

RESOL DeltaSol[®] BS

Inštalácia
Zapojenie
Prevádzka
Odstraňovanie problémov
Príklady



Ďakujeme, že ste si zakúpili tento výrobok firmy RESOL.
Prečítajte si pozorne tento manuál, aby ste dosiahli čo najlepší výkon tejto jednotky.

Bezpečnostné odporúčanie

Prosím venujte pozornosť nasledujúcemu bezpečnostnému odporúčaniu aby ste sa vyhli nebezpečenstvu a poraneniu osôb alebo poškodeniu majetku.

Náležitité použitie

Tento výrobok sa má použiť v solárnych tepelných systémoch v súlade s technickými údajmi špecifikovanými v týchto pokynoch (pozrite str. 3).

Nesprávne použitie je dôvodom neuznania všetkých reklamácií.

Pokyny:

je potrebné venovať pozornosť:

- platným miestnym nariadeniam
- zákonným nariadeniam pre prevenciu proti priemyselným nehodám
- zákonom o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci z roku 1974
- časti P stavebných nariadení z roku 2005
- BS7671 požiadavky na elektrické zariadenia a príslušné bezpečnostné nariadenia noriem DIN, EN, DVGW, TRGI, TRF a VDE.

Tieto pokyny sú určené výhradne pre autorizovaný personál.

- Inštalácia a údržba by mali byť vykonávané iba kvalifikovanými elektrikármi
- Prvotná inštalácia by mala byť vykonaná menovaným kvalifikovaným personálom

Predmet zmeny bez predchádzajúceho upozornenia. S vylúčením chýb.

Obsah**Bezpečnostné pokyny**

2

Technické údaje a prehľad funkcií

3

1. Inštalácia

5

1.1 Montáž

5

1.2 Elektrické zapojenie

5

1.2.1 Štandardný solárny systém

6

1.2.2 Solárny systém a doohrev

6

2. Prevádzka a funkcie

7

2.1 Ovládacie tlačidlá

7

2.2 Displej monitorovania systému

7

2.2.1 Zobrazenie kanálov

7

2.2.2 Lišta nástrojov

7

2.2.3 Displej aktívneho systému

8

2.3 Blikajúce kódy

8

2.3.1 Blikajúce kódy obrazovky systému

8

2.3.2 Blikajúce kódy LED

8

3. Uvedenie do prevádzky

9

4. Riadiace parametre a indikačné kanály

10

4.1 Prehľad

10

4.1.1-6 Indikačné kanály

11

4.1.7-19 Kanály pre nastavenie

12

5. Vyhľadávanie a odstraňovanie porúch

17

5.1. Rôzne

18

6. Príslušenstvo

20

Vydanie

20

Vyhlasenie o zhode

My, RESOL Elektronische Regelungen GmbH, D-45527 Hattingen, vyhlasujeme na našu vlastnú zodpovednosť, že náš výrobok Delta Sol BS je v zhode s nasledujúcimi normami:

EN 55 014-1

EN 60 730-1

Podľa nariadení horeuvedených smerníc je výrobok označený s



89/336/EWG

89/336/EWG

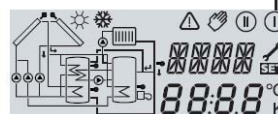
73/ 23/EWG

Hattingen, 07.07.2006

RESOL Elektronische Regelungen GmbH,

ppa. Gerald Neuse

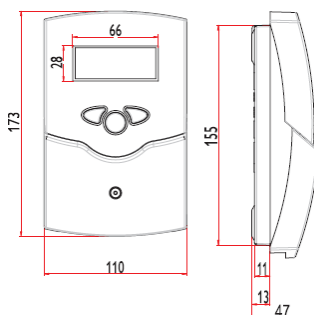
- displej monitorovania celého systému
- až 4 snímače teploty Pt1000
- meranie tepelného množstva
- riadenie funkcií
- komfortná prevádzka prostredníctvom jednoduchého ovládania
- voliteľné riadenie otáčok obehového čerpadla, počítadlo hodín solárnej prevádzky a termostatická funkcia



Predmet dodávky

- 1 x regulátor DeltaSol® BS
- 1 x sáčok s príslušenstvom
- 1 x náhradná poistka T4A
- 2 x montážna skrutka s hmoždinkou
- 4 x upevňovač káblov so skrutkami

Navyše je v plnej sade priložený:
1 x snímač FKP6
2 x snímač FRP6



DeltaSol BS je regulátor pre štandardné solárne tepelné systémy. Poskytuje jasný koncept prevádzky a je vybavený displejom monitorujúcim systém. Blikajúce symboly pre snímače, symboly a ventily zobrazujú teplotu tepelné rozdiely a aktívne ovládacie prvky. Regulátor DeltaSol BS je k dispozícii v 4 verziách.

Verzia regulátora

Verzia regulátora PG	Polovodičové relé	Štandardné relé	Počítadlo prevádzkových hodín	Riadenie rýchlosti čerpadla	Termostatická funkcia	Meranie tepelného množstva
66.30	0	1	áno	nie	nie	áno
67.30	1	0	áno	áno	nie	áno
68.30	0	2	áno	nie	áno	áno
69.30	1	1	áno	áno	áno	áno

Technické parametre

Puzdro:

plasty, PC-ABS a PMMA

Trieda ochrany: IP 20 / DIN 40050

Teplota okolia: 0 ... 40 C°

Rozmery: 172 x 110 x 46 mm

Montáž: na stenu, prípadne do montážnych rámečkov

Displej: systémová obrazovka pre zobrazení systému, 16-segmentový displej, 7-segmentový displej, 8 symbolov pre stav systému a prevádzková kontrolka

Ovládanie: pomocou 3 tlačidiel na prednej strane krytu

Funkcia: Regulátor diferenčnej teploty s možnosťou prídavných systémových funkcií. Ovládanie funkcií v súlade so smernicami BAW, počítadlo prevádzkových hodín solárneho čerpadla, špeciálna funkcia pre trubicové kolektory, regulácia rýchlosti čerpadla (PG 67.30 a PG 69.30), ako aj meranie tepelného množstva.

Vstupy: pre 4 snímače teploty Pt1000

Výstupy: v závislosti na verzii, vid' horeuvedený prehľad

Napájacie napätie: 210 ... 250 V AC

Prevádzkový režim:

Typ 1.b (verzia 66.30, 67.30)

Typ 1.y (verzia 68.30, 69.30)

Spinací kapacita relé:

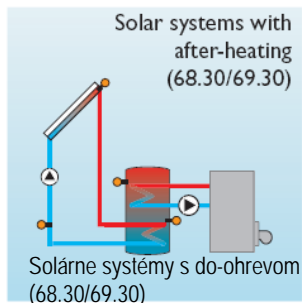
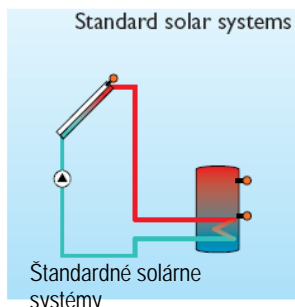
polovodičové relé:

1 (1) A (220 ... 240) V AC

elektromechanické relé:

2 (1) A (220 ... 240) V AC

Príklady DeltaSol BS



Detailné schémy zapojenia sú uvedené s kapitole 1

**Údaje pre objednanie****Verzia 66.30: 1 štandardné relé, počítadlo hodín prevádzky**

RESOL DeltaSol® BS / 1

RESOL DeltaSol® BS / 1 – úplná zostava

vrátane 3 x snímač teploty Pt1000 (1 x FKP6, 2 x FRP6)

Obj.č.

115 410 10

115 410 20

Verzia 67.30: 1 polovodičové relé, riadenie rýchlosti, počítadlo hodín prevádzky

RESOL DeltaSol® BS / 2

RESOL DeltaSol® BS / 2 – úplná zostava

vrátane 3 x snímač teploty Pt1000 (1 x FKP6, 2 x FRP6)

115 410 30

115 410 40

Verzia 68.30: 2 štandardné relé, termostatická funkcia, počítadlo hodín prevádzky

RESOL DeltaSol® BS / 3

RESOL DeltaSol® BS / 3 – úplná zostava

vrátane 3 x snímač teploty Pt1000 (1 x FKP6, 2 x FRP6)

115 410 60

115 410 70

Verzia 69.30: 1 štandardné relé, 1 štandardné relé, regulácia rýchlosti, počítadlo hodín prevádzky, termostatická funkcia

RESOL DeltaSol® BS / 4

RESOL DeltaSol® BS / 4 – úplná zostava

vrátane 3 x snímač teploty Pt1000 (1 x FKP6, 2 x FRP6)

115 410 80

115 410 90

**Príslušenstvo****Ochrana proti prepätiu**

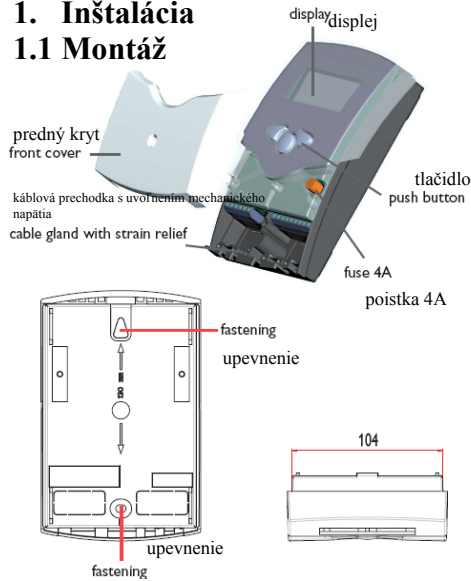
Odporúča sa pripojiť tento ochranný prvok RESOL SP1 ku všetkým kolektorovým snímačom aby sa zabránilo prepätiu (napr. účinkom blesku)

RESOL SP1**Č. položky**

180 110 10

1. Inštalácia

1.1 Montáž



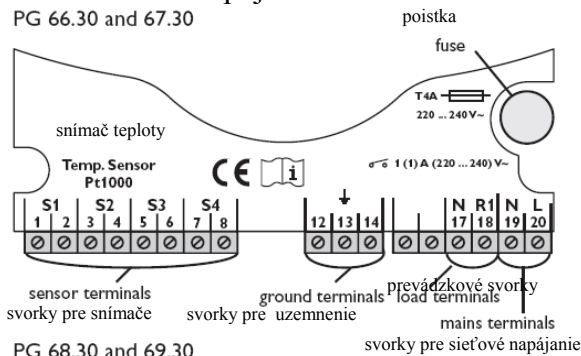
Výstraha!
Pred otvorením krytu vždy vypnite napájanie a odpojte regulátor od siete!

Jednotka musí byť umiestnená iba vo vnútri budovy v suchom prostredí. Nie je vhodná pre inštalácie v rizikových prostrediach a nemala by byť umiestnená ani v blízkosti elektromagnetických polí. Inštalácia kabeláže a napájacieho zdroja musí byť vykonávaná odborníkom s príslušnou kvalifikáciou a oprávnením.

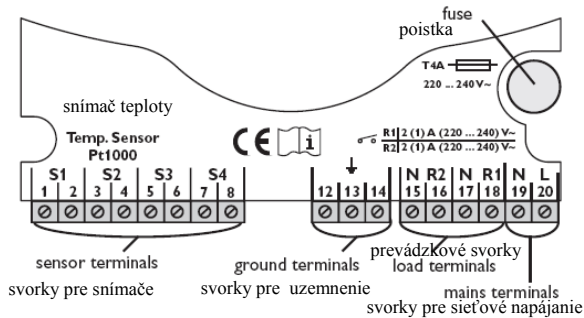
1. Vyšraubujte krížovú skrutku z krytu puzdra a odoberte kryt z puzdra.
2. Označte si horný závesný bod na stene, vyvrtajte otvor, upevnite priloženú hmoždinku zaskrutkujte skrutku tak aby vytáčala hlava
3. Zaveďte puzdro na namontovanú skrutku a označte na stene spodný upevňovací bod cez otvor v svorkovnicovej skrinke (stredu 130 mm). Vyvrtajte dieru a vložte spodnú hmoždinku.
4. Pripevnite puzdro na stenu so spodnou upevňovacou skrutkou a primerane utiahnite.

1.2 Elektrické zapojenie

PG 66.30 and 67.30



PG 68.30 and 69.30



Napájanie regulátora musí byť realizované prostredníctvom externého silového spínača (posledný krok!) a napájacie napätie musí byť 220 ... 240 VAC (50 ... 60 Hz). Elektrické káble musia byť pripevnené k puzdru pomocou dodaných prechodiek s uvoľnením mechanického napätia a príslušnými skrutkami. V závislosti na verzii sú regulátory vybavené buď 1 relé (PG 66.30 a PG 67.30) alebo 2 relé (PG 68.30 a PG 69.30) na ktoré môžu byť zapojené záťaže ako sú čerpadlá, ventily atď.:

Relé 1:

- 18 = vodič R1
- 17 = neutrálny vodič N

13 = uzemňovacia svorka ⊕

Relé 2 (PG 68.30 a 69.30)

16 = vodič R2

15 = neutrálny vodič N

14 = uzemňovacia svorka ⊕

Snímače teploty (S1 až S4) musia byť zapojené na nasledujúce svorky (bez ohľadu na polaritu)

1 / 2 = snímač 1 (tj. snímač kolektoru 1)

3 / 4 = snímač 2 (tj. snímač zásobníku 1)

5 / 6 = snímač 3 (tj. snímač teploty na vrchu zásobníka)

7 / 8 = snímač 4 (tj. snímač teploty na vratnej vetve)

Zapojenie silového napájania musí byť realizované prostredníctvom nasledujúcich svoriek:

19 = neutrálny vodič N

20 = fázový vodič L

12 = uzemňovacia svorka ⊕



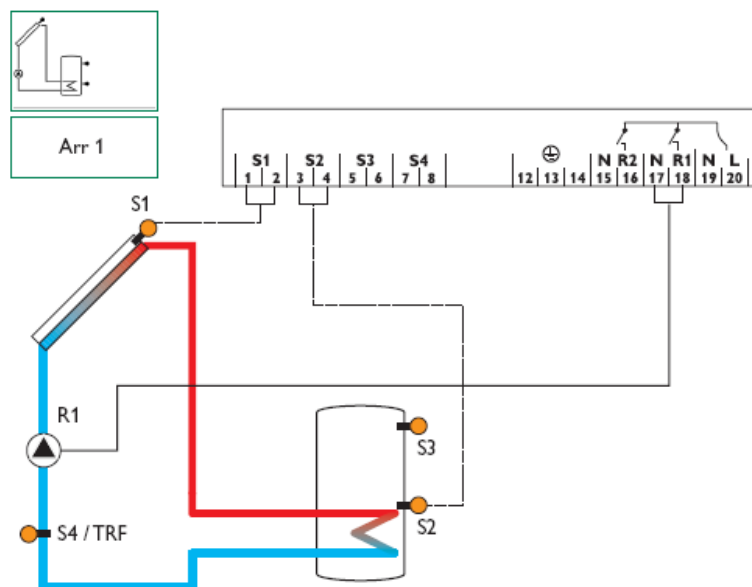
Elektrostatický výboj môže mať za následok poškodenie elektronických komponentov!



Nebezpečné napätie!

1.2.1 Priradenie svoriek pre systém 1

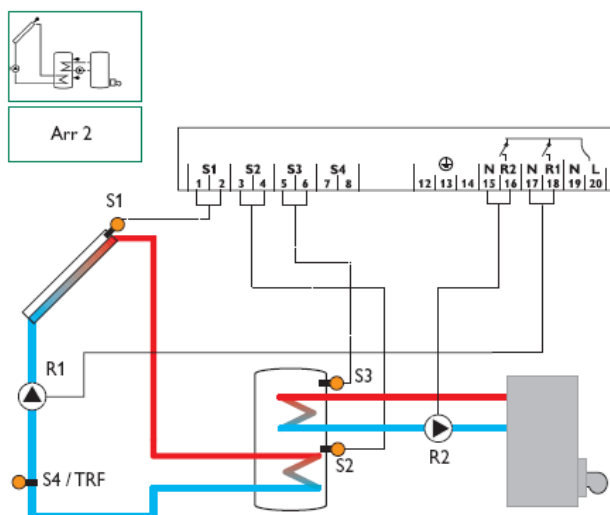
Štandardný solárny systém s 1 zásobníkom, 1 čerpadlom a 3 snímačmi. Snímač S4/TRF môže byť voliteľne použitý pre meranie



Symbol	Špecifikácia
S1	snímač kolektora
S2	snímač zásobníka
S3	snímač hornej hladiny zásobníka
S4/TRF	snímač merania tepelného množstva (voliteľné)
R1	solárne čerpadlo

1.2.2 Priradenie svoriek pre systém 2 (PG 68.30 a PG 69.30)

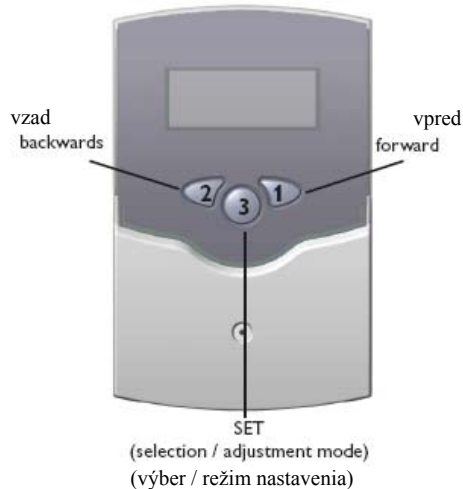
Solárny systém a do-ohrev s 1 zásobníkom, 3 snímačmi a doohrevom. Snímač S4 /TRF môže byť voliteľne použitý pre vyrovnávanie množstva tepla.



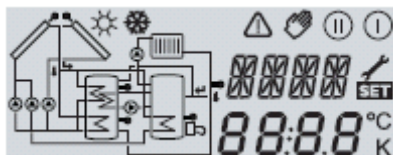
Symbol	Špecifikácia
S1	snímač kolektora
S2	snímač spodnej časti zásobníka
S3	snímač v hornej časti zásobníka
S4/TRF	snímač merania množstva tepla (voliteľné)
R1	solárne čerpadlo
R2	čerpadlo doohrevu

2. Prevádzka a funkcia

2.1 Nastavovacie tlačidlá



2.2 Displej monitorovania systému



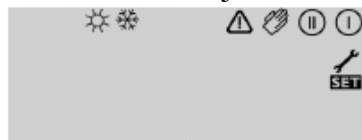
Úplný monitorovací displej

2.2.1 Displej kanála



displej kanála

2.2.2 Lišta nástrojov



lišta nástrojov

Regulátor sa ovláda 3 tlačidlami nachádzajúcimi sa pod displejom. Tlačidlo **Vpred (1)** sa používa pre prechádzanie v zobrazených menu smerom dopredu alebo pre zvýšenie nastavovaných hodnôt. Tlačidlo **Vzad (2)** sa podobne pre prechádzanie menu v smere dozadu a pre zníženie hodnôt.

Pre vstup do režimu úpravy listujte smerom dole v menu a stlačte tlačidlo vpred (1) na približne 2 sekundy po tom čo ste dosiahli poslednú položku displeja. Ak je na displeji zobrazená hodnota nastavenia, je zobrazená ikona „SET“. Teraz môžete vstúpiť do režimu pre nastavovanie stlačením tlačidla 3.

- Stlačte tlačidlá 1 a 2 pre výber kanála
- Krátko stlačte tlačidlo 3, bude blikať „SET“
- Nastavte hodnotu stlačením tlačidiel 1 a 2
- Krátko stlačte tlačidlo 3, tak aby Set prestalo blikať, nastavená hodnota bude uložená

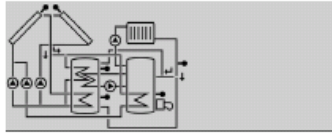
Displej monitorovania systému pozostáva z 3 blokov: **displeja kanálu, lišty nástrojov a systémovej obrazovky** (aktívne usporiadanie).

Displej kanálu pozostáva z dvoch riadkov. Horný riadok je alfanumerický 16s segmentový displej (textový displej) pre zobrazenie názvov kanála a položiek menu. V spodnom 7 segmentovom displeji sú zobrazené hodnoty kanála a parametre nastavenia. Teploty a teplotné rozdiely sú zobrazené príslušne v C° alebo K.

Prídavné symboly na **lište nástrojov** zobrazujú skutočný stav systému.

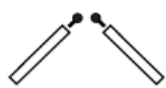
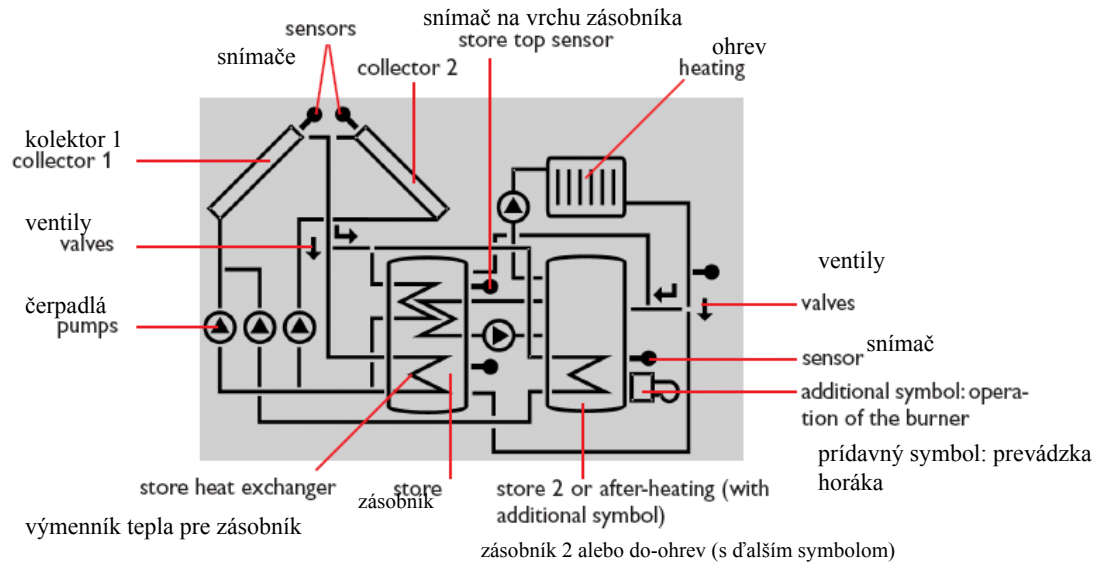
Symbol	štandard	blikanie
ⓘ	relé 1 aktívne	
Ⓜ	relé 2 aktívne	
☀	obmedzenie maxima zásobníku aktívne / maximálna teplota v zásobníku prekročená	funkcia chladenia kolektora alebo opätovného chladenia aktívna
❄	funkcia proti zamŕzaniu aktívna	limit minima kolektoru alebo funkcia proti zamŕzaniu aktívna
⚠		núdzové odstavenie kolektora alebo zásobníka aktívne
⚠ + 🛠		porucha snímača
⚠ + 🖐		ručné ovládanie aktívne
SET		režim SET, možná zmena nastavenej hodnoty

2.2.3 Obrazovka systému

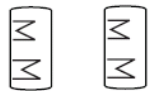


obrazovka systému

Obrazovka systému (aktívne usporiadanie) zobrazuje schému ktorá bola vybraná. Obrazovka pozostáva z niekoľkých symbolov komponentov systému, ktoré sú, v závislosti na aktuálnom stave systému, buď blikajúce, stabilne zobrazené alebo „skryté“



kolektory
so snímačom
kolektora



zásobník 1 a 2
s výmenníkom
tepla



3 cestné ventily
je indikovaný
smer toku alebo
poloha prúdového
spínača



snímač teploty



vykurovací obvod



čerpadlo



do-ohrev
so symbolom horáka

2.3 Blikajúce kódy

2.3.1 Blikajúce kódy obrazovky systému

- počas fáze inicializácie blikajú symboly čerpadla
- ak je zvolený zodpovedajúci kanál displeja snímača blikajú symboly snímačov
- v prípade poruchy snímača blikajú symboly čerpadla
- ak je aktívny do-ohrev bliká symbol horáka

zelená: všetko je OK

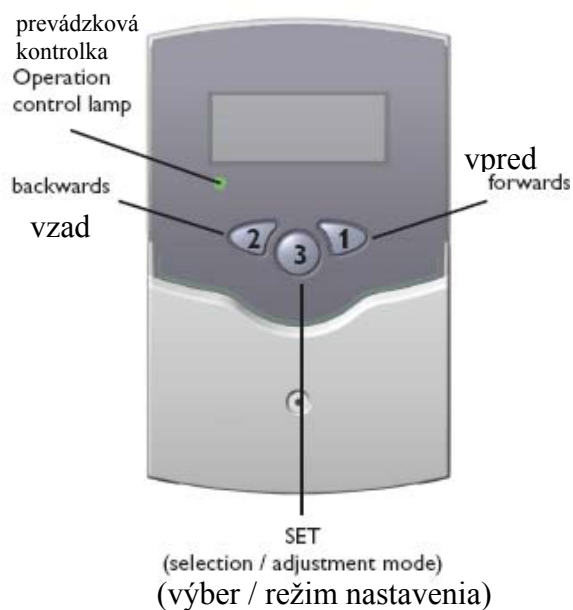
červená/zelená blikajúca: fáza inicializácie
manuálne ovládanie

červená blikajúca: porucha snímača.
(symbol snímača bliká rýchlo)

2.3.2 Blikajúce kódy LED

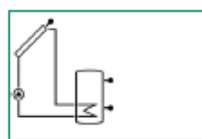
3. Uvádzanie do prevádzky

Keď je regulátor uvádzaný do prevádzky po prvý krát musí byť najprv zvolené usporiadanie systému

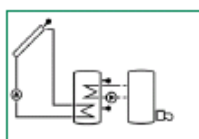


1. Zapnite napájanie. Počas fáze inicializácie prevádzková kontrolka bliká zeleným a červeným svetlom. Po inicializácii je regulátor v automatickom režime s typickými nastaveniami. Naprogramovaná schéma systému je Arr. 1.
2. – vyberte kanál pre nastavenie Arr
3. – zmeňte na režim SET (viď 2.1)
4. – vyberte usporiadanie prostredníctvom čísla indexu Arr
5. – uložte nastavenie stlačením tlačidla SET

Teraz je regulátor pripravený pre prevádzku s typickými nastaveniami vhodnými pre daný systém a obvyčajne sú nastavenia od výrobcu blízko k optimálnej prevádzke.



Arr 1



Arr 2 Prehľad usporiadaní:

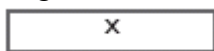
Arr 1: štandardný solárny systém

Arr 2: solárny systém s dohrevom (PG 68.30 a PG69.30)

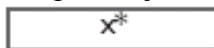
4. Riadiace parametre a kanály displeja

4.1 Prehľad kanálov

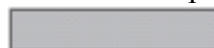
Legenda:



Zodpovedajúci kanál je dostupný



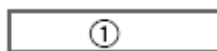
Zodpovedajúci kanál je dostupný keď je umožnená zodpovedajúca voľba



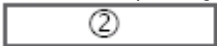
iba PG67.30 a 69.30

Prosím vezmite na vedomie:

S3 a S4 bude zobrazené iba ak sú nainštalované snímače teploty.



Zodpovedajúci kanál bude k dispozícii iba ak je aktivovaná možnosť merania tepelného množstva (OHQM),



Zodpovedajúci kanál bude k dispozícii iba ak je deaktivovaná možnosť merania tepelného množstva (OHQM),



Kanál koncentrácie nemrznúcej zmesi bude zobrazený iba v prípade ak je použité iné médium (MEDT) ako je **voda alebo Tyfocor LS / G-LS (MEDT 0 alebo 3)**

kanál	Arr		popis	str.
	1	2*		
COL	x		Teplota kolektora 1	
TST	x		Teplota zásobníka 1	
TSTL			Teplota zásobníka 1 v dolnej časti	
TSTU			Teplota zásobníka 1 v hornej časti	
S3	x		Teplota snímača 3	
TRF	1		Teplota snímača na spätnej vetve	
S4	2		Teplota snímača 4	
n %	x		Relé 1 otáčok čerpadla	
n1 %	x	x	Relé 1 otáčok čerpadla	
h P	x		Relé 1 prevádzkových hodín	
h P1		x	Relé 1 prevádzkových hodín	
h P2		x	Relé 2 prevádzkových hodín	
kWh	1	1	Množstvo tepla kWh	
MWh	2	2	Množstvo tepla MWh	
Arr	1-2		Usporiadanie	9
DT O	x	x	Zapnutý tepelný rozdiel	13
DT F	x	x	Vypnutý tepelný rozdiel	13
DT S	x	x	Nastavenie tepelného rozdielu	13
RIS	x	x	Nárast	13
S MX	x	x	Max. teplota zásobníku 1	13
EM	x	x	Nebezpečná teplota kolektora 1	14

* Usporiadanie 2 sa týka iba verzií 68.30 a 69.30

kanál	Arr		popis	str.
	1	2*		
OCX	x	x	Voľba chladenia kolektoru 1	14
CMX	x*	x*	Max. teplota kolektora 1	14
OCN	x	x	Voľba min. obmedzenia kolektora 1	14
CMN	x*	x*	Min. teplota kolektora 1	14
OCF	x	x	Voľba nemrznúcej zmesi kolektora 1	14
CFR	x*	x*	Teplota nemrznúcej zmesi kolektora 1	14
OREC	x	x	Voľba opätovného chladenia	15
OTC	x	x	Voľba trubicového kolektoru	15
AH O		x	Spinacia teplota termostatu 1	15
AH F		x	Vypínacia teplota termostatu 1	15
OHQM		x	Voľba WMZ	12
FMAX	1	1	Max. prietok	12
MEDT	1	1	Typ nemrznúcej zmesi	12
MED%	MEDT	MEDT	Koncentrácia nemrznúcej zmesi	12
nMN	x		Relé 1 minimálnych otáčok čerpadla	16
n1MN		x	Relé 1 minimálnych otáčok čerpadla	16
HND1	x	x	Relé 1 manuálneho ovládania	16
HND2	x	x	Relé 2 manuálneho ovládania	16
LANG	x	x	Jazyk	16
PROG	XX.XX		Číslo programu	
VERS	X.XX		Číslo verzie	

4.1.1 Teplota kolektora

COL:

Teplota kolektora

Rozsah merania: -40 ... +250°C



Zobrazenie aktuálnej teploty kolektora

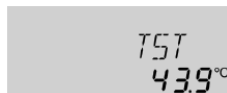
- COL: teplota kolektora (systém s 1 kolektorom)

4.1.2 Teploty zásobníka

TST, TSTL, TSTU:

Teplota v zásobníku

Rozsah merania: -40 ... 250°C



Zobrazenie aktuálnej teploty zásobníka:

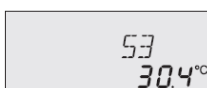
- TST: teplota zásobníka (systém s 1 zásobníkom)
- TSTL: teplota v spodnej časti zásobníku
- TSTU : teplota v hornej časti zásobníku

4.1.3 Snímač 3 a snímač 4

S3,S4

Teploty na snímačoch S3 a S4

Rozsah merania: -40...+250°C



Zobrazenie aktuálnej teploty na príslušnom prídavnom snímači (bez funkcie riadenia)

- S3 : teplota – snímač 3
- S4 : teplota – snímač 4

Prosím vezmite do úvahy:

S3 a S4 budú zobrazené iba ak sú snímače teploty zapojené (zobrazené)

4.1.4 Ďalšie teploty

ďalšie merané teploty

Rozsah merania: -40...+250°C



Zobrazenie aktuálnej teploty na snímači.

- TR: teplota – spätná väzba

4.1.5 Aktuálne otáčky čerpadla

n%, n1%:

aktuálne otáčky čerpadla

Rozsah merania: 30...100%
(PG67.30 a PG 69.30)

Zobrazuje aktuálne otáčky príslušného čerpadla.

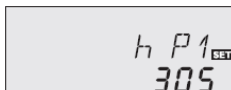
- n % : aktuálne otáčky čerpadla (systém s 1 čerpadlom)
- n1%: aktuálne otáčky čerpadla 1

4.1.6 počítadlo prevádzkových hodín

h P / h P1 / h P2:

Počítadlo prevádzkových hodín

Zobrazený kanál



Počítadlo prevádzkových hodín spočítava solárne prevádzkové hodiny príslušného relé ((h P / h P1 / h P2)). Sú zobrazené celé hodiny.

Spočítane prevádzkové hodiny môžu byť nastavené opäť na nulu. Akonáhle je zvolený kanál prevádzkových hodín zobrazí sa symbol SET. Stlačte tlačidlo SET (3) na približne 2 sekundy, aby ste sa dostali do režimu pre vynulovanie počítadla. Symbol SET bude blikať a prevádzkové hodiny budú nastavené na 0. Potvrďte vynulovanie tlačidlom SET aby ste ukončili operáciu vynulovania.

Pre prerušenie procesu vynulovania (RESETovania) nestlačte tlačidlo na dobu približne 5 sekúnd. Displej sa vráti späť do režimu zobrazovania.

4.1.5 Voľba meranie množstva tepla

OHQM: meranie množstva tepla

Rozsah nastavenia: OFF ... ON

Nastavenie výrobcu: OFF

FMAX:

Prietok v l/min

Rozsah nastavenia 0..20

v krokoch 0,1

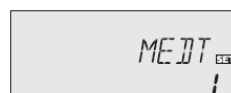
Nastavenie od výrobcu: 6,0




MEDT: Typ nemrznúcej zmesi

Rozsah nastavenia: 0...3

Nastavenie od výrobcu: 1



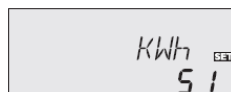
MED%: koncentrácia nemrznúcej zmesi (Obj-) %
Keď je použitá voda alebo etylén glykol je parameter MED% „skrytý“.

Rozsah nastavenia: 20...70



kWh / MWh: Množstvo tepla v kWh / MWh

Kanál zobrazenia



Ak je použitý prietokomer je možné meranie množstva tepla. Za týmto účelom musí byť aktivovaná voľba merania množstva tepla (OHQM)

Prietok by mal byť meraný prietokomerom (l/min) a musí byť nastavený v kanály FMAX. Typ nemrznúcej zmesi a koncentrácia média prenosu tepla musia byť nastavené v kanáloch MEDT a MED%.

Typ nemrznúcej zmesi :

0: voda

1: propylén glykol

2: etylén glykol

3: Tyfocor LS / G-LS

Prietok ako aj referenčné snímače S1 (prívodná vetva) a S4 (spätná vetva) sa používajú pre výpočet dodaného množstva tepla. Je zobrazené v kWh v kanály kWh a v MWh v kanály MWh. Celkové množstvo tepla je výsledkom sčítania oboch hodnôt.

Sčítané množstvo tepla môže byť vynulované. Akonáhle je zvolený jeden z kanálov zobrazenia množstva tepla, je na displeji permanentne zobrazený symbol SET. Stlačte tlačidlo SET (3) na približne 2 sekundy, aby ste sa dostali do režimu RESET- vynulovanie počítadla. Symbol SET bude blikať a hodnota množstva tepla sa nastaví na 0. Aby ste ukončili tento proces stlačte tlačidlo SET pre potvrdenie. Pre prerušenie procesu vynulovania (RESET) nestlačte tlačidlo na dobu približne 5 sekúnd. Regulátor sa vráti späť do režimu zobrazovania

4.1.8 Regulácia ΔT

DT O:

Spínací teplotný rozdiel
Rozsah nastavenia: 1,0...20,0K
Nastavenie od výrobcu: 6,0



DT F:

Spínací teplotný rozdiel
Rozsah nastavenia: 0,5...19,5K
Nastavenie od výrobcu: 4,0K



Prosím vezmite na vedomie:

Spínací teplotný rozdiel DO musí byť aspoň o 1K vyšší ako vypínací teplotný rozdiel DF.

DT S:

Nastavený teplotný rozdiel
Rozsah nastavenia: 1,5...30,0K
Nastavenie od výrobcu: 10,0K
(PG 67.30 a PG 69.30)



RIS:

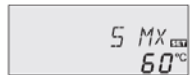
Zvýšenie
Rozsah nastavenia: 1 ...20K
Nastavenie od výrobcu: 2K
(PG 67.30 a PG 69.30)




4.1.9 maximálna teplota zásobníka

S MX:

Max. teplota zásobníka.
Rozsah nastavenia: 2 ... 95°C
Nastavenie od výrobcu: 60°C



Táto funkcia je štandardným diferenčným riadením. Ak je dosiahnutý spínací rozdiel (DT O) je spustené čerpadlo. Čerpadlo je v chode pri 100% otáčkach po dobu 10 sekúnd. Po tomto čase beží čerpadlo pri minimálnych otáčkach (nMN=30%). Ak spínací rozdiel dosiahne nastavenú hodnotu (DT S) (iba PG 67.30 a PG 69.30), zvýšia sa náležite otáčky čerpadla o 10% až po dosiahnutie maximálnych otáčok čerpadla 100%. Odozva regulátora môže byť nastavená prostredníctvom parametra „Zvýšenie“. Ak teplotný rozdiel klesne pod nastavený vypínací teplotný rozdiel (DT F), regulátor vypne.

Ak je presiahnutá nastavená maximálna teplota nebude zásobník naplňaný aby sa zabránilo poškodeniu v dôsledku prehriatia. Ak je prekročená maximálna teplota zásobníku zobrazí sa .

Prosím vezmite na vedomie: Regulátor je vybavený funkciou núdzového vypnutia zásobníka čo zabraňuje aby bol zásobník nakladaný keď teplota zásobníka presiahne 95°C.

4.1.10 Teplota pre núdzové zastavenie kolektora

EM:

Teplota núdzového zastavenia kolektora.

Rozsah nastavenia: 110...200°C

Nastavenie od výrobcu: 140°C

Ak je prekročená nastavená teplota núdzového vypnutia kolektora (EM) regulátor vypne solárne čerpadlo (R1) aby chránil systém pred prehriatím (núdzové vypnutie kolektora). Nastavenie od výrobcu je 140°C ale môže byť upravené v rozsahu 110...200°C. Je zobrazené (blikajúce).

4.1.11 Chladenie systému

OCX:

Voľba chladenia systému rozsah nastavenia: OFF..ON

Nastavenie od výrobcu: ON

CMX:

Max. teplota kolektora

Rozsah nastavenia: 100...190°C

Nastavenie od výrobcu: 120°C

Ak je navyše aktivované OREC :

Keď je dosiahnutá max teplota zásobníka solárny systém sa automaticky vypne. Ak teraz teplota kolektora dosiahne nastavenú max. hodnotu (CMX) solárne čerpadlo ďalej beží až dokiaľ teplota kolektora neklesne pod max teplotu kolektora. Teplota zásobníka môže stúpnuť (v závislosti na nastavenej max teplote zásobníku) najviac však na 95°C (núdzové vypnutie zásobníka)

Ak je teplota zásobníku vyššia ako max teplota zásobníku (SMX) a ak je teplota kolektora aspoň 5 K pod teplotou zásobníka, zostane solárny systém aktivovaný až dokiaľ nie je zásobník ochladený pod nastavenú max teplotu (S MX) prostredníctvom kolektora a potrubí.

Ak je aktivovaná funkcia chladenia systému je na displeji zobrazené (blikajúce). V dôsledku funkcie chladenia má systém dlhší prevádzkový čas v horúch letných dňoch a zaručuje tepelné uvoľnenie poľa kolektora a kvapaliny prenosu tepla.

4.1.12 Funkcia min medze kolektora

OCN:

Funkcia min medze kolektora

Rozsah nastavenia: OFF/ON

Nastavenie od výrobcu: OFF

Minimálna teplota kolektora je minimálna teplota, ktorá musí byť presiahnutá, aby sa zaplo solárne čerpadlo (R1). Minimálna teplota zabraňuje aby bolo čerpadlo zapínané príliš často pri nízkych teplotách kolektora. Ak teplota klesne pod minimálnu teplotu zobrazí sa na displeji (blikajúce).

CMN:

Min teplota kolektora

Rozsah nastavenia: 10..90°C

Nastavenie od výrobcu: 10°C

4.1.13 Funkcia proti zamŕznaniu

OCF

Funkcia proti zamŕznaniu

Rozsah nastavenia: OFF / ON

Nastavenie od výrobcu: OFF

CFR:

Teplota nezamŕznania

Rozsah nastavenia: -10..+10°C

nastavenie od výrobcu : 4,0°C

Funkcia ochrany proti zamŕznaniu aktivuje napúšťací okruh medzi kolektorom a zásobníkom v prípade , že teplota klesne pod nastavenú hodnotu teploty pre nezamŕznanie (CFR) a tým zabráni v zamrznutí alebo koagulovaní média. Ak je nastavená teplota proti zamrznutiu prekročená o 1°C napúšťací okruh bude deaktivovaný.

Poznámka: Pretože pre túto funkciu je v zásobníku k dispozícii iba obmedzené množstvo tepla, funkcia nezamŕznania by mala byť použitá iba v oblastiach s obmedzeným počtom dní kedy teplota klesne na bod mrazu.

4.1.14 Funkcia opätovného chladenia

OREC:

Voľba opätovného chladenia

Rozsah nastavenia: OFF ... ON

nastavenie od výrobcu: OFF



Ak je dosiahnutá nastavená max teplota zásobníka (S MX) regulátor udržiava solárne čerpadlo v chode aby sa zabránilo v prehriatiu kolektora. Teplota zásobníka môže stúpnuť ale iba na 95°C (núdzové vypnutie zásobníka). Solárne čerpadlo je zapnuté keď je teplota kolektora nižšia ako teplota zásobníka. Je vypnuté keď je zásobník ochladený na nastavenú max teplotu prostredníctvom kolektora a potrubí.

4.1.15 Špeciálna funkcia pre trubicové kolektory

OTC:

Funkcia pre trubicové

kolektory

Rozsah nastavenia: OFF .. ON

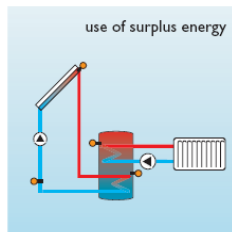
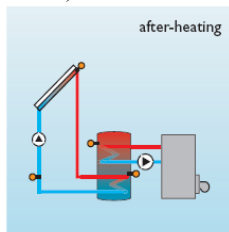
Nastavenie od výrobcu: OFF



Ak regulátor nameria nárast teploty kolektora o 2K v porovnaní s predchádzajúcou registrovanou teplotou kolektora, stúpanu otáčky solárneho čerpadla na 100% po dobu 30sekúnd. Potom sa okamžitá teplota kolektoru uloží ako nová referenčná hodnota. Akonáhle je táto nová hodnota opäť prekročená o 2 K , solárne čerpadlo sa znovu rozbehne po dobu 30 sekúnd. Ak je prekročený spínací rozdiel medzi kolektorom a zásobníkom počas chodu solárneho čerpadla alebo zastavenia systému, regulátor automaticky prepne na solárne napúšťanie. Ak teplota kolektora klesne o 2K počas zastavenia, hodnota spínania pre funkciu trubicového kolektora bude prepočítaná.

4.1.16 Termostatická funkcia

(Arr = 2)



Termostatická funkcia pracuje nezávisle na prevádzke solárneho systému a môže byť použitá pre využitie nadbytočnej energie alebo pre doohrev.

- AH O < AH F
termostatická funkcia pre doohrev
- AH O > AH F
termostatická funkcia pre použitie nadbytočnej energie

Keď je aktívny druhý reléový výstup, zobrazí sa .



AH O:


Termostatická spínacia
teplota

Rozsah nastavenia:

0,0..95°C

Nastavenie od

výrobcu: 40,0°C



AH F:

Termostatická
vypínacia teplota

Rozsah nastavenia:

0,0..95°C

Nastavenie od

výrobcu: 45,0°C

4.1.17 riadenie otáčok čerpadla


nMN:

Riadenie otáčok čerpadla

Rozsah nastavenia: 30...100

Nastavenie od výrobcu: 30

(PG 67.30 a PG 69.30)



Relatívne minimálne otáčky čerpadla sú priradené výstupu R1 prostredníctvom kanálu nastavenia nMN.

Upozornenie:

Pri použití záťaží (napr. ventily), ktoré nie sú riadené otáčkami, je potrebné nastaviť hodnotu na 100% čím dôjde k deaktivovaniu riadenia otáčok čerpadla.



4.1.18 Prevádzkový režim

HND1 / HND2:





Prevádzkový režim:

Rozsah nastavenia: OFF, AUTO, ON

Nastavenie od výrobcu: AUTO

Za účelom kontroly a servisu je možné nastaviť prevádzkový režim regulátora manuálne. Za týmto účelom zvolíte hodnotu nastavenia HND1 / HND2. Budú vykonané nasledujúce nastavenia:

- HND1 / HND2
Prevádzkový režim:
OFF: relé vypnuté  (bliká) + 
- **AUTO** : relé v automatickej prevádzke
- **ON** : relé zapnuté  (bliká) + 

4.1.19 Jazyk

LANG

Výber jazyka

Rozsah nastavenia: dE, En, It, Fr

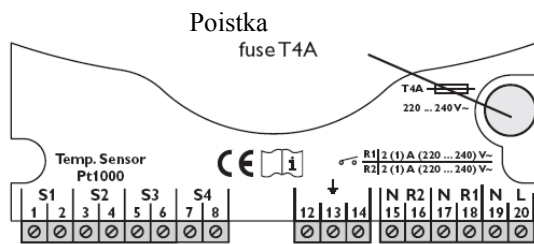
Nastavenie od výrobcu: En



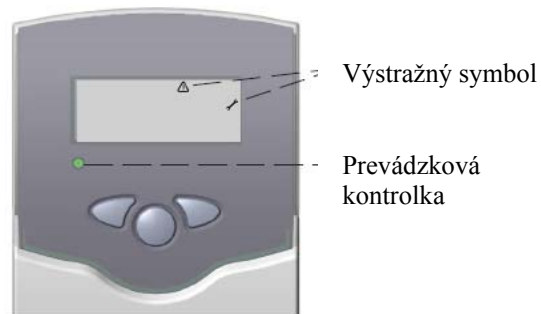
V tomto kanály sú k dispozícii rôzne jazyky:

- dE: nemčina
- En: angličtina
- It: taliančina
- Fr: francúzština

Zisťovanie a odstraňovanie porúch



Ak dôjde k poruche je na displeji regulátora zobrazená správa:



Prevádzková kontrolka bliká červeno. Sú zobrazené symboly a

Porucha snímača. Namiesto teploty sa na ukazovateli displeja objaví indikátor poruchy na indikačnom kanále príslušného snímača.

888,8

-88,8

Prerušené vedenie
Skontrolujte
vedenie

Skrat v obvode.
Skontrolujte
vedenie

Nefungujúce tepelné snímače Pt 1000 je možné skontrolovať pomocou ohmmetra. hodnoty odporov zodpovedajúce rôznym teplotám sú pre tento účel uvedené v nasledujúcom prehľade:

°C	Ω	°C	Ω
-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 odporov
pre snímače Pt1000

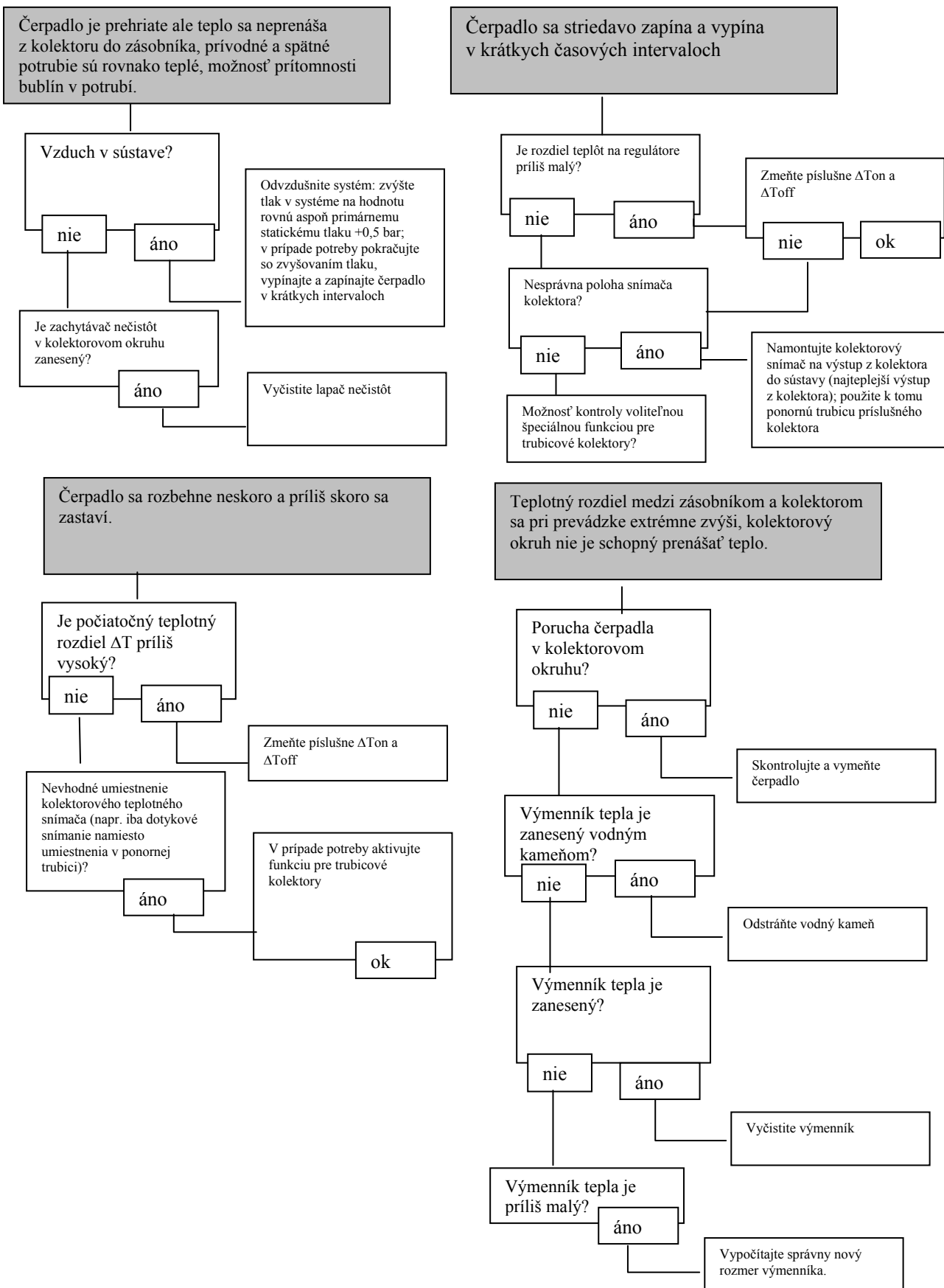
Prevádzková kontrolka je vypnutá

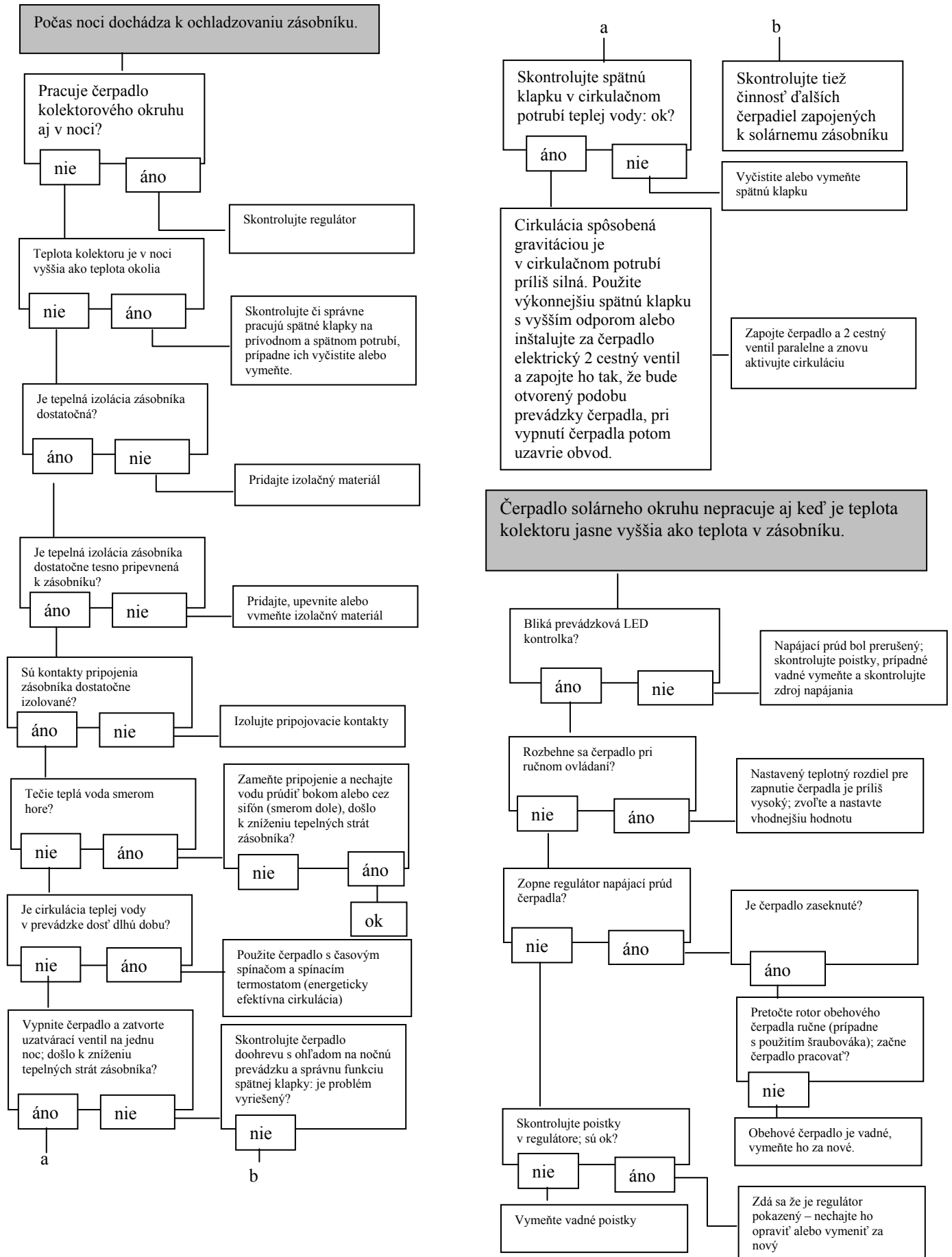
Skontrolujte napájanie.

ok

Poistka regulátora môže byť vypálená. Môže byť vymenená po odobratí predného krytu (náhradná poistka je priložená v sáčku s príslušenstvom).

5.1 Rôzne





6. Príslušenstvo

Snímače

Náš výrobný program zahŕňa vysoko presné platínové snímače teploty, snímače s plochými skrútkami, snímače okolitej teploty, snímače pre vnútorné priestory, cylindrické snímače s rýchlou prípojkou a ďalšie.



Zariadenie pre ochranu proti prepätiu

Odporúčame nainštalovanie ochrany proti prepätiu RESOL SP1, aby ste sa vyhli poškodeniu snímačov kolektora z dôvodu prepätia. (napr. v dôsledku blesku pri búrke)



Prietokomer

Ak si želáte vykonávať meranie množstva tepla potrebujete prietokomer pre meranie prietoku vo vašom systéme.



Distribútor:

RESOL - Elektronische Regelungen GmbH

Heiskampstraße 10
45527 Hattingen / Germany
Tel.: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 0
Fax: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 55
www.resol.de
info@resol.de

Dôležité upozornenie

Text a obrázky uvedené v tomto manuály boli veľmi dôkladne spracované podľa nášho najlepšieho svedomia a vedomia. Vzhľadom k tomu, že nikdy nie je možné vylúčiť chyby, mal by čitateľ a užívateľ vziať na vedomie: Vaše vlastné výpočty a návrhy by mali byť základom vašich projektov a mali by byť v súlade so súčasnými normami a predpismi DIN. Nedávame záruku, že nákresy a texty uvedené v tomto manuály musia byť kompletne a že obsahujú všetko – ide iba o charakteristické príklady a je možno sa nimi riadiť iba na vlastné riziko. Autori teda nenesú žiadnu zodpovednosť za neúplné alebo chybné informácie a z nich vyplývajúce prípadné škody.

Kopírovanie a šírenie

Tieto montážne pokyny a návod na obsluhu vrátane všetkých súčastí, podliehajú zákonu o autorských právach. Ich používanie na iné účely, aké sú určené v ustanoveniach autorského práva, vyžaduje predchádzajúce schválenie autora (RESOL – Elektronische Regelungen GmbH). To sa týka predovšetkým kopírovania, prekladov, zhotovovania mikrofilmových kópií a používania on-line v počítačových systémoch.
Redaktor: RESOL – Elektronische Regelungen GmbH.

Poznámka:

Konštrukcia a a technické údaje môžu byť zmenené bez predchádzajúceho upovedomenia. Použité ilustrácie sa môžu líšiť od skutočných výrobkov.