

Montáž - Připojení - Obsluha

## RESOL DeltaSol BS Plus



# Obsah

<b>Technické údaje a popis funkcí .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Instalace .....</b>	<b>4</b>
1.1 Montáž .....	4
1.2 Elektrické zapojení .....	4
<b>2. Zapojení solárního systému .....</b>	<b>5</b>
2.1 Přehled zapojení .....	5
2.1.1 Standardní solární systém .....	6
2.1.2 Solární systém a přenos tepla .....	6
2.1.3 Solární systém a dohřev .....	7
2.1.4 Solární systém a vrstvený zásobník .....	7
2.1.5 Solární systém se 2 zásobníky a logickým chováním ventilu .....	8
2.1.6 Solární systém se 2 zásobníky a logickým chováním čerpadla .....	8
2.1.7 Solární systém se 2 kolektory .....	9
2.1.8 Solární systém s dohřevem pomocí kotle na pevná paliva .....	9
2.1.9 Solární systém s předehřevem zpátečky kotle .....	10
<b>3. Uvedení do provozu .....</b>	<b>11</b>
3.1 Ovládací tlačítka .....	11
<b>4. Provoz a funkce .....</b>	<b>12</b>
4.1 Ovládací tlačítka .....	12
4.2 Displej regulátoru .....	12
4.2.1 Zobrazení parametrů .....	12
4.2.2 Lišta nástrojů .....	12
4.2.3 Zobrazení stavu solárního systému .....	12
4.2.4 Blikající symboly na schématu .....	13
4.2.5 Blikající kontrolky LED .....	13
<b>5. Parametry .....</b>	<b>14</b>
5.1 Přehled parametrů .....	14
5.2 Zobrazované parametry .....	16
5.3 Nastavování jednotlivých parametrů .....	17
<b>6. Diagnostika závad .....</b>	<b>24</b>
6.1 Jiné možné poruchy .....	25
<b>7. Přídavná zařízení .....</b>	<b>27</b>
<b>8. Doporučené nastavení regulátoru .....</b>	<b>28</b>
8.1 Nastavení solárního okruhu Arr2 .....	28
8.2 Nastavení solárního okruhu Arr5 .....	29
8.3 Nastavení solárního okruhu Arr9 .....	30

**DeltaSol® BS Plus** funguje jako standardní diferenční regulátor. Je vybaven měřením dodaného tepla a rychlosti čerpadla.

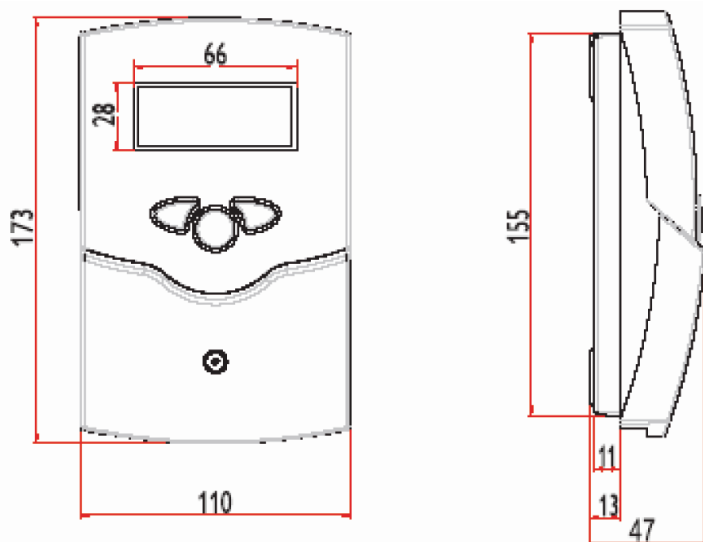
### Základní funkce a výhody regulátoru:

- jednoduché ovládání
- zobrazení všech stavů regulátoru na displeji
- připojení až 4 teplotních čidel
- 2 polovodičová relé na řízení rychlosti čerpadla, ventilů
- výběr z 9 základních zapojení solárních okruhů
- kontrolní funkce
- RESOL Vbus®
- funkce termostatu
- měření množství dodaného tepla

### Dodávka zahrnuje:

- 1× DeltaSol® BS Plus
- 1× sáček s příslušenstvím
  - 1× náhradní pojistka T4A
  - 2× šroubky a hmoždinky
  - 4× kabelová průchodka a šrouby
  - 1× kondenzátor 4,7 nF
- 2× čidla S1 teploty kolektoru - označení FKP6
  - 1× čidlo S1 teploty kolektoru (pouze v sestavě FlowCon S/Pro) - označení FKP6
- 1× čidlo S2 teploty dolní části zásobníku - označení FRP6
- 1× čidlo S3 teploty horní části zásobníku - označení FRP6

Čidlo teploty kolektoru FKP6 lze použít jako čidlo teploty zásobníku S3 nebo S4.



<b>Krabička:</b>	plast, PC-ABS a PMMA
<b>El. krytí:</b>	IP 20 / DIN 40050
<b>Teplota okolí:</b>	0-40 °C
<b>Rozměry:</b>	172×110×46 mm
<b>Montáž:</b>	na stěnu nebo do ovládacího panelu
<b>Zobrazení:</b>	na displeji: stav solárního systému na schématu, 16prvkový displej, 7prvkový displej, 8 symbolů ke stavu systému, provozní kontrolka
<b>Ovládání:</b>	3 tlačítka na přední straně
<b>Funkce:</b>	diferenční regulátor teploty s přídatnými funkcemi. Funkční kontrola, počítadlo provozních hodin solárního čerpadla, speciální funkce trubicového kolektoru, řízení rychlosti čerpadla a měření množství dodaného tepla
<b>Vstupy:</b>	4 teplotní čidla Pt1000
<b>Výstupy:</b>	2 polovodičová relé
<b>Sběrnice:</b>	Resol VBus®
<b>Napájecí napětí:</b>	210-250 V~
<b>Celkový spínaný proud:</b>	4 (2) A 250 V~

# 1. Instalace

## 1.1 Montáž



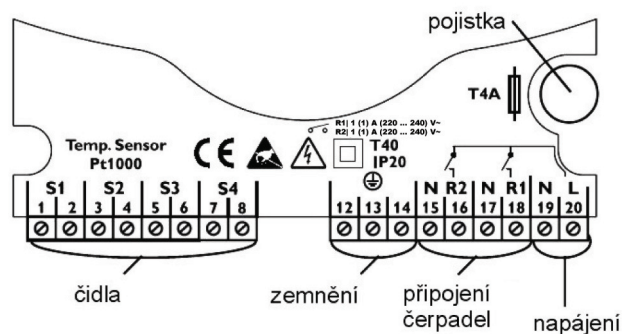
### Varování!!

Před otevřením přístroje vždy nejprve odpojte el. napětí.

Přístroj musí být umístěn v suchém interiéru. Zvolte jeho místo tak, aby na něj nepůsobilo silné elektromagnetické pole. Instalace musí být vybavena odpojovačem, popř. odpojovacím zařízením (jističem) dle platných předpisů. Dbejte na oddělené vedení kabelů napájecího napětí a čidel.

1. Odšroubujte šroub s křížovou hlavou v krytu a kryt sejměte.
2. Poznačte si na stěně horní závěsný bod pro závěsné oko, vyvrtejte otvor a namontujte přiloženou hmoždinku a šroub.
3. Na šroub zavěšte regulátor a poznačte si spodní fixační bod (rozteč děr je 130 mm), zabudujte hmoždinku.
4. Přišroubujte regulátor na spodní hmoždinku.

## 1.2 Elektrické zapojení



### Pozn:

Relé určená pro řízení čerpadla jsou polovodičového typu – pro bezchybnou funkci potřebují min. zatížení 20 W (příkon spotřebiče). Během připojování pomocných relé, pohonů ventilů musí být přiložený kondenzátor zapojen paralelně k příslušnému výstupu relé.

Upozornění: Pokud jsou připojena pomocná relé nebo ventily, musí být nastavena min. rychlost čerpadla na 100%.

Napájení regulátoru musí být provedeno přes externí vypínač napájení a napětí musí být v rozmezí 210 - 250 V (50-60 Hz). Kabely je potřeba zafixovat ke krabici přiloženými průchodkami a šrouby.

### Připojení k elektrické síti

Napájecí napětí je přivedeno ke svorkám:

- 19 → nulový vodič N
- 20 → fáze L
- 12 → zemnicí svorka

### Připojení spotřebičů

Regulátor je vybaven dvěma relé, k nimž lze připojit čerpadla, ventily atd.:

- Relé 1
  - 18 → vodič R1
  - 17 → nulový vodič N
  - 13 → zemnicí svorka
- Relé 2
  - 16 → vodič R2
  - 15 → nulový vodič N
  - 14 → zemnicí svorka

## Připojení teplotních čidel

Teplotní čidla (S1 až S4) se připojují k následujícím konektorům bez ohledu na polaritu:

- 1 / 2 → čidlo 1 (např. čidlo kolektoru 1)
- 3 / 4 → čidlo 2 (např. čidlo zásobníku 1)
- 5 / 6 → čidlo 3 (např. čidlo kolektoru 2)
- 6 / 7 → čidlo 4 (např. čidlo zásobníku 2)

## Připojení sběrnice

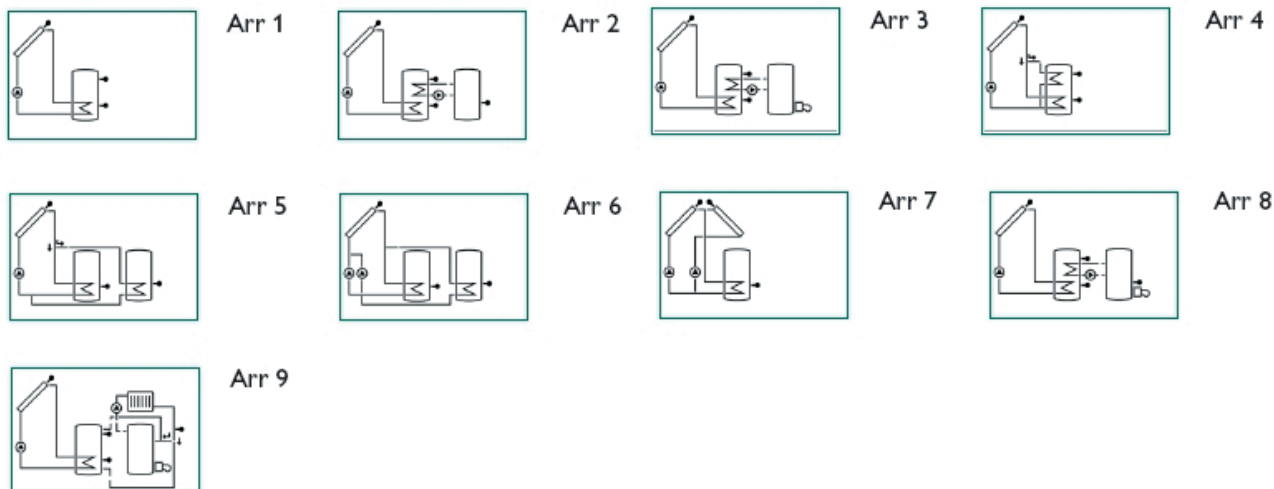
Připojení zařízení na konektory sběrnice RESOL VBus:

- 9/10 → RESOL VBus externí zařízení

Zařízení se připojuje bez ohledu na polaritu. Informace o připojení přídatných komponent ke sběrnici jsou popsány v kapitole „7 - Přídavná zařízení“

## 2. Zapojení solárního systému

### 2.1 Přehled zapojení

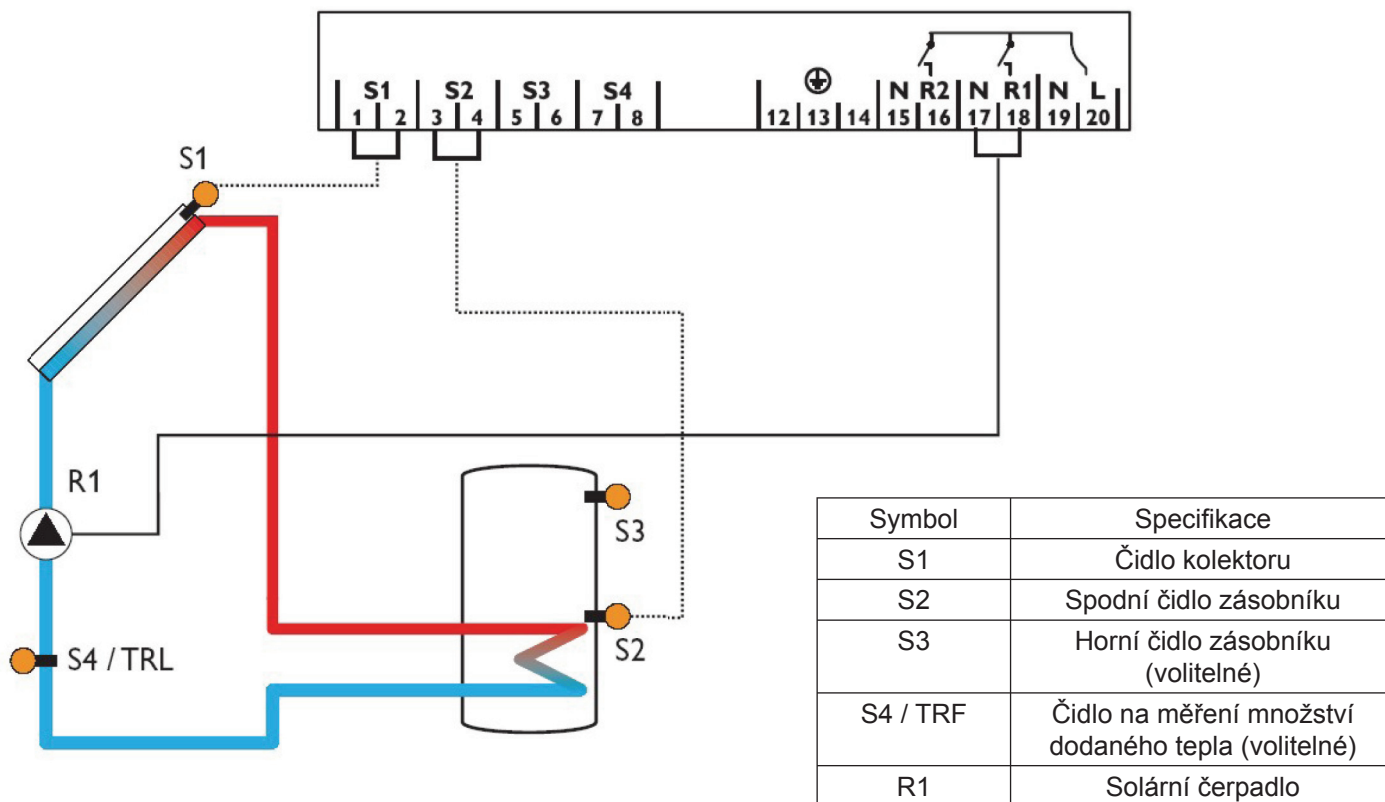


- Arr1: standardní solární systém
- Arr2: solární systém a dohřev stávajícího zásobníku
- Arr3: solární systém s dohřevem
- Arr4: solární systém s vrstveným zásobníkem
- Arr5: solární systém se 2 zásobníky a logickým chováním ventilu

- Arr6: solární systém se 2 zásobníky a logickým chováním čerpadla
- Arr7: Solární systém se 2 kolektory a 1 zásobníkem
- Arr8: solární systém s dohřevem kotlem na pevná paliva
- Arr9: solární systém s přehřevem zpátečky kotle

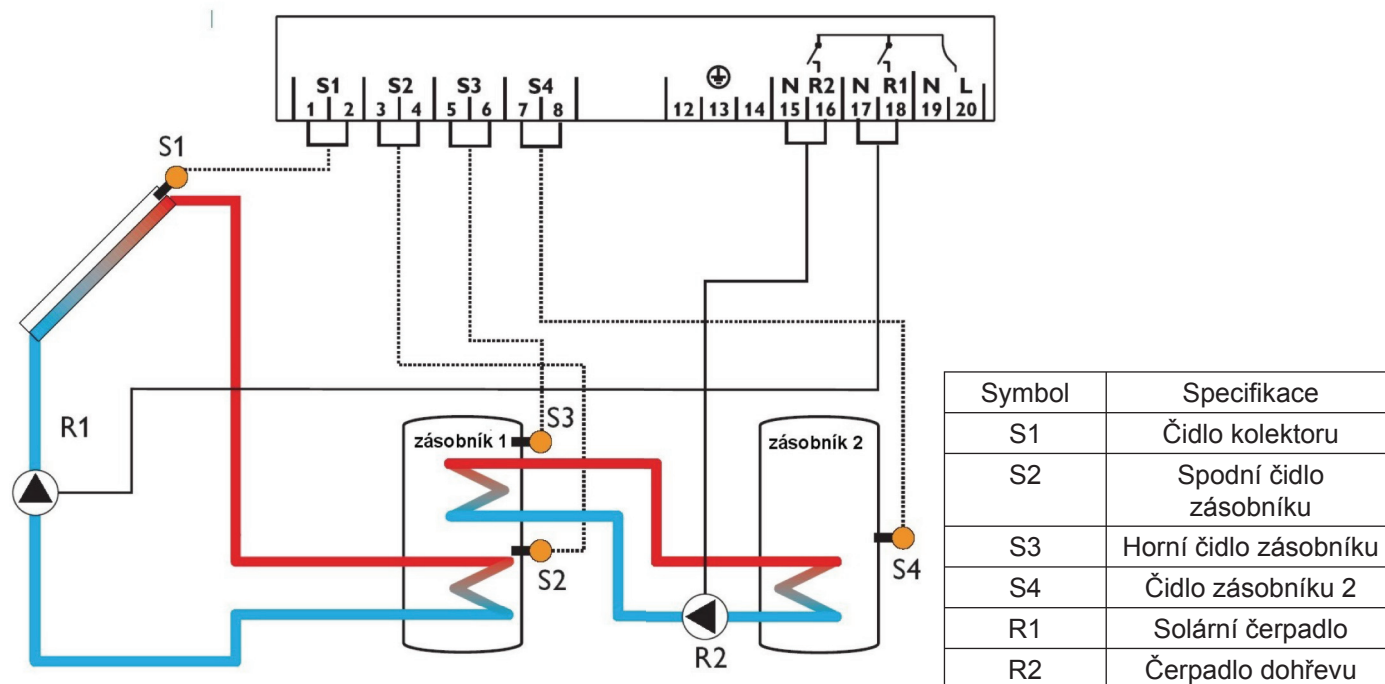
### 2.1.1 Standardní solární systém (zapojení Arr1)

Standardní solární systém s jedním zásobníkem, 1 čerpadlem a 3 čidly. Čidlo S4 / TRF může být případně využito k měření množství dodaného tepla.



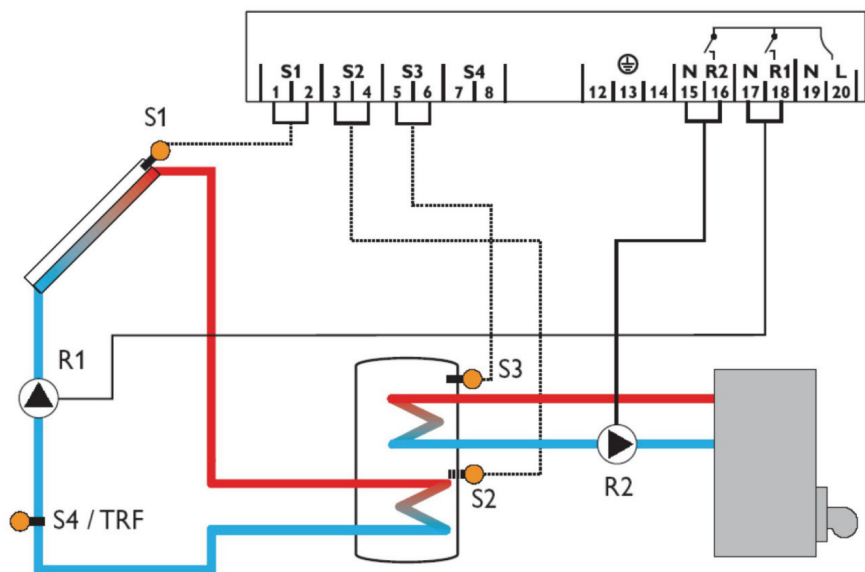
### 2.1.2 Solární systém a přenos tepla (zapojení Arr2)

Solární systém s jedním zásobníkem a dohřevem druhého stávajícího zásobníku, 4 čidly a 2 čerpadly.



### 2.1.3 Solární systém a dohřev (zapojení Arr3)

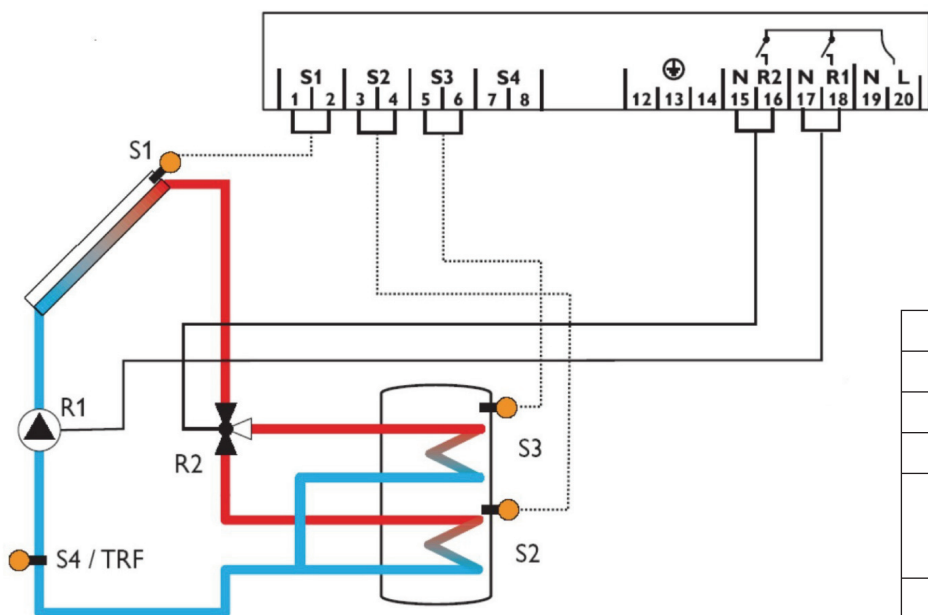
Solární systém a dohřev s jedním zásobníkem, 3 čidla a dohřevem. Čidlo S4 / TRF může být případně využito k měření množství dodaného tepla.



Symbol	Specifikace
S1	Čidlo kolektoru
S2	Spodní čidlo zásobníku
S3	Horní čidlo zásobníku
S4 / TRF	Čidlo na měření množství dodaného tepla (volitelné)
R1	Solární čerpadlo
R2	Čerpadlo dohřevu

### 2.1.4 Solární systém a vrstvený zásobník (zapojení Arr4)

Solární systém a dohřev vrstveného zásobníku s jedním zásobníkem, 3 čidly, 1 solárním čerpadlem a 3cestným ventilem k dohřevu vrstveného zásobníku. Čidlo S4 / TRF může být případně využito k měření množství dodaného tepla.

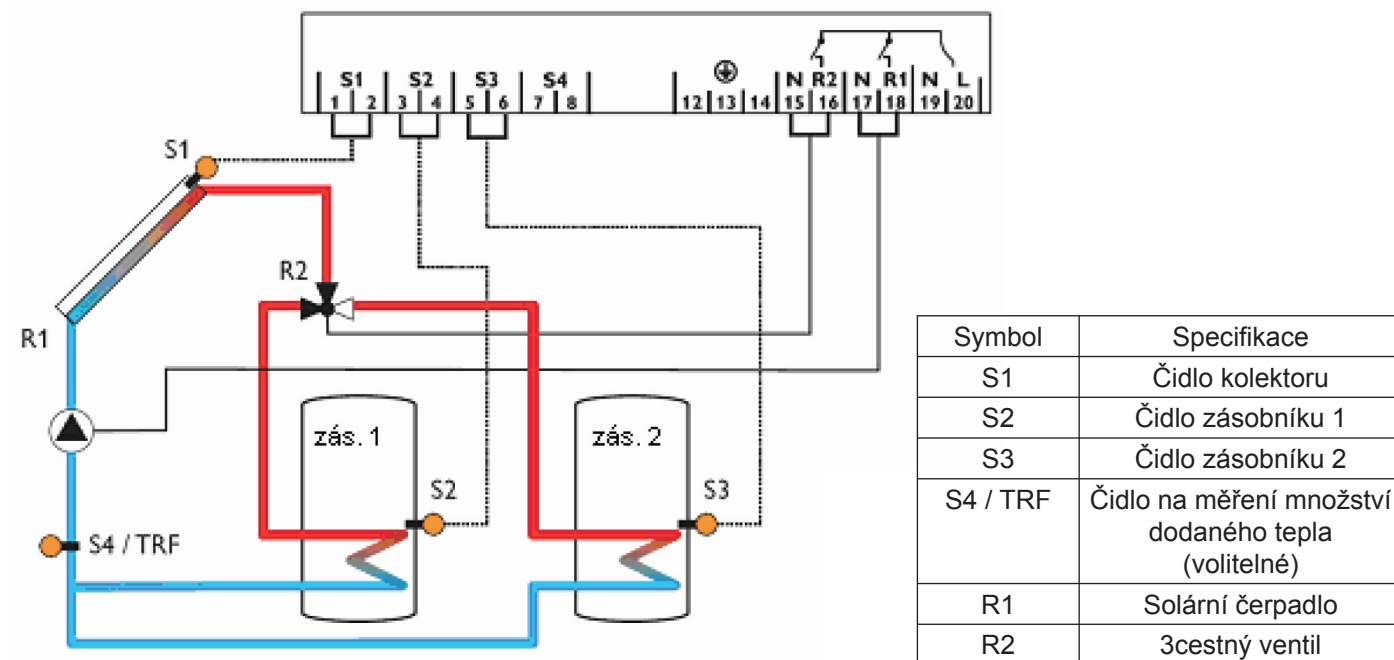


Symbol	Specifikace
S1	Čidlo kolektoru
S2	Spodní čidlo zásobníku
S3	Horní čidlo zásobníku
S4 / TRF	Čidlo na měření množství dodaného tepla (volitelné)
R1	Solární čerpadlo
R2	3cestný ventil



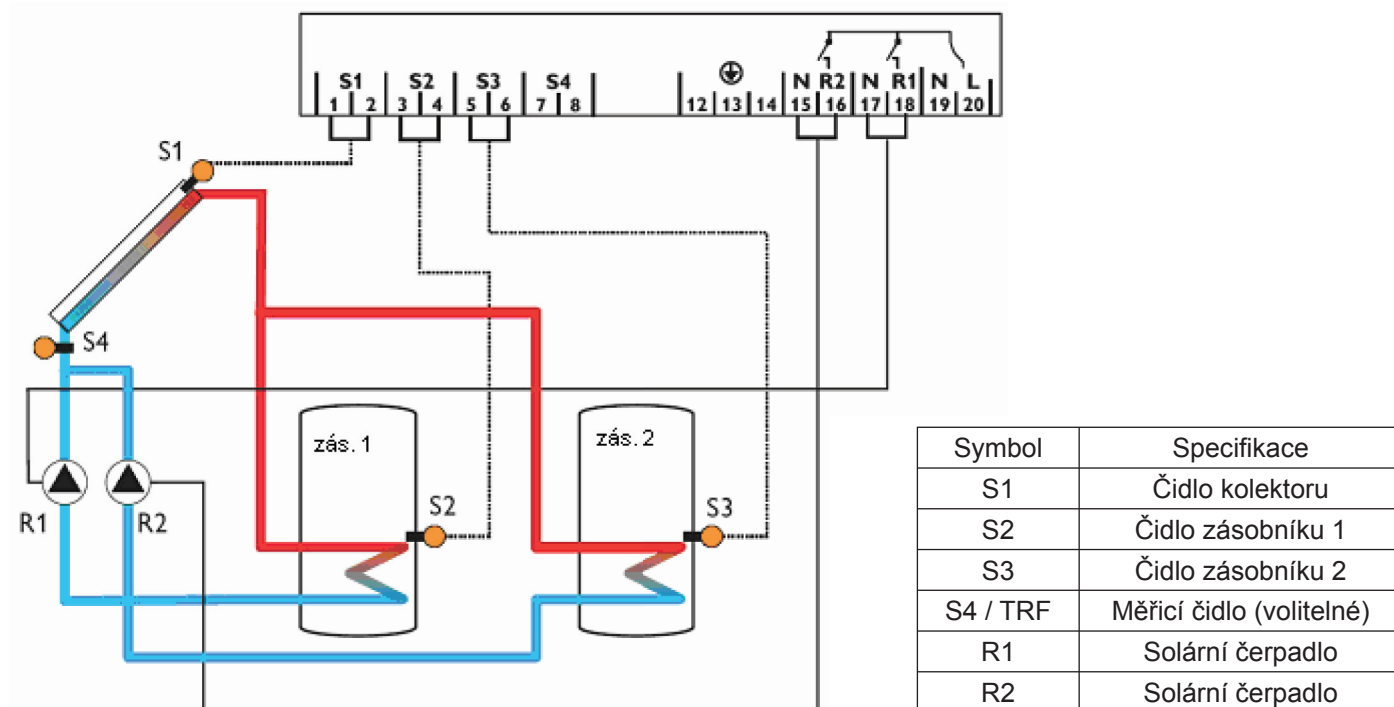
### 2.1.5 Solární systém se 2 zásobníky a logickým chováním ventilu (zapojení Arr5)

Solární systém se 2 zásobníky, logickým chováním 3cestného ventilu, 3 čidly a solárním čerpadlem. Čidlo S4 / TRF může být případně využito k měření množství dodaného tepla.



### 2.1.6 Solární systém se 2 zásobníky a logickým chováním čerpadla (zapojení Arr6)

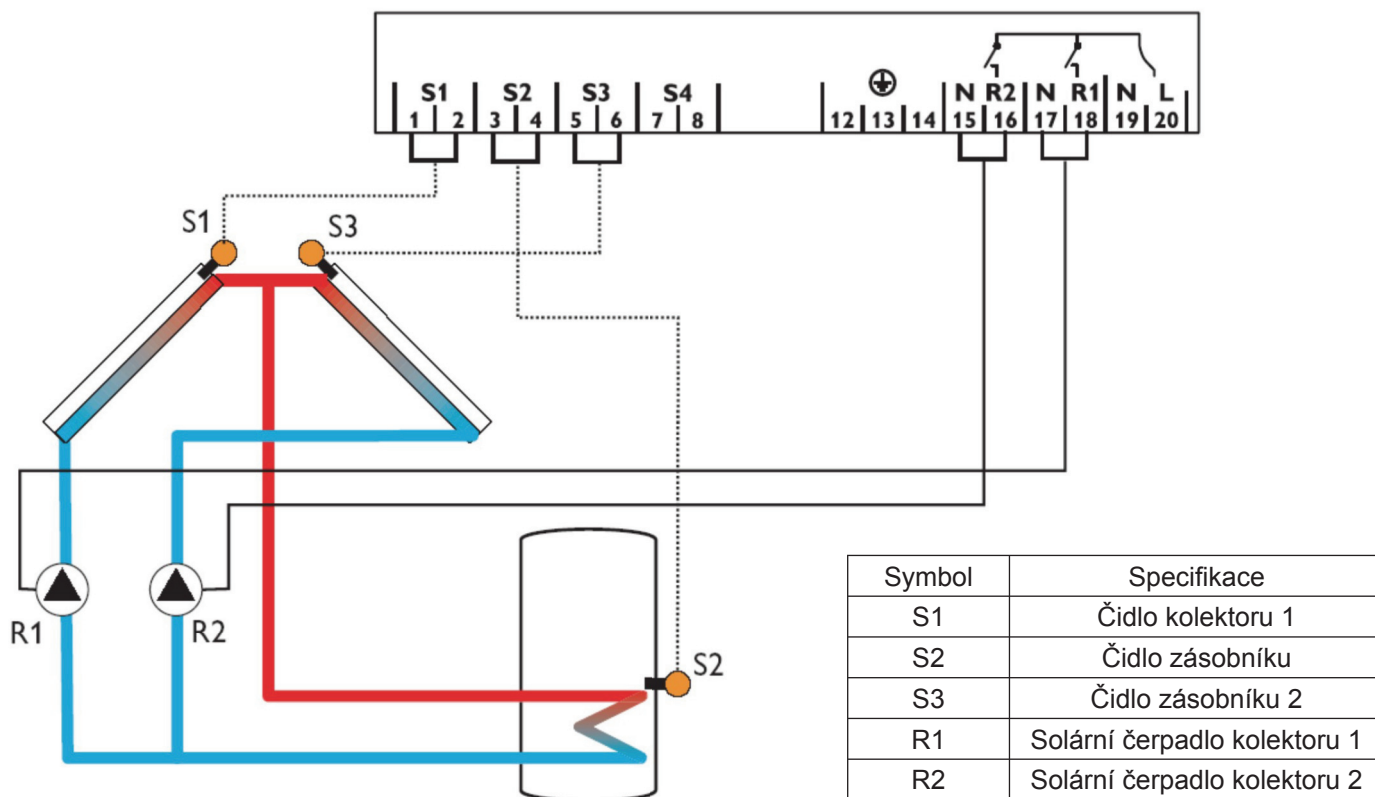
Solární systém se 2 zásobníky a logickým chováním čerpadel a 3 čidly.





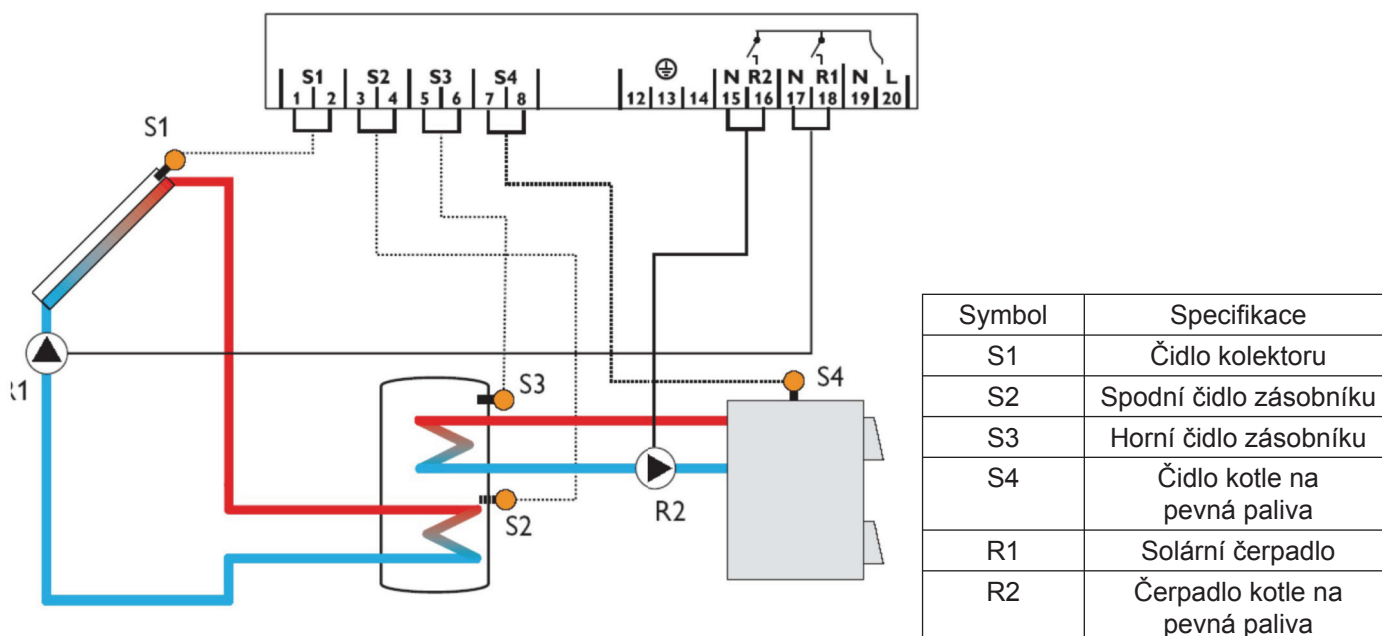
### 2.1.7 Solární systém se 2 kolektory (zapojení Arr7)

Solární systém s kolektory východ/západ, 1 zásobník, 3 čidla a 2 solární čerpadla.



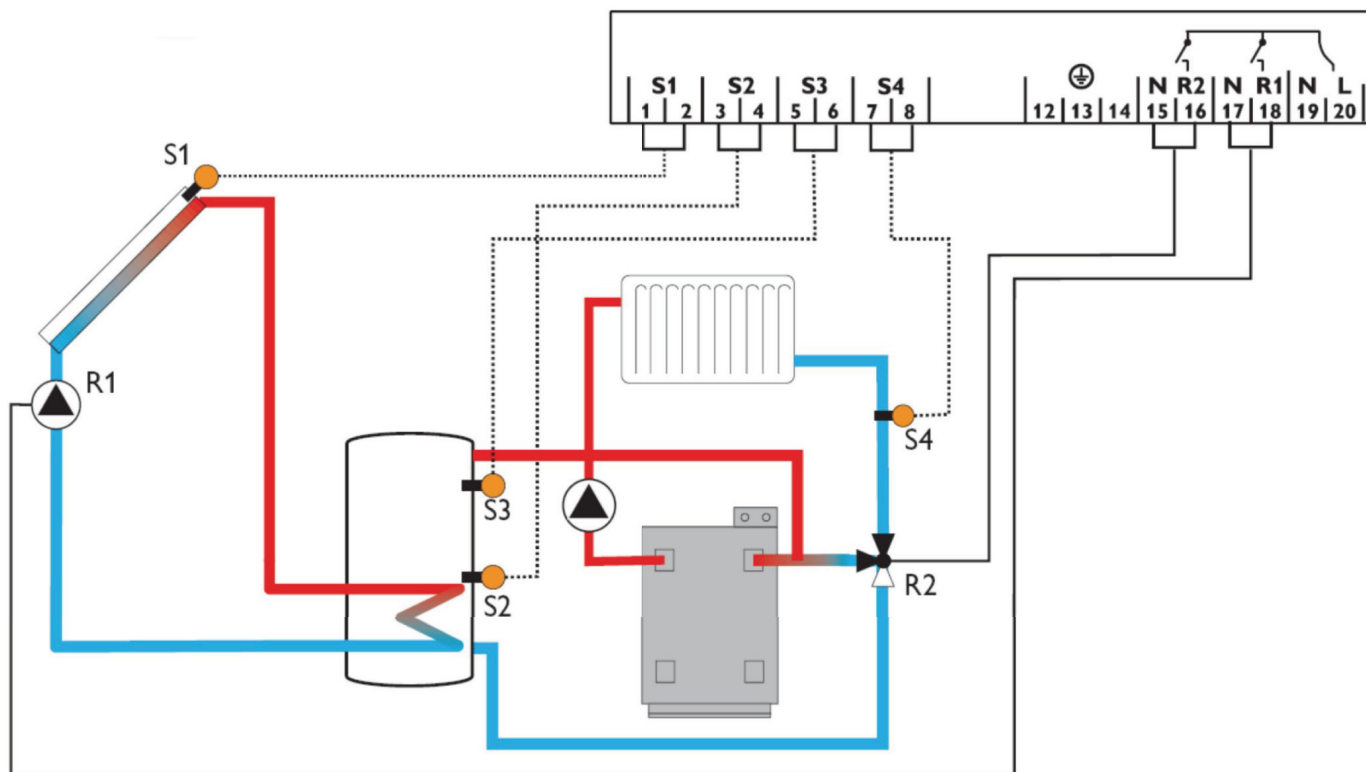
### 2.1.8 Solární systém s dohřevem pomocí kotle na pevná paliva (zapojení Arr8)

Solární systém s dohřevem kotlem na pevná paliva, 1 zásobníkem, 4 čidly, 1 solárním čerpadlem a 1 čerpadlem na dohřev.



## 2.1.9 Solární systém s předehřevem zpátečky kotle (zapojení Arr9)

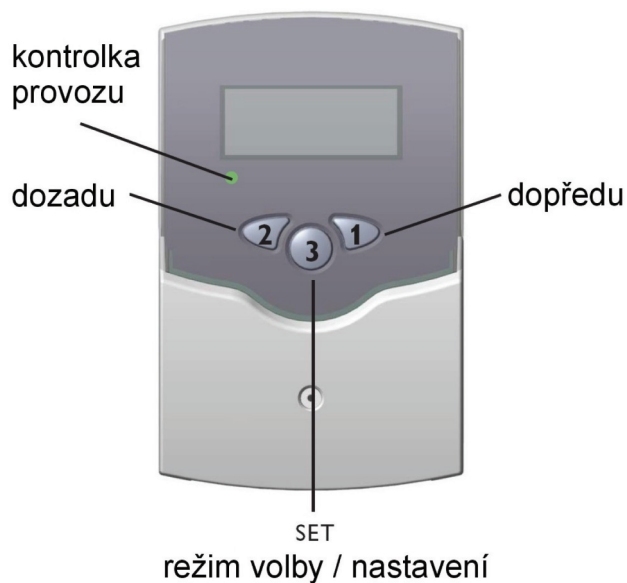
Solární systém s předehřevem zpátečky kotle, 1 zásobníkem, 4 čidla, 1 solárním čerpadlem a 3cestným ventilem.



Symbol	Specifikace
S1	Čidlo kolektoru
S2	Spodní čidlo zásobníku
S3	Horní čidlo zásobníku
S4	Čidlo zpátečky topného okruhu
R1	Solární čerpadlo
R2	3cestný ventil

### 3. Uvedení do provozu

#### 3.1 Ovládací tlačítka



#### Volba základního schématu systému

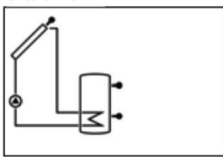
1. Nejprve je třeba přístroj připojit do sítě. Následuje startovací fáze, během níž kontrolka provozu bliká zeleně a červeně. Po skončení startovací fáze je regulátor v automatickém provozu s továrním nastavením, které odpovídá schématu Arr 1.

2. Volba jiného schéma zapojení (Arr2 až Arr9):

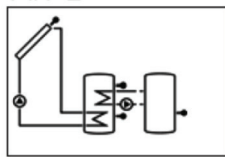
- regulátor přepněte do servisní úrovně stisknutím tlačítka 1 déle než na 2 sec.
- Tlačítka 1 a 2 zvolte parametr Arr\_
- Krátce stiskněte tlačítka 3, začne blikat „SET“
- Tlačítkem 1 nebo 2 nastavte hodnotu Arr\_
- Krátce stiskněte tlačítka 3, na displeji zůstane „SET“, nastavená hodnota je tímto uložena.

Tím je regulátor připraven a měl by umožnit optimální chod solárního systému s továrním nastavením.

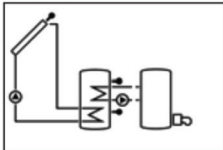
Arr 1



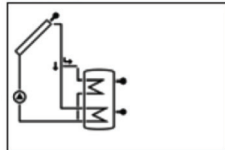
Arr 2



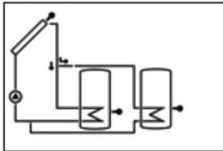
Arr 3



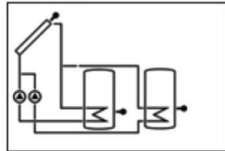
Arr 4



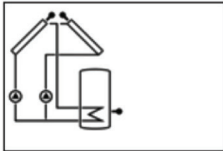
Arr 5



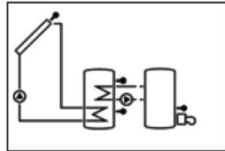
Arr 6



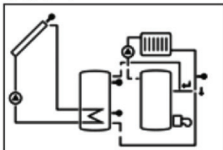
Arr 7



Arr 8



Arr 9



#### Přehled nastavení:

Arr1: standardní solární systém

Arr2: solární systém a dohřev stávajícího zásobníku

Arr3: solární systém s dohřevem

Arr4: solární systém s vrstveným zásobníkem

Arr5: solární systém se 2 zásobníky a logickým chováním ventilu

Arr6: solární systém se 2 zásobníky a logickým chováním čerpadla

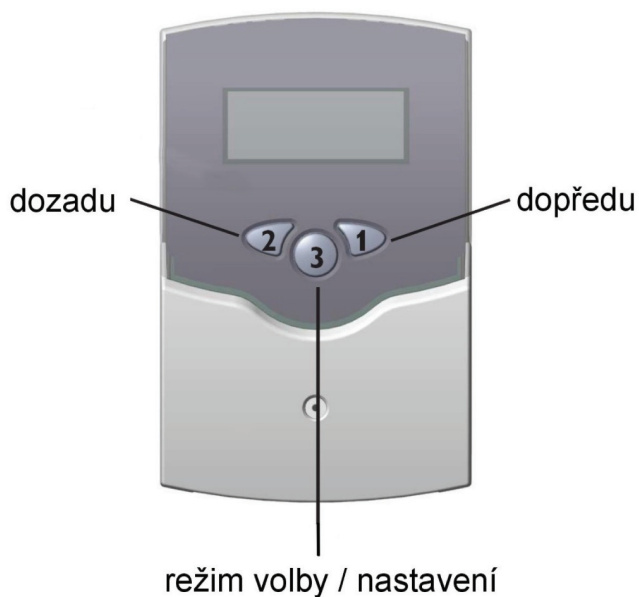
Arr7: solární systém se 2 kolektory a 1 zásobníkem

Arr8: solární systém s dohřevem kotlem na pevná paliva

Arr9: solární systém s předehřevem zpátečky kotle

## 4. Provoz a funkce

### 4.1 Ovládací tlačítka

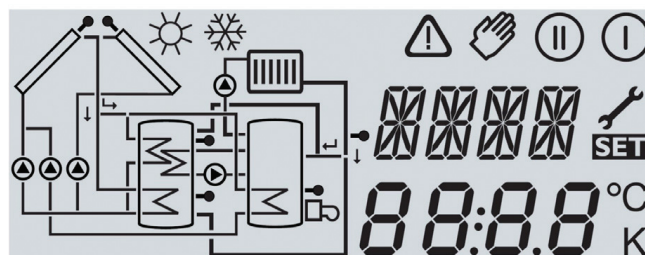


Regulátor se ovládá pomocí tlačítek umístěných pod displejem. Tlačítko „VPŘED“ (1) se používá k listování nabídkou kupředu nebo ke zvýšení nabízené hodnoty. Tlačítko „ZPĚT“ (2) plní funkci právě opačnou.

### 4.2 Displej regulátoru

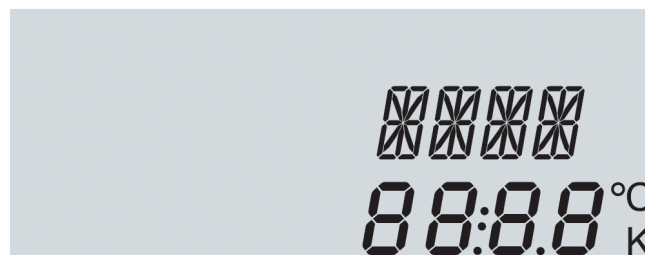
Displej zobrazuje 3 bloky:

- parametry
- lišta nástrojů
- stav na schématu zapojení



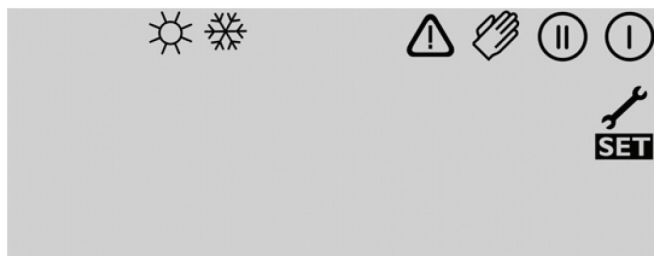
#### 4.2.1 Zobrazení parametrů

Se skládá ze dvou řádků. Horní řádek je alfanumerický 16ti segmentový, zobrazuje názvy parametrů a položky menu. Ve spodním řádku o 7 segmentech se zobrazují hodnoty veličin. Teploty a teplotní difference se zobrazují ve °C nebo K.



#### 4.2.2 Lišta nástrojů

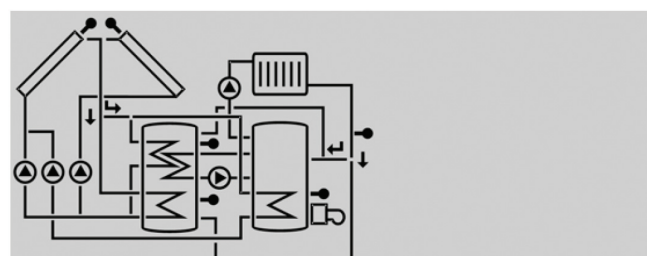
Indikace stavu na displeji přístroje informuje uživatele o aktuálním stavu systému pomocí symbolů, které jsou uvedeny v tabulce vpravo.

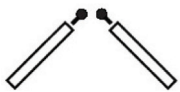
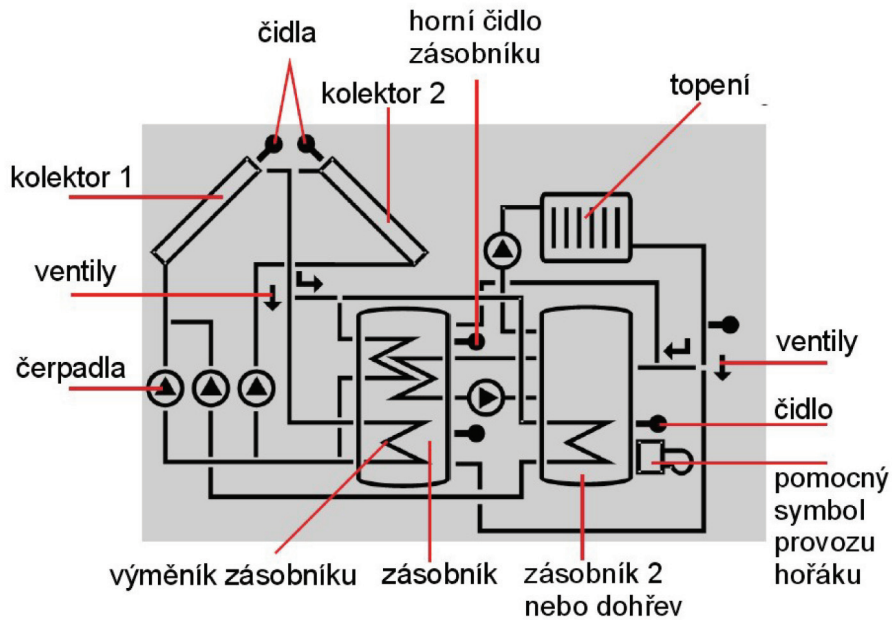


symbol	svítí	bliká
	relé 1 aktivní	
	relé 2 aktivní	
	max. omezení zásobníku aktivní / max. teplota zásob. překročena	funkce chlazení kolektoru aktivní funkce zpětného chlazení aktivní
		nouzové vypnutí kolektoru nebo zásobníku aktivní
		nouzové vypnutí kolektoru
		vadné čidlo
		aktivován manuální provoz
		nastavovaný parametr se změnil režim SET

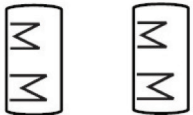
#### 4.2.3 Zobrazení stavu solárního systému

Displej regulátoru zobrazuje zvolené schéma. Skládá se ze symbolů, které v závislosti na okamžitém stavu systému buď blikají, svítí, nebo nejsou vidět.





kolektory s čidly



zásobník 1 a 2 s výměníkem



3-cestné ventily  
vždy se zobrazuje směr proudění nebo spínací poloha



teplotní čidlo



topný okruh



čerpadlo



dohřev se symbolem hořáku

#### 4.2.4 Blikající symboly na schématu

- blikající čerpadlo signalizuje jeho chod
- čidlo bliká, když je zvolen jeho příslušný parametr
- v případě poruchy čidla blikají rychle
- symbol hořáku bliká při aktivním dohřívání

#### 4.2.5 Provozní kontrolka

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| svítí zelená:         | vše OK                                       |
| bliká červená/zelená: | fáze inicializace<br>manuální provoz         |
| bliká červená:        | porucha čidla<br>(symbol čidla rychle bliká) |

## 5. Parametry

### 5.1 Přehled parametrů

X

Příslušný parametr je k dispozici.

X\*

Příslušný parametr je k dispozici, pokud je aktivována příslušná volba.

1

Příslušný parametr je k dispozici pouze tehdy, když je měření množství tepla **aktivní** (OWMZ).

2

Příslušný parametr je k dispozici pouze tehdy, když je měření množství tepla **neaktivní** (OWMZ).

MEDT

Parametr obsahu nemrznoucí směsi (MED%) se zobrazuje pouze tehdy, je-li použita jiná náplň než **voda nebo Tyfocor LS / G-LS (MEDT 0 nebo 3)**. Jeho nastavení je vhodné pouze při použití jiných druhů nemrznoucích náplní.

**Pozn:** S3 a S4 se zobrazují pouze v případě, že jsou připojena čidla.

parametr	Arr									specifikace	str.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
COL	x	x	x	x	x	x		x	x	Teplota kolektoru 1	16
COL1							x			Teplota kolektoru 1	16
TST	x						x			Teplota zásobníku 1	16
TSTL			x	x				x	x	Teplota zásobníku 1 spodní	16
TST1		x			x	x				Teplota zásobníku 1 spodní	16
TSTU		x	x	x				x	x	Teplota zásobníku 1 horní	16
TST2		x			x	x				Teplota zásobníku 2 spodní	16
TFSB								x		Teplota kotle na pevná paliva	16
TRET									x	Teplota topného okruhu	16
COL2							x			Teplota kolektoru 2	16
S3	x									Teplota na čidle 3	16
TRF	1		1	1	1					Teplota zpátečky	16
S4	2		2	2	2	x	x			Teplota na čidle 4	16
n %	x			x	x				x	Rychlost čerpadla, relé 1	16
n1%		x	x			x	x	x		Rychlost čerpadla, relé 1	16
n2%		x				x	x	x		Rychlost čerpadla, relé 2	16
h P	x			x	x				x	Provozní hodiny, relé 1	17
h P1		x	x			x	x	x		Provozní hodiny, relé 1	17
h P2		x	x			x	x	x		Provozní hodiny, relé 2	17
kWh	1		1	1	1					Množství dodaného tepla kWh	17
MWh	1		1	1	1					Množství dodaného tepla MWh	17
Arr	1-9									Systém	13
DT O	x	x	x				x	x	x	Spínací teplotní diference	18
DT 1O				x	x	x				Spínací teplotní diference 1	18
DT F	x	x	x				x	x	x	Vypínací teplotní diference 1	18
DT S	x	x	x				x	x	x	Nominální teplotní diference	18
RIS	x	x	x				x	x	x	Zvýšení	18
DT1F				x	x	x				Vypínací teplotní diference	18
DT1S				x	x	x				Nominální teplotní diference 1	18
RIS1				x	x	x				Zvýšení 1	18
S MX	x	x	x				x	x	x	Max. teplota zásobníku 1	18
S1 MX				x	x	x				Max. teplota zásobníku 1	18
DT2O				x	x	x				Spínací teplotní diference 2	18
DT2F				x	x	x				Vypínací teplotní diference 2	18
DT2S				x	x	x				Nominální teplotní diference 2	18
RIS2				x	x	x				Zvýšení 2	18
S2MX				x	x	x				Max. teplota zásobníku 2	18
EM	x	x	x	x	x	x		x	x	Kritická teplota kolektoru 1	19
EM1							x			Kritická teplota kolektoru 1	19

parametr	Arr									specifikace	str.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
OCX	x	x	x	x	x	x	x		x	Volitel. chlazení kolektoru 1	20
OCX1							x			Volitel. chlazení kolektoru 1	20
CMX	x*	x*	x*	x*	x*	x*		x*	x*	Max. teplota kolektoru 1	20
CMX1							x*			Max. teplota kolektoru 1	20

OCN	x	x	x	x	x	x	x		x	Volitelná min. teplota kol. 1	20
OCN1							x			Volitelná min. teplota kol. 1	20
CMN	x*	x*	x*	x*	x*	x*		x*	x*	Min. teplota kolektoru 1	20
CMN1							x*			Min. teplota kolektoru 1	20

OCF	x	x	x	x	x	x	x		x	Volitelná protizámrazová funkce – kolektor 1	20
OCF1							x			Volitelná protizámrazová funkce – kolektor 1	20
CFR	x*	x*	x*	x*	x*	x*		x*	x*	Protizámrazová teplota kol. 1	20
CFR1							x*			Protizámrazová teplota kol. 1	20

EM2							x*			Kritická teplota kolektoru 2	19
-----	--	--	--	--	--	--	----	--	--	------------------------------	----

OCX2							x			Volitel. chlazení kolektoru 2	20
CMX2							x*			Max. teplota kolektoru 2	20

OCN2							x			Volitel. chlazení kolektoru 2	20
CMN2							x*			Max. teplota kolektoru 2	20

OCF2							x			Volitelná protizámrazová funkce – kolektor 2	20
CRF2							x*			Protizámrazová teplota kol. 2	20

parametr	Arr									specifikace	str.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
PRIO				x	x	x				Priorita	21
tSP				x	x	x				Doba odstavení	21
tRUN				x	x	x				Doba cirkulace	21
OREC	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Volitelné dochlazení	21
O TC	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Volitelná funkce trubicového kolektoru	21
DT3O		x						x	x	Spínací teplotní diference 3	18
DT3F		x						x	x	Vypínací teplotní diference 3	18
DT3S		x						x		Nominální teplota $\Delta T_3$	18
RIS3		x						x		Zvýšení $\Delta T_3$	18
MX3O		x						x		Mez spínání pro max. teplotu	19
MX3F		x						x		Mez vypínání pro max. teplotu	19
MN3O		x						x		Mez spínání pro min. teplotu	19
MN3F		x						x		Mez vypínání pro min. teplotu	19
AH O			x							Spínací teplota termostatu 1	22
AH F			x							Vypínací teplota termostatu 1	22
OHQM	x		x	x	x					Volitelné měření tepla	22
FMAX	1		1	1	1					Max. průtok	22
MEDT	1		1	1	1					Typ nemrznoucí směsi	22
MED%	MEDT		MEDT	MEDT	MEDT					Obsah nemrznoucí směsi	22
nMN	x			x	x				x	Relé 1 min. rychlosti čerpadla	23
n1MN		x	x			x	x	x		Relé 1 min. rychlosti čerpadla	23
n2MN			x			x	x	x		Relé 2 min. rychlosti čerpadla	23
HND1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Relé manuálního ovládání 1	23
HND2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Relé manuálního ovládání 2	23
LANG	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Jazyk	23
PROG					xx.xx					Číslo programu	
VERS					x.xx					Číslo verze	



## 5.2 Zobrazované parametry na displeji

### 5.2.1 Zobrazení teploty kolektorů

COL, COL1, COL2:

Teplota kolektoru

Rozsah zobrazení: -40 - +250 °C

Zobrazuje aktuální teplotu kolektoru

- COL: teplota kolektoru (systém s 1 kolektorem)
- COL1: teplota kolektoru 1
- COL2: teplota kolektoru 2



### 5.2.2 Zobrazení teploty zásobníku

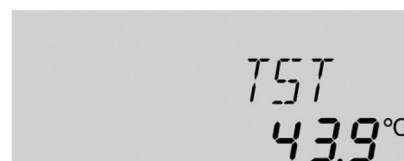
TST, TSTL, TSTU, TST1, TST2:

Teplota zásobníku

Rozsah zobrazení: -40 - +250 °C

Zobrazuje aktuální teplotu zásobníku.

- TST teplota zásobníku (systém s 1 zásobníkem)
- TSTL teplota zásobníku spodní
- TSTU teplota zásobníku horní
- TST1 teplota zásobníku 1
- TST2 teplota zásobníku 2



### 5.2.3 Zobrazení údajů čidla 3 a 4

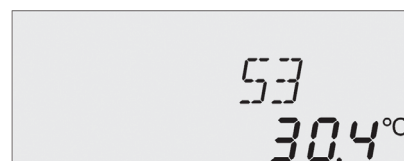
S3, S4:

Teplota čidla

Rozsah zobrazení: -40 - +250 °C

Zobrazuje aktuální teplotu odpovídajícího přídavného čidla (bez ovládání).

- S3 teplotní čidlo 3
- S4 teplotní čidlo 4



**Pozn:**

S3 a S4 se zobrazují pouze tehdy, jsou-li teplotní čidla připojena.

### 5.2.4 Zobrazení dalších teplot

TF5B, TRET, TRF:

Ostatní měřené teploty

Rozsah zobrazení: -40 - +250 °C

Zobrazuje aktuální teplotu příslušného čidla.

- TF5B teplota kotle na pevná paliva
- TRET teplota dohřevu zpátečky
- TRF teplota zpátečky



### 5.2.5 Zobrazení aktuální rychlosti čerpadla

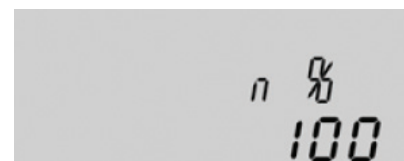
n %, n1 %, n2 %:

Aktuální rychlost čerpadla

Rozsah zobrazení: 30-100%

Zobrazuje aktuální rychlost příslušného čerpadla.

- n % aktuální rychlost čerpadla (systém s 1 čerpadlem)
- n1 % aktuální rychlost čerpadla 1
- n2 % aktuální rychlost čerpadla 2

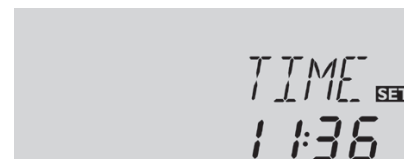


### 5.2.6 Čas

#### Time:

##### Čas regulátoru

Pro nastavení času stiskněte tlačítko „SET“ (3) po dobu asi 2 sec. Nastavte hodiny. Po dalším stisknutí tlačítka „SET“ nastavte minuty. Změnu hodnoty provádějte tlačítky (1) a (2). Uložte opětovným stisknutím tlačítka „SET“.



### 5.2.7 Počítadlo provozních hodin

#### h P / h P1 / h P2:

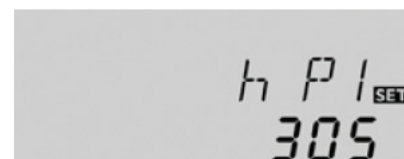
##### Počítadlo provozních hodin

##### Zobrazení parametru

Počítadlo provozních hodin sčítá provozní hodiny příslušného relé (**h P / h P1 / h P2**).

Na displeji se zobrazují celé hodiny.

Počítadlo lze vynulovat. Jakmile je zvolen parametr provozních hodin, na displeji se rozsvítí SET. Podržetím tlačítka SET (3) po dobu asi 2 sec. se vyvolá nulovací režim počítadla. Symbol SET bliká a počítadlo se vynuluje. K dokončení nulovací procedury je třeba ještě jednou stisknout SET pro potvrzení.



Pokud není tlačítko SET stisknuto po dobu asi 5 sec., nulovací procedura se přeruší. Regulátor se pak vrátí do normálního režimu zobrazení.

### 5.3 Nastavení jednotlivých parametrů

Nastavení regulátoru se provádí v servisní úrovni, do které se dostanete stisknutím tlačítka 1 déle než na 2 sekundy.

- Tlačítky 1 a 2 zvolte nastavovaný parametr.
- Pokud je na displeji hodnota, kterou lze změnit, zobrazuje se „SET“.
- Krátce stiskněte tlačítko 3, začne blikat „SET“.
- Tlačítky 1 a 2 nastavte požadovanou hodnotu.
- Krátce stiskněte tlačítko 3, na displeji zůstane „SET“, nastavená hodnota je tímto uložena.

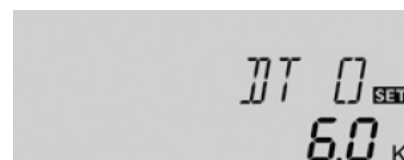
#### 5.3.1 Regulace pomocí $\Delta T$

##### DT O / DT1O / DT2O / DT3O:

##### Spínací teplotní diference

Rozsah nastavení: 1,0-20,00 K

Tovární nastavení: 6,0

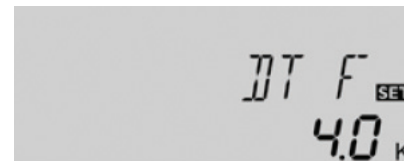


##### DT F / DT1F / DT2F / DT3F:

##### Vypínací teplotní diference

Rozsah nastavení: 0,5-19,5 K

**Upozornění:** Spínací teplotní diference DT O musí být alespoň o 1 K vyšší než vypínací teplotní diference DT F.



##### DT S / DT1S / DT2S / DT3S:

##### Nominální teplotní diference

Rozsah nastavení: 1,5-30,0 K

Tovární nastavení: 10,0

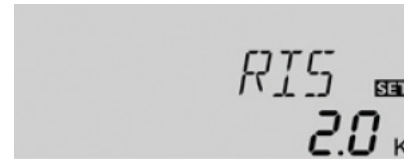


##### RIS / RIS1 / RIS2 / RIS3:

##### Zvýšení chodu čerpadla o 10%

Rozsah nastavení: 1-20 K

Tovární nastavení: 2 K



DeltaSol BS Plus funguje jako standardní diferenční regulátor. Je-li dosaženo spínací teplotní diference (**DT O / DT1O / DT2O**), aktivuje se čerpadlo, které začne pracovat rychlostí (nMN=100%) po dobu 10 sekund, po uplynutí této doby přejde čerpadlo na otáčky odpovídající nastavení nMN. Po dosažení nastavené nominální hodnoty teplotní diference (**DT S / DT1S / DT2S / DT3S**) se rychlost čerpadla zvýší o 1 krok (10%). Zvyšování rychlosti čerpadla v závislosti na vzrůstající teplotě se provádí pomocí funkce (**RIS / RIS1 / RIS2 / RIS3**), kde nastavujeme hodnotu teplotní diference, po které se zvyšuje rychlost čerpadla po 10% až do maximálního výkonu (100%) čerpadla. V opačném případě, kdy dochází ke snižování teploty na kolektoru, omezuje regulátor stejným způsobem rychlost čerpadla. Pokud teplota klesne pod hodnotu nastavenou na parametru **DT F / DT1F / DT2F**, regulátor vypne připojené čerpadlo.

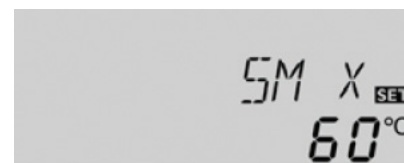
### 5.3.2 Maximální teplota zásobníku

#### S MX / S1MX / S2MX:

Maximální teplota zásobníku

Rozsah nastavení: 2-95 °C

Tovární nastavení: 60 °C



Je-li překročena nastavená maximální teplota, je další ohřev zásobníku zastaven a nedojde tak k jeho přehřátí a poškození. Při překročení maximální teploty zásobníku se na displeji zobrazí ☀.

**Upozornění:** Regulátor je vybaven funkcí bezpečnostního vypnutí zásobníku, která při dosažení 95 °C vypne jeho další ohřev.

**5.3.3 Regulace oběhového čerpadla v dohřívacím okruhu pomocí  $\Delta T$**  - toto nastavení je k dispozici pro zapojení solárního systému Arr2 a Arr8 (dohřev stávajícího zásobníku a dohřev kotlem na pevná paliva)

#### Omezení maximální teploty MX30 / MX3F:

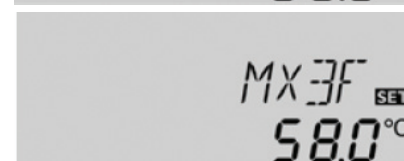
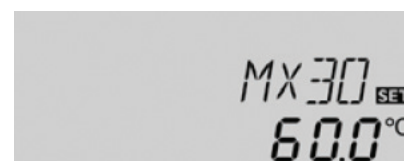
Omezení maximální teploty

Rozsah nastavení: 0,0-95,0 °C

Tovární nastavení:

MX30 60,0 °C

MX3F 58,0 °C



#### Zapojení schéma Arr2

Předpoklad: teplota na čidle TSTU zásobníku musí být vyšší než na čidle stávajícího zásobníku TST2.

V případě dosažení nastavené teploty MX30 na čidle stávajícího zásobníku

TSTU se oběhové čerpadlo v dohřívacím okruhu vypne. Naopak při poklesu teploty na čidle stávajícího zásobníku TSTU na hodnotu MX3F se oběhové čerpadlo v dohřívacím okruhu sepne.

#### Zapojení schéma Arr8

Předpoklad: teplota na čidle TSFB musí být vyšší než na horním čidle zásobníku TSTU.

V případě dosažení nastavené teploty MX30 na horním čidle v zásobníku TST2 se oběhové čerpadlo v dohřívacím okruhu vypne. Naopak při poklesu teploty na horním čidle zásobníku TST2 na hodnotu MX3F se oběhové čerpadlo v dohřívacím okruhu sepne.

#### Omezení minimální teploty MN30 / MN3F:

Omezení minimální teploty

Rozsah nastavení: 0,0-90,0 °C

Tovární nastavení:

Arr=2

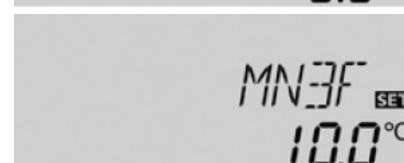
MN30 5,0 °C

MN3F 10,0 °C

Arr=8

MN30 60,0 °C

MN3F 65,0 °C



#### Zapojení schéma Arr2

Předpoklad: teplota na čidle TSTU zásobníku musí být vyšší než na čidle stávajícího zásobníku TST2.

V případě dosažení nastavené teploty MN30 na čidle stávajícího zásobníku TSTU se oběhové čerpadlo v dohřívacím okruhu vypne. Naopak při poklesu teploty na čidle stávajícího zásobníku TSTU na hodnotu MN3F se oběhové čerpadlo v dohřívacím okruhu sepne.

#### Zapojení schéma Arr8

Předpoklad: teplota na čidle TSFB musí být vyšší než na horním čidle zásobníku TSTU.

V případě dosažení nastavené teploty MN30 na horním čidle v zásobníku TST2 se oběhové čerpadlo v dohřívacím okruhu vypne. Naopak při poklesu teploty na horním čidle zásobníku TST2 na hodnotu MN3F se oběhové čerpadlo v dohřívacím okruhu sepne.

Podobně jsou nastaveny spínací a vypínací teplotní diference **DT30** a **DT3F** pro omezení maximální a minimální teploty.

### 5.3.4 Omezení teploty kolektoru

#### EM / EM1 / EM2:

Omezení teploty kolektoru

Rozsah nastavení: 110-200

Tovární nastavení: 140 °C



Při překročení nastavené kritické teploty kolektoru (**EM / EM1 / EM2**) se vypne solární čerpadlo (R1/R2), aby nedošlo k poškození solárních komponent přehřátím (Nouzové vypnutí kolektoru). Mezní hodnota je z továrny nastavena na 140 °C, ale lze ji změnit v rozsahu 110-200 °C. Po překročení hodnoty bliká na displeji  $\triangle$ . Signalizace symbolu nouzového vypnutí kolektoru z displeje zmizí po snížení teploty na výstupu z kolektoru o 10 K, než je nastavená hodnota EM / EM1 / EM2, poté se spouští solární čerpadlo.

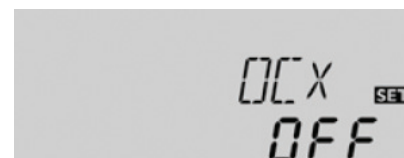
### 5.3.5 Chlazení systému

#### OCX / OCX1 / OCX2:

Volitelné chlazení systému

Nastavení OFF-ON

Tovární nastavení OFF



#### CMX / CMX1 / CMX2:

Maximální teplota kolektoru

Rozsah nastavení: 100-190 °C

Tovární nastavení: 120 °C



Je-li dosaženo maximální teploty zásobníku, solární systém se vypne. Pokud poté teplota kolektoru stoupne na nastavenou max. teplotu kolektoru (**CMX / CMX1 / CMX2**), zůstane solární čerpadlo v chodu, dokud teplota neklesne o 5 K pod tuto hodnotu. Teplota v zásobníku může i pak růst (podřízená maximální teplota zásobníku), ale jen do 95 °C (Nouzové vypnutí zásobníku). Pokud teplota v zásobníku překročí max. teplotu zásobníku (**S MX / S1MX / S2MX**) a teplota kolektoru je nejméně o 5 K nižší než teplota v zásobníku, solární systém zůstává v chodu, dokud se zásobník pomocí kolektorů a trubek nevychladí pod nastavenou max. teplotu (**S MX / S1MX / S2MX**) pouze při aktivní funkci **OREC**.

Při aktivním chlazení systému bliká na displeji  $\star$ . Díky funkci chlazení může systém zůstat déle v provozu za horkých letních dnů a navíc se sníží tepelné zatížení kolektoru a teplotosné kapaliny.

### 5.3.6 Volitelné omezení minimální teploty kolektoru

#### OCN / OCN 1 / OCN 2:

Omezení minimální teploty kolektoru

Rozsah nastavení OFF-ON

Tovární nastavení OFF



#### CMN / CMN1 / CMN2:

Minimální teplota kolektoru

Rozsah nastavení: +10 - +90 °C

Tovární nastavení: 10 °C



Minimální teplota kolektoru je minimální spínací teplota, která musí být překročena, aby se rozeběhlo solární čerpadlo (R1/R2). Nastavení minimální teploty zabrání častému spínání solárního čerpadla (nebo oběhového čerpadla kotle na pevná paliva) při nízké teplotě kolektoru. Klesne-li teplota pod minimální nastavenou, na displeji se zobrazí blikající  $\star$ .

### 5.3.7 Volitelná protizámrazová funkce

#### OCF / OCF1 / OCF2:

Protizámrazová funkce

Rozsah nastavení OFF-ON

Tovární nastavení OFF



#### CFR / CFR1 / CFR2:

Protizámrazová teplota

Rozsah nastavení: -10 - +10 °C

Tovární nastavení: 4,0 °C



Protizámrazová funkce aktivuje napájecí okruh mezi kolektorem a zásobníkem v případě, že teplota klesne pod nastavenou hodnotu, aby teplotná kapalina nezamrzla nebo nezhoustla. Pokud teplota překročí o 1 °C nastavenou hodnotu, okruh se vypne.

**Pozn:** Jelikož je v zásobníku pro tuto funkci k dispozici jen omezené množství tepla, měla by se tato funkce používat pouze v oblastech bez tuhých mrazů.

### 5.3.8 Měření množství dodaného tepla

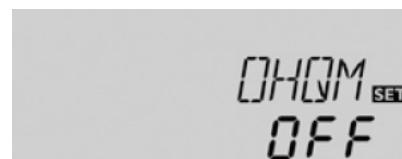
#### OHQM:

Měření množství dodaného tepla

Rozsah nastavení: OFF, ON

Tovární nastavení: OFF

U schémat Arr 1, 3, 4 a 5 může regulátor měřit dodané teplo ze solárního systému. Měření tepla se provádí jako odhad s pomocí rozdílu mezi teplotou topné a vratné větve a nastaveného průtoku. Musí být přiřazeno potřebné čidlo nebo se přiřadí čidlo již použité, jehož původní funkce zůstane zachována. Měření tepla se provádí aktivací funkce **OHQM**.



#### FMAX:

Průtok v l/min.

Rozsah nastavení: 0-20l/min v krocích po 0,1

Tovární nastavení: 6,0

Zde nastavte údaj odečtený z průtokoměru v l/min.

Hodnotu průtoku odečtenou na průtokoměru (l/min.) je třeba nastavit na parametru **FMAX**. Typ nemrznoucí kapaliny a její koncentrace se zobrazují na parametrech **MEDT** a **MED%**.



#### MEDT:

Typ nemrznoucí kapaliny

Rozsah nastavení: 0,1,2,3

Tovární nastavení: 1

0: voda

1: propylénglykol

2: etylénglykol

3: Tyfocor® LS/G-LS



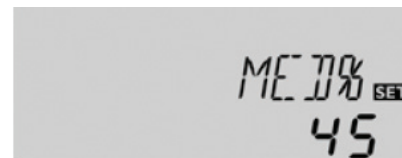
#### MED%:

Koncentrace nemrznoucí směsi.

Rozsah nastavení: 20 - 70

Tovární nastavení: 45

Při nastavení MEDT na 0 nebo 3 je tento parametr skrytý.



#### kWh/MWh: Množství dodaného tepla v kWh / MWh

Množství dodaného tepla se měří pomocí objemového průtoku, teploty čidla S1 (na výstupu z kolektoru) a teploty čidla T- (zpátečka do kolektoru).

U parametru **kWh** se zobrazuje množství tepla v kWh, u parametru **MWh** pak v celých MWh. Součet obou parametrů představuje celkový tepelný výkon.



Načtené množství lze vynulovat. Jakmile je zvolen parametr množství tepla, na displeji se rozsvítí SET. Podržením tlačítka SET (3) po dobu asi 2 sec. se vyvolá nulovací režim počítadla. Symbol SET bliká a počítadlo se vynuluje.

K dokončení nulování je třeba ještě jednou stisknout SET pro potvrzení. Pokud není tlačítko SET stisknuto po dobu asi 5 sec., nulování se přerušuje. Regulátor se pak vrátí do normálního režimu zobrazení.



### 5.3.9 Střídavý ohřev zásobníků

Příslušné nastavení hodnot:

priorita [PRIO]

doba přestávky v nahřívání [tSP]

doba nahřívání [tRUN]

**Priorita:**

**Tovární nastavení**

1 (Arr 5,6)      2 (Arr 4)

2 min.

15 min.

**Rozsah nastavení**

0-2

1-30 min.

1-30 min.

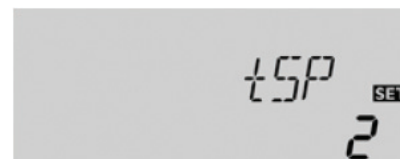
#### Logika priority regulátoru DeltaSol® BS Plus:

Výše uvedené možnosti a parametry mají smysl pouze u zapojení s více zásobníky (Arr=4, 5, 6). Pokud je nastavena **priorita 0**, jsou (při Arr 4, 5) zásobníky, které vykazují rozdíl teploty oproti kolektoru, ohřívány v číselném pořadí (zásobník 1, pak zásobník 2). Obecně se vždy ohřívá jen jeden zásobník. U zapojení Arr= 6 je též možný paralelní ohřev.



#### Doba přestávky v nahřívání / doba nahřívání / zvýšení teploty kolektoru

Regulátor kontroluje zásobníky, jestli je možno je dohřát (spínací difference). Pokud nelze dohřát prioritní zásobník, je zvolen další o nižší prioritě. Lze-li ten dohřát, provádí se to tzv. střídavým ohřevem po dobu **tRUN**. Po uplynutí doby nahřívání se ohřev zastaví a regulátor zkontroluje zvýšení teploty v kolektoru. Pokud se zvýšila o nastavenou teplotu zvýšení ( $\Delta t_{-Col}$  2 K, hodnota napevno zadaná v programu), již uplynulá doba přestávky se vynuluje a přestávka se začne měřit znovu od začátku. Není-li splněna spínací podmínka u prioritního zásobníku, pokračuje se v ohřevu zásobníku s nižší prioritou. Pokud prioritní zásobník dosáhne max. teploty, střídavý ohřev se neprovede.



### 5.3.10 OREC

*Funkce zpětného chlazení*

*Rozsah nastavení OFF-ON*

*Tovární nastavení OFF*



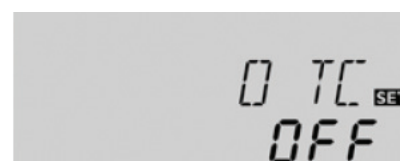
Je-li dosažena nastavená max. teplota zásobníku (**S MX / S1MX / S2MX**), solární čerpadlo zůstane v chodu, aby se zabránilo přehřátí kolektoru. Teplota v zásobníku může dále stoupat, ale jen do 95 °C (nouzové vypnutí kolektoru). Večer pak solární systém běží dále, dokud se zásobník pomocí kolektoru a trubek nevychladí na nastavenou max. teplotu.

### 5.3.11 OTC

*Speciální funkce trubcového kolektoru*

*Rozsah nastavení OFF-ON*

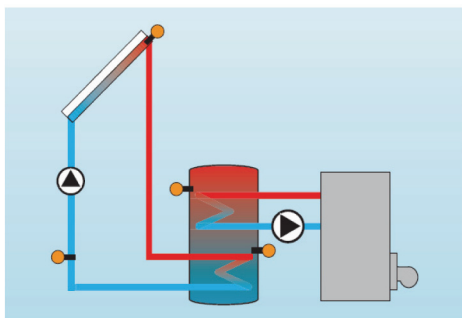
*Tovární nastavení OFF*



Pokud regulátor naměří teplotu kolektoru zvýšenou o 2 K oproti poslední uložené hodnotě, solární čerpadlo se spustí na 100% na dobu asi 30 s. Po doběhu čerpadla se aktuální teplota kolektoru uloží jako nová referenční hodnota. Pokud tato naměřená teplota (nová referenční hodnota) je opět překročena o 2 K, solární čerpadlo se opět spustí na 30 s. Pokud je spínací difference mezi kolektorem a zásobníkem během chodu solárního čerpadla nebo klidového stavu systému opět překročena, regulátor automaticky přepne na ohřev zásobníku. Pokud během stavu klidu klesne teplota kolektoru o 2 K, přepočítá se spínací hodnota pro speciální funkci trubcového kolektoru.

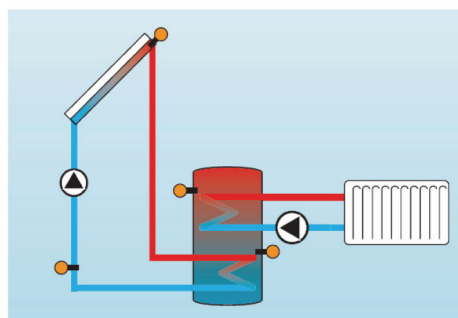
### 5.3.12 Funkce termostatu (Arr=3)

dohřev




**AH O:** Spínací teplota termostatu  
Rozsah nastavení: 0,0-95,0 °C  
Tovární nastavení: 40,0 °C

použití přebytečné energie



**AH F:** Vypínací teplota termostatu  
Rozsah nastavení: 0,0-95,0 °C  
Tovární nastavení: 45,0 °C

Funkce termostatu je nezávislá na solárním provozu a může být např. použita k využití přebytečné energie nebo k dohřevu. Je-li sepnuto relé R2, na displeji se zobrazí .

• **AH O < AH F**

Funkce termostatu se používá k dohřevu. Relé R2 je zapnuto, pokud teplota čidla S3 je nižší než hodnota **AH O**. Vypne se nad hodnotou **AH F**. (např. při továrním nastavení se dohřívání zásobníku zapne při 40 °C a vypne při 45 °C)

• **AH O > AH F**

Funkce termostatu se používá k využití přebytečné energie do druhého spotřebiče tepla. Relé R2 je zapnuto, pokud teplota čidla S3 je vyšší než hodnota **AH O**. Vypne se pod hodnotou **AH F**.



**t1 E t2 E, t3 E**  
Spínací čas termostatu  
Rozsah nastavení: 00:00 - 23:45  
Tovární nastavení: 00:00



**t1 A t2 A, t3 A**  
Vypínací čas termostatu  
Rozsah nastavení: 00:00 - 23:45  
Tovární nastavení: 00:00

Ve funkci termostatu je možné použít 3 nezávisle nastavitelné časové úseky t1 až t3.

Pokud má být funkce aktivována např. v časovém úseku od 06:00 do 09:00, pak nastavte **t1E** na 06:00 a **t1A** na 09:00. Tovární nastavení je takové, že funkce termostatu je časově stále zapnuta.

Pokud jsou všechny časové úseky ukončeny v 00:00, pak je funkce termostatu stále zapnuta (tovární nastavení).



### 5.3.13 Řízení rychlosti čerpadla nMN, n1MN, n2MN

Řízení rychlosti čerpadla

Rozsah nastavení: 30-100%

Tovární nastavení: 30

Pomocí parametrů nMN, n1MN a n2MN se specifikuje relativní minimální rychlost čerpadel připojených na výstupy R1 a R2.



#### Pozor:

Při použití spotřebičů (např. ventilů), které nemají rychlost řízenou čerpadlem, musí být hodnota vždy nastavena 100%, aby se tak deaktivovalo řízení rychlosti čerpadla.

### 5.3.14 Provozní režim HAND / HND1 / HND2

Provozní režim

Rozsah nastavení: OFF, AUTO, ON

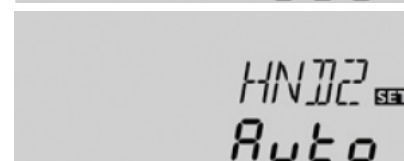
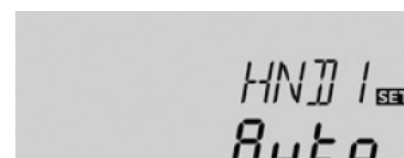
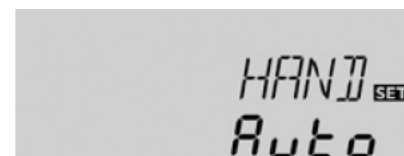
Tovární nastavení: AUTO

Kvůli provedení servisních nebo kontrolních prací lze manuálně nastavit provozní režim regulátoru. K tomu je třeba navolit hodnotu MM, která umožní následující nastavení:

#### • HND1 / HND2

Provozní režim

OFF	relé vypnuto ⚠ bliká + 🖐
AUTO	relé v automatickém provozu
ON	relé zapnuto ⚠ bliká + 🖐



### 5.3.15 LANG: Jazyk

Nastavení jazyka

Rozsah nastavení: dE, En

Tovární nastavení: dE

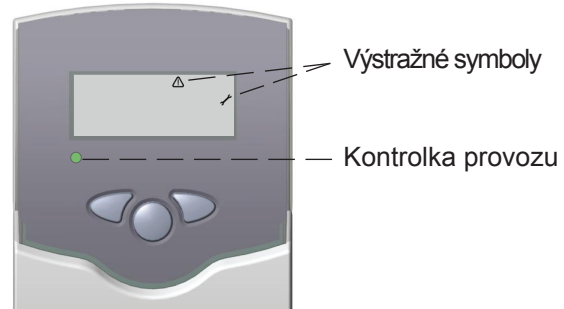
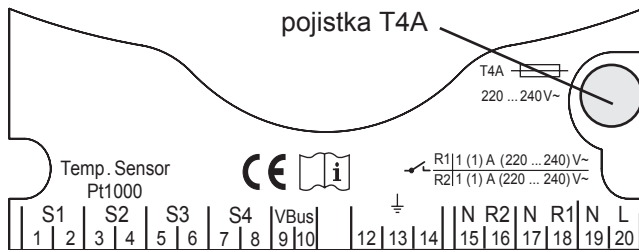
Jazyk menu lze zvolit touto hodnotou:

dE: německy

En: anglicky



## 6. Diagnostika závad



Kontrolka provozu bliká červeně. Na displeji se objeví symboly  $\Delta$  a  $\text{✂}$ .

Porucha čidla. Místo parametru příslušného čidla se na displeji objeví indikátor poruchy.

888.8

- 88.8

Přerušeni vedení. Zkontrolujte vedení.

Zkrat obvodu. Zkontrolujte vedení.

Nefungující teplotní čidla Pt1000 lze zkontrolovat pomocí ohmmetru. Hodnoty odporů odpovídající různým teplotám jsou pro tento účel uvedeny v následující tabulce:

°C	$\Omega$	°C	$\Omega$
-10	961	55	1213
-5	980	60	1232
0	1000	65	1252
5	1019	70	1271
10	1039	75	1290
15	1058	80	1309
20	1078	85	1328
25	1097	90	1347
30	1117	95	1366
35	1136	100	1385
40	1155	105	1404
45	1175	110	1423
50	1194	115	1442

Hodnoty odporu teplotních čidel Pt1000

Kontrolka provozu nesvítí.

Kontrolka provozu pod displejem nesvítí. Zkontrolujte napájení regulátoru.

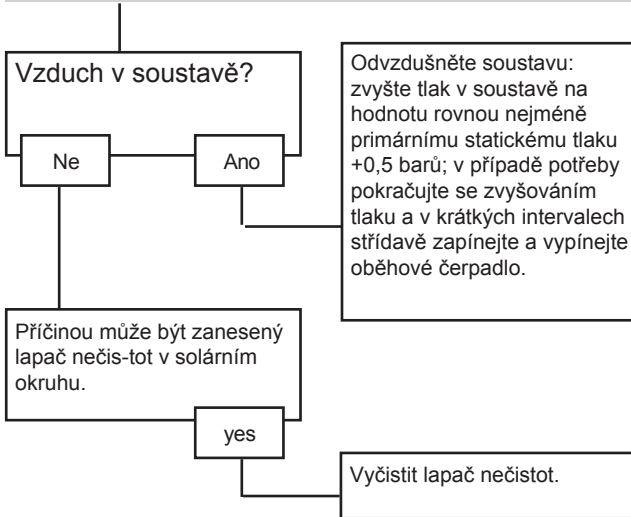
Ne

o.k.

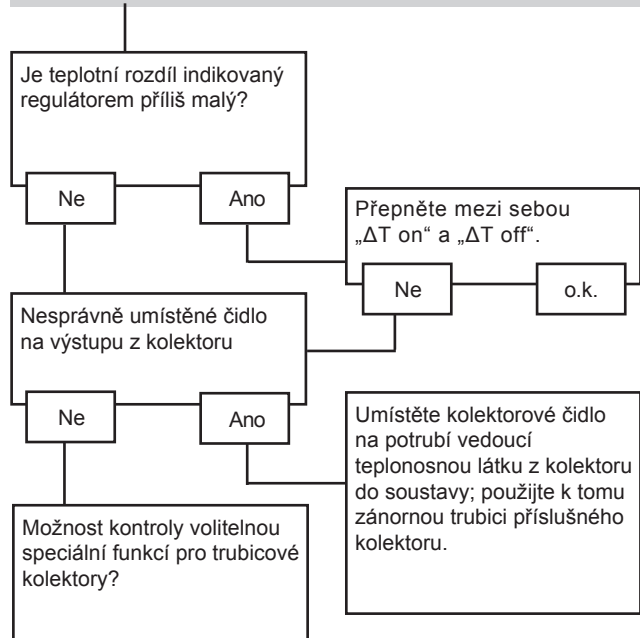
Pojistka regulátoru je prasklá. Pojistku lze vyměnit po sejmutí předního krytu (náhradní pojistka je umístěna v sáčku s příslušenstvím)

## 6.1 Jiné možné poruchy

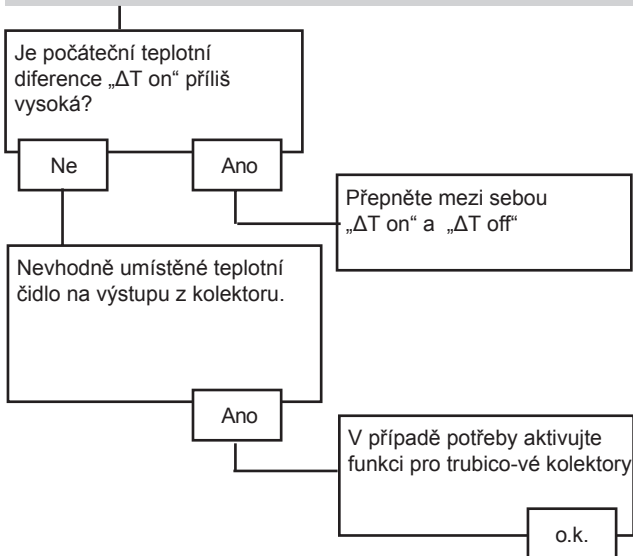
Čerpadlo pracuje, ale nedochází k přenosu tepla z kolektoru do zásobníku, potrubí teplé vody i zpátečky mají stejnou teplotu. Potrubní systém je nejspíš zavzdušněn.



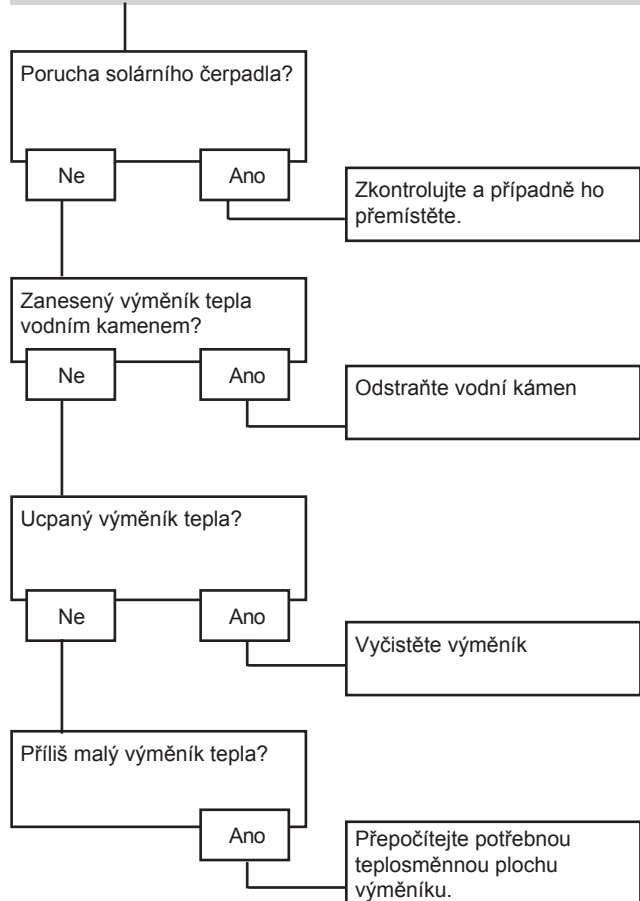
Čerpadlo v krátkých časových intervalech spíná a vypíná.



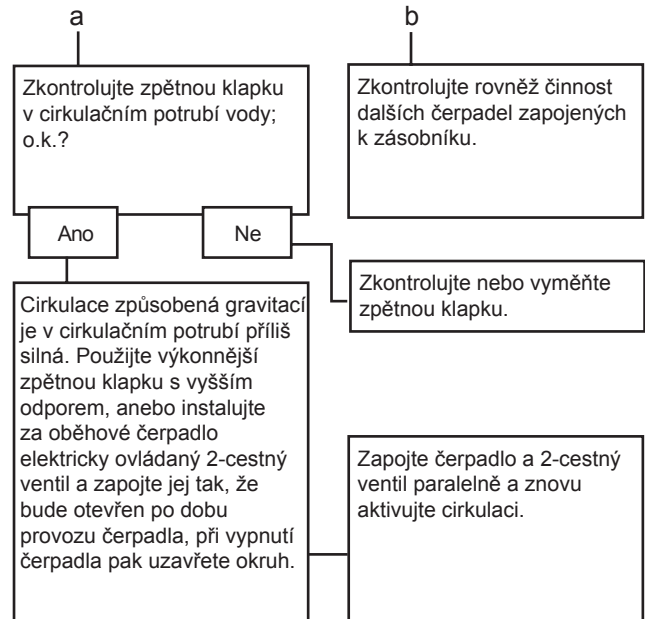
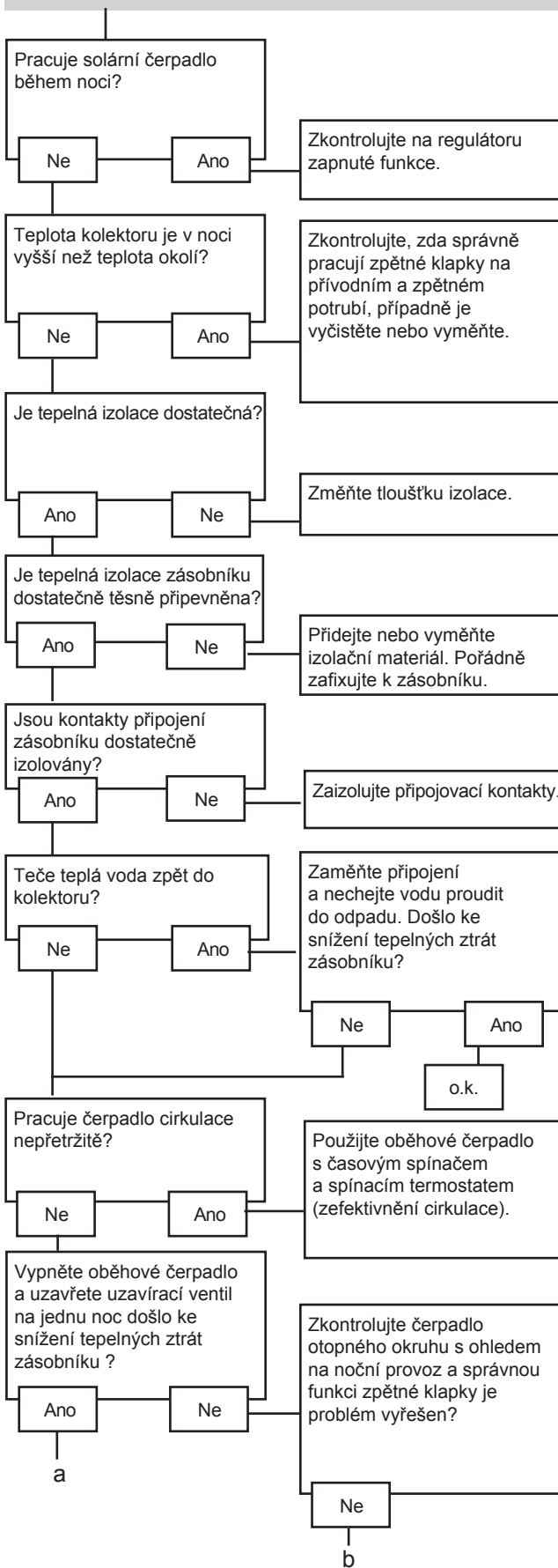
Čerpadlo se rozeběhne pozdě a příliš brzy se zastaví



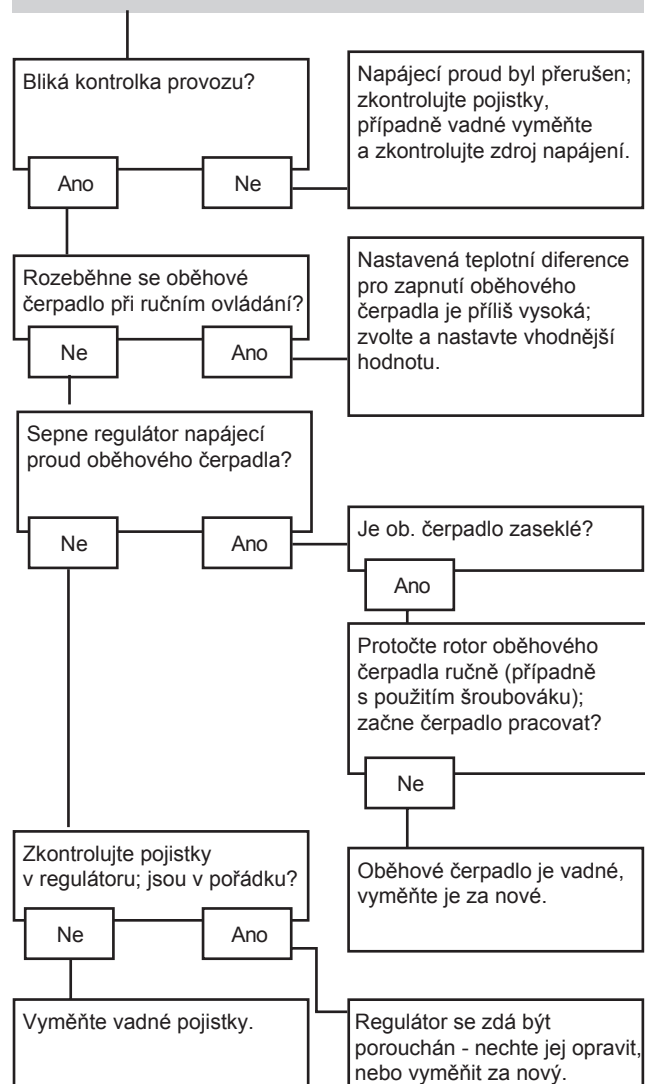
Teplotní diference mezi zásobníkem a kolektorem se extrémně zvýší za provozu, kolektorový okruh není schopen přenášet teplo.



## Během noci dochází k vychlazování zásobníku



## Čerpadlo solárního okruhu nepracuje, i když je teplota kolektoru očividně vyšší než teplota v zásobníku.



## 7. Přídavná zařízení

DeltaSol® BS Plus je vybaven rozhraním sběrnice RESOL VBus, které slouží pro datovou komunikaci mezi regulátorem a RESOL VBus moduly nebo mezi regulátorem a PC. Připojení je realizováno pomocí dvou vodičků bez ohledu na polaritu.

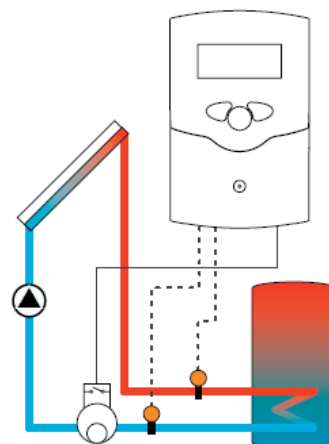
### Připojení externích modulů

K datové sběrnici lze připojit jeden nebo více RESOL VBus modulů:

- RESOL WMZ-M1 modul kalorimetru
- RESOL GA 3 velké displeje
- RESOL DL 2 ukládání dat (Datalogger)
- RESOL DFA 2 dálkové zobrazení dat

### RESOL WMZ-M1

Kalorimetr se do systému aplikuje pro přesné určení hodnoty dodaného množství tepla díky připojení dvou senzorů teploty a průtokoměru. Zapojení je zachyceno na obrázku vpravo. Univerzální modul kalorimetru pro solární a topné systémy zobrazuje na grafickém displeji teplotu otopné vody a zpátečky, množství tepla, průtok a stav senzoru v případě poruchy. Kalorimetr se ve většině případů používá v rozsáhlých solárních a topných systémech, kdy je potřeba mít přehled, kolik tepla bylo dodáno do určitého spotřebiče, většinou se aplikuje se zapojeným Dataloggerem, který ukládá získaná data. Schéma zapojení kaskádového zapojení je na obrázku níže.



### RESOL GA 3

Moduly velkého displeje se aplikují k přehledné vizualizaci dodaného tepla, teplot na kolektoru a v zásobníku.

### RESOL DL 2

Datalogger umožňuje získávat a ukládat velké množství dat z regulátoru. Pro jednoduchou orientaci v získaných datech má DTL2 integrované webové rozhraní. Přenos uložených údajů z vnitřní paměti DL2 do počítače se může provést 3 způsoby:

- pomocí SD karty
- přímé připojení dataloggeru k počítači
- připojení routeru v případě vzdáleného přístupu

### RESOL DFA 2

Tento externí modul umožňuje zobrazení dat z regulátoru do vzdálenosti 50 m od instalace DeltaSol BS Plus. Přepínáním na jednořádkovém displeji DFA 2 se zobrazují tyto hodnoty získané z regulátoru: teploty ze 4 senzorů, provozní doba solárního systému, stav nabíjení spotřebiče a případné poruchy na regulátoru. Externí modul zvyšuje komfort solárního systému.

### Připojení k PC

Přenos dat do osobního počítače se může uskutečnit dvěma způsoby pomocí:

- přepojovacího adaptéru VBus®/LAN
- přepojovacího adaptéru VBus®/USB

### VBus®/LAN

Modul zprostředkovává přímé připojení regulátoru do PC nebo do routeru, tím lze získávat data z regulátoru prostřednictvím místní počítačové sítě.

### VBus®/USB

Tento modul umožňuje přímé spojení regulátoru a osobního počítače přes USB rozhraní.

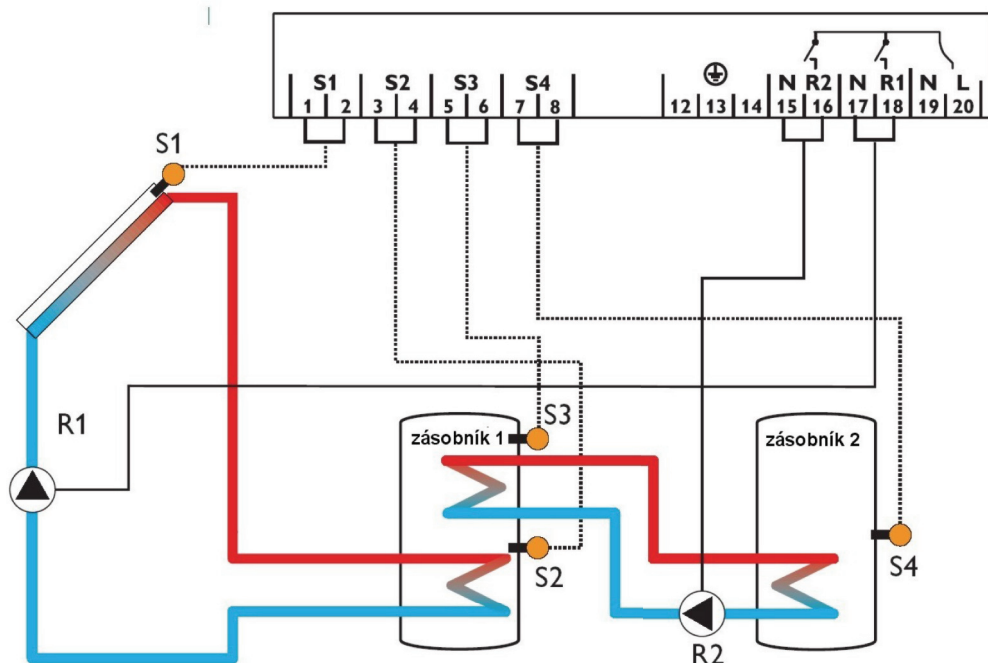
Oba způsoby připojení zahrnují vyhodnocovací nástroj RSC (RESOL Service Center Software), kterým lze parametry regulátoru měnit a naměřené hodnoty odečítat, zpracovávat a vizualizovat. Program umožňuje pohodlnou kontrolu funkcí.

## 8. Doporučené nastavení regulátoru

Doporučené nastavení jednotlivých parametrů regulace u nejběžněji zapojovaných solárních okruhů (Arr2, Arr5 a Arr9) od firmy Regulus.

### 8.1 Nastavení solárního okruhu Arr2

Solární systém se sekundární výměnou tepla do dalšího zásobníku s 1 zásobníkem (zás. 2 je nezávislý na přímém solárním ohřevu), s 2 oběhovými čerpadly a 4 teplotními čidly



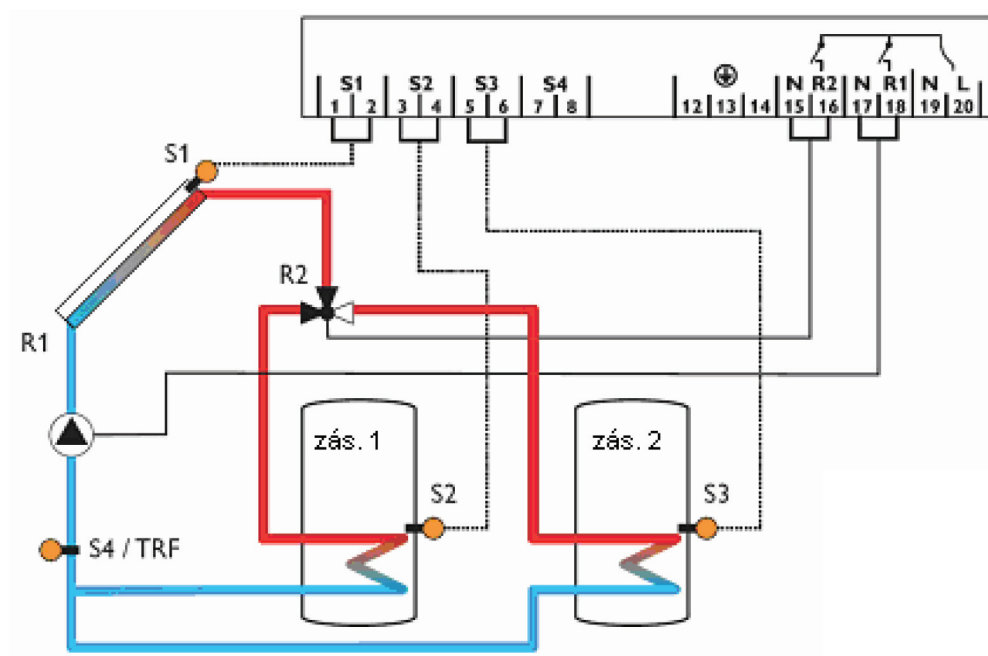
Symbol	Specifikace
S1 / COL	Čidlo kolektoru
S2 / TST1	Spodní čidlo zásobníku
S3 / TSTU	Horní čidlo zásobníku
S4 / TST2	Čidlo zásobníku 2
R1	Solární čerpadlo
R2	Čerpadlo dohřevu

**Příklad zapojení:** ploché kolektory, délka rozvodů 5 - 6 m

DT 0	6	OREC	OFF	n1MN	30
DT F	4	O TC	OFF	n2MN	30
DT S	10	DT3O	6	HND1	auto
RIS	2	DT3F	4	HND2	auto
S MX	60	DT3S	10	LANG	Eng
EM	140	RIS3	2	PROG	--
<b>OCX</b>	<b>ON</b>	MX3O	6	VERS	--
CMX	120	MX3F	58		
OCN	OFF	MN30	5		
OCF	OFF	MN3F	10		

## 8.2 Nastavení solárního okruhu Arr5

Zapojení 2-zásobníkového solárního systému s ventilovou logikou. V okruhu jsou 2 zásobníky, 1 solární čerpadlo, 3 čidla a 1 3-cestný ventil. Pro vyvážení tepelného výkonu lze případně použít čidlo S4/TRF.



Symbol	Specifikace
S1 / COL	Čidlo kolektoru
S2 / TST1	Čidlo zásobníku 1
S3 / TST2	Čidlo zásobníku 2
S4 / TRF	Čidlo na měření množství dodaného tepla (volitelné)
R1	Solární čerpadlo
R2	3cestný ventil

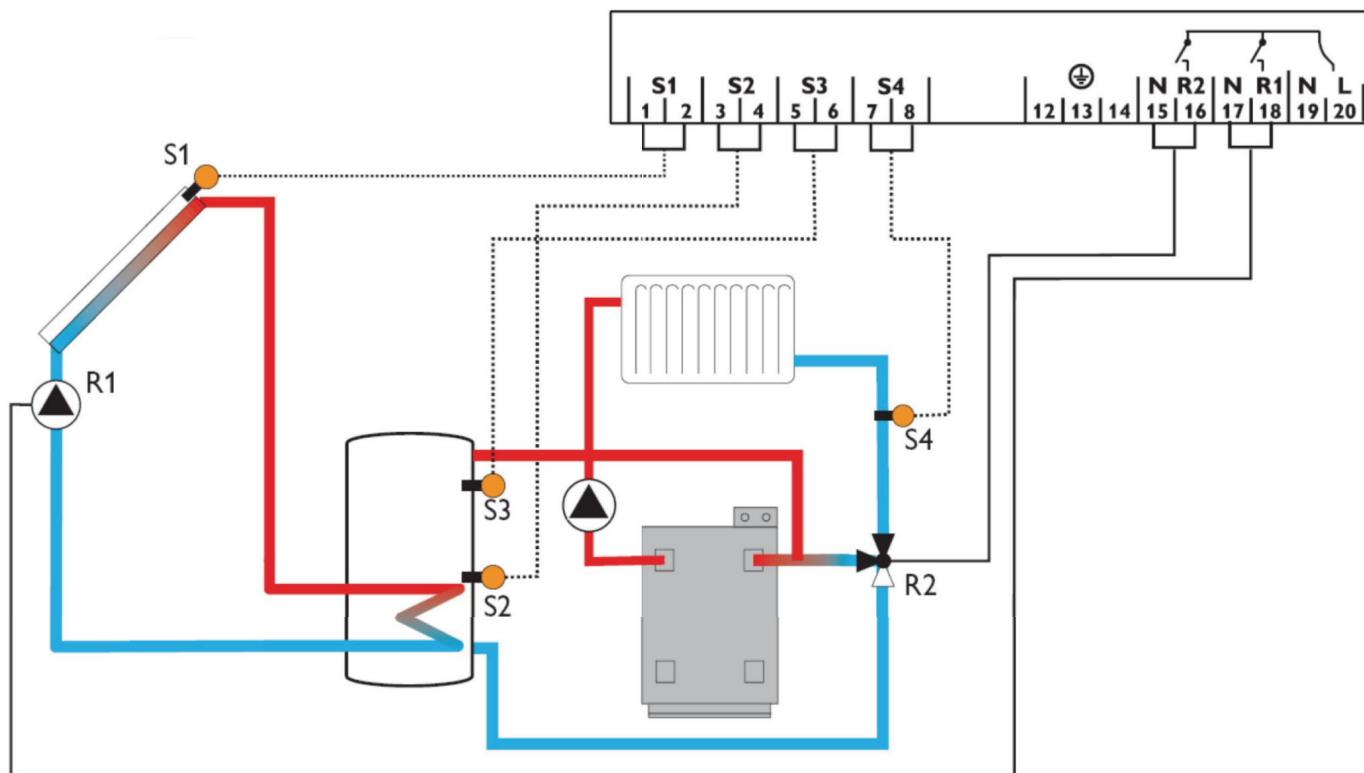
**Příklad zapojení:** ploché kolektory, délka rozvodů 5 - 6 m

DT 10	6	<b>OCX</b>	<b>ON</b>	MEDT	1
DT 1F	4	CMX	120	MED%	45
DT 1S	10	OCN	OFF	nMN	30
RIS 1	2	OCF	OFF	HND1	auto
S 1MX	60	PRI0	1	HND2	auto
DT 20	6	tSP	2	LANG	Eng
DT 2F	4	tRUN	15	PROG	--
DT 2S	10	OREC	OFF	VERS	--
RIS 2	2	O TC	OFF		
S 2MX	60	<b>OHQM</b>	<b>ON</b>		
EM	140	FMAX	6		



### 8.3 Nastavení solárního okruhu Arr9

Solární systém s vytápěním a vratnou cirkulací do zásobníku. V okruhu se nachází 1 zásobník, 1 solární čerpadlo, 1 čerpadlo pro otopný okruh, 1 3-cestný ventil a 4 teplotní čidla.



Symbol	Specifikace
S1 / COL	Čidlo kolektoru
S2 / TSTL	Spodní čidlo zásobníku
S3 / TSTU	Horní čidlo zásobníku
S4 / TRET	Čidlo zpátečky topného okruhu
R1	Solární čerpadlo
R2	3cestný ventil

**Příklad zapojení:** ploché kolektory, délka rozvodů 5 - 6 m

DT 0	6	CMX	120	nMN	30
DT F	4	OCN	OFF	HND1	auto
DT S	10	OCF	OFF	HND2	auto
RIS	2	OREC	OFF	LANG	Eng
S MX	60	O TC	OFF	PROG	--
EM	140	DT30	6	VERS	--
<b>OCX</b>	<b>ON</b>	DT3F	4		

