

# Regulátor systému LTDC

Návod k instalaci a použití



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

# Obsah

<b>A. - Bezpečnostní pokyny</b>	<b>4</b>	4.5. - Tmax S (X)	22	6.9.1. - Konstantní průtok	41
A.1. - ES prohlášení o shodě	4	4.6. - Priority S3	22	6.9.2. - VFS (X)	42
A.2. - Všeobecné informace	4	4.7. - $\Delta T$ Solar S3	23	6.10. - Hlídní tlaku	42
A.3. - Vysvětlení symbolů	4	4.8. - Tmax S3	23	6.10.1. - Hlídní tlaku	42
A.4. - Úpravy na jednotce	5	4.9. - Priority S4	23	6.11. - Kalibrace čidla	43
A.5. - Záruka a odpovědnost	5	4.10. - $\Delta T$ Solar S4	23	6.12. - Uvádění do provozu	43
		4.11. - Tmax S4	23	6.13. - Nastavení z výroby	43
<b>B. - Popis regulátoru</b>	<b>6</b>	4.12. - Tmax S3	23	6.14. - Pomocná funkce při spouštění	43
B.1. - Charakteristiky	6	4.13. - Tmax SB	23	6.15. - Čas a datum	44
B.2. - Tabulka odporů teplotních čidel Pt1000	7	4.14. - Tmax SB WT	23	6.16. - Letní čas	44
B.3. - O regulátoru	7	4.15. - T-priorita	23	6.17. - Režim spánku	44
B.4. - Obsah dodávky	7	4.16. - Doba natápění	23	6.18. - Jednotka teploty	44
B.5. - Likvidace a ochrana životního prostředí	7	4.17. - Nárůst	24	6.19. - Síť	44
				6.19.1. - Ovládání přístupu	44
				6.19.2. - Ethernet	44
<b>C. - Instalace</b>	<b>8</b>	<b>5. - Ochranné funkce</b>	<b>24</b>	<b>7. - Zámek menu</b>	<b>45</b>
C.1. - Elektrické zapojení	8	5.1. - Ochrana systému	24	<b>8. - Servisní hodnoty</b>	<b>45</b>
C.2. - Nástěnná instalace	9	5.2. - Ochrana kolektoru	24	<b>9. - Jazyky</b>	<b>45</b>
C.3. - Instalace teplotních čidel	11	5.3. - Zpětné ochlazování	25	<b>Z.1. Poruchy s chybovými hlášeními</b>	<b>46</b>
		5.5. - Ochrana proti zatumnutí	25	<b>Z.2 Výměna pojistky</b>	<b>47</b>
		5.6. - Alarm kolektoru	25	<b>Z.3 Údržba</b>	<b>48</b>
<b>D. - Terminal connection</b>	<b>12</b>	<b>6. - Speciální funkce</b>	<b>26</b>	<b>J. - Příloha</b>	<b>49</b>
D.1. - Schéma zapojení svorkovnice	12	6.1. - Volba hydraulického schématu	26	J.19.1. - Čerpadlo	49
D.2. - Hydraulické varianty / Systémy	13	6.2. - Menu čerpadla	26	J.19.2. - Výstupní signál	49
		6.2.1. - Typ čerpadla	26	J.19.3. - PWM off	49
		6.2.2. - Čerpadlo	26	J.19.4. - PWM on	49
		6.3. - Ovládání rychlosti R1 / R2	27	J.19.5. - PWM Max	49
		6.3.1. - Varianta	27	J.17.3 - 0-10V off	49
		6.3.2. - Doba prodlevy	27	J.17.4 - 0-10V on	49
		6.3.3. - Ovládací doba	27	J.17.5 - 0-10V Max	49
		6.3.4. - Max. rychlost	28	J.19.6. - Rychlost při „On“	49
		6.3.5. - Min. rychlost	28	J.19.7. - Ukázat signál	49
		6.3.6. - Nastavený bod	28		
		6.5. - Ovládání rychlosti R1 / R2	28		
		6.6.1. - Solární bypass	29		
		6.6.2. - Termostat	30		
		6.6.3. - Termostat 2	31		
		6.6.4. - Ochlazování	32		
		6.6.5. - Zvýšení teploty zpátečky	33		
		6.6.6. - Ochlazování kolektorového pole	34		
		6.6.7. - Antilegionela	35		
		6.6.8. - Přenos tepla	36		
		6.6.9. - Rozdíl	37		
		6.6.10. - Kotel na pevná paliva	38		
		6.6.11. - Chybové hlášení	38		
		6.6.12. - Hlídní tlaku	39		
		6.6.13. - Posilovací čerpadlo	39		
		6.6.14. - Paralelní provoz R (X)40	40		
		6.6.15. - Stále ON	40		
		6.6.16. - Okruh	40		
		6.9. - Množství tepla	41		
<b>1. - Naměřené hodnoty</b>	<b>20</b>				
<b>2. - Statistika</b>	<b>20</b>				
2.1. - Provozní hodiny	20				
2.2. - Tepelný výkon	20				
2.3. - Základní zobrazení	20				
2.4. - Historie hlášení	20				
2.5. - Reset/vymazání	20				
<b>3. - Provozní režimy</b>	<b>21</b>				
3.1. - Automatický režim	21				
3.2. - Manuální režim	21				
3.3. - Vypnuto Off	21				
<b>4. - Nastavení</b>	<b>22</b>				
4.1. - Tmin S (X)	22				
4.2. - Tmin S5	22				
4.3. - Priorita čidla S(X)	22				
4.4. - $\Delta T$ Solar S (X)	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 „LTDC regulátory topného okruhu“ jsou v souladu s následujícími Evropskými směrnici:

- 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	100 - 240VAC
Frekvence	50 - 60Hz
Spotřeba elektrické energie	0,5W - 2,5W
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	3 (R1-R3)	2 (R2-R3)	3 (R1-R3)	1 (R3)
elektronické relé min.5W, max. 120W pro AC3	-	1 (R1)	-	2(R1-R2)
výstup 0-10V tolerance 10%, 10 k $\Omega$ zátěž PWM , frekvence. 1 kHz, úroveň 10 V zatížení	1	1	2	2
Pt1000 vstupní rozsah měření -40 °C až 300 °C	5	5	6	6
vstupy pro VFS / RPS 0 °C až +100 °C (-25 °C až +120 °C krátkodobě)		-	2	2
1 l/min - 12 l/min (VFS1-12) 2 l/min - 40 l/min (VFS2-40) 5 l/min - 100 l/min (VFS5-100) 10 l/min - 200 l/min (VFS10-200)	0-0,6 bar 0-1 bar 0-1,6 bar 0-2,5 bar 0-4 bar 0-6 bar 0-10 bar			

### Síťová připojení

CAN Bus

### Přípustná délka kabelu od čidel a výstupů:

Čidlo kolektoru a venkovní čidlo	<30m
další Pt1000 čidla	<10m
VFS/RPS čidla	<3m
CAN	<3m
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 LTDC 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. LTDC může být použit jako systémový regulátor pro různé varianty systému zobrazené a vysvětlené v sekci „Hydraulické varianty / Schémata / Systémy“ na straně 13.

Důležité charakteristiky LTDC:

- 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 LTDC
- 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 LTDC

V závislosti na návrhu/objednávce může obsahovat:

- Pt1000 teplotní čidla a ponorné jímký

Dostupné příslušenství:

- Pt1000 teplotní čidlo, jímký, ochrana proti přepětí,
- Datový záznamník s Ethernet připojením

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

Jednotka je v souladu s Evropskou směrnicí RoHS 2002/95/ES 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 započatím 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 vedte vždy po levé straně jednotky, a napájecí vodiče vedte 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.



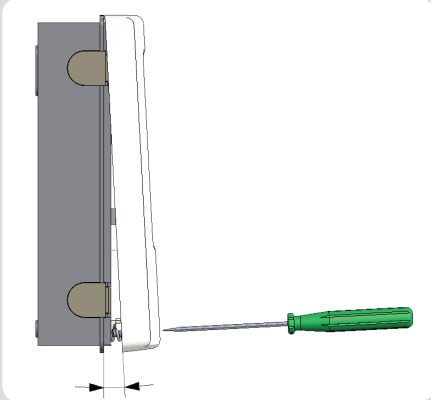
# Instalace

## C.2. - Nástěnná instalace





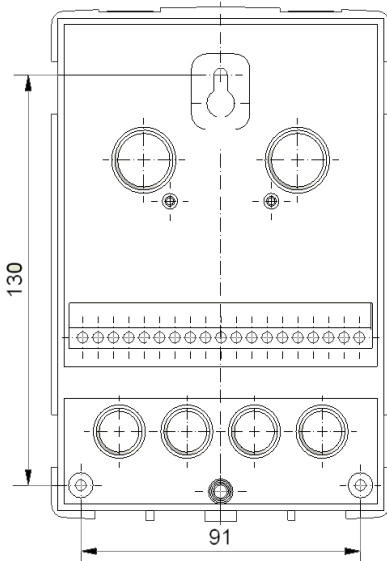
Instalujte regulátor pouze v suchém prostředí a v okolních podmínkách popsanych v odstavci B.1 "Specifikace".

### C.2.1.



### C.2.2.

 3x 3,5 x 30  
 3x Ø6



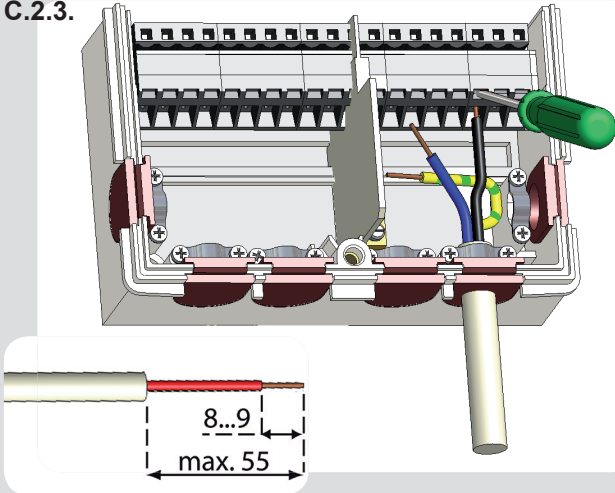
1. Zcela odšroubujte kryt.
2. Opatrně vytáhněte horní část krytu od spodní základny.
3. Dejte horní část krytu stranou, přičemž dejte pozor, abyste se nedotkli elektroniky uvnitř.
4. Spodní základnu dejte do požadované instalační pozice a vyznačte si 3 montážní otvory. Ujistěte se, že je povrch stěny 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.

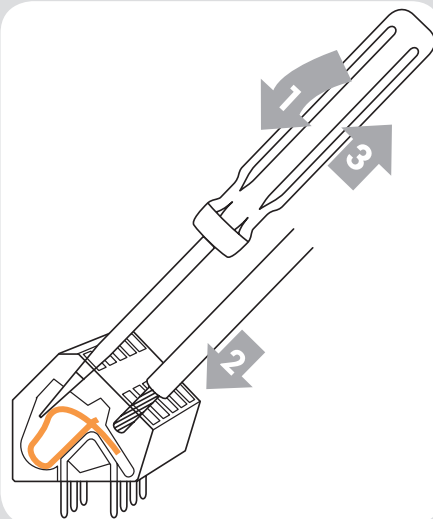
# Instalace

## 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

Nízké napětí

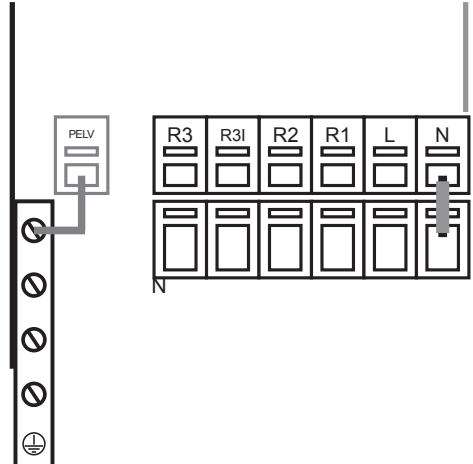
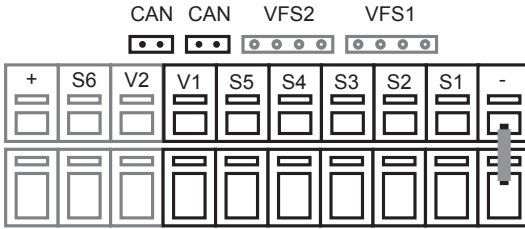


**Výstraha**

napájení  
100-240VAC

Relé

Mains



Na svorkovnici:

LTDC verze V3+V4

VFS1 Grundfos Přímé čidlo

VFS2 Grundfos Přímé čidlo

CAN1 CAN Bus

CAN2 CAN Bus

### Nízké napětí max. 12VAC/DC

**Svorka:**

**Připojení pro:**

S1 Čidlo 1

S2 Čidlo 2

S3 Čidlo 3

S4 Čidlo 4

S5 Čidlo 5

V1 0-10V / PWM volitelný výstup ovládání rychlosti pro vysoce úsporná čerpadla

LTDC Version V3+V4:

V2 0-10V / PWM volitelný výstup ovládání rychlosti pro vysoce úsporná čerpadla

S6 Čidlo 6

+ 12V napájení

Připojení země čidla k šedé spodní svorkovnici.

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

**Svorka:**

**Připojení pro:**

R1 Relé 1

R2 Relé 2

R3 Relé 3 (bez proudu otevřeno)

R3I Relé 3 (bez proudu uzavřeno)

L Fázový vodič L

N Střední vodič N

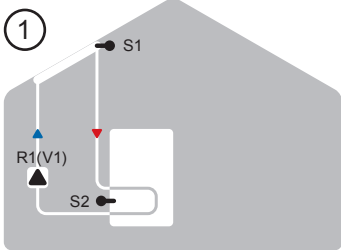
Střední vodič (N) se připojuje ke spodním modrým svorkám.

PE ochranný vodič musí být připojen k PE kovové svorkovnici!

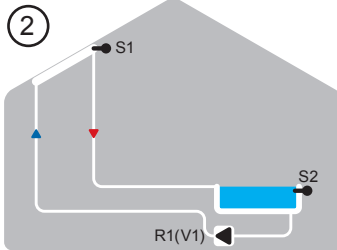
Napájení elektronických čerpadel 0-10V / PWM čerpadel může být připojeno k odpovídajícímu relé (V1 -> R1, R2 -> V2), protože jsou tato relé spínána a vypínána pomocí signálu.

# Instalace

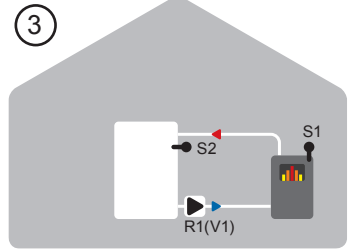
## D.2. - Hydraulické varianty / Systémy



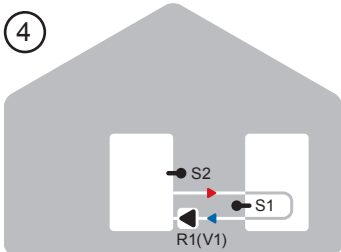
Solár se zásobníkem



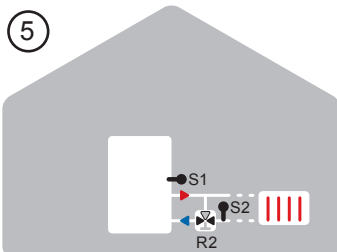
Solár s bazénem



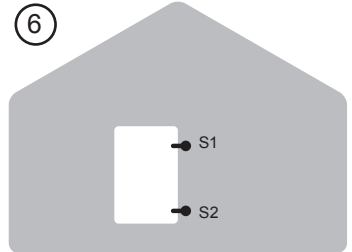
Kotel na tuhá paliva se zásobníkem



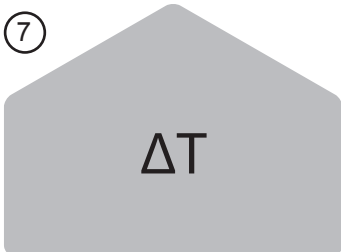
Přenos mezi zásobníky



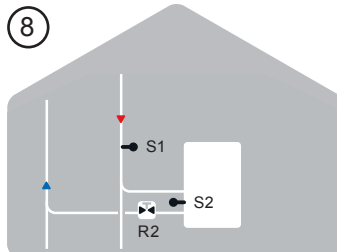
Topný okruh



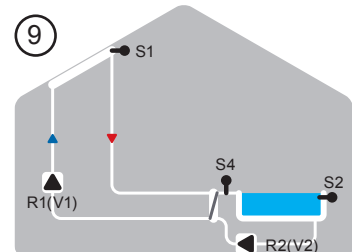
Termostat



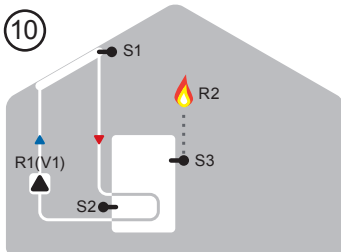
Univerzální DeltaT



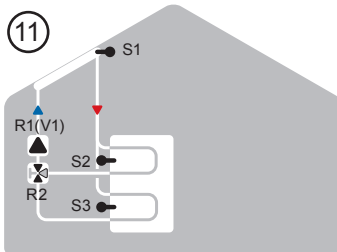
Uzavírací ventil



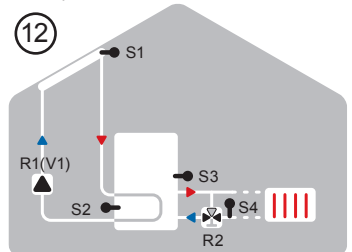
Solár s tepelným výměníkem (lídlo v sekundárním okruhu) a bazén



Solár s termostatem (přídatné vytápění)



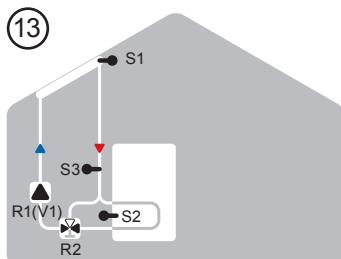
Solár s dvouzónovým zásobníkem



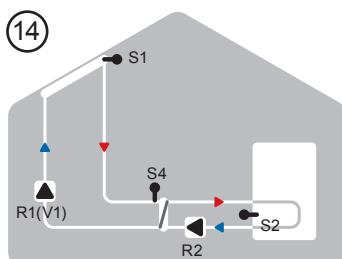
Solár s topným okruhem

# Instalace

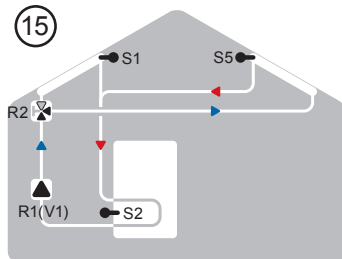
## Hydraulické varianty / Systémy



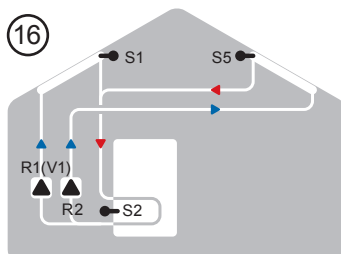
Solár s bypassem



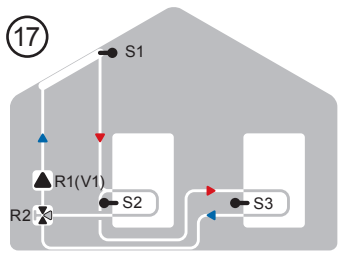
Solár s tepelným výměníkem



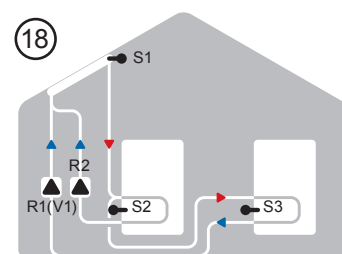
Solár s 2 kolektory a přeplínacím ventilem



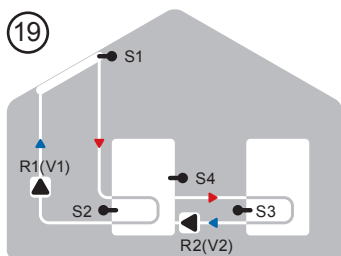
Solár s kolektory a 2 terpadly



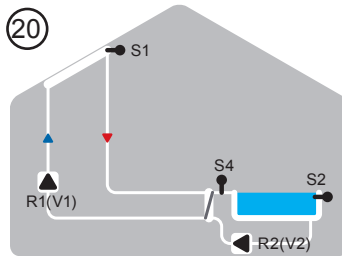
Solár se 2 zásobníky a přeplínacím ventilem



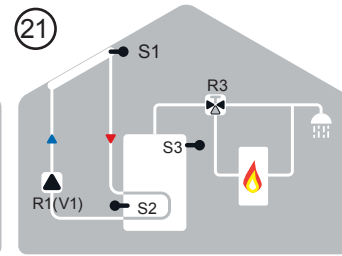
Solár se 2 zásobníky a 2 terpadly



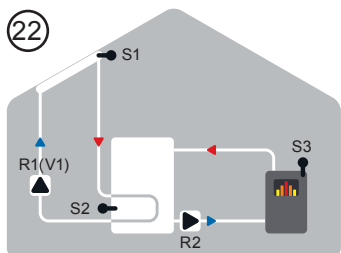
Solár s přenosem mezi zásobníky



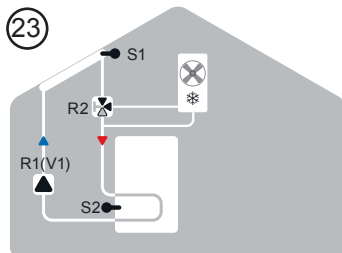
Solár s bazénem a tepelným výměníkem



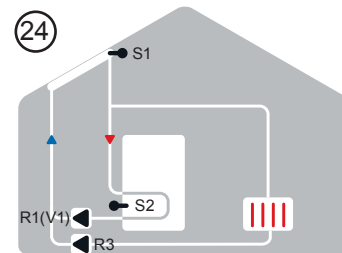
Solár s termostatem a přeplínacím ventilem



Solár se zásobníkem a kotlem na tuhá paliva



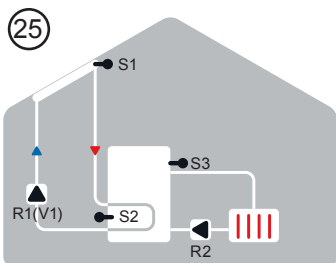
Solár s chlazením (chlazení kolektorů)



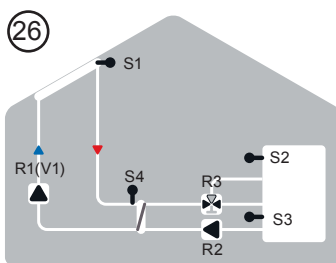
Solár s chlazením 2 (chlazení kolektorů)

# Instalace

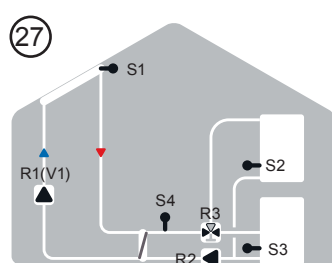
## Hydraulické varianty / Systémy



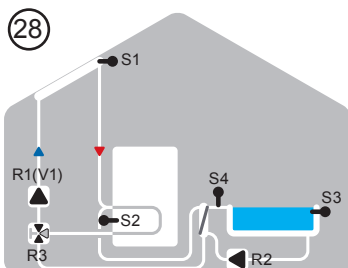
Solár s chlazením 3 (chlazení kolektorů)



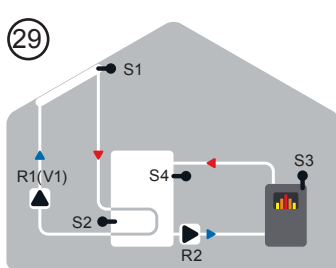
Solár s tepelným výmělníkem 2 zóny



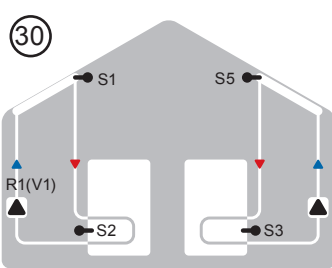
Solár s tepelným výmělníkem 2 zásobníky



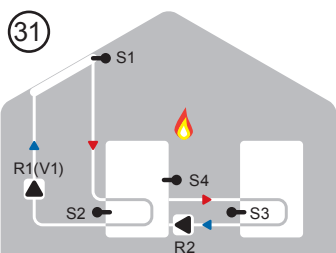
Solár s bazénem, zásobníkem, tepelným výmělníkem a ventilem



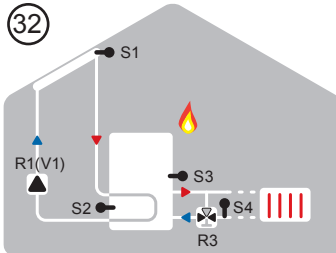
Solár se zásobníkem a kotlem na tuhá paliva a S4



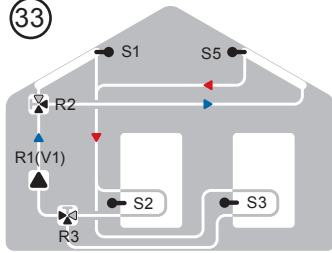
2 x solární systém



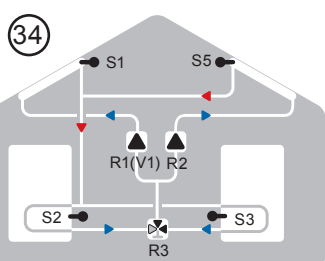
Solár s přenosem mezi zásobníky a termostatem



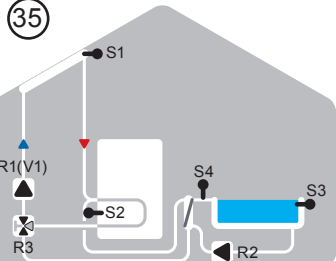
Solár s topným okruhem a termostatem



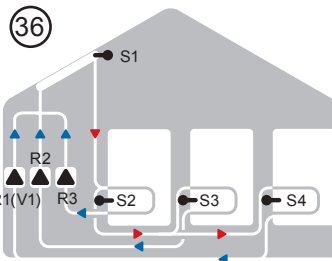
Solár s 2 kolektory, 2 zásobníky a 2 ventily



Solár s 2 kolektory, 2 zásobníky a 2 čerpadly



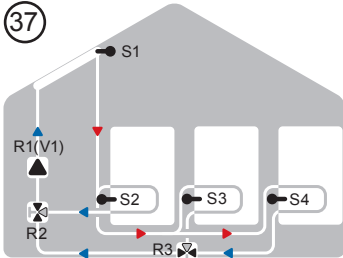
Solár s bazénem, zásobníkem, tepelným výmělníkem a ventilem



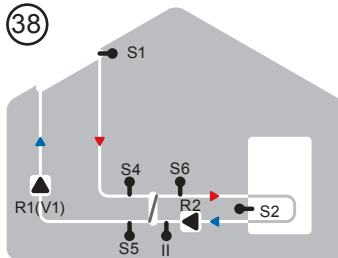
Solár se 3 zásobníky a 3 čerpadly

# Instalace

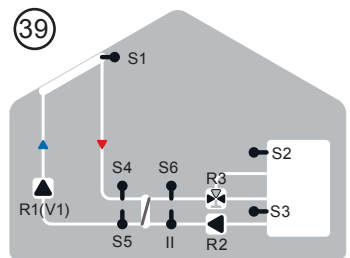
## Hydraulic variants / systems



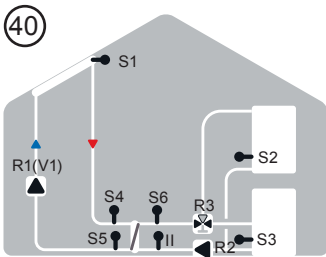
Solár se 3 zásobníky a 3 ventily



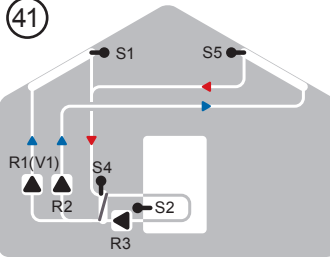
Solár s tepelným výměníkem +



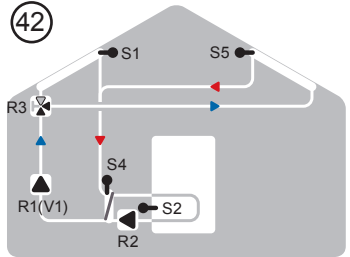
Solár s tepelným výměníkem a 2zónovým zásobníkem



Solár s tepelným výměníkem a 2 zásobníky



Solár se 2 kolektory, tepelným výměníkem, zásobníkem a 3 čerpadly

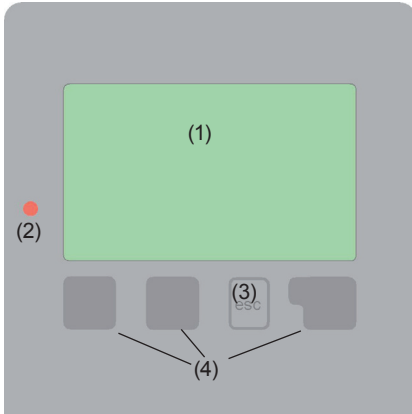


Solár s 2 kolektory, tepelným výměníkem, zásobníkem, ventilem a 2 čerpadly

	Čerpadlo		Ventilátor
	Ventil		Tepelný výměník
	3cestný ventil R2 ON		Zásobník
	Kotel na tuhá paliva		Bazén
	Kolektor		Přídavné vytápění
	Čidlo		Průtokový ohřeváč
	Radiátor		



## 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, strana 44
- Menu 6.23 Čas a datum, strana 43
- Menu 6.1 Volba programu, strana 29
- Menu 4. Nastavení, všechny hodnoty, strana 21
- Menu 5. Ochranné funkce, pokud jsou nutné úpravy, strana 27
- Menu 6. Speciální funkce, pokud jsou nezbytné další změny, strana 29

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

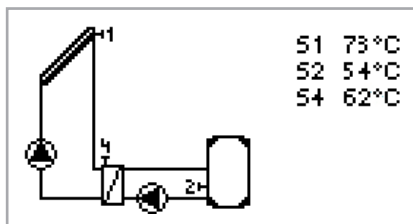


**Pozor**

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

# Provoz

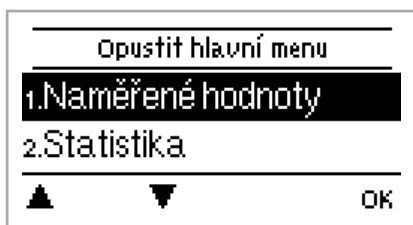
## E.4. - Posloupnost a struktura menu



51 73°C  
52 54°C  
54 62°C

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. Provozní režim

Automatický režim, manuální režim nebo vypnutí jednotky

### 4. Nastavení

Nastavení parametrů potřebných pro běžný provoz

### 5. Funkce ochrany

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

### 6. Speciální funkce

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

### 7. Zámek menu

Proti nežádoucím změnám nastavení v kritických bodech

### 8. Servisní údaje

Pro diagnostiku v případě závady

### 9. 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.

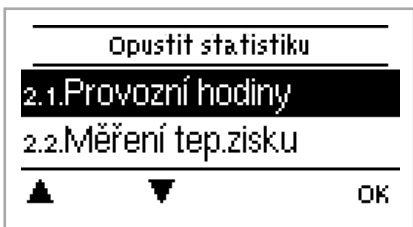


**Pozor**

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

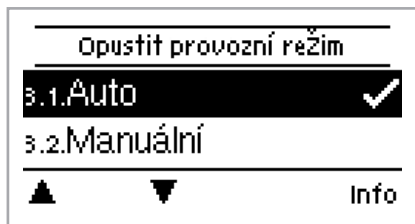
Zobrazuje posledních 20 událostí, které se objevily v systému s uvedením data a času.

### 2.5. - Reset/vymazání

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

# Provozní režimy

## 3. - 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".

### 3.1. - 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!

### 3.2. - 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!

### 3.3. - 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.

# Nastavení

## 4. - Nastavení



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.

### 4.1. - Tmin S (X)

#### Spínací teplota na čidle X:

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.

### 4.2. - Tmin S5

Viz. „4.1. - Tmin S (X)“

### 4.3. - Priorita čidla S(X)

**Priorita plnění v systémech s více zásobníky X.** Toto nastavení určuje pořadí, ve kterém budou plněny zásobníky v systému. Pokud je pro 2 zásobníky nastavena stejná priorita, plnění není přepnuto, až do chvíle, kdy již není možné plnění aktivního zásobníku.

### 4.4. - Δ T Solar S (X)

#### Spínací /vypínací teplotní rozdíl pro čidlo X :

Je-li překročen tento teplotní rozdíl mezi referenčními čidly a jsou zároveň splněny i ostatní podmínky, pak regulátor sepne přiřazené relé. Pokud tato teplota klesne na vypínací ΔT Off, pak je toto relé vypnuto.



Nastavení příliš nízkého teplotního rozdílu může vést k provozu systému s malou účinností a častému spínání čerpadla, v závislosti na systému a poloze čidel. Pro řízení rychlosti jsou aplikovány speciální spínací podmínky (viz „6.3. - Ovládání rychlosti“)!

### 4.5. - Tmax S (X)

#### Vypínací teplota na čidle X

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!

### 4.6. - Priorita čidla S3

Viz. „4.3. - Priorita čidla S (X)“

# Nastavení

## 4.7. - $\Delta T$ Solar S3

Viz. „4.4. -  $\Delta T$  Solar S (X)“

## 4.8. - Tmax S3

Viz. „4.5. - Tmax S (X)“

## 4.9. - Priorita čidla S4

Viz. „4.4. - Priorita čidla S (X)“

## 4.10. - $\Delta T$ Solar S4

Viz. „4.4. -  $\Delta T$  Solar S (X)“

## 4.11. - Tmax S4

Viz. „4.5. - Tmax S (X)“

## 4.12. - Tmax S3

Viz. „4.5. - Tmax S (X)“

## 4.13. - Tmax SB

### Vypínací teplota pro bazénové čidlo

Pokud je tato hodnota překročena na použitém čidle, 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.



**Výstraha**

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

## 4.14. - Tmax SB WT

### Vypínací teplota na čidle tepelného výměníku

Pokud je tato hodnota překročena na použitém čidle, regulátor vypne přiřazené čerpadlo a/nebo ventil. Pokud teplota znovu klesne pod tuto hodnotu a jsou splněny i ostatní podmínky, poté regulátor znovu sepne čerpadlo a/nebo ventil.



**Výstraha**

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

## 4.15. - T-priorita

### Teplotní mez pro absolutní prioritu

V systémech s více zásobníky se plnění zásobníku s nižší prioritou nikdy nevyskytne do okamžiku, než je překročena tato teplotní mez na čidle zásobníku s vyšší prioritou.

## 4.16. - Doba natápění

### Přerušení natápění zásobníku s nižší prioritou

Natápění zásobníku s nižší prioritou je přerušeno po nastavitelné době pro kontrolu, zda kolektor již dosáhl teplotní úrovně, která umožňuje natápění zásobníku s vyšší prioritou. Pokud ano, je natápěn zásobník s vyšší prioritou. Pokud ne, je změřen nárůst (viz „4.17. - Nárůst“) pro ověření, zda bude natápění zásobníku s vyšší prioritou možné v krátké době.

# Nastavení

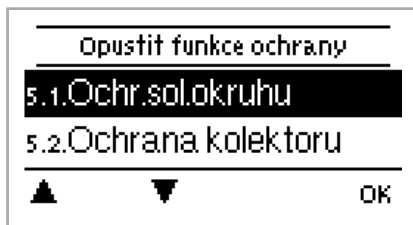
## 4.17. - Nárůst

### Prodloužení přerušení natápění z důvodu nárůstu teploty na kolektoru

Pro přesné nastavení priorit plnění u systémů s více zásobníky se zde nastavuje potřebný nárůst teploty kolektoru, při kterém je přerušení natápění zásobníku s nižší prioritou prodlouženo o jednu minutu. Přerušení je prodlouženo, protože je očekáván brzký nárůst teploty na kolektoru, který umožní natápění zásobníku s vyšší prioritou. Jakmile jsou splněny podmínky  $\Delta T$ , je natápen zásobník s prioritou. Pokud nárůst teploty klesne pod nastavenou hodnotu, je znovu umožněno natápění zásobníku s nižší prioritou.

## Ochranné funkce

### 5. - 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”.

### 5.1. - 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.

### 5.2. - 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.



# Ochranné funkce

## 5.3. - 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.



**Pozor**

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.

## 5.4. - 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!

## 5.5. - Ochrana proti zatuhnutí

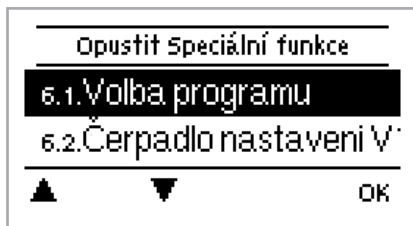
Když je spuštěna ochrana proti zatuhnutí, tak regulátor sepne příslušné relé a tedy připojený spotřebič (ventil nebo čerpadlo) každý den ve 12:00 (nastavení "denně") nebo jednou týdně každou neděli ve 12:00 (nastavení "týdně") na dobu 5 sekund, čímž zabrání zatuhnutí čerpadla a/nebo ventilu, v případě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

## 5.6. - 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.

# Speciální funkce

## 6. - 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.

### 6.1. - 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.

### 6.2. - 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.

#### 6.2.1. - 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.

#### 6.2.2. - 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

## 6.3. - Ovládání rychlosti R1 / R2

Při aktivované funkci ovládání rychlosti je LTDC 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 nízkou, 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.

### 6.3.1. - 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 přizpůsobil 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 upravil rychlost čerpadla až na nejnižší stupeň a rozdíl teplot  $\Delta T$  mezi referenčními čidly je  $\Delta T$  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.

### 6.3.2. - 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.

### 6.3.3. - 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

## 6.3.4. - 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.

## 6.3.5. - 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.

## 6.3.6. - 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.

# Speciální funkce

## 6.6. - Funkce relé

Zde popsané přídatné funkce mohou být přiřazeny k nepoužitým reléovým výstupům. Každá přídatná funkce může být použita pouze jednou. Zvláštní pozornost věnujte technickým údajům relé („B.1. - Charakteristiky“ na straně 6).

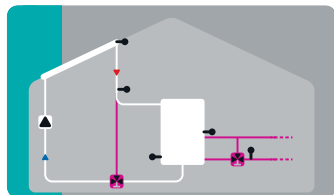


**Pozor**

Tento výčet neodpovídá výčtu menu regulátorů.

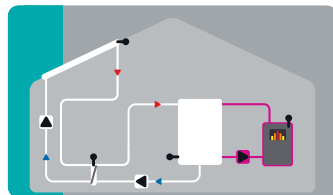
Příklady:

System 1 +



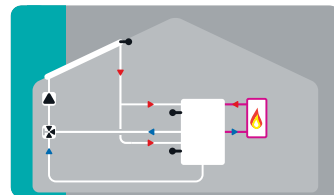
Solár se zásobníkem s přídatnými funkcemi Solárního bypassu a nárůst průtoku zpátečky

System 14 +



Solár s tepelným výměníkem s přídatnou funkcí kotle na tuhá paliva

System 11 +



Solár s 2zónovým zásobníkem a přepínacím ventilem s přídatnou funkcí Termostatu



### 6.6.1. - Solární bypass

**Použijte toto relé ke spínání přepouštěcího ventilu nebo přepouštěcího čerpadla**

Toto může vést směr toku přes zásobník, když je přívodní teplota na čidlo bypassu nižší než zásobník, který musí být nabíjen.

#### 6.6.1.1. - Varianta

Toto menu určuje, zda se pro přesměrování průtoku přes bypass použije čerpadlo nebo ventil.

#### 6.6.1.2. - Bypass (čidlo)

V tomto menu se volí čidlo průtoku pro funkci bypassu. Neinstalujte toto čidlo do zpětného potrubí.



## 6.6.2. - Termostat

Termostat se používá pro přídatný ohřev řízený na základě času či teploty.



Hodnoty teplot, které jsou nastaveny příliš vysoko, mohou vést k opaření či poškození systému. Zákazník musí opatřit ochranu proti opaření!



V režimu úspory energie se mohou použít různá nastavení viz např. T eco.

### 6.6.2.1. - TH nast

Žádaná teplota na čidle termostatu 1. Pokud je teplota na čidle nižší, je spuštěn přídatný ohřev, až je dosaženo TH nast + hystereze.

### 6.6.2.2. - TH hystereze

Hystereze nastaveného bodu teploty.

### 6.6.2.3. - Čidlo termostatu 1

T nast je měřeno pomocí čidla termostatu 1.

Když je připojeno ještě čidlo termostatu 2, relé spíná, když je T nast na čidle termostatu 1 nedostatečná, a vypíná, když je T nast + hystereze na čidle termostatu 2 překročena.

### 6.6.2.4. - Čidlo termostatu 2

#### Volitelné vypínací čidlo

Když je překročena T nast + hystereze na volitelném čidle termostatu 2, toto relé je vypnuto.

### 6.6.2.5. - T eco

Pro režim úspory energie

Když je aktivní úsporný režim: Během solárního nabíjení v úsporném režimu je použito T eco místo TH nast. Když teplota klesne pod hodnotu T eco na čidle termostatu 1, relé je aktivováno a nahřívá až na teplotu T eco + hystereze.

### 6.6.2.6. - Zásobník

Pro režim úspory energie

Nabíjení tohoto zásobníku aktivuje režim úspory energie. Když je tento zásobník nabíjen solárním systémem, přídatný ohřev se spustí pouze v případě, když je teplota pod hodnotou T eco.

## 6.6.2.7. - Režim úspory energie

Režim úspory energie spouští vytápění, když teplota klesne pod hodnotu T eco a nahřívá až na teplotu T eco + hystereze při aktivním solárním nabíjení.

## 6.6.2.8. - Intervaly

### Doby sepnutí termostatu

Zde nastavte požadované intervaly, kdy má být termostat aktivní. Denně mohou být nastaveny 3 intervaly, nastavení mohou být také kopírována na další dny. Termostat je mimo nastavené časy vypnutý.



## 6.6.3. - Termostat 2

Viz Termostat 1



## 6.6.4. - Ochlazování

Toto se používá k ochlazování např. zásobníků na nastavenou teplotu pomocí sálavého tepla.

### 6.6.4.1. - Chl T nast

Žádaná teplota na čidle termostatu 1. Ochlazování je spuštěno nad touto teplotou, až je dosažena hodnota Chl T nast + hystereze.

### 6.6.4.2. - Chl hystereze

Pokud teplota klesne pod hodnotu Chl T nast + hystereze, toto relé je vypnuto.

### 6.6.4.3. - Ochlazování (čidlo)

Referenční čidlo funkce ochlazování.

### 6.6.4.4. - Intervaly

#### Doby sepnutí ochlazování

Zde nastavte požadované časové intervaly, kdy má být ochlazování aktivní. Denně mohou být nastaveny až 3 intervaly, nastavení mohou být také kopírována na další dny. Ochlazování je mimo nastavené časy vypnuté.





## 6.6.5. - Zvýšení teploty zpátečky

Tato funkce se používá ke zvýšení teploty např. zpátečky zásobníkem.

### 6.6.5.1. - Zp Tmax

Maximální teplota na čidle zpátečky. Pokud je tato teplota překročena, toto relé je vypnuto.

### 6.6.5.2. - $\Delta T$ zpátečky

*Spínací teplotní rozdíl:*

*Když je překročen tento rozdíl mezi čidlem zpátečky a čidlem zásobníku, toto relé je sepnuto.*

*Rozsah nastavení: 5-20 K / Výchozí nastavení: 8 K*

*Vypínací teplotní rozdíl:*

*Když je překročen tento rozdíl mezi čidlem zpátečky a čidlem zásobníku, toto relé je vypnuto.*

*Rozsah nastavení: 2-19 K (omezeno teplotou  $\Delta T$  zásobník RF On) / Výchozí nastavení: 4 K*

### 6.6.5.3. - Zpátečka (čidlo)

Určuje čidlo pro zvýšení teploty zpátečky.

### 6.6.5.4. - Zásobník (čidlo)

Určuje čidlo zásobníku.



## 6.6.6. - Ochlazování kolektorového pole

Tato funkce řídí externí chladicí jednotku, které ochlazuje kolektor.

*Rozsah nastavení: ON, OFF*

### 6.6.6.1. - Tmax pole

Pokud je tato teplota překročena na referenčním čidle, toto relé je sepnuto.

*Rozsah nastavení: 100 °C až 180 °C / Výchozí: 120 °C*

### 6.6.6.2. - Hys min

Když teplota klesne pod Tmax pole +Hys min, toto relé je vypnuto.

*Rozsah nastavení: -20 až -2 °C / Výchozí: -5*

### 6.6.6.3. - Hys max

K ochraně chladicí jednotky před poškozením, toto relé je vypnuto, jakmile teplota na referenčním čidle dosáhne Tmax pole + Hys max.

*Rozsah nastavení: 2 až 60 °C / Výchozí: -5*

### 6.6.6.4. - Čidlo kolektorového pole

Referenční čidlo pro funkci ochlazování kolektorového pole.

*Rozsah nastavení: S1-S8, VFS1-2, aktivní zásobník, RC / Výchozí: žádné*



Pozor

Tato funkce neaktivuje solární čerpadlo k ochlazení kolektoru. Z toho důvodu si prosím prostudujte ochranu kolektoru.



## 6.6.7. - Antilegionela

Tato funkce se používá k nahřátí systému k eliminaci bakterií legionely během zvolených intervalů.

### 6.6.7.1. - AL T nast

Tato teplota musí být naměřena po celou dobu nastavenou v časovém rozpětí funkce AL na čidlech AL.

### 6.6.7.2. - AL časový interval

Zde se určuje časové rozpětí, při kterém musí docházet k nahřátí systému na AL T nast teplotu.

### 6.6.7.3. - Poslední ohřev AL

Zobrazuje datum a čas posledního úspěšného nahřátí systému pro funkci AL.

### 6.6.7.4. - AL čidlo 1

Tato teplota se používá k měření teploty funkce AL.

### 6.6.7.5. - AL čidlo 2

#### Volitelné AL čidlo

Když je připojeno sekundární čidlo, pro úspěšné nahřátí AL musejí obě tato čidla dosáhnout a udržet nastavenou teplotu po dobu časového rozpětí funkce AL.

### 6.6.7.6. - AL-časy

Během tohoto časového období dochází k pokusům o nahřátí systému na funkci AL.



Pozor

Funkce Antilegionela neposkytuje 100% ochranu proti legionele, protože regulátor je závislý na dostatečném množství energie a také není možné monitorovat teploty v celém zásobníku a připojeném potrubním systému. Aby byla poskytnuta kompletní ochrana proti bakteriím legionely, musí být teplota zvýšena na potřebnou teplotu a zároveň musí být zajištěna cirkulace vody v zásobníku a potrubním systému pomocí dalšího přídavného zdroje energie a externích ovládacích jednotek.



Pozor

Funkce Antilegionela je při dodání regulátoru vypnuta. Kdykoliv byl proveden ohřev na základě spuštěné funkce Antilegionela, na displeji se objeví informační hlášení s datem.



Pozor

Během funkce Antilegionela je zásobník ohříván nad nastavenou hodnotu "Tmax S(X)", což může vést k opáření či poškození systému.



## 6.6.8. - Přenos tepla

Používá se s přenosu energie z jednoho zásobníku do druhého pomocí čerpadla.  
*Rozsah nastavení: S1-S8, VFS1-2, Aktivní zásobník / Výchozí nastavení: žádné*

### 6.6.8.1. - DeltaT Přenos tepla

**Teplotní rozdíl pro funkci přenosu tepla.**

Když teplotní rozdíl mezi HT Zdroj a HT Výstup dosáhne DeltaT Přenos tepla ON, toto relé je sepnuto. Jakmile tento rozdíl klesne na DeltaT Přenos tepla OFF, toto relé je znovu vypnuto.

ON: Rozsah nastavení: 5-20 K / Výchozí nastavení: 8 K

OFF: Rozsah nastavení: 2 K až DeltaT ON / Výchozí nastavení: 4 K

### 6.6.8.2. - Nastavená teplota

**Nastavená teplota cílového zásobníku.**

Když je v cílovém zásobníku naměřena tato teplota, přenos tepla je vypnut.

Rozsah nastavení: 0 - 90 °C / Výchozí nastavení: 60 °C

### 6.6.8.3. - HT Tmin

**Minimální teplota ve zdrojovém zásobníku pro umožnění přenosu tepla**

Rozsah nastavení: 0 - 90 °C / Výchozí nastavení: 60 °C

### 6.6.8.4. - HT Zdroj (čidlo)

Toto menu určuje čidlo, které je umístěno ve zdrojovém zásobníku.

*Rozsah nastavení: S1-S8, VFS1-2, Aktivní zásobník / Výchozí nastavení: žádné*

### 6.6.8.5. - HT Výstup (Cílové čidlo)

Toto určuje čidlo umístěné v zásobníku, který přijímá energii od zdrojového zásobníku.

*Rozsah nastavení: S1-S8, VFS1-2, Aktivní zásobník / Výchozí nastavení: žádné*



## 6.6.9. - Rozdíl

Toto relé je aktivováno, když je dosažen určený teplotní rozdíl ( $\Delta T$ ).

### 6.6.9.1. - $\Delta T$ rozdíl

#### Spínací rozdíl:

Když je dosažen tento teplotní rozdíl, je toto relé aktivováno.

#### Vypínací rozdíl:

Když je dosažen tento teplotní rozdíl, je toto relé vypnuto.

### 6.6.9.2. - FR zdroj (čidlo)

#### Čidlo zdroje tepla pro funkci Rozdílu

Zde se určuje čidlo pro zdroj tepla.

### 6.6.9.3. - Rozd Tmin

#### Minimální teplota na zdrojovém čidle pro umožnění relé rozdílu

Když je teplota naměřená zdrojovým čidlem pod touto hodnotou, funkce rozdílu je znemožněna.

### 6.6.9.4. - FR výstup (čidlo)

#### Výstupní čidlo / Cílové čidlo pro funkci rozdílu

Zde se určuje čidlo pro cílový zásobník.

### 6.6.9.5. - FR Tmax

#### Maximální teplota na cílovém čidle pro umožnění funkce rozdílu

Pokud teplota v cílovém zásobníku překročí tuto hodnotu, je znemožněna funkce rozdílu.



## 6.6.10. - Kotel na pevná paliva

Toto relé se používá k ovládání přídatného kotle na pevná paliva.

### 6.6.10.1. - KP Tmin

Minimální teplota v kotli pevných paliv pro sepnutí čerpadla. Pokud je teplota naměřená na čidle kotle pod touto teplotou, relé je vypnuto.

### 6.6.10.2. - $\Delta T$ KP

Spínací a Vypínací podmínka pro teplotní rozdíl mezi kotlem a zásobníkem.

Spínací rozdíl  $\Delta T$  KP

Vypínací teplotní rozdíl  $\Delta T$  KP

### 6.6.10.3. - KP Tmax

Maximální teplota v zásobníku. Pokud je tato překročena, relé je vypnuto.

### 6.6.10.4. - Čidlo kotle

Zde se určuje čidlo, které se používá jako čidlo kotle.

### 6.6.10.5. - Čidlo zásobníku

Zde se určuje čidlo, které se používá jako čidlo zásobníku.



## 6.6.11. - Chybové hlášení

Toto relé je sepnuto, když je aktivní jedna nebo více ochranných funkcí nebo je zobrazeno hlášení. Tato funkce může být obrácena, tak že relé je stále aktivováno a vypíná se, když je aktivována nějaká ochranná funkce nebo zobrazeno chybové hlášení.

*Ochrana kolektorů*

*Ochrana systému*

*Ochrana proti zamrznutí*

*Zpětné ochlazování*

*Ochrana proti legionele*

*Hlášení*



## 6.6.12. - Hlídání tlaku

Toto relé je aktivováno, když tlak klesne pod nastavené minimum nebo překročí nastavené maximum tlaku.

### 6.6.12.1. - Hlídání tlaku

Toto menu se používá pro nastavení hlídání systémového tlaku pomocí přímého čidla. Jakmile jsou nastavené limity překročeny, je aktivováno relé.

### 6.6.12.2. - RPS1 / RPS2

#### Typ čidla tlaku

Toto menu se používá k určení typu použitého tlakového snímače.

Prosím pozor: Pokud je např. připojeno VFS1, RPS1 volba není zobrazena.

### 6.6.12.3. - Pmin

Minimální tlak. Pokud se tlak dostane pod tuto hodnotu, je zobrazeno chybové hlášení a je sepnuto relé.

### 6.6.12.4. - Pmax

Maximální tlak. Pokud je překročena hodnota tlaku, je zobrazeno chybové hlášení a toto relé je sepnuto.



## 6.6.13. - Posilovací čerpadlo

Přídavné čerpadlo, které plní systém při každém spuštění ohřevu solárními kolektory.

### 6.6.13.1. - Doba plnění

#### Doba, po kterou je čerpadlo spuštěno

Toto nastavení určuje délku doby spuštění čerpadla při aktivovaném solárním systému.



## 6.6.14. - Paralelní provoz R (X)

Toto relé je aktivováno ve stejnou dobu jako nastavené relé R1 nebo R2.

### 6.6.14.1. - Zpoždění spuštění

Toto menu určuje, jak dlouho po aktivaci relé R1 nebo R2 bude spuštěno paralelní relé.

### 6.6.14.2. - Zpoždění vypnutí

Toto menu určuje, jak dlouho po vypnutí relé R1 nebo R2 bude vypnuto i paralelní relé.



## 6.6.15. - Stále ON

Relé je stále aktivováno.



## 6.6.16. - Okruh

Oběhové čerpadlo je řízeno pomocí fixní hystereze ( $\pm 1^\circ$  pro nastavený bod teploty).

30 sekund je fixní nastavení pro Zpoždění sepnutí a vypnutí, aby bylo zabráněno častému spínání čerpadla. Jako teplotní čidlo může být použit prostorový termostat RC21.

### 6.6.16.1. - Denní pokojová teplota

Pokojeová referenční teplota v denním režimu. Pokud je tato teplota překročena na pokojovém čidle teploty v nastavené době, toto relé je vypnuto.

### 6.6.16.2. - Noční pokojová teplota

Pokojeová referenční teplota v nočním režimu. Pokud je tato teplota překročena na pokojovém čidle teploty v nastavené době, toto relé je vypnuto.

### 6.6.16.3. - Prostorové čidlo

Toto menu určuje čidlo pro měření pokojové teploty.

### 6.6.16.4. - Intervaly

Zde nastavte požadované časové intervaly, kdy má být denní režim okruhu tepla aktivní. Denně mohou být nastaveny až 3 intervaly, nastavení mohou být kopírována na další dny. Mimo nastavené časy je ohřev v provozu během nočního režimu.



# Speciální funkce

## 6.9. - Množství tepla

### 6.9.1. - Konstantní průtok

Když je zvolen režim měření tepla „Průtok“, je pomocí hodnot, které musí zadat uživatel, vypočítáno přibližné množství tepla. Jedná se o typ glykolu/nemrznoucí směsi, koncentraci glykolu a průtok. Tyto hodnoty jsou vztaženy k údajům teploty z čidla kolektoru a čidla zásobníku. V případě potřeby může být nastavena korekční hodnota  $\Delta T$ : Protože pro měření tepla se používá teplota kolektoru a zásobníku, rozdíl teploty přívodu, resp. zpátečky může být adekvátně kompenzován změnou Komp.  $\Delta T$ .

Příklad:

Zobrazená teplota kolektoru 40 °C, naměřená přívodní teplota 39 °C, zobrazená teplota zásobníku 30 °C, naměřená teplota zpátečky 31 °C = výsledky v korekční hodnotě -20 % (zobrazena  $\Delta T$  10K, skutečná  $\Delta T$  8K = -20% korekce)



Množství tepla naměřené v režimu „Průtok“ je vypočítána přibližná hodnota pro ovládání funkcí systému.

#### 6.9.1.1. - Přívodní čidlo (X)

Toto určuje čidlo, které se používá pro měření přívodní teploty.

#### 6.9.1.2. - Čidlo zpátečky

Toto určuje čidlo, které se používá pro měření teploty zpátečky.

#### 6.9.1.3. - Nemrznoucí směs

Nastavte použitý typ nemrznoucí směsi. Pokud není použita žádná, prosím nastavte 0.

#### 6.9.1.4. - Koncentrace glykolu

Koncentrace nemrznoucí směsi v systému.

#### 6.9.1.5. - Průtok (X)

**Průtok, který se používá k výpočtu množství tepla**

Toto určuje průtok v litrech za minutu, který se používá pro výpočet množství tepla.

#### 6.9.1.6. - Kompenzace $\Delta T$

**Korekční hodnota pro teplotní rozdíl**

Protože pro měření tepla se používá teplota kolektoru a zásobníku, rozdíl teploty přívodu, resp. zpátečky může být adekvátně kompenzován změnou Kompenzace  $\Delta T$ .

Příklad:

Zobrazená teplota kolektoru 40 °C, naměřená přívodní teplota 39 °C, zobrazená teplota zásobníku 30 °C, naměřená teplota zpátečky 31 °C = výsledky v korekční hodnotě -20 % (zobrazena  $\Delta T$  10K, skutečná  $\Delta T$  8K = -20% korekce) Rozsah nastavení: -50 až +50 % / Výchozí nastavení: 0%

# Speciální funkce

## 6.9.2. - VFS (X)

### 6.9.2.1. - VFS Typ

Zde se nastavuje typ VFS.

### 6.9.2.2. - VFS - Pozice

Toto nastavení určuje pozici čidla VFS.



Aby nedošlo k poškození čidla Vortex, doporučuje se instalovat jej do zpětného potrubí. Pokud je nutné jej nainstalovat do přívodu, je zakázáno překračovat maximální teploty čidla! (0 °C až 100 °C a -25 °C až 120 °C krátkodobě).

### 6.9.2.3. - Referenční čidlo

Zde se nastavuje referenční čidlo používané pro měření tepla.

## 6.10. - Hlídaní tlaku

Toto relé je sepnuto, když tlak klesne pod nastavené minimum či překročí nastavený maximální tlak.

### 6.10.1. - Hlídaní tlaku

Toto menu se používá k nastavení hlídání systémového tlaku pomocí přímého čidla. Jakmile jsou nastavené limity překročeny, toto relé je sepnuto.

#### 6.10.1.1. - RPS1 / RPS2

##### Typ čidla tlaku

Toto menu se používá k určení typu čidla, které má být použito pro hlídání tlaku. Prosím pozor: Pokud je např. připojeno čidlo VFS1, RPS1 možnost není zobrazena

#### 6.10.1.2. - Pmin

##### Minimální tlak.

Pokud tlak klesne pod tuto hodnotu, na displeji se objeví chybové hlášení a toto relé je sepnuto.

#### 6.10.1.3. - Pmax

##### Maximální tlak.

Pokud tlak přesáhne tuto hodnotu, na displeji se objeví chybové hlášení a toto relé je sepnuto.

# Speciální funkce

## 6.11. - Kalibrace čidla

Odchyly 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.

## 6.12. - 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.

## 6.13. - 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.

## 6.14. - Pomocná funkce při spuštění

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 spuštění, 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 spuštění 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.

# Speciální funkce

## 6.15. - 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.

## 6.16. - Letní čas

Když je tato funkce aktivní, hodiny regulátoru se automaticky letní čas (LČ).

## 6.17. - Režim spánku

Když je aktivní tato funkce, podsvícení regulátoru se automaticky zhasne po uplynutí 2 minut, během nichž nebylo stisknuto žádné tlačítko.



**Pozor**

Pokud je na displeji nějaká čekající zpráva, podsvícení se nezhasne.

## 6.18. - Jednotka teploty

Toto menu se používá k volbě jednotky teploty, která má být zobrazena.

## 6.19. - Síť

V tomto menu se nastavuje Ethernet připojení datového záznamníku.

### 6.19.1. - Ovládání přístupu

V tomto menu můžete přidat nebo odebrat čtyři uživatele, kteří by měli mít přístup do datového záznamníku. Pro přidání nějakého uživatele do seznamu, zvolte <add user> (přidat uživatele). Seznam vám zobrazí posledních 5 uživatelů, kteří se pokoušeli připojit k datovému záznamníku. Zvolte jednoho uživatele pomocí OK, čímž mu povolíte přístup. Pro zrušení přístupu opět zvolte jednoho ze 4 uživatelů z vašeho seznamu a zvolte <remove user> (odebrat uživatele).

### 6.19.2. - Ethernet

V tomto menu se nastavuje Ethernet připojení datového záznamníku.

#### 6.19.2.1. - Ethernet

Aktivuje nebo deaktivuje funkci Ethernet.

#### 6.19.2.2. - MAC adresa

Zobrazí jednotlivé MAC adresy datového záznamníku.

#### 6.19.2.3. - Automatické nastavení (DHCP)

Pokud je aktivní, datový záznamník si vyžádá IP adresy a síťové parametry z DHCP serveru.

#### 6.19.2.4. - IP adresa

V tomto menu může být nastavena IP adresa datového záznamníku.

#### 6.19.2.5. - Pomocná síť

V tomto menu se nastavuje maska vedlejší sítě datového záznamníku.

#### 6.19.2.6. - Portál

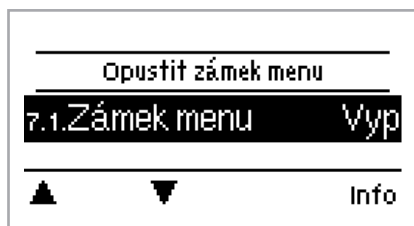
V tomto menu může být nastaveno IP portálu pro datový záznamník.

#### 6.19.2.7. - DNS server

V tomto menu se nastavuje IP adresa DNS serveru.

# Zámek menu, Servisní hodnoty, Jazyky

## 7. - 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".

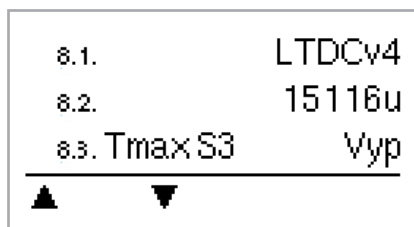
Následující položky menu zůstanou zcela přístupné i při aktivovaném zámku menu, a mohou tedy být v případě potřeby upravovány:

- 1. Naměřené hodnoty
- 2. Statistiky
- 6.23. Čas&datum
- 7. Zámek menu
- 8. Servisní hodnoty

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

Pro opětovné odemčení menu zvolte "Zámek menu off".

## 8. - Servisní hodnoty



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

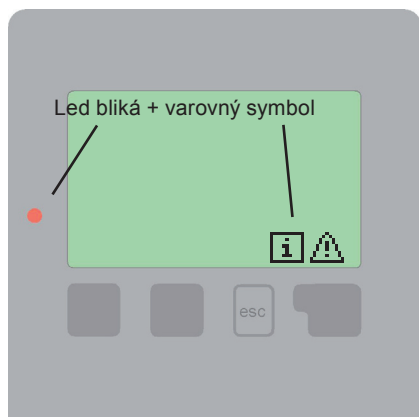
## 9. - Jazyky



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“ na straně 7)

Alarm kolektoru

Znamená, že teplota kolektoru klesla pod hodnotu nastavenou v menu „5.6. - Alarm kolektoru“ na straně 28

Restart

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

Čas & datum

Toto hlášení se objeví automaticky po výpadku el. energie, protože v tomto případě musí být čas & datum znovu zkontrolovány, a pokud je to nutné znovu nastaveny.

Žádný průtok

Je zobrazen, když DeltaT mezi zásobníkem a kolektorem je 50 °C nebo vyšší po dobu 5 minut bez přerušení.

Časté spínání

Relé bylo spínáno a vypínáno více než 5krát během 5 minut.

AL v poruše

Je zobrazeno, když AL ref -5 °C nebylo naměřeno po dobu nastavenou Al doba zdržení na čidle AL.

# Poruchy a údržba

## Z.2 Výměna pojistky



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

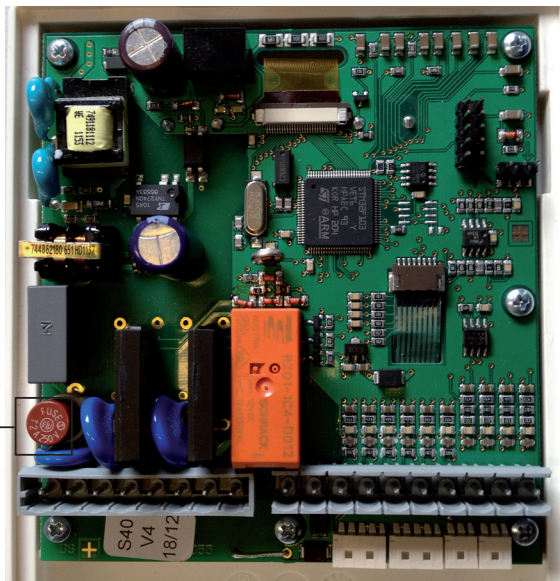


Používejte pouze dodávané náhradní pojistky nebo pojistky stejné konstrukce s touto specifikací: T630 mA /250 V a T2A / 250 V.

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. Nahrad'te 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 „3.2. - Manuální režim“ na straně 20

### Z.2.1

Pojistky



## Z.3 Údržba



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 „6.11. - Čas a datum“ na straně 44)
- Zkontrolovat/ověřit věrohodnost statistik (viz „2. - Statistika“ na straně 20)
- Zkontrolujte historii chybových hlášení (viz „2.4. - Historie hlášení“ na straně 20)
- Zkontrolovat/ověřit hodnověrnost aktuálních naměřených hodnot (viz „1. - Naměřené hodnoty“ na straně 20)
- Zkontrolovat spínané výstupy/spotřebiče v manuálním režimu (viz „3.2. - Manuální režim“ na straně 21)
- Případně optimalizujte nastavení parametrů



# Manuální nastavení čerpadla

## J. - Příloha

Manuální nastavení čerpadla (viz „7.2. - Ovládání rychlosti“ na straně 26). Doporučuje se však použít přednastavené profily.

### J.19.1. - Čerpadlo

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

### J.19.2. - Výstupní signál

Toto menu určuje typ použitého čerpadla: Solární čerpadla pracují na jejich nejvyšší výkon, když je také signál na max, tepelná čerpadla na druhou stranu jsou nastavena na nejvyšší výkon, když je ovládací signál na nejnižším stupni. Solár = normální, Tepelné čerpadlo = obrácený.

### J.19.3. - PWM off

Tento signál je odeslán, když je vypnuto čerpadlo (čerpadla, která mohou zachytit porušený kabel vyžadují minimální signál).

### J.19.4. - PWM on

Tento signál je potřebný pro spuštění čerpadla při minimální rychlosti

### J.19.5. - PWM Max

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

### J.17.3 - 0-10V off

Toto napětí je použito, když je vypnuto čerpadlo (čerpadla, která mohou zachytit porušený kabel vyžadují minimální napětí).

### J.17.4 - 0-10V on

Toto napětí je potřebné pro spuštění čerpadla při minimální rychlosti

### J.17.5 - 0-10V Max

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

### J.19.6. - Rychlost při „On“

Toto menu určuje vypočítanou a zobrazenou rychlost čerpadla. Pokud je zde např. nastaveno 30% a je odeslán signál nastavený v „PWM on/0-10V on“, je zobrazena 30% rychlost. Když je odeslán signál nastavený v „PWM max/0-10V max“, je zobrazena 100% rychlost. Všechny hodnoty mezi jsou odpovídajícím způsobem vypočteny.



**Pozor**

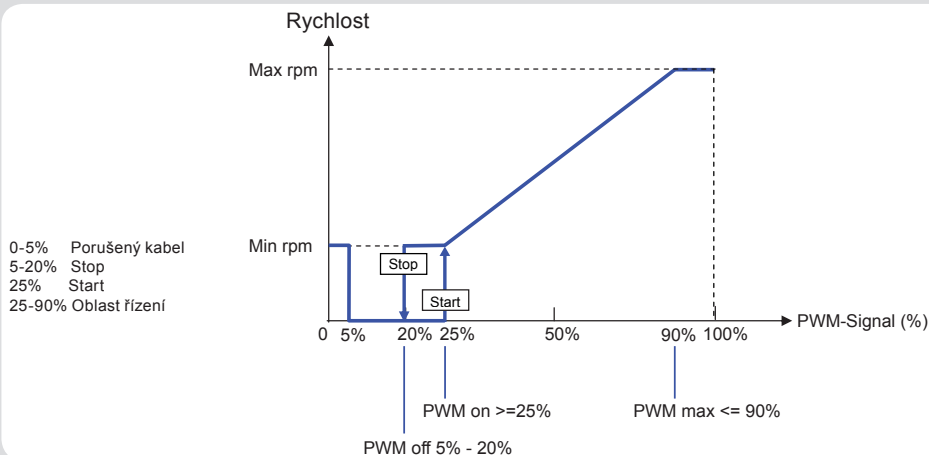
Tato funkce nemá žádný vliv na regulaci, ale mění pouze zobrazenou rychlost.

### J.19.7. - Ukázat signál

Zobrazí nastavený signál v textu a v grafu.

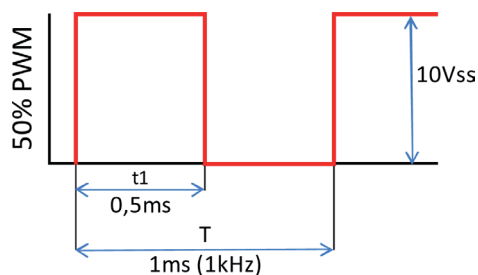
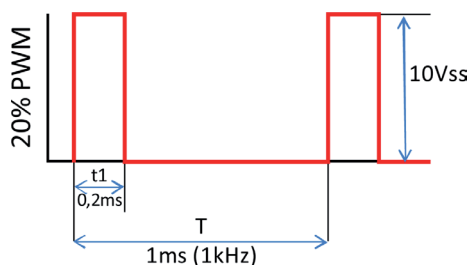
# Appendix Manual pump Nastavení

## J.2.3a Příloha Ruční nastavení čerpadla



## J.2.3b Technické údaje PWM a 0-10V

### Technické údaje PWM:



PWM: 20% až 100%, 1kHz  
Navrženo pro zatížení  
10K Ohm



### Technické údaje 0-10V:

0-10V: 2V až 10V (20% až 100%)

Navrženo pro zatížení 10K Ohm.

10V = 100% rychlost

5V = 50% rychlost

2V = 20% rychlost

0V = Off

## 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 „6.3.4. - Max. rychlost“ na straně 28). Ušetříte elektrickou energii!



Servisní hodnoty (viz „8. - Servisní hodnoty“ na straně 45) nezahnují 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 „8. - Servisní hodnoty“ na straně 45.) 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 15 "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.).

Nastavení hydraulické varianty:

Datum uvedení do provozu:

Instaloval:

Poznámky:

Váš prodejce:

Výrobce:

SOREL GmbH Mikroelektronik  
Jahnstr. 36  
D - 45549 Sprockhövel

Tel. +49 (0)23 39 60 24

Fax +49 (0)23 39 60 25

[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: 02.09.2015