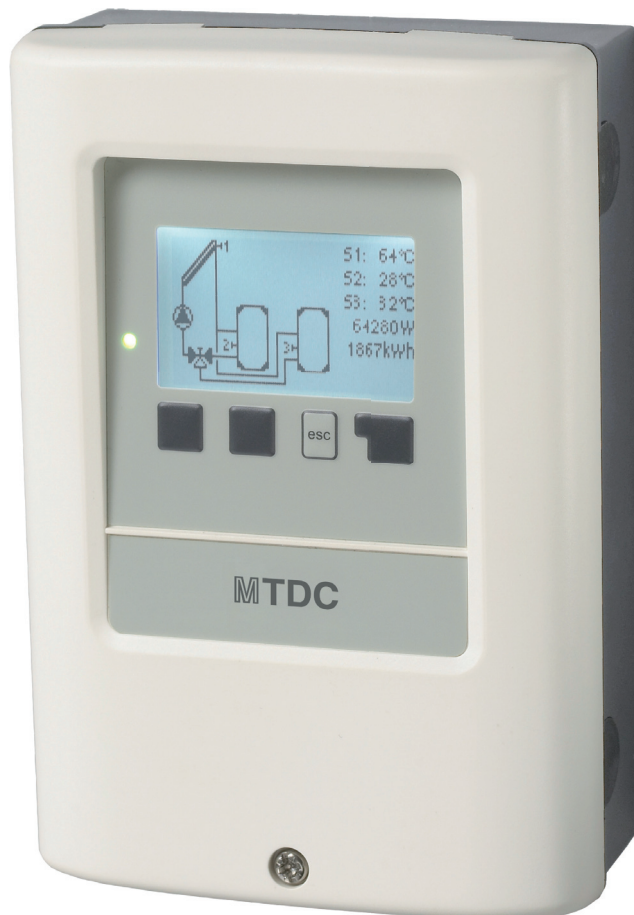


# Regulátor systému MTDC

Návod k instalaci a použití



**Čtěte pozorně ještě před instalací, uvedením do provozu**

# Obsah

<b>A. - Safety instructions</b>	<b>4</b>	5.3. - Tmin S3	22
A.1. - ES prohlášení o shodě	4	5.4. - Tmax S2	22
A.2. - Všeobecné informace	4	5.5. - Tmax S3	22
A.3. - Vysvětlení symbolů	4	5.6. - $\Delta T$ R1	23
A.4. - Úpravy na jednotce	5	5.7. - $\Delta T$ R2	23
A.5. - Záruka a odpovědnost	5	5.8. - Tnast S3	23
		5.9. - Hystereze	23
<b>B. - Popis regulátoru</b>	<b>6</b>	5.10. - Priorita čidla	23
B.1. - Charakteristiky	6	5.11. - Teplota pro prioritu	23
B.2. - Tabulka odporů teplotních čidel Pt1000	7	5.12. - Přerušení natápění	24
B.3. - O regulátoru	7	5.13. - Nárůst	24
B.4. - Obsah dodávky	7	5.14. - Doba provozu termostatu	24
B.5. - Likvidace a ochrana životního prostředí	7	5.15. - „Party funkce“	24
		5.16. - Režim dohřev	24
		5.17. - Tdohř.min	24
<b>C. - Instalace</b>	<b>8</b>	<b>6. - Ochranné funkce</b>	<b>25</b>
C.1. - Elektrické zapojení	8	6.1. - Ochrana systému	25
C.2. - Nástěnná instalace	9	6.2. - Ochrana kolektoru	25
C.3. - Instalace teplotních čidel	11	6.3. - Zpětné ochlazování	25
		6.4. - Ochrana proti zamrznutí	26
<b>D. - Terminal connection</b>	<b>12</b>	6.5. - Ochrana proti zatuhnutí	26
D.1. - Schéma zapojení svorkovnice	12	6.6. - Alarm kolektoru	26
D.2. - Hydraulické varianty / Systémy	13	6.7. - Funkce proti Legionelle	26
		<b>7. - Speciální funkce</b>	<b>27</b>
<b>E. - Provoz</b>	<b>16</b>	7.1. - Volba hydraulického schématu	27
E.1. - Displej a vstup	16	7.2. - Menu čerpadla	27
E.2. - Pomoc při uvádění do provozu	17	7.2.1. - Typ čerpadla	27
E.3. - Uvedení do provozu bez pomoci	17	7.3. - Ovládání rychlosti R1 / R2	29
E.4. - Posloupnost a struktura menu	18	7.3.1. - Varianta	29
		7.3.2. - Doba prodlevy	29
<b>1. - Naměřené hodnoty</b>	<b>19</b>	7.3.3. - Ovládací doba	29
<b>2. - Statistika</b>	<b>19</b>	7.3.4. - Max. rychlost	30
2.1. - Provozní hodiny	19	7.3.5. - Min. rychlost	30
2.2. - Tepelný výkon	19	7.3.6. - Nastavený bod	30
2.3. - Základní zobrazení	19	7.4. - Čas a datum	30
2.4. - Historie hlášení	19	7.5. - Kalibrace čidla	30
2.5. - Reset/vymazání	19	7.6. - Uvádění do provozu	30
<b>3. - Režim zobrazení</b>	<b>20</b>	7.7. - Nastavení z výroby	31
3.1. - Schema	20	7.8. - Množství tepla	31
3.2. - Přehled	20	7.9. - Pomocná funkce při spouštění	31
3.3. - Střídavý	20		
3.4. - Úsporný režim displeje	20	<b>8. - Zámek menu</b>	<b>32</b>
<b>4. - Provozní režimy</b>	<b>21</b>	<b>9. - Servisní hodnoty</b>	<b>32</b>
4.1. - Automatický režim	21	<b>10. - Jazyky</b>	<b>32</b>
4.2. - Manuální režim	21	<b>Z.1. Poruchy s chybovými hlášeními</b>	<b>33</b>
4.3. - Vypnuto Off	21	<b>Z.2 Výměna pojistky</b>	<b>34</b>
4.4. - Napustit soustavu	21	<b>Z.3 Údržba</b>	<b>34</b>
<b>5. - Nastavení</b>	<b>22</b>		
5.1. - Tmin S1	22		
5.2. - Tmin S2	22		

Tento manuál se vztahuje na následující verze hardwaru:

#### Verze 1

3 mechanická relé (2 ON/OFF, 1 přepínací kontakt)  
1 PWM / 0 - 10 V pro elektronická čerpadla  
5 vstupů pro Pt1000 teplotní čidla

#### Verze 2

2 mechanická relé (1 ON/OFF, 1 přepínací kontakt)  
1 elektronické relé pro řízení rychlosti standardních čerpadel  
1 PWM / 0 - 10 V pro elektronická čerpadla  
5 vstupů pro Pt1000 teplotní čidla

#### Verze 3

3 mechanická relé (2 ON/OFF, 1 přepínací kontakt)  
2 PWM / 0 - 10 V pro elektronická čerpadla  
6 vstupů pro Pt1000 teplotní čidla  
2 vstupy pro VFS / RPS čidla

#### Verze 4

1 mechanické relé (přepínací kontakt)  
2 elektronická relé pro řízení rychlosti standardních čerpadel  
2 PWM / 0 - 10 V pro elektronická čerpadla  
6 vstupů pro teplotní čidla  
2 vstupy pro VFS / RPS čidla

Pokud si nejste jisti, o kterou verzi se jedná, zkontrolujte typový štítek na straně regulátoru.

Type: XXX Version 4



ACXXX..XXXV, XX/XXHz, XXXVA



IPXX



Pokud zde není verze čitelná, otevřete v regulátoru menu „Servisní hodnoty“. Verze je uvedena na prvním řádku těchto servisních hodnot.

# Bezpečnostní pokyny

## A.1. - ES prohlášení o shodě

Označením výrobku značkou CE výrobce prohlašuje, že „MTDC regulátory topného okruhu“ jsou v souladu s následujícími Evropskými směrnicemi:

- Směrnice nízkého napětí 2006/95/ES,
- Směrnice elektromagnetické kompatibility 2004/108/ES.

Shoda byla prokázána a příslušná dokumentace je uložena u výrobce, který může na vyžádání poskytnout prohlášení o shodě.

## A.2. - Všeobecné informace

Tento návod k instalaci a použití obsahuje základní pokyny a důležité informace týkající se bezpečnosti, instalace, uvedení do provozu, údržby a optimálního používání této jednotky. Proto musejí být tyto instrukce přečteny důkladně a kompletně a instalační technik/specialista i uživatel s nimi musejí být dobře seznámeni ještě před instalací, uvedením do provozu a užíváním výrobku.

Musejí být také dodrženy platné bezpečnostní normy a nařízení, VDE směrnice, normy a směrnice týkající se elektrického zdroje a další aplikovatelné DIN-EN normy a návod k instalaci a použití k přídatným komponentům systému. Tento regulátor v žádném případě nenahrazuje jakékoliv bezpečnostní zařízení, které musí být opatřeno zákazníkem! Instalaci, elektrické zapojení, uvedení do provozu a údržbu této jednotky smí provádět pouze odborně způsobilá osoba s patřičnou elektrotechnickou kvalifikací, která vše provede dle platných směrnic a norem. Pro uživatele: Věnujte pozornost tomu, aby Vám pracovník, který provedl instalaci, celé zařízení předvedl, vysvětlil jeho funkci a potřebná nastavení regulátoru. Tento návod ponechejte v blízkosti regulátoru.

## A.3. - Vysvětlení symbolů



**Výstraha**

Nedodržení těchto instrukcí může vést k ohrožení života elektrickým proudem



**Výstraha**

Nedodržení těchto instrukcí může vést k vážnému zranění jako je popálení, či dokonce způsobit život ohrožující poranění.



**Pozor**

Nedodržení těchto instrukcí může mít za následek poškození jednotky či systému, nebo ohrozit životní prostředí.



**Pozor**

Informace, která je důležitá pro správnou funkci a optimální provoz jednotky a systému.

# Popis regulátoru

## A.4. - Úpravy na jednotce

- Změny, úpravy či zásahy na jednotce nejsou povoleny bez předchozího písemného schválení výrobcem.
- Je rovněž zakázáno instalovat přídavné komponenty, které nebyly zkoušeny společně s jednotkou.
- V případě, že došlo k narušení bezpečného provozu jednotky, např. z důvodu poškození krytu, okamžitě regulátor vypněte.
- Jakékoliv komponenty jednotky či příslušenství, které nejsou v bezvadném stavu, musejí být okamžitě vyměněny.
- Používejte pouze originální náhradní díly a příslušenství od výrobce.
- Označení na jednotce provedená během výroby nesmějí být nijak měněna či odstraněna a musejí být čitelná.
- Na regulátoru provádějte pouze nastavení skutečně popsaná v tomto návodu.



**Výstraha**

Úpravy na jednotce mohou narušit bezpečnost a provoz jednotky nebo celého systému.

## A.5. - Záruka a odpovědnost

Tento regulátor byl navržen a testován, aby vyhověl i náročným požadavkům na kvalitu a bezpečnost. Na jednotku se vztahuje standardní záruční doba v trvání dvou let od data prodeje výrobku konečnému zákazníkovi. Záruka a odpovědnost zaniká při poranění osob či škodách na majetku způsobených v jednom či více z následujících případů:

- Nedodržení instrukcí pro instalaci a použití popsaných v tomto návodu
- Nesprávné provedení instalace, uvedení do provozu, údržby či použití
- Neodborně provedené opravy
- Neschválené konstrukční úpravy na jednotce
- Instalace přídavných komponentů, které nebyly zkoušeny společně s touto jednotkou
- Jakékoliv škody způsobené provozem jednotky v případě, že vykazovala jasnou závadu
- Použití jiných než originálních náhradních dílů a příslušenství
- Použití zařízení pro jiné účely, než pro které bylo navrženo
- Provoz mimo určený provozní rozsah - viz Technické charakteristiky
- Zásah vyšší moci

# Popis regulátoru

## B.1. - Charakteristiky

### Elektrické charakteristiky:

Napájecí napětí	230VAC +/- 10%
Frekvence	50 - 60Hz
Spotřeba elektrické energie	1,5W - 2,3W
Vnitřní pojistka	T2A / 250V slow blow
Stupeň krytí	IP40
Třída ochrany	II
Kategorie přepětí	II
Stupeň kategorie znečištění	II

	Vers.1	Vers.2	Vers.3	Vers.4
mechanické relé 460 VA pro AC1 / 460W pro AC3	2 (R1-R2)	1 (R2)	2 (R1 - R2)	1 (R2)
elektronické relé min.5W, max. 120W pro AC3	-	1 (R1)	-	1(R1)
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 kolektoru a venkovní čidlo	<30m
další Pt1000 čidla	<10m
PWM / 0 ... 10V	<3 m
Elektronické relé	<3 m
Mechanické relé	<10 m

### Hodiny

RTC napájené baterií

### Přípustné podmínky okolního prostředí:

Okolní teplota	
pro provoz regulátoru	0°C ... 40°C
pro přepravu/skladování	0°C ... 60°C
Vlhkost vzduchu	
pro provoz regulátoru	max. 85% rel. vlhkost při 25°C
pro přepravu/skladování	není přípustné tvoření kondenzátu

### Další specifi kace a rozměry:

Kryt	2dílný, ABS plast
Způsoby instalace	Nástěnná, možnost instalace montážní desky
Celkové rozměry	163mm x 110mm x 52mm
Rozměry pro instalaci	157mm x 106mm x 31mm
Displej	Plně grafický displej, 128 x 64 bodů
Dioda	2, vícebarevné
Provoz	4 tlačítka

# Popis regulátoru

## B.2. - Tabulka odporů teplotních čidel 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

## B.3. - O regulátoru

Diferenciální regulátor teploty MTDC zajišťuje efektivní použití a funkční ovládání vašeho solárního nebo topného systému. Toto zařízení se vyznačuje především svou vysokou funkcí a jednoduchým intuitivním ovládním. Při prvotním nastavení je pro každý krok přiřazeno individuální tlačítko, které slouží k nastavení a vysvětlení funkcí. Menu regulátoru obsahuje v záhlaví názvy pro naměřené hodnoty a nastavení, a také nápovědu nebo jasně definované grafické symboly. MTDC může být použit jako systémový regulátor pro různé varianty systému zobrazené a vysvětlené v sekci „Hydraulické varianty / Schémata / Systémy“ na straně 13.

Důležité charakteristiky MTDC:

- Zobrazení grafických symbolů a textů na osvětleném displeji
- Jednoduché zobrazení aktuálně naměřených hodnot
- Analýza a monitorování systému pomocí statistických grafických symbolů atd.
- Individuální nastavení speciálních funkcí
- Rozšířené nastavení menu s vysvětlivkami
- Zámek menu může být aktivován k ochraně před nechtěnými změnami nastavení
- Resetování dříve nastavených hodnot či výchozích hodnot z výroby
- K dispozici je široká škála přídatných funkcí.

Regulátor je k dispozici ve 4 různých verzích. Viz strana 3.

## B.4. - Obsah dodávky

- Systémový regulátor MTDC
- 3 šrouby 3,5x35mm a 3 hmoždinky 6mm pro nástěnnou instalaci
- 12 upínacích svorek s 24 šrouby, výměnná pojistka 1x T2A / 250V, 1x T630mA / 250V
- Návod k instalaci a použití MTDC

V závislosti na návrhu/objednávce může obsahovat:

- Pt1000 teplotní čidla a ponorné jímký

Dostupné příslušenství:

- Pt1000 teplotní čidlo, jímký, ochrana proti přepětí,

## B.5. - Likvidace a ochrana životního prostředí

Jednotka je v souladu s Evropskou směrnicí RoHS 2011/65/EU Omezení užívání některých nebezpečných látek v elektronických a elektrických zařízeních.



S výrobkem nemá být nakládáno jako s domovním odpadem. Výrobek by měl být předán na sběrné místo určené pro takováto elektrická zařízení.

# Instalace

## C.1. - Elektrické zapojení



**Výstraha**

Před započítím prací na jednotce vždy nejprve odpojte el. napájení a ujistěte se, že nemůže být náhodně obnoveno!

Ověřte si, že regulátor není pod napětím!

Elektrická zapojení smí provádět pouze odborně způsobilá osoba s patřičnou elektro-technickou kvalifikací, která vše provede dle platných bezpečnostních předpisů a norem.



**Pozor**

Kabely nízkého napětí jako jsou u teplotních čidel musejí být vedeny odděleně od napájecích kabelů. Vodiče teplotních čidel ved'te vždy po levé straně jednotky, a napájecí vodiče ved'te vždy na pravé straně.



**Pozor**

Zákazník musí instalovat odpojovací zařízení, např. havarijní spínač topení.



**Pozor**

Kabely, které se připojují k jednotce nesmí být odizolované na délce větší než 55 mm, a opláštění kabelu musí procházet průchodkou a zasahovat až na její vnitřní stranu.



**Pozor**

Regulátor a čidlo VFS musejí mít stejný ochranný vodič. VFS čidlo má funkční konektor země (PELV). PE-regulátor musí být připojen k potrubí poblíž čidla.



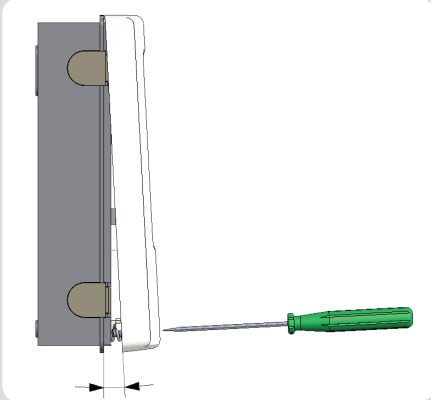
# Instalace

## C.2. - Nástěnná instalace





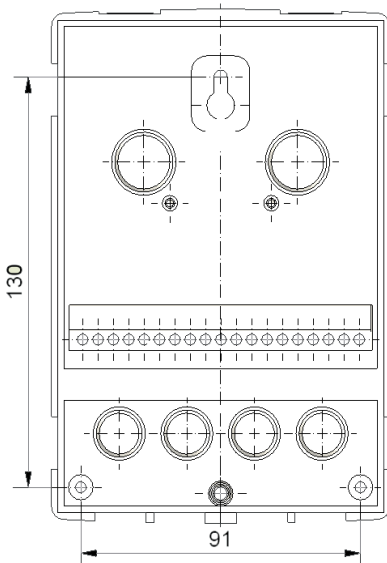
Instalujte regulátor pouze v suchém prostředí a v okolních podmínkách popsanych v odstavci B.1 "Specifikace".

### C.2.1.



### C.2.2.

 3x 3,5 x 30  
 3x Ø6



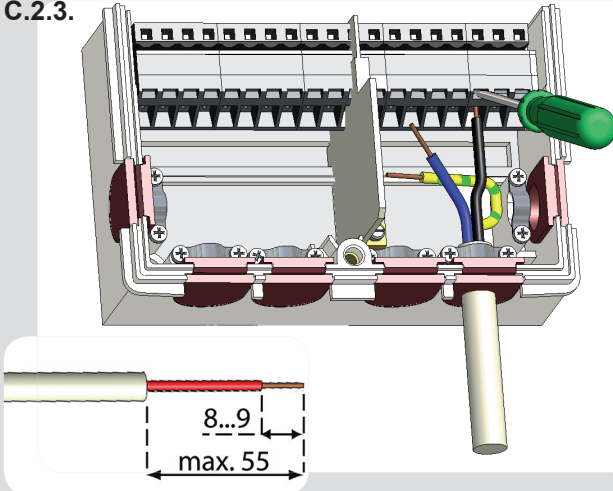
1. Zcela odšroubujte kryt.
2. Opatrně vytáhněte horní část krytu od spodní základny.
3. Dejte horní část krytu stranou, přičemž dejte pozor, abyste se nedotkli elektroniky uvnitř.
4. Spodní základnu dejte do požadované instalační pozice a vyznačte si 3 montážní otvory. Ujistěte se, že je povrch stěny dostatečně rovný, aby se základna pro našroubování nezkroutila.
5. Pomocí vrtáku o velikosti 6 vyvrtejte do stěny ve vyznačených bodech 3 otvory a opatřete je hmoždinkami.
6. Vložte horní šroubek a mírně jej zašroubujte.
7. Nainstalujte horní část krytu a vložte ostatní dva šroubky.
- 8 Vyrovnějte kryt a dotáhněte všechny tři šroubky.



Regulátor musí být ze zadní strany nepřístupný.

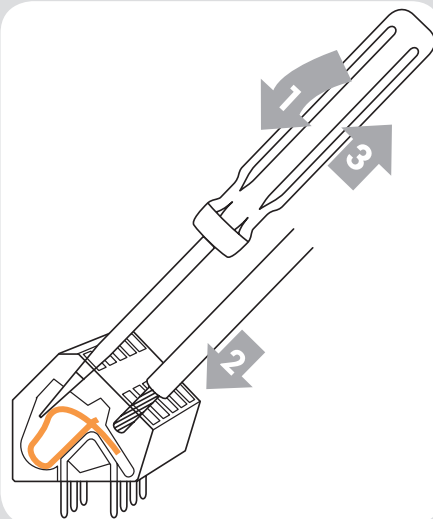
# Instalace

## C.2.3.



1. Zvolte potřebný program/ hydrauliku (viz „D.3. - Hydraulické varianty / Schémata / Systémy“ na straně 13)
2. Sejměte kryt přípojovací svorkovnice (viz „D.2. - Schéma zapojení svorkovnice“ na straně 9)
3. Sejměte plášť kabelů v max. délce 55 mm, vložte a upevněte kabelovou příchytku, odizolujte posledních 8-9 mm vodičů (Obr. „C.2.2.“)
4. Otevřete svorky pomocí vhodného šroubováku (Obr. „C.2.3.“) a zapojte vodiče dle schématu elektrického zapojení uvedeného na regulátoru.
5. Znovu uzavřete kryt přípojovací svorkovnice a utáhněte šroubek.
6. Obnovte napájení a uveďte regulátor do provozu.

## C.2.4.



### Instrukce ke svorkám:

1. Vložte šroubovák do horního otvoru. Zatlačte zámek svorky dovnitř a dolů. Ponechte šroubovák v této pozici.
2. Vložte kabel do spodního otvoru.
3. Vyjměte šroubovák. Svorka sevře kabel.

# Instalace

## C.3. - Instalace teplotních čidel

Tento regulátor pracuje s teplotními čidly Pt1000, která jsou vhodná k daným teplotám, čímž zajišťují optimální ovládání systémových funkcí.



**Pozor**

Kabely teplotních čidel musejí být vedeny odděleně od napájecích kabelů, a nesmí být vedeny např. ve stejné kabelové průchodce!



**Pozor**

V případě potřeby lze prodloužit délku vodičů čidel až na max. 30 m při použití kabelů o průřezu min. 0.75 mm<sup>2</sup>. Ve vodivém spojení čidel nesmějí být přechodové odpory! Umístěte čidlo přesně do místa, kde si přejete měřit teplotu! Používejte pouze ponorná, příložná či nástěnná čidla vhodná pro danou oblast použití s vhodným přípustným rozsahem teplot.



**Pozor**

Umístěte čidlo přesně do oblasti, která má být měřena! Používejte pouze ponorné, příložné nebo prostorové čidlo vhodné pro danou oblast použití s vhodným dovoleným teplotním rozsahem.



**Pozor**

VFS čidla připojte k odpovídajícím konektorům. Aby se zabránilo poškození, doporučuje se instalovat Přímá čidla do zpátečky. Při instalaci VFS čidel (Vortex Flow Sensors) dodržujte správný směr proudění!

# Instalace

## D.1. - Schéma zapojení svorkovnice



Pozor

max. 12V



Výstraha

Napájení  
100-240VAC



Pozor

max. 12V

### Nízké napětí max. 12VAC/DC

#### Svorka: Připojení pro:

S1 (2x) Čidlo 1

S2 (2x) Čidlo 2

S3 (2x) Čidlo 3

#### MTDC verze V3+V4

V1 výstup ovládání rychlosti pro vysoce úsporná čerpadla

- výstup ovládání rychlosti pro vysoce úsporná čerpadla



Výstraha

Napájení

240VAC

### Napájecí napětí 100-240VAC 50-60Hz

#### Svorka: Připojení pro:

R1 Relé 1

N Střední vodič N

R2 Relé 1

N Střední vodič N

L Mains Fázový vodič L

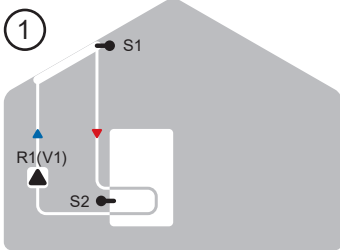
N Mains Střední vodič N

PE ochranný vodič musí být připojen k

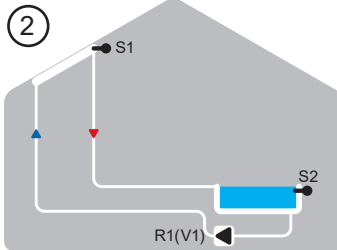
PE kovové svorkovnici!

# Instalace

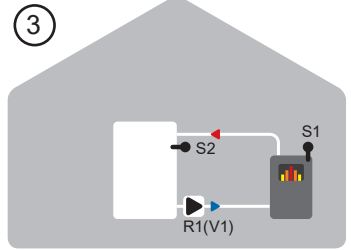
## D.2. - Hydraulické varianty / Systémy



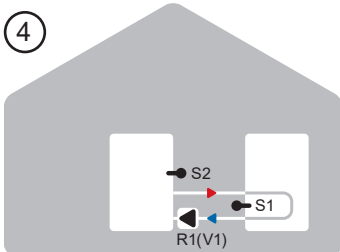
Solár se zásobníkem



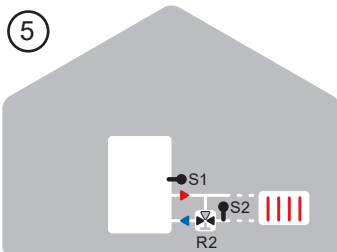
Solár s bazénem



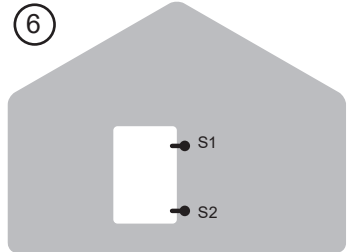
Kotel na tuhá paliva se zásobníkem



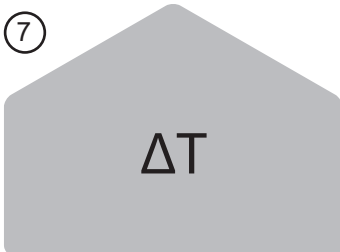
Přenos mezi zásobníky



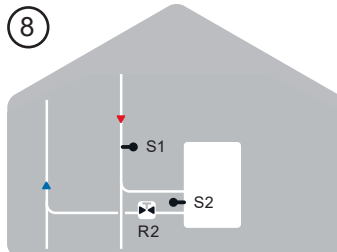
Topný okruh



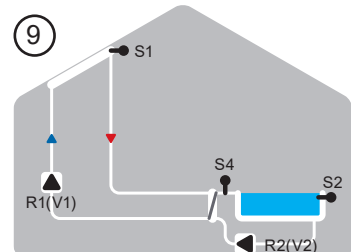
Termostat



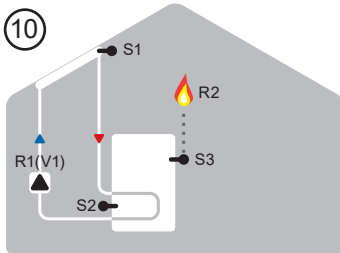
Univerzální DeltaT



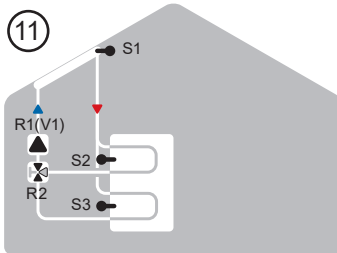
Uzavírací ventil



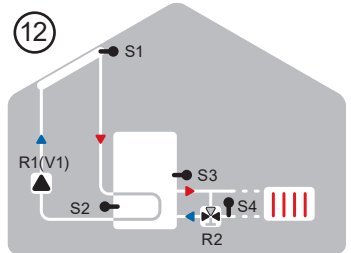
Solár s tepelným výměníkem (lídlo v sekundárním okruhu) a bazén



Solár s termostatem (přídavné vytápění)



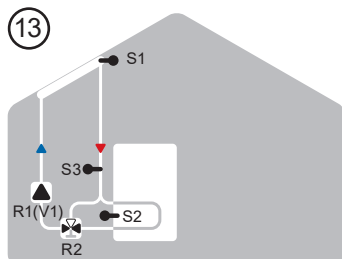
Solár s dvouzónovým zásobníkem



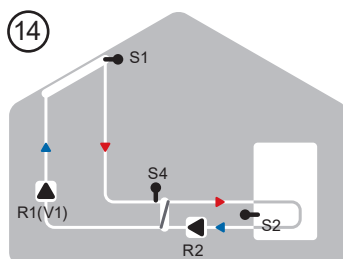
Solár s topným okruhem

# Instalace

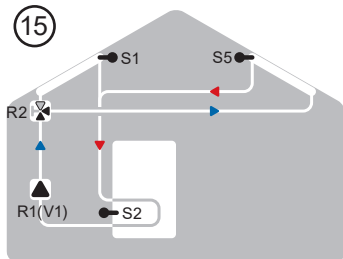
## Hydraulické varianty / Systémy



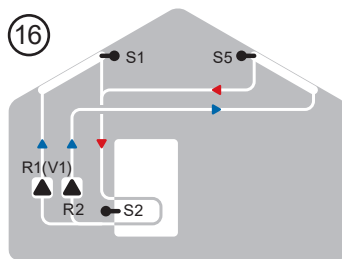
Solár s bypassem



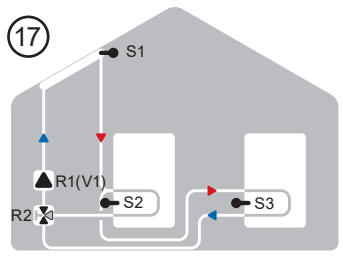
Solár s tepelným výměníkem



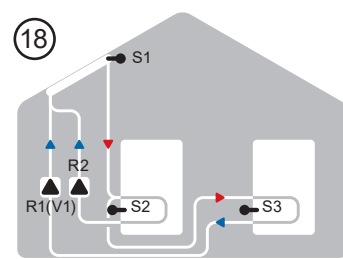
Solár s 2 kolektory a přeplínacím ventilem



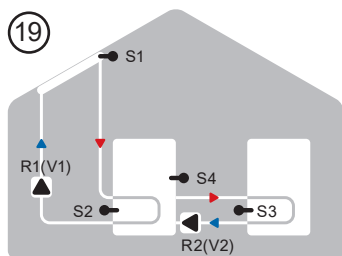
Solár s kolektory a 2 terpadly



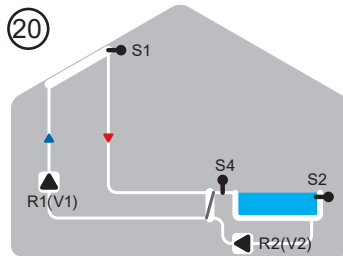
Solár se 2 zásobníky a přeplínacím ventilem



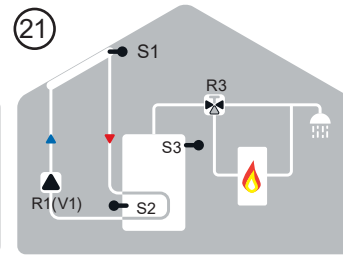
Solár se 2 zásobníky a 2 terpadly



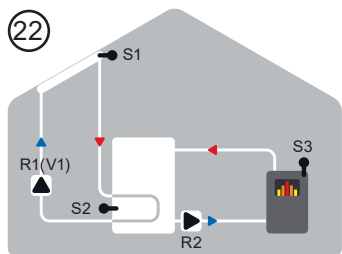
Solár s přenosem mezi zásobníky



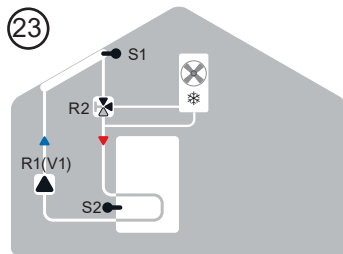
Solár s bazénem a tepelným výměníkem



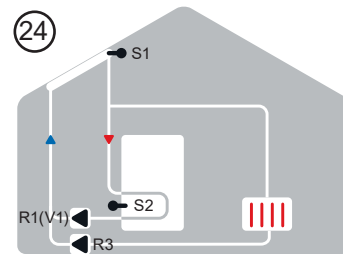
Solár s termostatem a přeplínacím ventilem



Solár se zásobníkem a kotlem na tuhá paliva



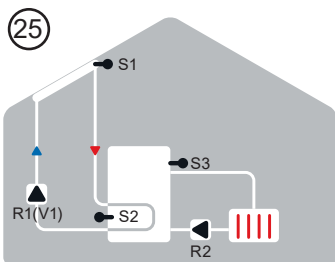
Solár s chlazením (chlazení kolektorů)



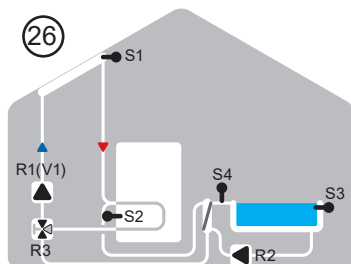
Solár s chlazením 2 (chlazení kolektorů)

# Instalace

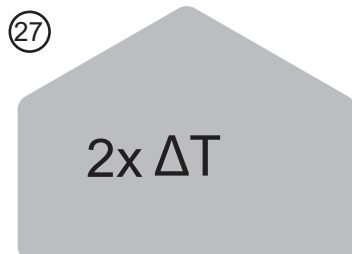
## Hydraulické varianty / Systémy



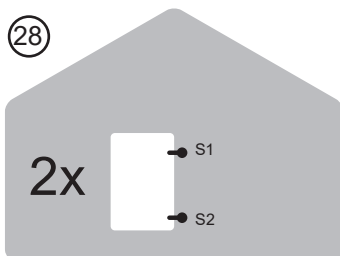
Solár s chlazením 3 (chlazení kolektorů)



Solár s bazénem, zásobníkem, tepelným výměníkem a ventilem



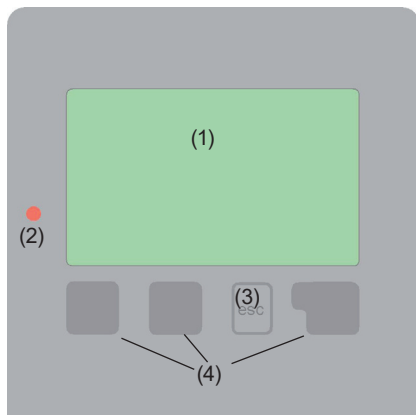
2 Univerzální DeltaT



2 Termostat



## E.1. - Displej a vstup



Displej (1), s rozsáhlým textovým i grafickým režimem, nepotřebuje téměř žádné vysvětlivky a umožňuje snadné ovládání regulátoru.

Pro přechod od základního zobrazení do menu nastavení stiskněte tlačítko „esc“.












Kontrolka LED (2) svítí zeleně, když je spuštěno relé, stejná LED bliká červeně, když se objeví nějaká chyba.

Regulátor se obsluhuje čtyřmi tlačítky (3+4), která se přiřazují různým funkcím dle situace. Tlačítko „esc“ (3) se vždy používá ke zrušení zadání či opuštění menu.

V některých případech systém požádá o potvrzení, zda mají být provedené změny v nastavení uloženy.

Funkce dalších třech tlačítek (4) jsou zobrazeny na displeji přímo nad nimi; pravé tlačítko obecně slouží k výběru a potvrzení.

Příklady symbolů na displeji:

-  Čerpadlo (otáčí se při provozu)
-  Ventil (směr proudění černě)
-  Kolektor
-  Zásobník
-  Bazén
-  Teplotní čidlo
-  Výměník tepla
-  Doba natápění
-  Varování / chybová hláška
-  Jsou dostupné nové informace
-  Probíhá zápis dat

Další symboly naleznete v kapitole „Speciální funkce“

Příklady funkcí tlačítek:

- |            |                          |
|------------|--------------------------|
| +/- =      | zvýšit/snížit hodnoty    |
| ▼/▲ =      | pohyb v menu dolů/nahoru |
| ano/ne =   | odsouhlasit/odmítnout    |
| Info =     | další informace          |
| Zpět =     | k předchozí obrazovce    |
| ok =       | potvrzení volby          |
| Potvrdit = | potvrdit nastavení       |



# Provoz

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

### Průvodce nastavením

Chcete spustit průvodce nastavením?

Ne

Ano



Při prvním spuštění regulátoru a po nastavení jazyka a aktuálního času se objeví dotaz, zda si přejete nastavit parametry s pomocí při uvádění do provozu či nikoliv. Tato pomoc může být také ukončena či znovu vyvolána kdykoliv později v menu speciálních funkcí. Tato pomoc vás provede nezbytnými základními nastaveními ve správném pořadí a nabídne vám stručný popis každého parametru na displeji. Stisknutím tlačítka "esc" se vrátíte o jednu hodnotu zpět, takže se můžete podívat na nastavení nebo ho podle potřeby změnit. Vícenásobné stisknutí tlačítka "esc" vás vrátí krok po kroku do režimu volby, čímž zrušíte pomoc při uvádění do provozu. Nakonec byste měli použít menu

„3.2. - Manuální režim“ na straně 20 k otestování spínaných výstupů s připojenými spotřebiči a ke kontrole věrohodnosti hodnot čidel. Poté spusťte automatický režim.



**Pozor**

Dodržujte vysvětlení u jednotlivých parametrů, která jsou popsána na následujících stránkách, a zkontrolujte si, zda nejsou pro vaši aplikaci nutná další nastavení.

## E.3. - Uvedení do provozu bez pomoci

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

- Menu 9. Jazyk
- Menu 6.23 Čas a datum
- Menu 6.1 Volba programu
- Menu 4. Nastavení, všechny hodnoty
- Menu 5. Ochranné funkce, pokud jsou nutné úpravy
- Menu 6. Speciální funkce, pokud jsou nezbytné další změny

Nakonec použijte menu „4.2. - Manuální režim“ na straně 21 k otestování spínaných výstupů s připojenými spotřebiči a ke kontrole věrohodnosti čidel. Poté spusťte automatický režim.

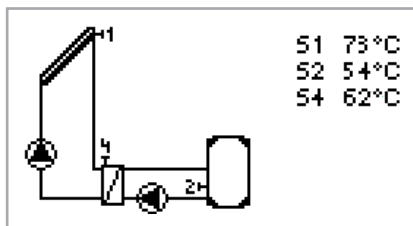


**Pozor**

Dodržujte vysvětlení u jednotlivých parametrů, která jsou popsána na následujících stránkách, a zkontrolujte si, zda nejsou pro vaši aplikaci nutná další nastavení.

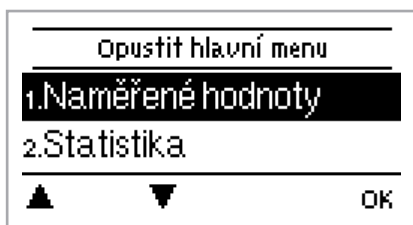
# Provoz

## E.4. - Posloupnost a struktura menu



Režim základního zobrazení se objeví, pokud není po dobu 2 minut stisknuto žádné tlačítko, nebo když opustíte hlavní menu tlačítkem "esc".

Tlačítka nahoru a dolů se používají pro procházení seznamu čidel a relé.



Do hlavního menu můžete vstoupit stiskem tlačítka „esc“. K dispozici je následující nabídka menu:

### 1. Naměřené hodnoty

Aktuálně naměřené hodnoty teplot s vysvětlivkami

### 2. Statistika

Ovládání funkcí systému s provozními hodinami, atd.

### 3. Režim zobrazení

Režim zobrazení schématu a stavu

### 4. Provozní režim

Automatický režim, manuální režim nebo vypnutí jednotky

### 5. Nastavení

Nastavení parametrů potřebných pro běžný provoz

### 6. Funkce ochrany

Solární ochrana a ochrana proti zamrznutí, zpětné ochlazování, ochrana proti zablokování

### 6. Speciální funkce

Volba programu, kalibrace čidla, hodiny, přídavné čidlo, atd.

### 8. Zámek menu

Proti nežádoucím změnám nastavení v kritických bodech

### 9. Servisní údaje

Pro diagnostiku v případě závady

### 10. Jazyk

Volba jazyka

# Naměřené hodnoty

## 1. - Naměřené hodnoty



Menu "1. Naměřené hodnoty" slouží k zobrazení aktuálně naměřených teplot.

Menu se ukončí stisknutím tlačítka "esc" nebo zvolením "Opustit naměřené hodnoty".

Zvolením "Přehled" nebo "esc" opustíte režim Info.

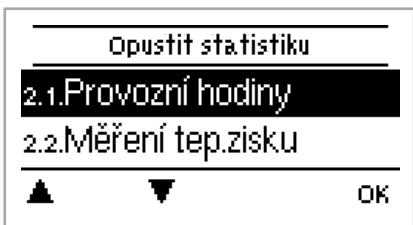


**Pozor**

Pokud se na displeji místo naměřené hodnoty objeví nápis "Chyba", může být teplotní čidlo vadné nebo nesprávně připojené. Pokud jsou 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 naleznete v bodě „6.18. - Kalibrace čidla“ na straně 42. Jaké naměřené hodnoty se budou zobrazovat, závisí na zvoleném programu, připojených čidlech a konkrétním provedení přístroje.

## Statistika

## 2. - Statistika



Menu "2. Statistika" se používá pro ovládání funkcí a dlouhodobé monitorování systému.

Menu se ukončí stisknutím tlačítka "esc" zvolením "Opustit statistiku".



**Pozor**

Pro analýzu systémových údajů je nezbytné, aby byl na regulátoru přesně nastavený čas. Nezapomeňte prosím, že v případě výpadku napájení se hodiny zastaví a je nutno je poté znovu nastavit. Nesprávný provoz nebo špatný čas mohou mít za následek vymazání dat.

### 2.1. - Provozní hodiny

Zobrazení provozních hodin solárního čerpadla připojeného k regulátoru; jsou k dispozici různé časové intervaly (den-rok).

### 2.2. - Tepelný výkon

Zobrazuje tepelný výkon systému.

### 2.3. - Základní zobrazení

Základní obrazovka poskytuje přehledné zobrazení údajů uvedených v bodě 2.1-2.2 v podobě sloupcového grafu. Pro srovnání jsou k dispozici různé časové úseky. K procházení stránek s údaji se používají dvě tlačítka vlevo.

### 2.4. - Historie hlášení

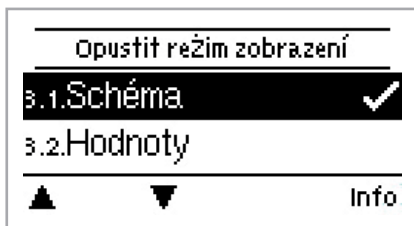
Zobrazuje posledních 20 událostí, které se objevily v systému s uvedením data a času.

### 2.5. - Reset/vymazání

Resetování a mazání jednotlivých analýz. Funkce "Všechny statistiky" vymaže všechny analýzy kromě chybových hlášení.

# 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.

### 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 režimy

## 4. - Provozní režimy



V menu "3. Provozní režimy" může být regulátor přepnut do automatického režimu, vypnut, nebo přepnut do manuálního režimu.

Toto menu se ukončí stisknutím tlačítka "esc" nebo zvolením "Opuštění provozních režimů".

### 4.1. - Automatický režim

Automatický režim je běžný provozní režim regulátoru. Pouze automatický režim zajišťuje řádné fungování regulátoru s ohledem na aktuální teploty a nastavené parametry! Po obnovení přerušené dodávky el. energie se regulátor automaticky vrátí k poslednímu zvolenému provoznímu režimu!

### 4.2. - Manuální režim

Relé a tím i připojený spotřebič se zapíná a vypíná stisknutím tlačítka, bez ohledu na aktuální teploty či nastavené parametry. Naměřené teploty jsou také zobrazeny, aby byl zajištěn celkový přehled a ovládání funkcí.



Výstraha

Je-li aktivován "Manuální" režim, systém nebere v úvahu aktuální teploty a zvolené parametry. Hrozí riziko opaření nebo vážného poškození systému. "Manuální" režim může být používán pouze odborníky pro krátkodobé funkční testy nebo během uvádění do provozu!

### 4.3. - Vypnuto Off



Pozor

Když je regulátor v režimu "Off", všechny jeho funkce jsou vypnuty. To může vést např. k přehřátí solárního kolektoru nebo dalších systémových komponentů. Nadále jsou zobrazeny naměřené teploty, aby byl zaručen přehled.

### 4.4. - Napustit soustavu



Pozor

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

Opustit nastavení	
5.1. T <sub>min</sub> S1	20°C
5.4. T <sub>max</sub> S2	60°C
 	Info

V menu "5. Nastavení".se provádějí nezbytná základní nastavení potřebná pro provoz regulátoru.



Tato nastavení v žádném případě nenahrazují bezpečnostní opatření, která musí provést zákazník!

Toto menu se ukončí stisknutím tlačítka "esc" nebo zvolením "Opustit nastavení".



Následující stránky obsahují obecně platné popisy těchto nastavení. Struktura menu se může také měnit.

### 5.1. - T<sub>min</sub> S1

#### Spínací teplota na čidle 1

Překročí-li teplota na čidle X tuto hodnotu a jsou zároveň splněny i další podmínky, pak regulátor sepne přiřazené čerpadlo a/ nebo ventil. Jakmile teplota na tomto čidle klesne pod danou hodnotu o 5°C, pak se čerpadlo a/nebo ventil opět vypne.

### 5.2. - T<sub>min</sub> S2

#### Spínací teplota na čidle 2

Překročí-li teplota na čidle X tuto hodnotu a jsou zároveň splněny i další podmínky, pak regulátor sepne přiřazené čerpadlo a/ nebo ventil. Jakmile teplota na tomto čidle klesne pod danou hodnotu o 5°C, pak se čerpadlo a/nebo ventil opět vypne.

### 5.3. - T<sub>min</sub> S3

#### Spínací teplota na čidle 3

Překročí-li teplota na čidle X tuto hodnotu a jsou zároveň splněny i další podmínky, pak regulátor sepne přiřazené čerpadlo a/ nebo ventil. Jakmile teplota na tomto čidle klesne pod danou hodnotu o 5°C, pak se čerpadlo a/nebo ventil opět vypne.

### 5.4. - T<sub>max</sub> S2

**Vypínací teplota na čidle 2** Pokud je tato hodnota překročena na použitém čidle X, regulátor vypne přiřazené čerpadlo a/nebo ventil. Jakmile teplota na tomto čidle opět klesne pod tuto hodnotu a jsou splněny i ostatní podmínky, regulátor znovu sepne čerpadlo a/nebo ventil.



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

### 5.5. - T<sub>max</sub> S3

**Vypínací teplota na čidle 3** Pokud je tato hodnota překročena na použitém čidle X, regulátor vypne přiřazené čerpadlo a/nebo ventil. Jakmile teplota na tomto čidle opět klesne pod tuto hodnotu a jsou splněny i ostatní podmínky, regulátor znovu sepne čerpadlo a/nebo ventil.



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

# Nastavení

## 5.6. - $\Delta T R1$

Spínací teplotní diference pro relé R1

Je-li překročena tato teplotní diference mezi referenčními čidly a zároveň jsou splněny i další podmínky, regulátor sepne čerpadlo. Pokud teplotní diference poklesne pod Rozsah nastavení:  $\Delta T R1$  4-20°C,  $\Delta T R1$  vyp 2-19°C Tovární hodnota:  $\Delta T R1$  10°C,  $\Delta T R1$  vyp 3°C



**Pozor**

Pokud je teplotní diference příliš malá, může to mít za následek provoz s malou účinností, v závislosti na systému a poloze čidel. Na řízení otáček platí speciální Upozornění spínací podmínky (viz 7.9)!

## 5.7. - $\Delta T R2$

Spínací teplotní diference pro relé R2

Je-li překročena tato teplotní diference mezi referenčními čidly a zároveň jsou splněny i další podmínky, regulátor sepne čerpadlo. Pokud teplotní diference poklesne pod Rozsah nastavení:  $\Delta T R1$  4-20°C,  $\Delta T R1$  vyp 2-19°C Tovární hodnota:  $\Delta T R1$  10°C,  $\Delta T R1$  vyp 3°C



**Pozor**

Pokud je teplotní diference příliš malá, může to mít za následek provoz s malou účinností, v závislosti na systému a poloze čidel. Na řízení otáček platí speciální Upozornění spínací podmínky (viz 7.9)!

## 5.8. - Tnast S3

Funkce termostatu na čidle 3

Pokud se teplota na čidle S3 zvýší nad uvedenou mez, sepne se odpovídající relé. Po poklesu teploty na čidle S3 pod tuto hodnotu se odpovídající relé vypne. Rozsah nastavení: 0-99°C/tovární hodnota: 50°C



**Výstraha**

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

## 5.9. - Hystereze

hystereze pro funkci termostatu na čidle 3

Tato funkce se nejprve použije ke stanovení, jestli se bude funkce termostatu používat jako přídavné topení (kladná hodnota), nebo k odevzdání tepla (záporná hodnota). Také se stanoví, o kolik stupňů C od nastavené hodnoty Tsetpoint S3 se bude provádět topení nebo chlazení. Pokud je nastavení 0, je funkce termostatu vypnutá. Rozsah nastavení: 0 až 20°C/tovární hodnota: 10°C

## 5.10. - Priorita čidla

priorita nabíjení v systémech se dvěma zásobníky

Je třeba provést nastavení, který zásobník (čidlo zásobníku) bude mít přednost při natápění. Natápění zásobníku s nižší prioritou se v pravidelných intervalech přerušuje a kontroluje se, zda vzrůst teploty v kolektoru umožní natopení zásobníku o vyšší prioritě. Rozsah nastavení: S2 nebo S3/tovární hodnota: S2

## 5.11. - Teplota pro prioritu

Spodní mez teploty pro absolutní prioritu

V systémech se dvěma zásobníky se natápění zásobníku s nižší prioritou zahájí teprve tehdy, když teplota na čidle zásobníku s vyšší prioritou překročí nastavenou spodní mez.

# Nastavení

## 5.12. - Přerušení natápění

pauza nabíjení

Natápění zásobníku s nižší prioritou se přeruší po uplynutí nastavené doby a kontroluje se, zda kolektor může dosáhnout teploty, která brzy umožní natápění zásobníku s vyšší prioritou. Pokud nejsou splněny podmínky pro natápění zásobníku s vyšší prioritou ani pro další přerušení, pak je znovu spuštěno natápění zásobníku o nižší prioritě. To je pak opět přerušeno po uplynutí zde nastavené doby a opět se kontroluje nárůst teploty v kolektoru. Rozsah nastavení: 1-90 minut/ tovární hodnota:10 minut

## 5.13. - Nárůst

nárůst teploty během pauzy v natápění

Pro přesné nastavení priorit natápění u systémů s více zásobníky se zde nastavuje nezbytný nárůst teploty, při němž se prodlouží o 1 minutu přerušení v natápění zásobníku s nižší prioritou. Přerušení se prodlužuje, protože podle nárůstu teploty v kolektoru lze očekávat, že bude brzy možno natápět zásobník s vyšší prioritou. Pokud nárůst teploty poklesne pod nastavenou hodnotu, je znovu možné natápět zásobník s nižší prioritou. Rozsah nastavení: 1-10°C/tovární hodnota: 3°C

## 5.14. - Doba provozu termostatu

Nastavte požadované časové úseky, kdy má být termostat v provozu. Je možno nastavit 2 období za den; nastavení se dá kopírovat do dalších dnů. Mimo tyto časové úseky je termostat vypnutý. Rozsah nastavení: od 00:00 do 23:59 / tovární nastavení: 06:00 až 22:00

## 5.15. - „Party funkce“

Při Party funkci se zásobník jednou ohřeje na nastavenou teplotu (T<sub>nast</sub>), 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<sub>nast vyp</sub>“ bez ohledu na nastavené časy. Funkce se ukončí ve chvíli, kdy je dosaženo požadované teploty.



**Pozor**

Funkce Party se nespouští z menu ale tím, že se podrží zmačknuté tlačítko „ESC“ po dobu delší než 3 s.



**Pozor**

Pokud je zapnutý režim Dohřev, pak se při spuštění režimu Party nahřívá na teplotu „T<sub>dohř. min</sub>“.

## 5.16. - Režim dohřev

Při zapnutém režimu „Dohřev“ je zapnuté rele R2 které spíná dohřev zásobníku (např. el. topnou patronou). Dohřev se zapne při teplotě „T<sub>dohř.min</sub>“ na čidle S3 a vypne při teplotě „T<sub>dohř.min</sub>“ + „hystereze“. Pokud je zapnutý režim „Teplota dohřevu“ a není ohřev z kolektorů, pak je hodnota. T<sub>nast</sub>S3 použita jako při normálním režimu Režim dohřev. Rozsah nastavení: ZAP, VYP /tovární hodnota: VYP

## 5.17. - T<sub>dohř.min</sub>

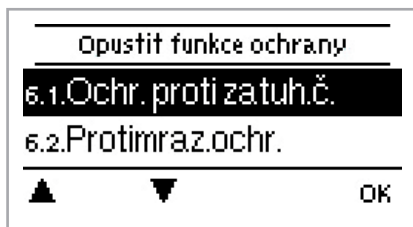
Minimální teplota dohřevu S3

Pokud teplota na čidle S3 klesne pod nastavenou hodnotu a současně je časovačem povolen dohřev (viz 5.14), pak se sepnou relé R2 s ohřevem. Při překročení teploty „T<sub>dohř.min</sub>“ + „hystereze“ se dohřev vypne. T<sub>dohř.min</sub> Rozsah nastavení: 0°C – 99°C /tovární hodnota: 20°C.



# Ochranné funkce

## 6. - Ochranné funkce



Menu „5. - Ochranné funkce“ mohou být použity k aktivaci či nastavení různých ochranných funkcí.



Ty v žádném případě nenahrazují bezpečnostní opatření, která musí zajistit zákazník!

Toto menu se ukončí stisknutím tlačítka “esc” nebo zvolením “Opustit”.

### 6.1. - Ochrana systému

#### Ochrana s nejvyšší prioritou

Ochrana systému zabraňuje přehřátí komponentů v systému tím, že automaticky vypne solární čerpadlo. Pokud je překročena hodnota “SP Ton” na kolektoru, čerpadlo je vypnuto a tak zůstává. Toto čerpadlo je poté znovu spuštěno, když teplota klesne pod “SP Toff”.



Když je ochrana systému aktivní (on), teplota nepoužívaného kolektoru se může velmi zvýšit, čímž stoupne tlak v systému, který může poškodit systém. Pečlivě dodržujte instrukce uvedené výrobcem systému.

### 6.2. - Ochrana kolektoru

Ochrana kolektoru zabraňuje přehřátí kolektoru. Čerpadlo je spuštěno, aby se teplo přeneslo z kolektoru do zásobníku. Pokud je překročena hodnota “OK T on” naměřená na čidle kolektoru, čerpadlo je spuštěno až do doby, kdy teplota dosáhne hodnoty “OK Toff” nebo je překročena teplota “OK Tmax zásobník” v zásobníku nebo v bazénu.



Když je ochrana kolektoru aktivní, a je instalován jak zásobník, tak bazén, zásobník je natopen až na “CP Zásobník S(x) Max” do Tmax S2 (viz “4.2. - Tmax S (X)” na straně 22), což může mít za následek opaření a poškození systému. Když je použit pouze bazén, tento bazén není použit pro ochranu kolektoru.



Ochrana systému má vyšší prioritu než ochrana kolektoru. I když jsou spínací podmínky pro ochranu kolektoru splněny, solární čerpadlo bude vypnuto, když je dosaženo SP Ton.

### 6.3. - Zpětné ochlazování

Je-li aktivována funkce zpětného ochlazování v systému se solárním kolektorem, je přebytečná energie ze zásobníku odvedena zpět do kolektoru. Toto nastane pouze tehdy, když je teplota v zásobníku vyšší než hodnota “Ochlaz. Tnast” a kolektor je alespoň o 20 °C chladnější než zásobník, a teplota v zásobníku ještě neklesla pod hodnotu “Ochlaz. Tnast”. U systémů s více zásobníky se toto nastavení týká obou zásobníků.



Tato funkce způsobuje ztráty energie kolektorem! Zpětné ochlazování by mělo být aktivováno pouze v období s velmi nízkým požadavkem na ohřev, např. během dlouhodobější nepřítomnosti / dovolené.

# Ochranné funkce

## 6.4. - Ochrana proti zamrznutí

Zde může být spuštěna funkce dvoustupňové ochrany. V 1. stupni regulátor sepne čerpadlo na dobu 1 minuty každou hodinu, pokud teplota na kolektoru klesne pod nastavenou hodnotu "Stupeň zamrznutí 1". Pokud teplota klesne ještě více až na nastavenou hodnotu "Stupeň zamrznutí 2", regulátor zapne čerpadlo okamžitě. Pokud pak teplota na kolektoru znovu překročí hodnotu "Stupeň zamrznutí 2" o 2°C, tak se čerpadlo opět vypne.



**Pozor**

Tato funkce způsobuje ztráty energie kolektorem! Běžně se nepoužívá u solárních systémů s nemrznoucí směsí. Pro další komponenty systému dodržujte provozní pokyny!

## 6.5. - Ochrana proti zatuhnutí

Když je spuštěna ochrana proti zatuhnutí, tak regulátor sepne příslušné relé a tedy připojený spotřebič (ventil nebo čerpadlo) každý den ve 12:00 (nastavení "denně") nebo jednou týdně každou neděli ve 12:00 (nastavení "týdně") na dobu 5 sekund, čímž zabrání zatuhnutí čerpadla a/nebo ventilu, v případě delší doby nečinnosti.

## 6.6. - Alarm kolektoru

Pokud dojde při zapnutém solárním čerpadle k překročení teploty na čidle kolektoru, spustí se alarm nebo chybové hlášení. Zpráva o alarmu je zobrazena na displeji.

## 6.7. - Funkce proti Legionele

Aktivovaná funkce „AL function“ umožňuje TDC3 ohřát zásobník jednou za určitou dobu („AL frequency“) na vyšší teplotu („AL Tsetpoint S2“), pokud to zdroj energie umožňuje.

Rozsah nastavení Funkce proti Legionele:

On nebo Vyp/tovární nastavení: Vyp

Tsetpoint S2: 60°C až 99°C/tovární nastavení: 70°C

frequency: 1 až 28 dnů/tovární nastavení: 7 dnů

Heat: Zobrazuje poslední dobu, kdy byla funkce proti Legionele aktivní



**Pozor**

Funkce ochrany proti Legionele je z výroby vypnutá.

Tato funkce má smysl pouze pro zásobníky, které mají nainstalované čidlo 2. Po každém provedeném ohřevu s funkcí proti Legionele se na displeji objeví zpráva s datem.



**Výstraha**

Během zapnuté funkce ochrany proti Legionele se zásobník ohřívá nad hodnotu nastavenou jako „Tmax S2“, což může vést k opaření a poškození systému

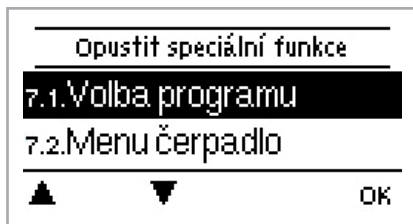


**Výstraha**

Tato funkce ochrany proti Legionele neposkytuje kompletní ochranu, protože závisí na dodávce dostatečného množství energie, a není možné monitorovat teploty ve všech zásobnících a spojovacím potrubí. K zaručení dokonalé ochrany proti Legionele musí být zajištěno zvýšení teploty na potřebnou hodnotu a zároveň cirkulace vody v zásobníku a potrubí pomocí přídavných zdrojů energie.

# Speciální funkce

## 7. - Speciální funkce



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



Všechna ostatní nastavení kromě času musejí být prováděna odborníkem.

Toto menu se ukončí stisknutím tlačítka "esc" či zvolením "Opustit speciální funkce".



Nabídka speciálních funkcí se může v jednotlivých systémech lišit.

### 7.1. - Volba hydraulického schématu

Zde se volí vhodné hydraulické schéma pro specifickou aplikaci (viz „D.2. - Hydraulické varianty / Schémata / Systémy“ na straně 13). Je zobrazeno příslušné znázornění schématu.



Standardně se volba schématu provádí pouze při uvádění do provozu a to odborníkem. Nesprávná volba schématu může vést k neočekávaným chybám.



Pokud je program změněn, nastavení se přepne zpět na tovární nastavení.

### 7.2. - Menu čerpadla

Toto menu obsahuje nastavení pro čerpadla 0-10V nebo PWM.



Napájení elektronických čerpadel 0 - 10 V / PWM čerpadel může být připojeno k odpovídajícímu relé (V1 -> R1, R2 -> V2), protože tato relé jsou spínána a vypínána pomocí signálu.

#### 7.2.1. - Typ čerpadla

Zde musí být zadán typ rychlostně ovládaných čerpadel.

Standard: Ovládání rychlosti u standardních čerpadel.

0-10V: Ovládání rychlosti např. Vysoce úsporných čerpadel signálem 0-10V.

PWM: Ovládání rychlosti např. Vysoce úsporných čerpadel signálem PWM - modulace šířkou impulzů.

##### 7.2.1.1. - Čerpadlo

V tomto menu mohou být zvoleny přednastavené profily pro různá čerpadla. Jednotlivá nastavení budou stále možná, i když byl zvolen nějaký profil.

Instrukce k Nastavení, viz "J - Příloha" na straně 49.

# Speciální funkce

## 7.2.1.2. - Output Signal

This menu determines the type of pump used: Solar pumps perform at their highest power when the signal is also maxed, heating pump on the other hand are set to highest power wenn the control signal is at the lowest. Solar = normal, heating = Inverted. *Settings range: Normal, Inverted / Default setting: Normal*

## 7.2.1.3. - PWM off

This signal is put out when the pump is switched off (Pumps that can detect cable break need a minimum signal). *Settings range: (Solar:) 0 to 50% / Default setting: 0% - (Heating:) 50% to 100% / Default setting: 100%*

## 7.2.1.4. - PWM on

This signal is needed to turn the pump on at minimum speed. *Settings range: (Solar:) 0 to 50% / Default setting: 10% - (Heating:) 50% to 100% / Default setting: 90%*

## 7.2.1.5. - PWM Max

This determines the the output signal for the highest speed of the pump, that is used e.g. during purging or manual operation. *Settings range: (Solar:) 50 to 100% / Default setting: 100% - (Heating:) 0% to 50% / Default setting: 0%*

## 7.2.1.6 - 0-10V off

This voltage is put out when the pump is turned off (Pumps that can detect cable break need a minimum voltage). *Settings range: (Solar:) 0,0 to 5,0 V / Default setting: 1,0 V - (Heating:) 5,0 to 0,0 V / Default setting: 4,0 V*

## 7.2.1.7 - 0-10V on

This voltage is needed to turn the pump on at minimum speed. *Settings range: (Solar:) 0,0 to 5,0 V / Default setting: 1,0 V - (Heating:) 5,0 to 10,0 V / Default setting: 9,0 V*

## 7.2.1.8 - 0-10V Max

This determines the output voltage for the highest speed of the pump, that is used e.g. during purging or manual operation *Settings range: (Solar:) 5,0 to 10,0 V / Default setting: 10,0 V - (Heating:) 0,0 to 5,0 V / Default setting: 0,0 V*

## 7.2.1.9. - Speed when „On“

This menu determines the calculated and displayed speed of the pump. If e.g. 30% is set here and the signal set in „PWM on/0-10V on“ is put out, 30% speed is displayed. When the signal set in „PWM max/0-10V max“ is put out, 100% speed is displayed. Everything in between is calculated accordingly. *Settings range: 10 to 90 % / Default setting: 30 %*



This function has no influence on the regulation, but changes only the speed displayed.

## 7.2.1.10. - Show signal

Displays the set signal in text and a graphical diagram.

# Speciální funkce

## 7.3. - Ovládání rychlosti R1 / R2

Při aktivované funkci ovládání rychlosti je MTDC schopno měnit rychlost otáček připojených čerpadel.



Tato funkce by měla být aktivována pouze odborníkem. V závislosti na použitém čerpadle a stupni čerpadla, by minimální rychlost neměla být nastavena příliš nízko, protože jinak se čerpadlo nebo systém mohou poškodit. Vždy musejí být dodrženy instrukce dané výrobcem! V případě pochybností se obecně doporučuje nastavit min. rychlost a stupeň čerpadla spíše na vyšší než na nižší rychlost.

### 7.3.1. - Varianta

Zde jsou k dispozici následující varianty rychlosti:

Off: Bez ovládání rychlosti. Připojené čerpadlo je pouze spínáno nebo vypínáno při plné rychlosti.

**Varianta V1:** Po prodlevě regulátor spíná na nastavenou max. rychlost. Pokud je teplotní rozdíl  $\Delta T$  mezi referenčními čidly (kolektor a zásobník) menší než nastavená hodnota, pak je rychlost snížena o jeden stupeň po uplynutí doby ovládání. Pokud je teplotní rozdíl mezi referenčními čidly větší než nastavená hodnota, tak je rychlost o jeden stupeň zvýšena po uplynutí doby ovládání. Pokud regulátor přizpůsobí rychlost čerpadla až na nejnižší stupeň a rozdíl teplot  $\Delta T$  mezi referenčními čidly je  $\Delta T$  off, čerpadlo je vypnuto.

**Varianta V2:** Po prodlevě regulátor přepne na min. rychlost. Pokud je teplotní rozdíl  $\Delta T$  mezi referenčními čidly (kolektor a zásobník) větší než nastavená hodnota, pak je rychlost zvýšena o jeden stupeň po uplynutí ovládací doby. Pokud je teplotní rozdíl  $\Delta T$  mezi referenčními čidly pod nastavenou hodnotou, pak je rychlost snížena o jeden stupeň po uplynutí ovládací doby. Pokud regulátor upraví rychlost čerpadla až na nejnižší stupeň a rozdíl teplot  $\Delta T$  mezi referenčními čidly je  $T_{\Delta off}$ , čerpadlo je vypnuto.

**Varianta V3:** Po prodlevě regulátor přepne na min. rychlost. Pokud je teplota na referenčním čidle (kolektor) větší než postupně nastavená hodnota, pak je rychlost zvýšena o jeden stupeň po uplynutí ovládací doby. Pokud je teplota na referenčním čidle (kolektor) nižší než postupně nastavená hodnota, pak je rychlost snížena o jeden stupeň po uplynutí ovládací doby.

Rozsah nastavení: V1,V2,V3, off/výchozí nastavení: off

#### **Varianta V4:**

Když je nabíjen primární zásobník, ovládání rychlosti pracuje jako ve V3.

Když je nabíjen sekundární zásobník, ovládání rychlosti pracuje jako ve V2.

### 7.3.2. - Doba prodlevy

Během prodlevy se spustí čerpadlo při plné rychlosti (100%), aby bylo zajištěno spolehlivé spuštění. Po uplynutí této doby čerpadlo běží dle ovládání rychlosti a přepíná na max. nebo min. rychlost, v závislosti na zvolené variantě ovládání rychlosti „6.3.1. - Varianta“ na straně 27.

### 7.3.3. - Ovládací doba

Ovládací doba se používá k určení zpoždění pro ovládání rychlosti, aby se co možná nejvíce zamezilo velkým výkyvům teploty. Zde se zadává doba potřebná pro dokončení procesu ovládání z minimální rychlosti na maximální rychlost čerpadla.

# Speciální funkce

## 7.3.4. - Max. rychlost

Zde se specifikuje maximální rychlost čerpadla. Při nastavení běží čerpadlo na určené rychlosti a může být zadán také průtok.



**Pozor**

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

## 7.3.5. - Min. rychlost

Zde se specifikuje minimální rychlost čerpadla na relé R1. Při nastavení běží čerpadlo na určené rychlosti a může být zadán také průtok.



**Pozor**

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 regulátoru.

## 7.3.6. - Nastavený bod

Tato hodnota je nastavený bod ovládání pro variantu 3 (viz „6.3.1. - Varianta“ na straně 27). Pokud hodnota čidla na kolektoru klesne pod tuto hodnotu, rychlost je snížena. Pokud se zvýší nad tuto hodnotu, rychlost je zvýšena.

## 7.4. - Čas a datum

Toto menu se používá k nastavení aktuálního času a data.



**Pozor**

Pro analýzu systémových dat je nutné na regulátoru nastavit přesný čas. Mějte na paměti, že hodiny přestanou při přerušení dodávky el. energie fungovat, a je proto nutné je po jejím obnovení znovu nastavit.

## 7.5. - Kalibrace čidla

Odchytky v zobrazených hodnotách teplot, například z důvodu příliš dlouhých kabelů či čidel, která nejsou optimálně umístěna, zde mohou být manuálně kompenzovány. Nastavení mohou být provedena pro každé jednotlivé čidlo v krocích po 0.8 °C (teplota) resp. po 0.2 % rozsahu měření čidla VFS / RPS (průtok / tlak).



**Pozor**

Tato nastavení by měla být prováděna odborníkem při uvádění do provozu. Chybná nastavení mohou vést k poruše.

## 7.6. - Uvádění do provozu

Spuštění pomoci při uvádění do provozu vás provede správným pořadím základních potřebných nastavení pro uvedení do provozu a poskytne vám na displeji stručný popis každého parametru.

Stisknutím tlačítka "esc" se vrátíte k předchozí hodnotě, takže se můžete podívat na vybrané nastavení znovu a v případě potřeby jej upravit. Opakovaným stiskem "esc" se vrátíte do režimu výběru, čímž zrušíte pomoc při uvádění do provozu.



**Pozor**

Může být spuštěno pouze odborníkem při uvádění do provozu! Dodržujte vysvětlení u jednotlivých parametrů, tyto instrukce a ověřte si, jaká další nastavení jsou pro vaši aplikaci potřebná.

# Speciální funkce

## 7.7. - Nastavení z výroby

Všechna provedená nastavení mohou být resetována, čímž se regulátor vrátí do nastavení z výroby.



**Pozor**

Všechna nastavení parametrů, analýzy, atd. regulátoru budou nenávratně ztracena. Regulátor musí být poté znovu uveden do provozu a nastaven.

## 7.8. - Množství tepla

V tomto menu lze aktivovat jednoduchou funkci měření tepla. Jsou nutná přídatná nastavení týkající se glykolu, koncentrace glykolu a průtoku v systému. Je možno zadat i hodnotu odchylky pro měření tepla upravením „Vypset  $\Delta T$ ”.



**Pozor**

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

## 7.9. - Pomocná funkce při spouštění

U některých solárních systémů, především s vakuovými trubkovými kolektory, se může stát, že získávání hodnot naměřených na čidlech kolektoru trvá příliš dlouho nebo je příliš nepřesné z důvodu, že čidlo není často instalováno v nejteplejším místě. Když je aktivována pomocná funkce při spouštění, provede se následující: Pokud se teplota na čidle kolektoru během minuty zvýší o hodnotu udanou v “Nárůst”, je spuštěno solární čerpadlo na dobu nastavenou v “Doba prodlevy”, takže se měřené médium může přesunout do čidla kolektoru. Pokud ani toto nevede k normální spínací podmínce, pak je pomocná funkce při spouštění na 5 minut uzamčena.

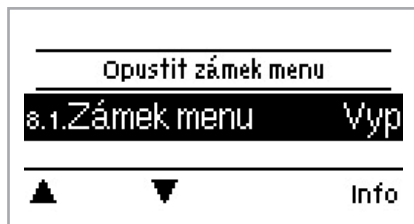


**Pozor**

Tato funkce by měla být aktivována pouze odborníkem v případě, že se objeví problémy se získáváním hodnot měření. V každém případě dodržujte instrukce dané výrobcem kolektoru.

# Zámek menu, Servisní hodnoty, Jazyky

## 8. - Zámek menu



Menu "7. Zámek menu" může být použito k zajištění regulátoru proti nechtěným změnám nastavených hodnot.

Toto menu se ukončuje stisknutím "esc" nebo zvolením "Opustit zámek menu".

Následující položky menu zůstanou zcela přístupné i při aktivovaném zámku menu, a mohou tedy být v případě potřeby upravovány:

- 1. Naměřené hodnoty
- 2. Statistiky
- 7.4. Čas & datum
- 8. Zámek menu
- 9. Servisní hodnoty

Pro uzamčení ostatních položek menu zvolte "Zámek menu on".

Pro opětovné odemčení menu zvolte "Zámek menu off".

## 9. - Servisní hodnoty



Menu „8. - Servisní hodnoty“ může být použito pro dálkovou diagnostiku odborníkem nebo výrobcem v případě poruchy, atd.

## 10. - Jazyky

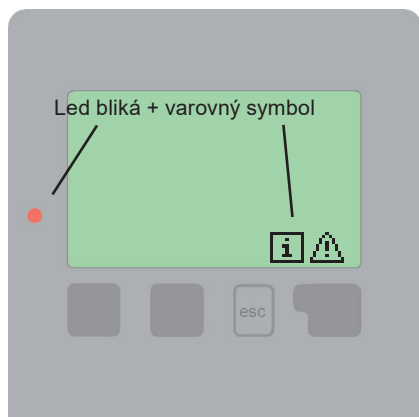


Menu "9. Jazyk" může být použito k volbě jazyka menu. Nastavení jazyka je vyžadováno automaticky při uvádění do provozu. Volba jazyků se může lišit v závislosti na typu a provedení zařízení.



# Poruchy

## Z.1. Poruchy s chybovými hlášeními



Pokud regulátor zachytí chybu, začne blikat červená kontrolka a na displeji se objeví varovný symbol. Pokud je chyba napravena, varovný symbol se změní na info symbol a červená kontrolka přestane blikat. Pro získání detailních informací o chybě, stiskněte tlačítko pod varovným nebo informačním symbolem.



**Výstraha**

Nepokoušejte se chybu napravit sami.  
V případě chyby kontaktujte odborníka!

Možná chybová hlášení:

Poznámky pro odborníka:

Čidlo x vadné

Znamená, že buď čidlo, vstup čidla na regulátoru nebo připojovací kabel je / byl vadný. (Viz tabulka odporů „B.2. - Tabulka odporů teplotních čidel Pt1000“)

Alarm kolektoru

Znamená, že teplota kolektoru klesla pod hodnotu nastavenou v menu „5.6. - Alarm kolektoru“.

Restart

Znamená, že regulátor byl restartován, např. z důvodu výpadku el. energie. Zkontrolujte nastavení data & času!

# Poruchy a údržba

## Z.2 Výměna pojistky



**Výstraha**

Oprawy a údržbu smí provádět pouze odborně způsobilá osoba. Před započítím prací na jednotce nejprve odpojte napájení a zajistěte jej proti opětovnému obnovení! Zkontrolujte, že není pod napětím!

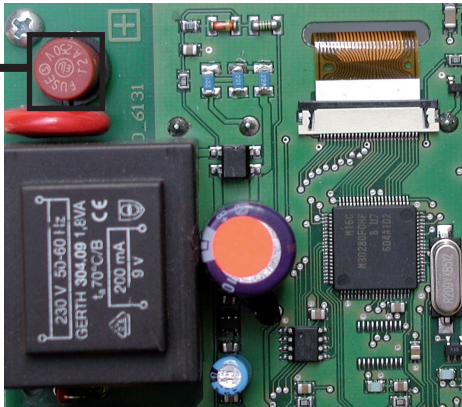


**Výstraha**

Používejte pouze dodávané náhradní pojistky nebo pojistky stejné konstrukce s touto specifikací: T630 mA /250 V a T2A / 250 V.

Z.2.1

Pojistky



Pokud je regulátor připojen k napájení a přesto nefunguje a nic nezobrazuje, může být vadná vnitřní pojistka. V takovém případě přístroj otevřete dle popisu v odd. C, vyjměte starou pojistku a zkontrolujte ji. Nahrade vadnou pojistku novou, zjistěte vnější zdroj problému (např. čerpadlo) a vyměňte ho. Pak proveďte první opětovné spuštění regulátoru a zkontrolujte funkci spínaných výstupů v manuálním režimu dle popisu v odstavci „4.2. - Manuální režim“.

## Z.3 Údržba



**Pozor**

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

Provádění údržby:

- Zkontrolujte datum a čas (viz „7.4. - Čas a datum“)
- Zkontrolovat/ověřit věrohodnost statistik (viz „2. - Statistika“)
- Zkontrolujte historii chybových hlášení (viz „2.5. - Historie hlášení“)
- Zkontrolovat/ověřit hodnověrnost aktuálních naměřených hodnot (viz „1. - Naměřené hodnoty“)
- Zkontrolovat spínané výstupy/spotřebiče v manuálním režimu (viz „4.2. - Manuální režim“)
- Případně optimalizujte nastavení parametrů

## Užitečné rady/tipy a poznámky



Místo nastavení průtoku u systému používajícího omezovač průtoku je lepší upravit průtok pomocí spínače na čerpadle a pomocí nastavení "max. rychlosti" na regulátoru (viz „7.3.4. - Max. rychlost“ na straně 30). Ušetříte elektrickou energii!



Servisní hodnoty (viz „9. - Servisní hodnoty“) nezahrnují jen aktuální naměřené hodnoty a provozní stavy, ale také všechna nastavení regulátoru. Po úspěšném uvedení regulátoru do provozu si uložte servisní hodnoty.



V případě nejistoty ohledně odezvy regulátoru nebo jeho selhání jsou servisní data osvědčenou metodou pro vzdálenou diagnostiku. Zapište si servisní data (viz „9. - Servisní hodnoty“) v době, kdy se závada vyskytla. Vyplněnou tabulku se servisními hodnotami zašlete faxem nebo emailem s krátkým popisem závady odborně způsobilé osobě nebo výrobci.



V programu 13 "Solární systém se zásobníkem a bazénem" lze ohřev bazénu, např. v zimě snadno vypnout pomocí jednoduché funkce. Stačí stisknout a podržet tlačítko "esc" po dobu několika sekund při zobrazeném schématu na displeji. Jakmile je bazén vypnut nebo znovu spuštěn, na displeji se objeví hlášení.



Jako ochranu proti ztrátě dat je vhodné pravidelně zaznamenávat a analyzovat data, která jsou pro vás obzvláště důležitá (viz 2.).



V programu 1 (solární se zásobníkem) spíná mechanické relé R2 společně s výstupem R1, který je řízen otáčkami. Výstup relé R2 se může použít k provozu velkých zátěží do 460 VA, a také ventilů nebo pomocných relé o nízkém příkonu.



Provozní hodiny zobrazené v menu „Statistika“ jsou solární provozní hodiny. Tudiž jsou započítány pouze hodiny, v nichž je aktivní solární čerpadlo. U univerzálních programů 20 a 21 se časy vztahují k relé R1.

Nastavení hydraulické varianty:

Datum uvedení do provozu:

Instaloval:

Poznámky:

---

Váš prodejce:

Výrobce:

SOREL GmbH Mikroelektronik  
Reme-Str. 12  
D - 58300 Wetter (Ruhr)

Tel.: +49 (0)23 35 682 77 0  
Fax: +49 (0)23 39 682 77 10

[www.sorel.de](http://www.sorel.de)  
[info@sorel.de](mailto:info@sorel.de)

Závěrečné prohlášení:

Přestože byl tento návod vytvořen s nejvyšší pečlivostí, nelze vyloučit, že jsou v něm uvedeny nesprávné nebo neúplné informace. Výrobce si vyhrazuje právo na chyby a úpravy vlastností výrobků bez předchozího upozornění.

Datum vydání: 21.06.2016