
S1 (2x)	čidlo 1 – kolektor 1
S2 (2x)	čidlo 2 – zásobník
S3 (2x)	čidlo 3 – kolektor 2

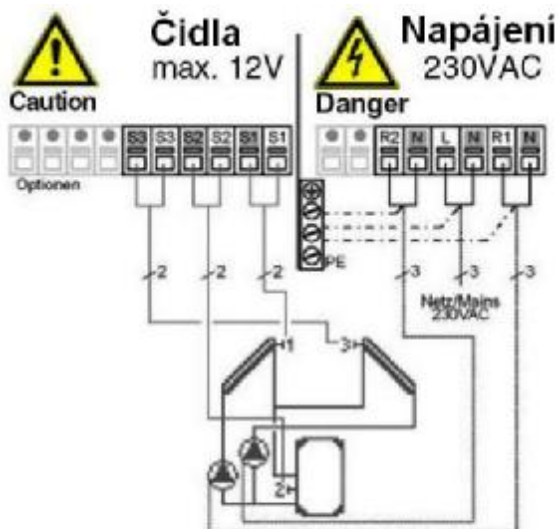
Polarita čidel je libovolná.

**Napájecí napětí** 230 VAC / 50 – 60 Hz  
zapojení na pravé straně regulátoru

Svorka	Zapojení pro
L	fáze napájení L
N	neutrál napájení N
R1	fáze čerpadla L
N	neutrál čerpadla N
R2	fáze přepínacího ventilu L
N	neutrál přepínacího Ventilů

Ochranný vodič PE musí být zapojen do svorkového bloku PE!

**Obr. 3.2.9** Solár s 2 kolektory a 2 čerpadly



Relé R1: pouze pro řízení otáček standardních čerpadel, min zátěž 20 VA

Zapojovací diagram, program 8

**Nízké napětí** max. 12 AC/DC  
zapojení na levé straně regulátoru

Svorka	Zapojení pro
S1 (2x)	čidlo 1 – kolektor 1
S2 (2x)	čidlo 2 – zásobník
S3 (2x)	čidlo 3 – kolektor 2

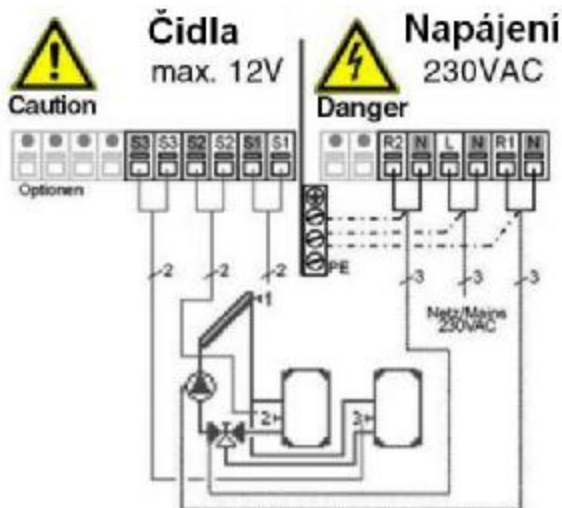
Polarita čidel je libovolná.

**Napájecí napětí** 230 VAC / 50 – 60 Hz  
zapojení na pravé straně regulátoru

Svorka	Zapojení pro
L	fáze napájení L
N	neutrál napájení N
R1	fáze čerpadla L (kol. 1)
N	neutrál čerpadla N (kol. 1)
R2	fáze čerpadla L (kol. 2)
N	neutrál čerpadla N (kol. 2)

Ochranný vodič PE musí být zapojen do svorkového bloku PE!

**Obr. 3.2.10** Solár s 2 zásobníky a ventilem



Ovládání průchodnosti ventilu:  
R2 zap. / ventil zap. = nabíjení druhého zásobníku (čidlo 3)

Relé 1: pouze řízení otáček standardních čerpadel, min. zátěž 20 VA

Zapojovací diagram, program 9

**Nízké napětí** max. 12 AC/DC  
zapojení na levé straně regulátoru

Svorka	Zapojení pro
S1 (2x)	čidlo 1 – kolektor
S2 (2x)	čidlo 2 – zásobník 1
S3 (2x)	čidlo 3 – zásobník 2

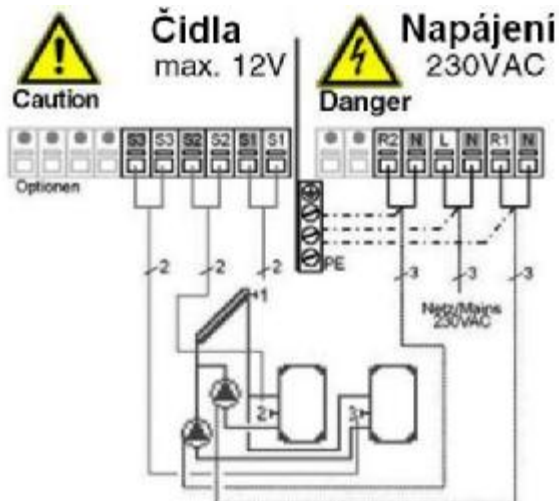
Polarita čidel je libovolná.

**Napájecí napětí** 230 VAC / 50 - 60 Hz  
zapojení na pravé straně regulátoru

Svorka	Zapojení pro
L	fáze napájení L
N	neutrál napájení N
R1	fáze čerpadla L
N	neutrál čerpadla N
R2	fáze přep. ventilu L
N	neutrál přep. ventilu N

Ochranný vodič PE musí být zapojen do svorkového bloku PE!

**Obr. 3.2.11** Solár s 2 zásobníky a 2 čerpadly



Relé R1: pouze pro řízení otáček standardních čerpadel, min. zátěž 20 VA

Zapojovací diagram, program 10

**Nízké napětí** max. 12 AC/DC  
zapojení na levé straně regulátoru

Svorka	Zapojení pro
S1 (2x)	čidlo 1 – kolektor
S2 (2x)	čidlo 2 – zásobník 1
S3 (2x)	čidlo 3 – zásobník 2

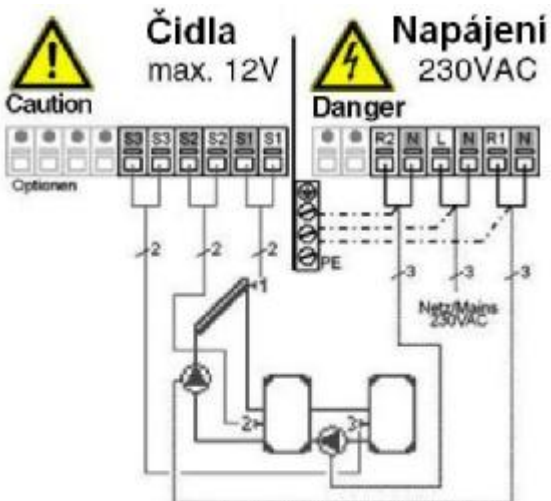
Polarita čidel je libovolná.

**Napájecí napětí** 230 VAC / 50 - 60 Hz  
zapojení na pravé straně regulátoru

Svorka	Zapojení pro
L	fáze napájení L
N	neutrál napájení N
R1	fáze čerpadla L (zás. 1)
N	neutrál čerpadla N (zás. 1)
R2	fáze čerpadla L (zás. 2)
N	neutrál čerpadla N (zás. 2)

Ochranný vodič PE musí být zapojen do svorkového bloku PE!

**Obr. 3.2.12** Solár s 2 sériovými zásobníky



Relé R1: pouze pro řízení otáček standardních čerpadel, min. zátěž 20 VA

Zapojovací diagram, program 11

**Nízké napětí** max. 12 AC/DC  
zapojení na levé straně regulátoru

Svorka	Zapojení pro
S1 (2x)	čidlo 1 – kolektor
S2 (2x)	čidlo 2 – zásobník 1
S3 (2x)	čidlo 3 – zásobník 2

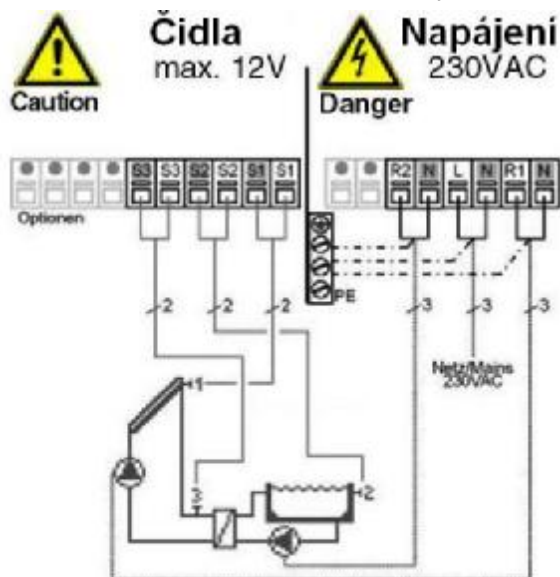
Polarita čidel je libovolná.

**Napájecí napětí** 230 VAC / 50 – 60 Hz  
zapojení na pravé straně regulátoru

Svorka	Zapojení pro
L	fáze napájení L
N	neutrál napájení N
R1	fáze primár. čerpadla L
N	neutrál primár. čerpadla N
R2	fáze sekund. čerpadla L
N	neutrál sekund. čerpadla N

Ochranný vodič PE musí být zapojen do svorkového bloku PE!

**Obr. 3.2.13** Solár s bazénem a výměníkem



Relé R1: pouze pro řízení otáček standardních čerpadel, min. zátěž 20 VA

Zapojovací diagram, program 12

**Nízké napětí** max. 12 AC/DC  
zapojení na levé straně regulátoru

Svorka	Zapojení pro
S1 (2x)	čidlo 1 – kolektor
S2 (2x)	čidlo 2 – bazén
S3 (2x)	čidlo 3 – potrubí přivaděče

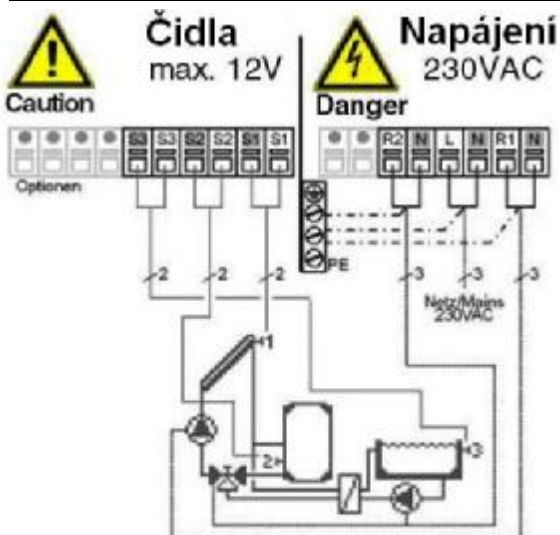
Polarita čidel je libovolná.

**Napájecí napětí** 230 VAC / 50 – 60 Hz  
zapojení na pravé straně regulátoru

Svorka	Zapojení pro
L	fáze napájení L
N	neutrál napájení N
R1	fáze primár. čerpadla L
N	neutrál primár. čerpadla N
R2	fáze sekund. čerpadla L
N	neutrál sekund. čerpadla N

Ochranný vodič PE musí být zapojen do svorkového bloku PE!

**Obr. 3.2.14** Solár se zásobníkem a bazénem



Ovládání průchodnosti ventilu:  
R2 zap. / ventil zap. = ohřev bazénového okruhu (čidlo 3)

Relé R1: pro řízení otáček standardních čerpadel, min. zátěž 20 VA

Zapojovací diagram, program 13

**Nízké napětí** max. 12 AC/DC  
zapojení na levé straně regulátoru

Svorka	Zapojení pro
S1 (2x)	čidlo 1 – kolektor
S2 (2x)	čidlo 2 – zásobník
S3 (2x)	čidlo 3 – bazén

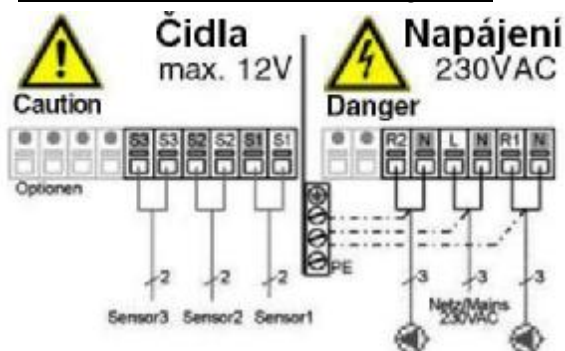
Polarita čidel je libovolná.

**Napájecí napětí** 230 VAC / 50 – 60 Hz  
zapojení na pravé straně regulátoru

Svorka	Zapojení pro
L	fáze napájení L
N	neutrál napájení N
R1	fáze primár. čerpadla L
N	neutrál primár. čerpadla N
R2	fáze sek. čerp. + ventil L
N	neut. sek. čerp. + ventil N

Ochranný vodič PE musí být zapojen do svorkového bloku PE!

**Obr. 3.2.15** Univerzální  $\Delta T$  regulátor



Stručný popis přepínací funkce:  
Funkce  $\Delta T$  (čidlo 1 > čidlo 2) sepne čerpadlo na R1. Funkce termostatu (čidlo 3) sepne čerpadlo na R2.



Relé R1: pouze pro řízení otáček standardních čerpadel, min. zátěž 20 VA

Zapojovací diagram, program 14

**Nízké napětí** max. 12 AC/DC  
zapojení na levé straně regulátoru

Svorka	Zapojení pro
S1 (2x)	čidlo 1 – kontrola
S2 (2x)	čidlo 2 – reference
S3 (2x)	čidlo 3 – termostat

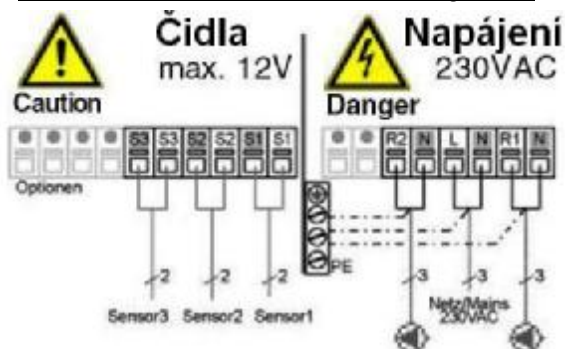
Polarita čidel je libovolná.

**Napájecí napětí** 230 VAC / 50 – 60 Hz  
zapojení na pravé straně regulátoru

Svorka	Zapojení pro
L	fáze napájení L
N	neutrál napájení N
R1	fáze čerpadla L
N	neutrál čerpadla N
R2	fáze např. čerpadla L
N	neutrál např. čerpadla N

Ochranný vodič PE musí být zapojen do svorkového bloku PE!

**Obr. 3.2.16** 2 x univerzální  $\Delta T$  regulátor



Stručný popis přepínací funkce:  
Funkce  $\Delta T$  (čidlo 1 > čidlo 2) sepne čerpadlo na R1. Funkce termostatu (čidlo 3) sepne čerpadlo na R2.



Relé R1: pouze pro řízení otáček standardních čerpadel, min. zátěž 20 VA

Zapojovací diagram, program 15

**Nízké napětí** max. 12 AC/DC  
zapojení na levé straně regulátoru

Svorka	Zapojení pro
S1 (2x)	čidlo 1 – kontrola
S2 (2x)	čidlo 2 – ref. + kontrola
S3 (2x)	čidlo 3 – reference

Polarita čidel je libovolná.

**Napájecí napětí** 230 VAC / 50 – 60 Hz  
zapojení na pravé straně regulátoru

Svorka	Zapojení pro
L	fáze napájení L
N	neutrál napájení N
R1	fáze čerpadla L
N	neutrál čerpadla N
R2	fáze např. čerpadla L
N	neutrál např. čerpadla N

Ochranný vodič PE musí být zapojen do svorkového bloku PE!



### 3.3 Instalace teplotních čidel

Regulátor pracuje s teplotními čidly typu Pt1000 konstruovaných s přesností na 1 °C, což umožňuje optimální kontrolu provozu a funkcí systému.



V případě potřeby lze originální kabely čidel protáhnout na délku max. 30 m s použitím kabelů o průřezu min. 0,75 mm<sup>2</sup>. Ujistěte se, že při spojení kabelů nedochází ke kontaktnímu elektrickému odporu.

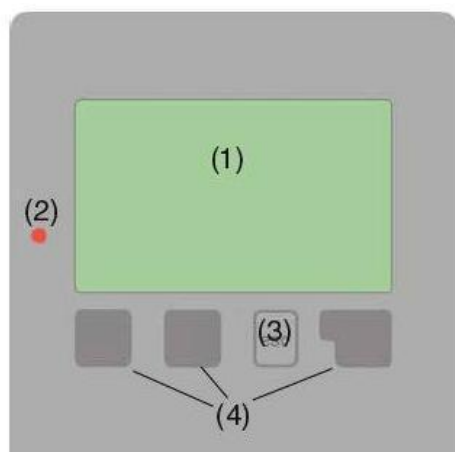
Čidla umístěte přesně na místo, kde chcete teplotu měřit! Použijte pouze zánorná čidla pro systémovou aplikaci, pro kterou jsou určena, a s přípustným teplotním rozsahem!



Kabely teplotního čidla musí být vedeny odděleně od napájecích síťových kabelů. Nesmí tudíž být např. vedeny touž montážní lištou.

## 4 Provoz

### 4.1 Displej a zadání vstupů



Displej (1) s rozšířeným samonaváděcím textovým a grafickým režimem umožňuje jednoduché a snadné ovládání regulátoru.










LED kontrolka (2) svítí zeleně, pokud je regulátor zapnut (režim „ON“).

LED kontrolka (2) svítí červeně, pokud je regulátor vypnut (režim „OFF“).

LED kontrolka (2) bliká pomalu přerušovaně červeně, pokud je nastaven ruční provozní režim („Manual“)

LED kontrolka (2) bliká rychle přerušovaně v případě chyby nebo poruchy

Příklady symbolů:

-  Čerpadlo (obíhá za provozu)
-  Ventil (směr průtoku černě)
-  Kolektor
-  Zásobníkový ohřívač
-  Kotel na pevná paliva
-  Bazén
-  Teplotní čidlo
-  Výstraha / porucha
-  Nové informace

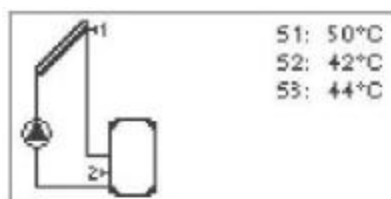
Vstupy se zadávají čtyřmi tlačítky (3+4), ke kterým jsou přiřazeny podle situace různým funkcím. Tlačítkem „ESC“ (3) se ruší zadané vstupy, anebo se opouští menu. U zadávaných hodnot bude uživatel dotázán, aby potvrdil uložení změnovaných údajů.

Funkce ostatních třech tlačítek (4) je zobrazena na řádce displeje přímo nad každým z nich – pravé tlačítko je obecně určeno pro potvrzení změn a volbu funkcí.

Příklady tlačítkových funkcí:

- +/- = zvýšit / snížit hodnotu
- ▼/▲ = procházet nabídkou
- yes/no = vybrat / odmítnout
- Info = další informace
- Back = předchozí nabídka
- ok = potvrd' výběr
- Confirm = potvrd' nastavení

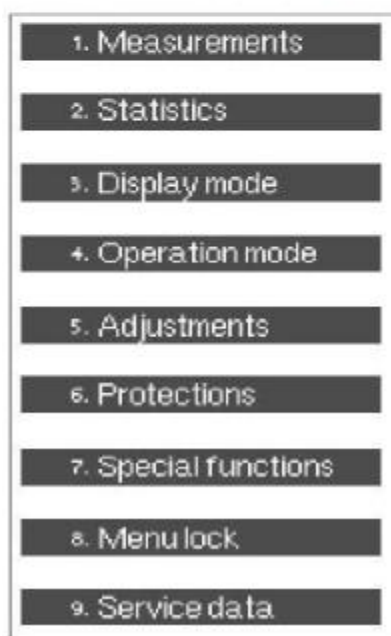
## 4.2 Sekvence nabídek a struktura menu



Pokud nebylo stisknuto žádné tlačítko po dobu 2 min., anebo bylo stisknuto tlačítko ESC, displej automaticky přejde do režimu grafického schématu soustavy a přehledu hodnot.



Stisknutím tlačítka v režimu grafického schématu soustavy a přehledu hodnot se zobrazí hlavní menu. V něm lze zvolit následující položky:



Okamžité hodnoty teplot s vysvětlivkami (odst. 6)

Funkční statistika systému – doba provozu atd (odst. 7)

Zvolený režim graf. schématu a přehledu hodnot (odst. 8)

Provozní režim automatický, ruční, nebo vypnuto (odst. 9)

Nastavení parametrů pro normální provoz (odst. 10)

Ochrana proti přehřátí a zamrznutí, zablokování čerpadla zpětné chlazení atd (odst. 11)

Volba programu, kalibrace čidel, hodiny, přídatné čidlo atd (odst 12)

Ochrana proti neúmyslnému změnám nastavení v kritických bodech (odst. 13)

Pro diagnózu systémových parametrů v případě chyb a poruch (odst. 14)

## 5 Uvedení do provozu

### 5.1 Uvedení do provozu pomocí průvodce nastavením



Po prvním zapnutí regulátoru, zvolení textového jazyka (pro účely tohoto návodu volíme anglický) a nastavení času se na displeji objeví dotaz, zda chcete definovat parametry pomocí průvodce nastavením (SETUP WIZARD) s dotazem, zda chcete definovat parametry pomocí krokového návodu. Pokud je tomu tak, stiskněte tlačítko pod YES. Průvodce lze kdykoliv ukončit, nebo znovu vyvolat pomocí nabídky SPECIAL FUNCTIONS. Průvodce vás provede krok za krokem všemi základními nastaveními v patřičném pořadí a poskytne vám současně

stručný popis každého parametru zobrazeného na displeji.

Stisknutím tlačítka ESC se vrátíte k předchozí nastavené veličině v případě potřeby zpětné kontroly nebo přenastavení. Další stisknutí ESC vás postupně přivede krok po kroku zpět do režimu počáteční volby, čímž průvodce zrušíte. Nakonec můžete použít menu 4.2 v režimu MANUAL ke zkoušce výstupů spínačů při zapojených spotřebičích a ke kontrole přijatelnosti nastavených hodnot čidel. Poté přepněte do režimu AUTOMATIC.



Sledujte bedlivě v následujícím textu návodu vysvětlivky u jednotlivých parametrů a ujistěte se, zda jsou další kroky nastavení nutné k provozu vašeho vlastního systému.

## 5.2 Uvedení do provozu vlastním postupem

Zvolíte-li postup bez pomoci průvodce nastavením, měli byste dodržet postup podle následující sekvence:

- Menu 10. Jazyk (odst. 14)
- Menu 7.2 Čas a datum (odst. 12.2)
- Menu 7.1 Volba programu (odst. 12.1)
- Menu 5 Nastavení všech hodnot (odst. 10)
- Menu 6 Ochranné funkce, pokud je jejich použití zapotřebí (odst. 11)
- Menu 7 Speciální funkce, pokud je zapotřebí dodatečných změn (odst. 12)

Nakonec můžete použít menu 4.2 v režimu MANUAL ke zkoušce výstupů spínačů při zapojených spotřebičích a ke kontrole přijatelnosti nastavených hodnot čidel. Poté přepněte do režimu AUTOMATIC.



Sledujte bedlivě v následujícím textu návodu vysvětlivky u jednotlivých parametrů a ujistěte se, zda jsou další kroky nastavení nutné k provozu vašeho vlastního systému.

## 6 Měřené hodnoty (Menu 1)



Menu „1 MEASUREMENT VALUES“ (měřené hodnoty) slouží k zobrazení okamžitých hodnot měřených parametrů. Z menu se vystupuje buďto stisknutím tlačítka ESC, nebo zvolením instrukce „EXIT MEASUREMENTS“ (opustit měřené hodnoty).

Volba „DETAILS“ nebo „INFO“ zobrazí stručný popisný text k dané měřené hodnotě. Volbou „OVERVIEW“ nebo „ESC“ z nabídky „INFO“ vystoupíte.

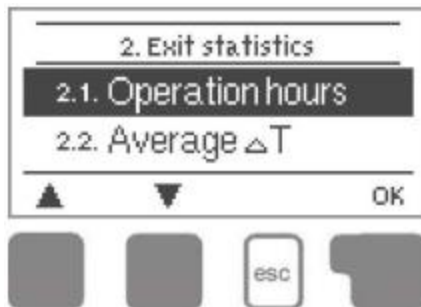


### Caution

Pokud se namísto měřených hodnot zobrazí na displeji vzkaz „ERROR“ (chyba), může se jednat o poruchu nebo nesprávnou volbu typu čidla.

Pokud jsou kabely příliš dlouhé, nebo nejsou čidla umístěna v optimální poloze, může u zobrazených měřených hodnot dojít k menší odchylce od skutečných. V takovém případě lze tyto odchylky kompenzovat přenastavením regulátoru (odst. 12.3). To, jaké měřené hodnoty jsou zobrazeny v jednotlivých zvolených programech, závisí na zvoleném programu, připojených čidlech a specifické konstrukci různých typů jednotky.

## 7 Analýzy (Menu 2)



Menu „2 ANALYSES / STATISTICS“ (analýzy) umožňuje kontrolu funkcí a dlouhodobé monitorování provozních parametrů systému. Dostupné dílčí podnabídky jsou popsány v odst. 7.1 – 7.6.

Z menu se vystupuje buďto stisknutím tlačítka ESC, nebo zvolením instrukce „EXIT ANALYSES / STATISTICS“ (opustit analýzy).



### Caution

Pro analýzu systémových dat je nezbytné, aby byl na regulátoru přesně nastaven aktuální čas. Funkce hodin se přitom zastaví při přerušení dodávky proudu a v takovém případě je nutno je znovu nastavit. Nesprávný provoz nebo chybné nastavení času může mít za následek ztrátu dat, jejich chybný záznam nebo přepsání. Výrobce neručí za zaznamenaná data!

### 7.1 Doba (hodiny) provozu (OPERATING HOURS) (Menu 2.1)

Zobrazení provozních hodin solárního oběhového čerpadla připojeného k regulátoru. K dispozici jsou různé časové rozsahy (dny-roky).

### 7.2 Průměrná teplotní diference $\Delta T$ (AVERAGE $\Delta T$ ) (Menu 2.2)

Zobrazení průměrných teplotních diferencí mezi referenčními čidly v solárním systému se zapnutým spotřebičem.

### 7.3 Tepelný výkon (HEAT OUTPUT) (Menu 2.3)

Zobrazuje tepelný výkon systému. Tuto nabídku lze použít pouze u hydraulické varianty 1, a to v případě, že je instalováno čidlo 3 a že je aktivována funkce „HEAT QUANTITY“ (množství tepla), jak je popsáno v odst. 12.7.

### 7.4 Grafický přehled (GRAPHIC OVERVIEW) (Menu 2.4)

Tato nabídka poskytuje přehledné zobrazení dat popsanych v odst. 7.1 – 7.3 v podobě sloupcového grafu. V nabídce jsou pro srovnání různé časové rozsahy. Dvě levá tlačítka lze použít k procházení dat.

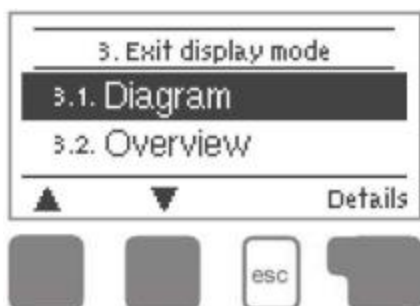
### 7.5 Hlášení chyb a poruch (ERROR MESSAGES) (Menu 2.5)

Zobrazuje poslední tři chyby / poruchy systému s datem a časem jejich výskytu.

## 7.6 Resetovat / vymazat (RESET / DELETE) (Menu 2.6)

Resetuje nebo vymazává soubory jednotlivých analýz. Funkce „ALL STATISTICS“ (celková analýza) vymaže veškeré analýzy s výjimkou hlášení o chybách / poruchách.

## 8 Režim displeje (Menu 3)



Menu „3 DISPLAY MODE“ (režim displeje) umožňuje nastavení režimu zobrazení na displeji pro normální provoz.

Toto zobrazení se objeví automaticky, pokud nedojde ke stisknutí kteréhokoliv tlačítka po dobu dvou minut. Stisknutím kteréhokoliv tlačítka se znovu objeví hlavní nabídka.

Z menu se vystupuje buďto stisknutím tlačítka ESC, nebo zvolením instrukce „EXIT DISPLAY MODE“ (opustit režim displeje).

### 8.1 Grafický režim (DIAGRAM) (Menu 3.1)

V grafickém režimu je zobrazeno na displeji schéma zvoleného hydraulického systému s měřeními teplotami a provozním stavem připojených spotřebičů.

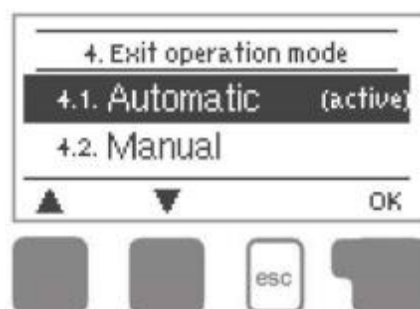
### 8.2 Textový režim (OVERVIEW) (Menu 3.2.)

V textovém režimu jsou měřené teploty a provozní stav připojených spotřebičů zobrazeny ve formě textu.

### 8.3 Kombinovaný režim (ALTERNATING) (Menu 3.2)

V kombinovaném režimu se střídá grafické a textové zobrazení v intervalu 5 vteřin.

## 9 Provozní režim (Menu 4)



Pomocí menu „4 OPERATION MODE“ (provozní režimy) lze regulátor nastavit do automatického provozního režimu, ručního provozního režimu, nebo vypnout.

Z menu se vystupuje buďto stisknutím tlačítka ESC, nebo zvolením instrukce „EXIT OPERATION MODE“ (opustit provozní režimy).

### 9.1 Automatický provozní režim (AUTOMATIC) (Menu 4.1.)



Automatický režim je běžným provozním režimem regulátoru. Pouze automatický režim zajišťuje správnou funkčnost regulátoru s ohledem na okamžité teploty a nastavené parametry! V případě přerušení přívodu proudu se regulátor automaticky vrátí do naposledy zvoleného provozního režimu!

## 9.2. Ruční provozní režim (MANUAL) (Menu 4.2)



Při aktivaci ručního provozního režimu přestane regulátor reagovat na okamžité teploty a zvolené parametry. To může vést k nebezpečí opaření nebo závažného poškození systému. Ruční provozní režim může být použit pouze odborníkem pro zkoušky jednotlivých funkcí během uvádění systému do provozu!

Stisknutím tlačítka se v tomto režimu sepne nebo vypne relé, a tudíž i příslušný připojený spotřebič, bez ohledu na okamžité teploty a nastavené parametry. Měřené teploty jsou zobrazeny s cílem poskytnout jejich přehled a kontrolu funkcí.

## 9.3. Režim vypnuto (OFF) (Menu 4.3)



Pokud je aktivován režim vypnuto, veškeré funkce regulátoru jsou vypnuty. To může vést např. k přehřátí solárních kolektorů nebo dalších systémových komponent. Měřené teploty jsou nadále zobrazeny v přehledu.

## 9.4 Napouštění systému (FILL SYSTEM) (Menu 4.4.)



Tento speciální provozní režim je určen pouze pro napouštěcí proceduru s úrovní napouštění odpovídající kolektorovému čidlu S1. Při napouštění systému je nutno striktně dodržovat instrukce na displeji. Ujistěte se, že ukončíte tuto funkci okamžitě po ukončení napouštění.

## 10 Nastavení (Menu 5)



V menu „5 SETTINGS / ADJUSTMENTS“ (nastavení) se nastavují základní nezbytné parametry kontrolních funkcí regulátoru.



To však za žádných okolností nenahrazuje použití a funkci bezpečnostních prvků, které musí do systému instalovat vlastními prostředky uživatel!

(opustit nastavení).

Z menu se vystupuje buďto stisknutím tlačítka ESC, nebo zvolením instrukce „EXIT SETTINGS / ADJUSTMENTS“

### 10.1 Tmin S1 (Menu 5.x) = spínací teplota na čidle S1

Pokud teplota TminS1 na čidle S1 překročí nastavenou hodnotu a ostatní podmínky jsou rovněž splněny, regulátor sepne příslušné čerpadlo, případně otevře ventil, a obnoví se cirkulace okruhem. Pokud teplota na čidle S1 naopak klesne pod nastavenou hodnotu o více než 5 °C, regulátor vypne čerpadlo, případně uzavře ventil, a cirkulace okruhem se zastaví.

*Rozsah nastavení: od 0 °C do 99 °C (nastavení od výrobce 20 °C)*

### 10.2 Tmin S2 (Menu 5.x) = spínací teplota na čidle S2

Pokud teplota TminS2 na čidle S2 překročí nastavenou hodnotu a ostatní podmínky jsou rovněž splněny, regulátor sepne příslušné čerpadlo, případně otevře ventil, a obnoví se cirkulace okruhem. Pokud teplota na čidle S2 naopak klesne pod nastavenou hodnotu o více než 5 °C, regulátor vypne čerpadlo, případně uzavře ventil, a cirkulace okruhem se zastaví.

*Rozsah nastavení: od 0 °C do 99 °C (nastavení od výrobce 40 °C)*

### **10.3 Tmin S3** (Menu 5.x) = spínací teplota na čidle S3

Pokud teplota TminS3 na čidle S3 překročí nastavenou hodnotu a ostatní podmínky jsou rovněž splněny, regulátor sepne příslušné čerpadlo, případně otevře ventil, a obnoví se cirkulace okruhem. Pokud teplota na čidle S3 naopak klesne pod nastavenou hodnotu o více než 5 °C, regulátor vypne čerpadlo, případně uzavře ventil, a cirkulace okruhem se zastaví.

*Rozsah nastavení: od 0 °C do 99 °C (nastavení od výrobce 20 °C)*

### **10.4 Tmax S2** (Menu 5.x) = vypínací teplota na čidle S2

Pokud teplota TmaxS2 na čidle S2 překročí nastavenou hodnotu a ostatní podmínky jsou rovněž splněny, regulátor vypne příslušné čerpadlo, případně uzavře ventil, a zastaví se cirkulace okruhem. Pokud teplota na čidle S2 naopak klesne pod nastavenou hodnotu, regulátor zapne čerpadlo, případně otevře ventil, a cirkulace okruhem se obnoví.

*Rozsah nastavení: od 0 °C do 99 °C (nastavení od výrobce 60 °C)*



Teplota nastavená na příliš vysokou hodnotu může vést k opaření nebo poškození systému. Ochrana proti opaření musí být zajištěna uživatelem (např. bezpečnostním směšovacím ventilem)!

### **10.5 Tmax S3** (Menu 5.x) = vypínací teplota na čidle S3

Pokud teplota TmaxS3 na čidle S3 překročí nastavenou hodnotu a ostatní podmínky jsou rovněž splněny, regulátor vypne příslušné čerpadlo, případně uzavře ventil, a zastaví se cirkulace okruhem. Pokud teplota na čidle S3 naopak klesne pod nastavenou hodnotu, regulátor zapne čerpadlo, případně otevře ventil, a cirkulace okruhem se obnoví.

*Rozsah nastavení: od 0 °C do 99 °C (nastavení od výrobce 60 °C)*



Teplota nastavená na příliš vysokou hodnotu může vést k opaření nebo poškození systému. Ochrana proti opaření musí být zajištěna uživatelem (např. bezpečnostním směšovacím ventilem)!

### **10.6 ΔT R1** (Menu 5.x) = aktivuje teplotní diferenci pro relé R1

Pokud je nastavená teplotní diference mezi referenčními čidly překročena a ostatní podmínky jsou rovněž splněny, regulátor sepne čerpadlo a obnoví se cirkulace okruhem. Pokud diference klesne na 1/3 nastavené hodnoty, regulátor naopak vypne čerpadlo a cirkulace okruhem se zastaví.

*Rozsah nastavení: od 4 °C do 20 °C (nastavení od výrobce 10 °C)*



Příliš nízká nastavená hodnota diference může vést k neefektivnímu provozu čerpadla (časté spínání a vypínání) s ohledem na systém a umístění čidel. Pro kontrolu rychlosti čerpadla platí zvláštní spínací podmínky (odst. 12.9)!

### **10.7 ΔT R2** (Menu 5.x) = aktivuje teplotní diferenci pro relé R2

Pokud je nastavená teplotní diference mezi referenčními čidly překročena a ostatní podmínky jsou rovněž splněny, regulátor sepne čerpadlo a obnoví se cirkulace okruhem.

Pokud diference klesne na 1/3 nastavené hodnoty, regulátor naopak vypne čerpadlo a cirkulace okruhem se zastaví.

*Rozsah nastavení: od 4 °C do 20 °C (nastavení od výrobce 10 °C)*



**Caution**

Příliš nízká nastavená hodnota diference může vést k neefektivnímu provozu čerpadla (časté spínání a vypínání) s ohledem na systém a umístění čidel. Pro kontrolu rychlosti čerpadla platí zvláštní spínací podmínky (odst. 12.9)!

### **10.8 Tsetpoint S3** (Menu 5.x) = termostatická funkce na čidle S3

Pokud teplota na čidle 3 klesne pod nastavenou hodnotu Tsetpoint S3 a v nabídce „HYSTERESIS“ (hystereze) je nastavena kladná hodnota, relé R2 sepne dodatečný ohřev. Dodatečný ohřev probíhá až do okamžiku, kdy teplota na čidle S3 vzroste na hodnotu odpovídající součtu hodnot Tsetpoint S3 a Hystereze.

Pokud teplota na čidle 3 přesáhne nastavenou hodnotu Tsetpoint S3 a v nabídce „HYSTERESIS“ (hystereze) je nastavena záporná hodnota, relé R2 sepne odvádění tepla (chlazení). Funkce odvádění tepla probíhá až do okamžiku, kdy teplota na čidle S3 klesne na hodnotu odpovídající rozdílu hodnot Tsetpoint S3 a Hystereze.

*Rozsah nastavení: od 0 °C do 99 °C (nastavení od výrobce 60 °C)*



**Danger**

Teplota nastavená na příliš vysokou hodnotu může vést k opaření nebo poškození systému. Ochrana proti opaření musí být zajištěna uživatelem (např. bezpečnostním směšovací ventilem)!

### **10.9 Hysteresis (hystereze)** (Menu 5.x) = hystereze pro termostatickou funkci na čidle S3

Tímto nastavením se v první řadě určí, zda se termostatická funkce použije pro dodatečný ohřev (kladná hodnota) nebo pro odvádění tepla (záporná hodnota). Rovněž se touto funkcí určí velikost odchylky ohřevu nebo chlazení v °C od nastavené hodnoty Tsetpoint S3. Je-li velikost odchylky nastavená na 0, termostatická funkce je vypnutá.

*Rozsah nastavení: od -20 °C do +20 °C (nastavení od výrobce 10 °C)*

### **10.10 Priority sensor (přednostní čidlo)** (Menu 5.x) = priorita nabíjení zásobníků v systému s 2 zásobníky

Touto funkcí se musí nastavit, který zásobník (čidlo) má přednost v nabíjení (ohřevu). Nabíjení zásobníku s nižší prioritou se přitom přerušuje v pravidelných intervalech a regulátor kontroluje, zda nárůst teploty na kolektoru umožňuje nabíjení zásobníku s nastavenou vyšší prioritou.

*Volba nastavení: S2 nebo S3 (nastavení od výrobce S2)*

### **10.11 T priority (teplotní priorita)** (Menu 5.x) = teplotní práh pro absolutní prioritu



V systému s 2 zásobníky nedojde nikdy k nabíjení zásobníku s nižší prioritou, pokud hodnota teploty na čidle zásobníku s vyšší prioritou nepřesáhne tuto nastavenou teplotu.

*Rozsah nastavení: od 0 °C do 90 °C (nastavení od výrobce 40 °C)*

### 10.12 Charging pause (přerušeni nabíjení) (Menu 5.x) = přerušeni nabíjení

Nabíjení zásobníku s nižší prioritou se přeruší po nastavitelném čase za účelem kontroly, zda může teplota na kolektoru dosáhnout hodnotu umožňující nabíjení zásobníku s vyšší prioritou. Nejsou-li podmínky pro nabíjení zásobníku s vyšší prioritou nebo pro prodloužení přerušeni splněny, pokračuje nabíjení zásobníku s nižší prioritou až do okamžiku, kdy dojde k dalšímu přerušeni v příslušném intervalu a další kontrole teploty na kolektoru.

*Rozsah nastavení: od 5 min do 90 min (nastavení od výrobce 10 min)*

### 10.13 Increase (nárůst) (Menu 5.x) = teplotní nárůst v průběhu přerušeni nabíjení

Pro přesné nastavení priority nabíjení u systémů s více zásobníky tato funkce umožňuje nastavení nezbytného nárůstu teploty na kolektoru, při kterém dojde k prodloužení přerušeni nabíjení zásobníku s nižší prioritou o 1 minutu. Přerušeni se prodlouží, neboť teplotní nárůst na kolektoru má umožnit nabíjení zásobníku s vyšší prioritou co nejdříve. V případě, že nárůst teploty klesne pod nastavenou hodnotu, započne opět nabíjení zásobníku s nižší prioritou.

*Rozsah nastavení: od 1 °C do 10 °C (nastavení od výrobce 3 °C)*

### 10.14 Tabulka: Programy (hydraulické varianty) s odpovídajícími nastaveními

Tato tabulka shrnuje nastavení odpovídající jednotlivým programům (hydraulickým variantám). Referenční čidla 1 - 3 odpovídající funkcím jsou označeny S1 – S3. Spínací výstupy (relé) odpovídající funkcím pro čerpadla a ventily jsou označeny R1 nebo R2. Hodnoty a rozsahy nastavení jsou vysvětleny v odst 10.1 – 10.13.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
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
Tmin S2				S2 =>R2							S2 =>R2	
Tmin S3							S3 =>R1+R2	S3 =>R2				
Tmax S2	S2 =>R1+R2	S2 =>R1	S2 =>R1+R2	S2 =>R1	S2 =>R1	S2 =>R1+R2	S2 =>R1+R2	S2 =>R1+R2	S2 =>R1	S2 =>R1	S2 =>R1	S2 =>R1+R2
Tmax S3				S3 =>R2	S3 =>R1+R2				S3 =>R1+R2	S3 =>R2	S3 =>R2	
ΔTR1	S1/S2 =>R1+R2	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1 S3/S2 =>R2	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1 S1/S3 =>R1+R2	S1/S2 =>R2 S3/S2 =>R1	S1/S2 =>R1 S3/S2 =>R1+R2	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1 S1/S3 =>R1+R2	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1 S3/S2 =>R2
ΔTR2				S2/S3 =>R2				S3/S2 =>R2		S1/S3 =>R2	S2/S3 =>R2	
Tset point S3		S3 =>R2										
Hysteresis		S3 =>R2										
Priority					S2 o. S3 =>R1/R2				S2 o. S3 =>R1/R2	S2 o. S3 =>R1/R2		
T-priority					S2 o. S3 =>R1/R2				S2 o. S3 =>R1/R2	S2 o. S3 =>R1/R2		

## 11 Ochranné funkce (Menu 6)



Menu „ 6. PROTECTIVE FUNCTIONS / PROTECTIONS“ (ochranné funkce) se používá k aktivaci různých ochranných funkcí.



To však za žádných okolností nenahrazuje použití a funkci bezpečnostních zařízení, které musí do systému instalovat vlastními prostředky uživatel!

Z menu se vystupuje buďto stisknutím tlačítka ESC, nebo zvolením instrukce „EXIT PROTECTIONS“

### 11.1 Ochrana proti zablokování (ANTIBLOCK) (Menu 6.1 / 6.1.1 – 6.1.2)

Aktivace ochrany proti zablokování způsobí, že regulátor sepne příslušné relé a odpovídající zapojený spotřebič (čerpadlo, ventil) na 5 min každý den ve 12:00 hod. Tím chrání čerpadlo a ventil před zatuhnutím v případě delšího setrvání mimo provoz.

*Možnosti nastavení R1: denní, týdenní, vypnuto (nastavení od výrobce: denní)*

*Možnosti nastavení R2: denní, týdenní, vypnuto (nastavení od výrobce: denní)*

### 11.2. Ochrana proti zamrznutí (FROST PROTECTION) (Menu 6.2 / 6.2.1 – 6.2.2) pouze pro solární systémy

*Je možno aktivovat dvoufázovou funkci ochrany proti zamrznutí:*

Fáze 1: Ve fázi 1 sepne regulátor čerpadlo na 1 minutu pokaždé, když teplota kolektoru poklesne pod hranici nastavené hodnoty „FROST STAGE 1“ (zámraz fáze 1).

Fáze 2: Pokud teplota kolektoru poklesne dále pod hranici nastavené hodnoty „FROST STAGE 2“ (zámraz fáze 2), regulátor sepne čerpadlo na stálý provoz. Pokud poté teplota kolektoru přesáhne nastavenou hodnotu „FROST STAGE 2“ o 2 °C, čerpadlo se opět zastaví.

*Možnosti nastavení: ON (zapnuto), OFF (vypnuto) (nastavení od výrobce OFF)*

*FROST STAGE 1: od -25 °C do +10 °C, nebo vypnuto OFF (nastavení od výrobce +7 °C)*

*FROST STAGE 2: od -25 °C do +8 °C (nastavení od výrobce +5 °C)*



**Caution**

Tato funkce způsobuje ztrátu energie na kolektorech! Obvykle ji není zapotřebí aktivovat u solárních systémů používajících jako média nemrznoucí směsi. U jednotlivých systémových komponent se řiďte požadavky na jejich provozní podmínky.

### 11.3 Solární ochrana (SOLAR PROTECTION) (menu 6.3 / 6.3.1 – 6.3.5)

Pro systémy se solárním ohřevem jsou k dispozici dvě varianty solární ochrany V1 a V2 a výstražná funkce s dodatečným nastavením. Tyto funkce jsou podrobně popsány níže.



**Caution**

Funkce solární ochrana je při dodávce vypnuta. Na základě požadavků na provozní podmínky jednotlivých systémových komponent zjistěte, zda tyto vyžadují či nevyžadují solární ochranu, případně jakou z nabízených variant je zapotřebí použít.



**Danger**

U varianty V1 je zásobníkový ohříváč nebo bazén ohříván na teplotu vyšší, než je nastavená hodnota Tmax (odts. 10), což může vést k opaření nebo poškození systému.



U varianty V2 vzrůstá klidová teplota a tlak v systému, což může u některých systémech vést k jejich poškození.

#### **Col. alarm** (výstraha přehřátí kolektoru)

Pokud je na čidle kolektoru překročena tato teplota za provozu čerpadla, spustí se varovná výstraha. LED kontrolka bliká červeně a na displeji se objeví výstražné varování.

*Možnosti nastavení: OFF (vypnuto) / 60 °C až 300 °C (nastavení výrobce OFF)*

#### **SSF variant V1** (solární ochrana varianta V1)

Pokud je hodnota „SSF T.on“ (SSF T zapnuto) na kolektoru překročena, zapne se čerpadlo, aby se kolektor ochladil. Čerpadlo se opět vypne, jakmile teplota kolektoru klesne pod hodnotu „SSF T.off“ (SSF T vypnuto), anebo teplota v zásobníku či bazénu překročí nastavenou hodnotu „SSF Tmax stor“ (max. teplota zásobníku). U systémů s dvěma zásobníky dochází k odvádění tepla pouze u zásobníku s nižší prioritou nebo u bazénu.

#### **SSF variant V2** (solární ochrana varianta V2)

Pokud teplota kolektoru překročí nastavenou hodnotu „SSF T.on“ (SSF T zapnuto), vypne se čerpadlo a nezapne se (za účelem ochrany kolektoru před zplynováním média atd), dokud teplota na kolektoru neklesne pod nastavenou hodnotu „SSF T.off“ (SSF T vypnuto).

*Možnosti nastavení variant SSF: V1, V2, OFF (vypnuto) (nastavení výrobce OFF)*

*Rozsah nastavení SSF T.on: od 60 °C do 150 °C (nastavení výrobce 110 °C)*

*Rozsah nastavení SSF T.off: od 50 °C do 145 °C (nastavení výrobce 100 °C)*

*Rozsah nastavení SSF Tmax.stor: od 0 °C do 140 °C (nastavení výrobce 90 °C)*

### **11.4 Zpětné chlazení (RECOOLING)** (Menu 6.4 / 6.4.1 – 6.4.2)

V hydraulických systémech se solárním ohřevem se při aktivované funkci zpětné chlazení tepelná energie ze zásobníku přenáší zpět do kolektoru. To nastává pouze v tom případě, kdy

- teplota v zásobníku přesáhne nastavenou hodnotu „RECOOL Tsetpoint“ (bod teploty pro zpětné chlazení) a
- teplota v kolektoru je současně o nejméně 20 °C nižší než v zásobníku a
- než teplota v zásobníku opět klesne pod hodnotu „RECOOL Tsetpoint“.

V systémech se dvěma zásobníky se nastavení vztahuje na oba zásobníky.

*Možnosti nastavení zpětného chlazení: ON (zap), OFF (vyp) (nastavení výrobce OFF)*

*Rozsah nastavení RECOOLING Tsetpoint: od 0 °C do 99 °C (nastavení výrobce 70 °C)*



Tato funkce způsobuje ztrátu energie prostřednictvím kolektoru! Zpětné chlazení by mělo být aktivováno pouze ve výjimečných případech. Např. při aktivaci solární ochrany varianta V1, protože při ní dochází k přehřívání zásobníku, nebo po dobu dovolené, kdy se tepelná energie nespotebovává.

### **11.5 Ochrana proti legionelle (AL FUNCTION)** (Menu 6.5 / 6.5.1 - 6.5.3)

Funkce „AL FUNCTION“ (anti legionella) umožňuje ohřátí vody v zásobníku v určitých časových intervalech (AL FREQUENCY) na zvýšenou teplotu (AL Tsetpoint S2) za předpokladu dostatečného energetického příkonu.

*Možnosti nastavení ochrany proti legionelle: ON (zap), OFF (vyp) (nastavení výrobce OFF)  
Rozsah nastavení AL Tsetpoint: od 60 °C do 99 °C (nastavení výrobce 70 °C)  
Rozsah nastavení AL FREQUENCY: od 1 do 28 dní (nastavení výrobce 7 dní)*



**Caution**

Funkce ochrany proti legionelle je při dodávce vypnuta. Funkce má smysl pouze v případě, že zásobník je vybaven čidlem S2. Při každém ohřátí zásobníku s použitím aktivované funkce anti legionella se na displeji zobrazí informace s datem události.



**Danger**

Během procesu přehřátí při použité ochraně proti legionelle se voda v zásobníku ohřeje nad nastavenou teplotu T<sub>max</sub> S2, což může vést k opaření a poškození systému.



**Caution**

Tato funkce nezaručuje stoprocentní ochranu proti legionelle, neboť je závislá na dostatečném energetickém příkonu (nedostatečný např. při nízké intenzitě slunečního záření) a teplotu nelze monitorovat ve všech místech zásobníků a potrubního systému teplé vody. Pro zajištění kompletní ochrany proti legionelle je zapotřebí, aby během přehřátí teplé vody na požadovanou hodnotu byla současně v provozu cirkulace s použitím nezávislého energetického zdroje a ovládací jednotky.

## 12 Speciální funkce (Menu 7)



Menu „7 SPECIAL FUNCTIONS“ (speciální funkce) se používá k nastavení základních položek a rozšířených funkcí.



**Caution**

Jiná nastavení než TIME (čas) musí být provedena odborníkem!

Z menu se vystupuje buďto stisknutím tlačítka ESC, nebo zvolením instrukce „EXIT SPECIAL FUNCTIONS“

### 12.1 Výběr programu (PROGRAM SELECTION) (Menu 7.1)

Pomocí této funkce lze zvolit vhodnou hydraulickou variantu pro příslušnou aplikaci (odst. 2.5 Hydraulické varianty). Příslušný diagram lze zobrazit stisknutím tlačítka „INFO“



**Caution**

*Možnosti volby: 1 – 15 (nastavení výrobce: 1)*

Volbu programu provede odborník zpravidla pouze během počátečního uvedení do provozu. Nesprávná volba programu může vést k nepředvídatelným chybám a poruchám.

### 12.2 Čas & datum (TIME & DATE) (Menu 7.2)

Toto menu slouží k nastavení aktuálního času a data.



**Caution**

Pro provádění analýzy systémových dat je nezbytné, aby čas a datum byly na regulátoru nastaveny přesně. Důležité upozornění: při přerušení proudu se hodiny vypnou a musí být po obnovení napájení znovu nastaveny.

### 12.3 Kalibrace čidel (SENSOR CALIBRATION) (Menu 7.3 / 7.3.1 – 7.3.3)

Tato funkce umožňuje ručně kompenzovat odchylky zobrazených hodnot teplot způsobených např. použitím příliš dlouhých kabelů nebo nesprávným umístěním čidel. Nastavení lze u jednotlivých čidel provádět po krocích 0,5 °C.

*Rozsah kalibrace S1 ... S3: -10 °C ... +10 °C (nastavení výrobce 0 °C)*



**Caution**

Kalibrace čidel je nutná zpravidla pouze ve zvláštních případech během počátečního uvedení do provozu. Musí být provedena odborníkem. Nesprávné měřené hodnoty mohou vést k nepředvídatelným chybám a poruchám.

### 12.4 Uvedení do provozu (COMMISSIONING) (Menu 7.4)

Spuštěním průvodce nastavením (SETUP WIZARD) vás provede krok za krokem nastavením všech základních parametrů potřebných pro uvedení jednotky do provozu. U každého parametru se zobrazí na displeji pomocný vysvětlující text. Stisknutím tlačítka ESC se vrátíte k předchozí nastavené hodnotě v případě potřeby zpětné kontroly nebo přenastavení. Další stisknutí ESC vás postupně přivede krok po kroku zpět do režimu počáteční volby a rovněž tím zrušíte průvodce nastavením (rovněž odst. 5.1).



**Caution**

Funkci smí spustit pouze odborník během uvádění do provozu! Sledujte bedlivě vysvětlivky u jednotlivých parametrů v tomto návodu a zkontrolujte, zda to či které nastavení je nezbytné pro vaši aplikaci.

### 12.5 Nastavení výrobce (FACTORY SETTINGS) (Menu 7.5)

Veškerá provedená nastavení lze touto funkcí resetovat, a vrátit se tak k původním nastavením od výrobce v okamžiku dodávky.



**Caution**

Resetováním jsou ztraceny veškeré parametry, analýzy a data uložené v paměti regulátoru. Regulátor je pak nutno znovu uvést do provozu.

### 12.6 Rozšířené funkce (EXPANSIONS) (Menu 7.6) pouze u rozšířených verzí regulátoru)

Tato nabídka je k dispozici pouze tehdy, byly-li do regulátoru výrobcem rozšířené volby předem vestavěny. Návod k instalaci, montáži a obsluze je v takovém případě o rozšířené funkce doplněn.

### 12.7 Čidlo 3 (SENSOR S3) (Menu 7.7 / 7.7.1 – 7.7.5)

Tato funkce je dostupná pouze u hydraulické varianty 1. K čidlu S3, které lze připojit jako volitelnou položku, lze přiřadit různé funkce:

a) Pokud je zvolena nabídka „DISPLAY“ (displej), čidlo S3 slouží pouze k získání další hodnoty teploty. Pokud není čidlo zapojené nebo je porouchané, nezobrazí se žádný výstražný signál.

b) Pokud je zvolena nabídka „Tmax“, je možno nastavit dodatečnou teplotu „TmaxS3“. V takovém případě lze čidlo S3 instalovat např. do další ohřevné zóny zásobníku nebo do potrubí přivaděče nebo zpátečky.

c) Pokud je zvolena nabídka „HEAT QUANTITY“ (množství tepla), čidlo 3 musí být instalováno do potrubí zpátečky tak, aby bylo umožněno jednoduché odečítání hodnot teploty. K výpočtu je zapotřebí dalších informací ohledně typu nemrznoucí směsi a rychlosti průtoku média systémem v l/hod. Následující údaje slouží pouze jako vodítko bez záruky přesnosti.

*Možnosti nastavení: Display, Tmax, Heat quantity (nastavení výrobce: Display)*

V případě dodatečné volby Tmax:

*Rozsah nastavení TmaxS3: 0 °C – 99 °C (nastavení výrobce: 60 °C)*

V případě dodatečné volby HEAT QUANTITY:

*Typ glykolové nemrznoucí směsi: etylén, propylén (nastavení výrobce: etylén)*

*Rozsah nastavení koncentrace směsi: 0 – 60% (nastavení výrobce 40%)*

*Rozsah nastavení rychlosti průtoku: 10 – 5000 l/hod (0,17 – 83 l/min)*

## **12.8 Pomocník pro začátek (START HELP) (Menu 7.8 / 7.8.1 – 7.8.3)** pouze pro solární systémy

U některých solárních systémů, obzvláště těch s vakuovými trubicovými kolektory, může nastat situace, že snímání teplot na kolektorových čidlech probíhá příliš pomalu nebo příliš nepřesně, protože čidlo často není instalováno na místě s nejvyšší teplotou. Pokud se aktivuje funkce pomocník pro začátek, proběhne následující sekvence:

Pokud teplota na kolektorovém čidle vzroste o hodnotu nastavenou na volbě „INCREASE“ (nárůst) během 1 minuty, sepne se solární čerpadlo na dobu nastavenou volbou „PURGING TIME“ (proplachovací doba). Probíhající cirkulace zajistí, aby se médium, jehož teplota má být měřena, dostalo k čidlu. Jestliže ani to nestačí k zajištění potřebných podmínek zapnutí, dojde k uzamčení funkce na dobu dalších 5 minut.

*Možnosti volby: ON (zapnuto), OFF (vypnuto) (nastavení výrobce: OFF)*

*Rozsah nastavení PURGING TIME: 2 ... 30 sec (nastavení výrobce 5 sec)*

*Rozsah nastavení INCREASE: 1 °C ... 10 °C/min (nastavení výrobce: 3 °C/min)*



**Caution**

Tato funkce by měla být aktivována pouze odborníkem v případě, že nastanou problémy se snímáním teplot. Je nutno přitom dbát instrukcí od výrobce kolektorů.

## **12.9 Kontrola rychlosti (SPEED CONTROL) (Menu 7.9)**

Je-li aktivována funkce SPEED CONTROL, regulátor umožní měnit rychlost standardního čerpadla na relé R1 prostřednictvím speciální vestavěné elektroniky.



**Caution**

Tato funkce by měla být aktivována pouze odborníkem. V závislosti na typu čerpadla by neměla být jeho rychlost nastavena na příliš nízkou hodnotu. To může vést k poškození čerpadla nebo systému. Rovněž je nutno se řídit pokyny výrobce čerpadla – obecně by měla být rychlost nastavena spíše vyšší, než nižší.

### **12.9.1 Rychlostní varianty (SPEED VARIANT) (Menu 7.9.1)**

K dispozici jsou následující rychlostní varianty:

**Vypnuto (OFF):** Kontrola rychlosti je vypnutá a příslušné čerpadlo běží pouze na plnou rychlost.

**Varianta V1 (VARIANT V1):** Po proplachovacím intervalu sepne regulátor na nastavenou max. rychlost. Pokud je teplotní diference  $\Delta T$  mezi dvěma referenčními čidly v zásobníku a na kolektoru nižší než nastavená hodnota, rychlost se po vypršení proplachovacího intervalu sníží o jeden stupeň. Pokud je teplotní diference  $\Delta T$  mezi dvěma referenčními čidly v zásobníku a na kolektoru vyšší než nastavená hodnota, rychlost se po vypršení proplachovacího intervalu zvýší o jeden stupeň. Pokud regulátor nastavil rychlost na nejnižší stupeň a  $\Delta T$  je přitom stále pouze na 1/3 nastavené hodnoty, čerpadlo se vypne.

**Varianta V2 (VARIANT V2):** Po proplachovacím intervalu sepne regulátor na nastavenou min. rychlost. Pokud je teplotní diference  $\Delta T$  mezi dvěma referenčními čidly v zásobníku a na kolektoru vyšší než nastavená hodnota, rychlost se po vypršení proplachovacího intervalu zvýší o jeden stupeň. Pokud je teplotní diference  $\Delta T$  mezi dvěma referenčními čidly v zásobníku a na kolektoru nižší než nastavená hodnota, rychlost se po vypršení proplachovacího intervalu sníží o jeden stupeň. Pokud regulátor nastavil rychlost na nejnižší stupeň a  $\Delta T$  je přitom stále pouze na 1/3 nastavené hodnoty, čerpadlo se vypne.

**Varianta V3 (VARIANT V3):** Po proplachovacím intervalu sepne regulátor na nastavenou min. rychlost. Pokud je teplota čidla na kolektoru vyšší než nastavená hodnota Tsetpoint (nastavená separátně), rychlost se po vypršení proplachovacího intervalu zvýší o jeden stupeň. Pokud je teplota čidla na kolektoru nižší než nastavená Tsetpoint, rychlost se po vypršení proplachovacího intervalu sníží o jeden stupeň.

*Možnosti nastavení: V1, V2, V3, vypnuto (OFF) (nastavení výrobce OFF)*

### **12.9.2 Proplachovací interval (PURGING TIME) (Menu 7.9.2)**

Během tohoto intervalu se čerpadlo rozběhne na plnou rychlost (100%), aby došlo ke spolehlivému náběhu soustavy. Pouze po uplynutí tohoto intervalu čerpadlo přejde na režim kontroly rychlosti (SPEED CONTROL) a běží na max. nebo. Min. rychlost podle zvolené varianty.

*Rozsah nastavení: od 5 do 600 sekund (nastavení výrobce 8 sekund)*

### **12.9.3 Kontrolní čas (CONTROL TIME) (Menu 7.9.3)**

Kontrolní čas (CONTROL TIME) se používá k určení zpoždění kontroly rychlosti, aby se co možná nejvíce zabránilo výraznějším teplotním výkyvům. V nabídce se nastavuje časový interval, požadovaný pro proběhnutí úplného kontrolního procesu od nejnižší rychlosti do nejvyšší.

*Rozsah nastavení: od 1 do 15 min (nastavení výrobce 4 min)*

#### 12.9.4 Nejvyšší rychlost (MAX SPEED) (Menu 7.9.4)

Funkce nastaví nejvyšší rychlost čerpadla na relé R1. Během nastavování běží čerpadlo konstantní specifikovanou rychlostí, při které lze měřit rychlost průtoku.

*Rozsah nastavení: od 70% do 100% (nastavení výrobce 100%)*



**Caution**

Zobrazené procentuální hodnoty jsou pouze vodítkem. Skutečná rychlost se může poněkud odchylovat v závislosti na typu čerpadla a rychlostním stupni.

#### 12.9.5 Nejnižší rychlost (MIN SPEED) (Menu 7.9.5)

Funkce nastaví nejnižší rychlost čerpadla na relé R1. Během nastavování běží čerpadlo konstantní specifikovanou rychlostí, při které lze měřit rychlost průtoku.

*Rozsah nastavení: od 30% do 50% (nastavení výrobce 50%)*



**Caution**

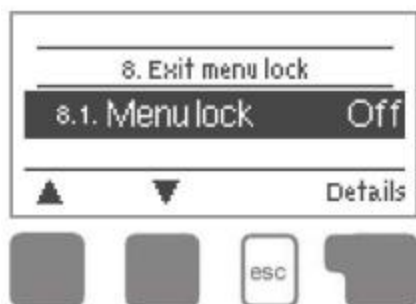
Zobrazené procentuální hodnoty jsou pouze vodítkem. Skutečná rychlost se může poněkud odchylovat v závislosti na typu čerpadla a rychlostním stupni.

#### 12.9.6 Bod nastavení (SETPOINT): (Menu 7.9.6)

Tato hodnota je bodem nastavení pro Variantu 3. Pokud hodnota teploty na čidle kolektoru poklesne pod nastavenou hodnotu, sníží se rychlost čerpadla. Pokud je hodnota překročena, rychlost čerpadla se naopak zvýší.

*Rozsah nastavení: od 0 °C do 90 °C (nastavení výrobce 60 °C)*

### 13 Uzamčení nabídky (Menu 8)



Menu „8. MENU LOCK“ (uzamčení nabídky) se používá v případě potřeby zajistit regulátor proti neúmyslné nebo neoprávněné změně nastavených hodnot.

Z menu se vystupuje buďto stisknutím tlačítka ESC, nebo zvolením instrukce „EXIT MENU LOCK“

I při aktivaci funkce uzamčení menu jsou lze otevřít měnit hodnoty v následujících nabídkách:

1. Měřené hodnoty (MEASUREMENT VALUES)
2. Analýzy (ANALYSES)
3. Režim displeje (DISPLAY MODE)
- 7.2 Čas & datum (TIME & DATE)
8. Uzamčení menu (MENU LOCK)
9. Servisní hodnoty (SERVICE VALUES)



## 14 Volba jazyka (LANGUAGE) (menu 10)



Menu „10. LANGUAGE“ (volby jazyka) se používá k navolení jazyka, v kterém budou zobrazovány údaje na displeji. Na volby jazyka se automaticky objeví na displeji dotaz v průběhu počátečního uvedení do provozu.



Volba jazyků se může u jednotlivých typů regulátoru lišit v závislosti na jejich konstrukci a není k dispozici u každého typu!

## 15 Servisní hodnoty (Menu 9)

Menu „9. SERVICE VALUES“ je určeno pro provádění diagnostiky (výhradně odborníkem nebo samotným výrobcem) v případě chyb a poruch.



Pokud taková situace nastane, запиšte si vždy jednotlivé hodnoty do následující tabulky.

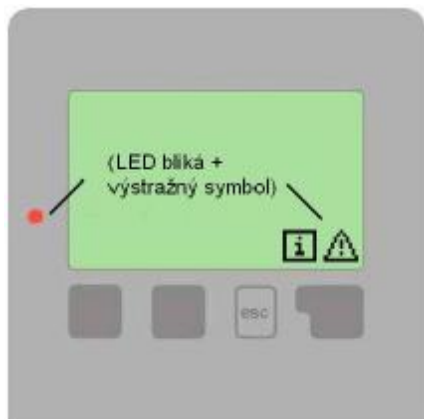
**Caution** Z menu lze kdykoliv vystoupit stisknutím tlačítka ESC.

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	

## 16 Poruchy a údržba

### 16.1 Poruchy a výstražné signály



V případě, že regulátor registruje poruchu, začne červeně blikat LED kontrolka a na displeji se objeví výstražný symbol. Po odstranění problému se výstražný symbol změní na informační symbol a kontrolka přestane blikat. Pro získání podrobnějších informací o problému stiskněte tlačítko pod výstražným nebo informačním symbolem.



Nezkoušejte poruchy odstraňovat sami! Vždy se obraťte na servisního odborníka!

#### Možné výstražné signály

#### Poznámky pro servisního pracovníka

- |   |   |   |
|---|---|---|
| Sensor x defective (čidlo 3 má poruchu) | → | znamená, že buďto čidlo, výstup čidla na regulátoru nebo připojovací kabel má poruchu (tabulka resistance na str.5) |
| Collector alarm (signalizace kolektoru) | → | znamená, že teplota kolektoru poklesla pod hodnotu nastavenou dle odst. 6.3.1                                       |
| Night circulation (noční cirkulace)     | → | znamená, že solární čerpadlo je/bylo v provozu mezi 23:00 hod a 04:00 hod (výjimka viz odst. 11.4)                  |
| Restart (restartování)                  | → | znamená, že regulátor byl restartován, např. v případě přerušení dodávky proudu, zkontrolujte čas & datum!          |
| Time & date (čas & datum)               | → | toto zobrazení se automaticky objeví po přerušení dodávky proudu, protože je nutno znovu nastavit čas & datum       |

### 16.2 Výměna pojistky



Opravy a údržba směřjí být prováděny pouze servisním odborníkem. Před opravami a údržbou vždy předem vypněte přívod proudu a zajistěte, aby nedošlo k jeho nechtěnému zapnutí. Vždy zkontrolujte, zda je proud skutečně vypnut!



Používejte pouze výrobcem dodanou náhradní pojistku, anebo pojistku stejné konstrukce a specifikace T2A 250 V.

Pokud je hlavní síťový spínač zapnut a regulátor přesto nepracuje a na displeji se nic nezobrazí, je možné, že došlo k poruše pojistky v jednotce. V tom případě otevřete



jednotku, jak je popsáno v odst. 3.1, vyjměte starou pojistku a zkontrolujte její stav. Nahrďte porouchanou pojistku novou, zjistěte zdroj poruchy (např. čerpadlo) a odstraňte ji (např. výměnou). Poté uveďte jednotku znovu do provozu a zkontrolujte funkci výstupů spínačů v ručním režimu, jak je popsáno v odst. 9.2

### 16.3 Údržba



#### Caution

Během pravidelné generální roční údržby vašeho ohřevného systému byste rovněž měli nechat servisním odborníkem zkontrolovat funkce regulátoru a v případě potřeby optimalizovat nastavení parametrů.

Postup údržby:

- zkontrolujte čas & datum (odst. 12.2)
- vyhodnoťte analýzy a proveditelnost analýz (odst. 7.4)
- zkontrolujte paměť poruch (odst. 7.5)
- ověřte / zkontrolujte přijatelnost aktuálních měřených hodnot (odst. 6)
- zkontrolujte výstupy spínačů / spotřebičů v ručním režimu (odst. 9.2)
- v případě potřeby optimalizujte nastavení parametrů

### 17 Užitečné tipy



Namísto nastavení **velikosti průtoku** v systému s použitím omezovače průtoku (pokud vám projektant nepředepíše přesnou požadovanou hodnotu dle potřebného tepelného výkonu) lze průtok rovněž nastavit jednoduše přepínačem na čerpadle nebo s použitím funkce MAX SPEED regulátoru.



**Servisní hodnoty** (odst. 15) zahrnují nikoliv pouze okamžité naměřené hodnoty a provozní stavy, ale rovněž nastavení regulátoru. Zaznamenejte si všechny servisní hodnoty okamžitě po úspěšném ukončení uvedení do provozu!



V případě nejistoty o funkčnosti regulátoru a možných poruch je porovnání servisních hodnot snadnou a jednoduchou metodou diagnostiky. Zaznamenejte si servisní hodnoty vždy při výskytu poruchy a zašlete **tabulku servisních hodnot** e-mailem nebo faxem se stručným popisem poruchy odborníkovi nebo výrobcí.



U hydraulické varianty 1 „Solár se zásobníkem“ se mechanické relé R2 spíná vždy spolu s výstupem kontroly rychlosti R1. **Reléový výstup R2** lze použít pro větší zátěže (až 460 VA) stejně jako pro ventily a pomocná relé s nižší spotřebou.



U hydraulické varianty 13 „Solár se zásobníkem a **bazénem**“ lze ohřev (nabíjení) bazénu, např. **v zimním období**, vypnout s použitím jednoduché funkce. Jednoduše stiskněte a držte tlačítko ESC po několik vteřin na displeji DIAGRAM/OVERVIEW. Na displeji se objeví vzkaz, jakmile se ohřev bazénu vypne, nebo opět zapne.



Hydraulické varianty 14 a 15 „**Univerzální  $\Delta T$  regulátor**“ jsou vhodné například pro systémy s kotlem na pevná paliva s následným nabíjením napojeného zásobníku, dotápěním topného okruhu, nebo přenos tepla mezi zásobníky.



**Provozní hodiny** zobrazené v nabídce ANALYSES jsou „solární“ hodiny, tady pouze monitorují čas, po který je čerpadlo v provozu. V hydraulických variantách 14 a 15 tyto hodiny odpovídají relé R1.



Abyste zabránili nežádoucí ztrátě dat, zaznamenávejte všechna **důležitá data analýz** (odst. 7) v pravidelných intervalech.

Hydraulická varianta:	
Datum uvedení do provozu:	
Uvedeno do provozu kým:	

Poznámky:

Závěrečné prohlášení:

Ačkoliv tento návod byly zpracovány s nejvyšší možnou péčí, možnost nesprávných či nekompletních informací nelze vyloučit. Chyby a technické změny vyhrazeny.

<p>Výrobce:  SOREL GmbH Mikroelektronik  Jahnstrasse 36  D-45549 Sprockhövel  Tel: +49 (0)2339 6024  Fax: +49 (0)2339 6025  <a href="http://www.sorel.de">www.sorel.de</a>                      <a href="mailto:info@sorel.de">info@sorel.de</a></p>	<p>Váš autorizovaný dodavatel:</p>
--	------------------------------------