

Bramac CL

Montáž

Pripojenie

Obsluha

Príklady použitia



Obsah

Impresum.....	2	2.3 Manuálny režim	5
Bezpečnostné pokyny	2	2.4 Obmedzenie maximálnej teploty.....	6
Technické údaje a prehľad funkcií	3	2.5 Ochrana proti mrazu	6
1. Inštalácia.....	4	2.6 Obmedzenie minimálnej teploty.....	6
2. Funkcie a nastavenia		2.7 Svetelné indikátory	6
2.1 Minispínač a potenciometer	5	3. Pokyny pre prípad poruchy	7
2.2 Teplotný rozdiel pri zapnutí	5	4. Príklady použitia	7
		Príloha - Diagnostika porúch.....	10

Bezpečnostné upozornenie:

Pred uvedením prístroja do prevádzky si pozorne prečítajte nasledovné pokyny pre montáž a uvedenie do prevádzky. Inštalácia a prevádzka sa musia uskutočniť v súlade so schválenými technickými predpismi. Dodržiavať treba aj bezpečnostné predpisy profesionálnych združení. Použitie na iný ako určený účel, ako aj nepripustné úpravy pri montáži, majú za následok zamietnutie akýchkoľvek záručných nárokov. Predovšetkým sa musia dodržiavať nasledovné technické zásady:

DIN 4757, časť 1

Solárne vykurovacie zariadenia s vodou a vodnými zmesami ako teplovodnými médiami; Požiadavky na bezpečnosť.

DIN 4757, časť 2

Solárne vykurovacie zariadenia s organickými teplovodnými médiami; Požiadavky na bezpečnosť.

DIN 4757, časť 3

Solárne vykurovacie zariadenia; Solárne kolektory; Pojmy; Požiadavky na bezpečnosť; Kontrola teplota pri odstavení.

DIN 4757, časť 4

Solárne vykurovacie zariadenia; Solárne kolektory; Stanovenie stupňa účinnosti, tepelnej kapacity a poklesu tlaku.

Okrem toho sa v súčasnosti spracúvajú európske normy CE:

PrEN 12975-1

Tepelné solárne zariadenia a ich súčasti; Kolektory, časť 1: Všeobecné požiadavky.

PrEN 12975-2

Tepelné solárne zariadenia a ich súčasti; Kolektory, časť 2: Skúšobná metóda

PrEN 12976-1

Tepelné solárne zariadenia a ich súčasti; Prefabrikované zariadenia, časť 1: Všeobecné požiadavky

PrEN 12976-2

Tepelné solárne zariadenia a ich súčasti; Prefabrikované zariadenia, časť 2: Skúšobná metóda

PrEN 12977-1

Tepelné solárne zariadenia a ich súčasti; Zariadenia podľa špecifikácie zákazníka, časť 1: Všeobecné požiadavky

PrEN 12977-2

Tepelné solárne zariadenia a ich súčasti; Zariadenia podľa špecifikácie zákazníka, časť 2: Skúšobná metóda

PrEN 12977-3

Tepelné solárne zariadenia a ich súčasti; Zariadenia podľa špecifikácie zákazníka, časť 3: Skúška výkonu zásobníkov teplej vody.

Impresum

Tento návod na montáž a obsluhu, vrátane všetkých súčastí, je chránený autorským právom. Jeho použitie mimo autorského práva si vyžaduje súhlas firmy Monier GmbH. To platí predovšetkým pre vyhotovovanie kópií, prekladov, mikrofilmov a ukladanie do elektronických systémov.

Vydal: Monier GmbH

Dôležité upozornenie

Texty a nákresy tohto návodu vznikali s maximálnou svedomitou a podľa najlepšieho vedomia. Keďže však nemôžeme vylúčiť chyby, upozorňujeme na nasledovné:

Podkladom Vašich projektov by mali byť výlučne vlastné výpočty a plány v zmysle príslušných platných noriem a predpisov DIN. Vylučujeme akúkoľvek zodpovednosť za úplnosť všetkých nákresov a textov publikovaných v tomto návode, majú len vzorový charakter. Pokiaľ ich obsah niekto použije alebo aplikuje, koná tak výlučne na vlastné riziko. Ručenie vydavateľa za neodborné, neúplné alebo nesprávne údaje a následné škody je zásadne vylúčené.

Chyby a technické zmeny vyhradené.

Rozsah dodávky:

- Regulátor CL
(v kompletnom balíku s 2 teplotnými snímačmi)
- Náhradná poistka v kryte
- Balík príslušenstva pozostávajúci zo silikónového tesnenia upínacích skrutiek a hmoždiniek príchytiek na odľahčenie ľahu a skrutiek
- Návod na montáž a obsluhu

Technické údaje

Kryt: plast, PC-ABS

Stupeň krytia: IP 20,

s tesnením IP 22 (DIN 40050)

Teplota prostredia: 0 ...40 °C

Rozmery: Ø 130 mm, T 45 mm

Montáž: na stenu

Indikátor: 1 funkčná kontrolka

Spínacia diferencia: ΔT 2 ... 16 K

Hysteréza: 1,6 K

Rozsah regulácie: -20 ... +150 °C

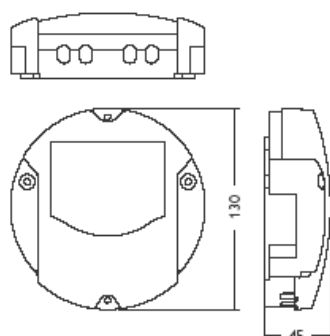
Špeciálne funkcie: ochrana proti mrazu, manuálny režim, obmedzenie maximálnej, resp. minimálnej teploty

Vstupy: 2 teplotné snímače Pt1000

Výstup: 1 štandardné relé (prepínací pomocný kontakt)

Celkový spínací prúd: max. 4A

Napájanie: 220 ...240 V~



CL

Regulátor CL je vďaka svojej robustnej a zámerne jednoduchej koncepcii cenovo výhodným a univerzálne použiteľným spínacím prístrojom pre solárne, vykurovacie a vetracie systémy. Veľký rozsah regulácie, nastaviteľný teplotný rozdiel a obmedzovanie maximálnej a minimálnej teploty umožňujú jeho využitie takmer v každej aplikácii.

Nasadenie priloženého silikónového tesnenia zabezpečí ochranu proti kvapkajúcej vode (IP22).

Regulátor disponuje dvoma potenciometrami na presné nastavenie spínacieho teplotného rozdielu (rozsah 2 ... 16K) a obmedzovanie maximálnej, resp. minimálnej teploty (rozsah 20 ... 90 °C). Prostredníctvom minispínačov možno samostatne zapínať a vypínať manuálny režim, funkciu ochrany proti mrazu, ako aj funkciu obmedzovania maximálnej, resp. minimálnej teploty. Zariadenie sa ovláda prostredníctvom štandardného relé ako prepínacieho pomocného kontaktu, ku ktorému možno pripojiť viaceré motory alebo elektrické ventily.



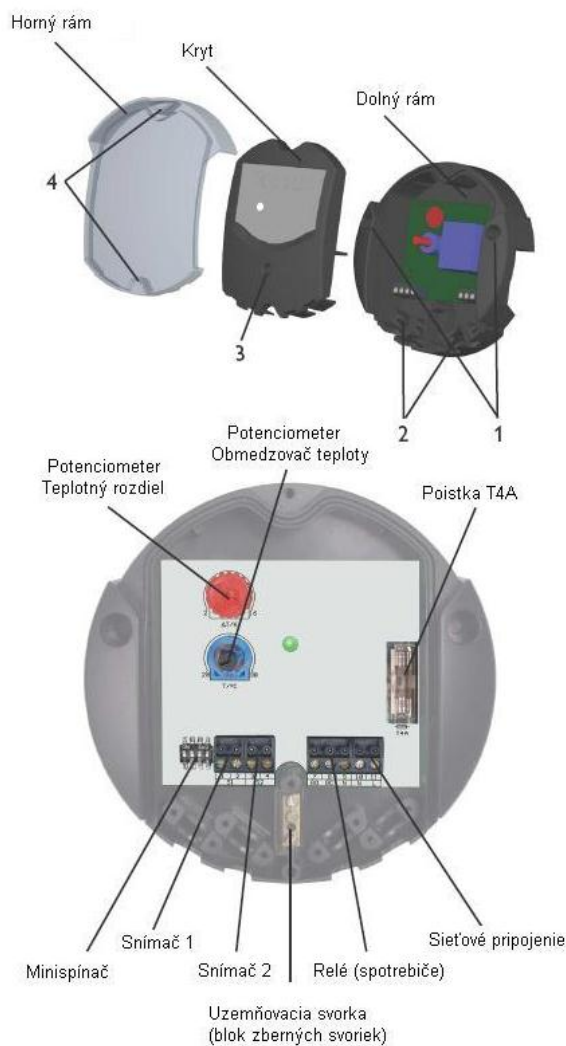
Elektrostatický výboj môže spôsobiť poškodenie elektronických súčiastok!



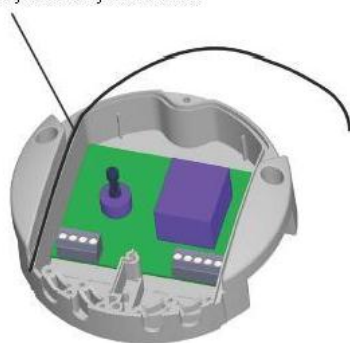
Nebezpečné dotykové napätie!

CE

1. Inštalácia



Vloženie tesniacej šnúry do drážky bez ťahania



Pozor!
Pred každým otvorením rámu prerušte sieťové napájanie prístroja.

Montáž sa môže uskutočniť výlučne v suchých vnútorných priestoroch. Uvedomte si, že bezchybné fungovanie prístroja je možné len vtedy, ak nie je na mieste inštalácie vystavený silným elektromagnetickým poliam. Pri inštalácii sieťového pripájacieho vedenia a vedení pre snímače dbajte na to, aby boli uložené osobitne.

- Zvoľte polohu pre montáž, navrtajte vedľa seba dva otvory s \varnothing 6 mm vo vzdialenosti 113 mm a vložte do nich priložené hmoždinky.
- Regulátor upevnite pomocou dodaných skrutiek (4 x 40) mm (pol. 1)
- Zabezpečte elektrické pripojenie. Sieťové napájanie regulátora (220...240V~) sa musí realizovať prostredníctvom externého sieťového spínača.

Pripojenie snímačov ku svorkám:

- 1 / 2 = snímač 1 (napr. snímač kolektora)
3 / 4 = snímač 2 (napr. snímač zásobníka)

Pripojenie spotrebiča ku svorkám:

- 7 = relé pracovného kontaktu (RO)
8 = relé pokojového kontaktu (RC)
9 = nulový vodič (N)

Uzemňovacia svorka \oplus (blok zberných svoriek)

Sieťové pripojenie svoriek:

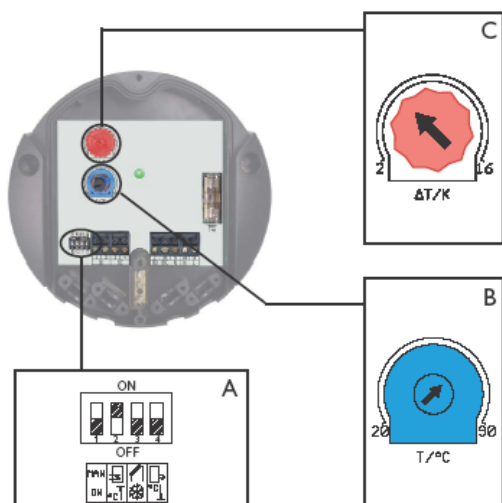
- 10 = nulový vodič (N)
11 = vodič (L)

Uzemňovacia svorka \oplus (blok zberných svoriek)

- Odlomte jazyčky potrebných zavádzacích kanálov na spodnej strane krytu. Zafixujte vedenia k rámu za pomoci priložených závesov na odľahčenie ťahu a príslušných skrutiek (pol. 2).
- Urobte potrebné nastavenia minispínačov (manuálny režim, obmedzovanie maximálnej a minimálnej teploty a ochrana proti mrazu).
- V prípade potreby nastavte teplotný rozdiel na potenciometri.
- V prípade potreby vložte do drážky spodného rámu priložené silikónové tesnenie (bez ťahu), ak je nutná ochrana proti kvapkajúcej vode.
- Nasadte kryt a priskrutkujte (pol. 3).
- Podľa potreby nastavte obmedzovač teploty (minimálnej alebo maximálnej, podľa polohy minispínača).
- Nasadte horný rám a priskrutkujte (pol. 4)

2. Funkcie a nastavenia

2.1 Minispínač a potenciometer



Prostredníctvom minispínačov (A) sa aktivujú (ON), resp. deaktivujú (OFF) funkcie

- manuálny režim (minispínač 1)
- obmedzovanie maximálnej teploty (minispínač 2)
- ochrana proti mrazu (minispínač 3)
- obmedzovanie minimálnej teploty (minispínač 4)

Potenciometrom (B) sa nastavuje teplota v °C pre obmedzovanie maximálnej alebo minimálnej teploty.

Potenciometrom (C) sa nastavuje spínací teplotný rozdiel v K.

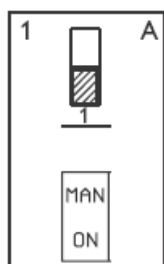
2.2 Spínací teplotný rozdiel



Regulátor overuje teplotný rozdiel medzi teplotnými snímačmi S1 a S2 a rozdielom AT nastaveným na potenciometri (C). Keď teplotný rozdiel AT dosiahne nastavenú požadovanú hodnotu, regulátor prepne relé a prevádzková kontrolka sa rozsvieti nazeleno. Pri poklese teploty o 1,6 K pod požadovanú hodnotu (hysteréza, fixná hodnota) prepne regulátor relé späť.

Spínací teplotný rozdiel je továrensky nastavený na 6K. Rozsah nastavenia 2...16K.

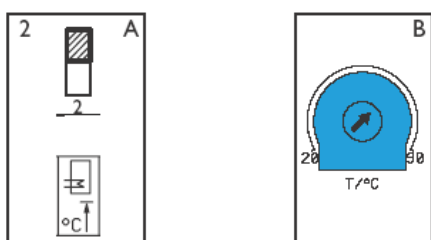
2.3 Manuálny režim



Pri uvedení do prevádzky alebo údržbe môže byť v manuálnom režime relé zapnuté nastálo. Manuálny režim sa aktivuje a deaktivuje minispínačom 1. V prípade aktivovaného manuálneho režimu bliká prevádzková kontrolka nazeleno.

Manuálny režim je továrensky deaktivovaný (minispínač v polohe OFF), regulátor sa nachádza v automatickom režime.

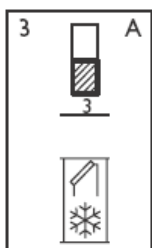
2.4 Obmedzovanie maximálnej teploty



Pomocou minispínača sa aktivuje obmedzovač teploty ako obmedzovač maximálnej teploty. Teplota sa na potenciometri (B) nastaví ako medzná hodnota pre teplotný snímač pripojený ku svorkám S2. V prípade prekročenia nastavenej maximálnej teploty sa relé prepne a napríklad zabráni ďalšiemu naplneniu zásobníka (ochrana proti prehriatiu). V prípade prekročenia maximálnej teploty zásobníka bliká prevádzková kontrolka načerveno.

Obmedzovanie maximálnej teploty je továrensky aktivované (minispínač v polohe ON), obmedzovač teploty je prednastavený na 60 °C. Rozsah nastavenia 20...90 °C.

2.5 Ochrana proti mrazu

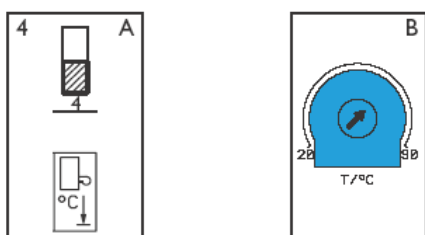


Minispínačom 3 sa aktivuje funkcia ochrany proti mrazu. Funkcia ochrany proti mrazu reaguje na teplotu snímača S1 (napr. snímač kolektora). Hneď ako tento zaznamená teplotu pod +4 °C, prečerpá sa zo zásobníka do kolektora teplejšia voda, ktorá zabráni jeho poškodeniu. Prevádzková kontrolka vtedy bliká nazeleno. Po dosiahnutí +5 °C na S1 sa čerpadlo znova vypne.

Upozornenie: Táto funkcia je z dôvodu obmedzenej „zásoby tepla“ v zásobníku vhodná len pre regióny, v ktorých sa teplota pohybuje okolo bodu mrazu len niekoľko dní v roku.

Funkcia ochrany proti mrazu je továrensky deaktivovaná (minispínač v polohe OFF).

2.6 Obmedzovanie minimálnej teploty



Minispínačom 4 sa aktivuje obmedzovač teploty ako obmedzovač minimálnej teploty. Teplota sa na potenciometri "obmedzovač teploty" nastaví ako medzná hodnota pre teplotný snímač pripojený ku svorkám S1. V prípade prekročenia nastavenej minimálnej teploty sa relé prepne. Táto funkcia sa používa najmä v kombinácii s kotlami na tuhé palivo. Udržením minimálnej teploty v zdroji tepla sa zabráni kondenzácii spalín na stenách kotla. V prípade poklesu teploty pod minimálnu teplotu bliká prevádzková kontrolka načerveno.

Obmedzovanie minimálnej teploty je továrensky deaktivované (minispínač v polohe OFF), v prípade aktivovania je obmedzovač teploty prednastavený na 60 °C.

2.7 Svetelné indikátory

Prevádzková pohotovosť	červený
Relé aktívne	zelený
Manuálny režim aktívny	zelený (bliká)
Max. teplota zásobníka prekročená	červený (bliká)
Funkcia ochrany proti mrazu	zelený (bliká)
Teplota nižšia ako min. teplota	červený (bliká)

Kontrolka LED indikuje aktuálny prevádzkový stav regulátora.

3. Pokyny pre prípad poruchy



Držiak náhradnej poistky
(vnútorná strana krytu)

Pokiaľ by regulácia nepracovala správne, skontrolujte nasledovné body:

Pokiaľ sa prístroj napriek sieťovému napájaniu správne nezapne, skontrolujte najskôr poistku. Regulátor je vybavený jemnou poistkou T4A. Táto je prístupná po odmontovaní hornej časti rámu a krytu a možno ju vymeniť. Náhradnú poistku nájdete na zadnej strane krytu.

°C	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30
Ω	961	980	1000	1019	1039	1058	1078	1097	1117

°C	35	40	45	50	55	60	65	70	75
Ω	1136	1155	1175	1194	1213	1232	1252	1271	1290

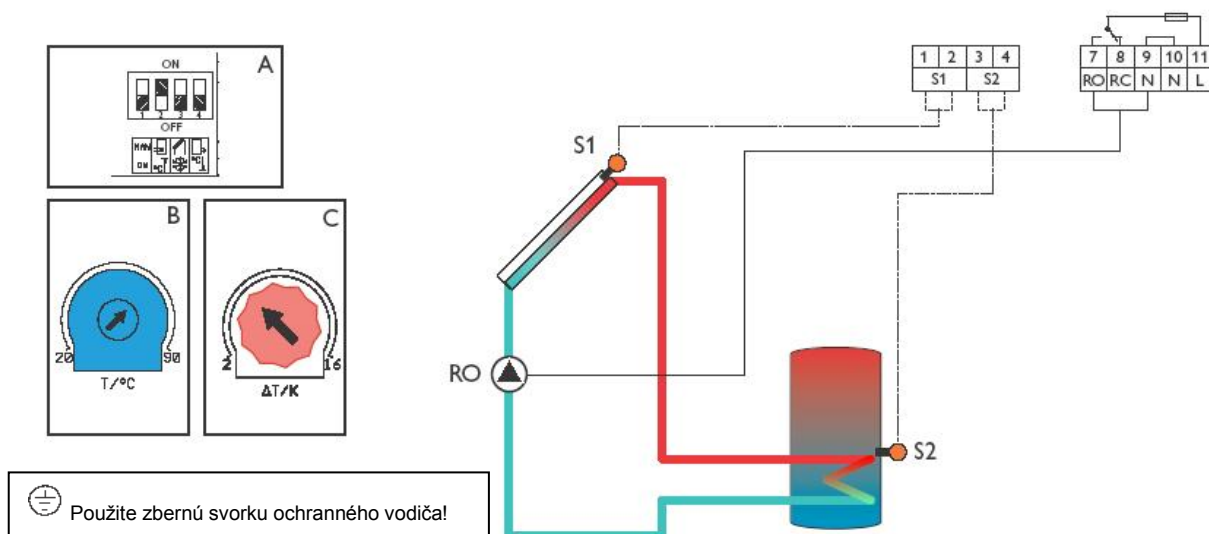
°C	80	85	90	95	100	105	110	115	
Ω	1309	1328	1347	1366	1385	1404	1423	1442	

Hodnoty odporov snímačov Pt1000

Skontrolujte snímače. Nepripojené snímače musia v závislosti od teploty vykazovať odpory uvedené v tabuľke.

4. Príklady použitia

Štandardný solárny systém s 1 zásobníkom

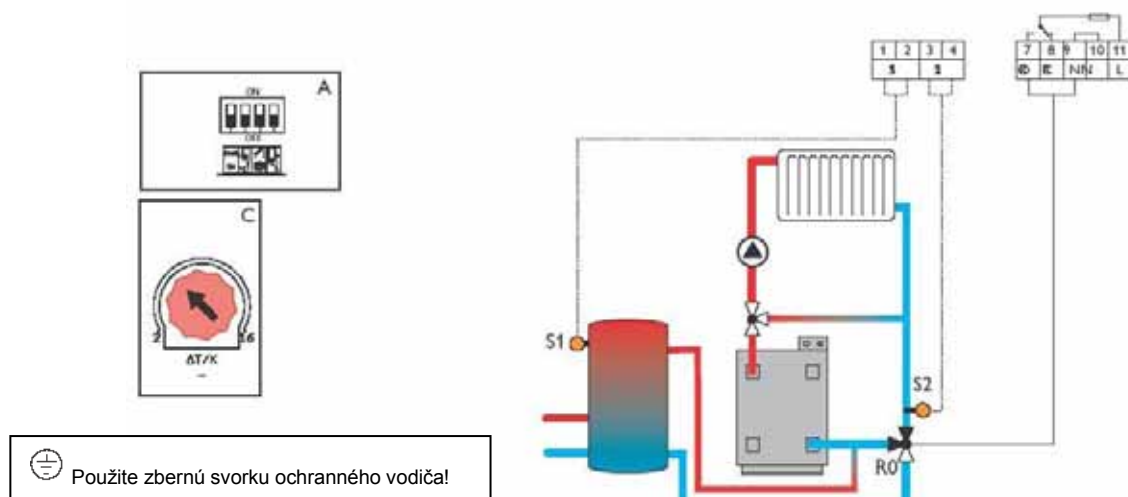


Ak momentálny teplotný rozdiel ΔT medzi snímačom kolektora S1 a snímačom zásobníka S2 prekročí teplotný rozdiel nastavený na regulátore, zapne sa solárne čerpadlo. Teplo sa z kolektora presunie do zásobníka, pričom sa zníži teplotný rozdiel.

Pokiaľ rozdiel 1,6 K (hysteréza, nemenné) klesne pod nastavený teplotný rozdiel, čerpadlo sa znova vypne.

S1 = snímač kolektora
S2 = snímač zásobníka
RO = solárne čerpadlo

Zvýšenie spätného toku výhrevného okruhu



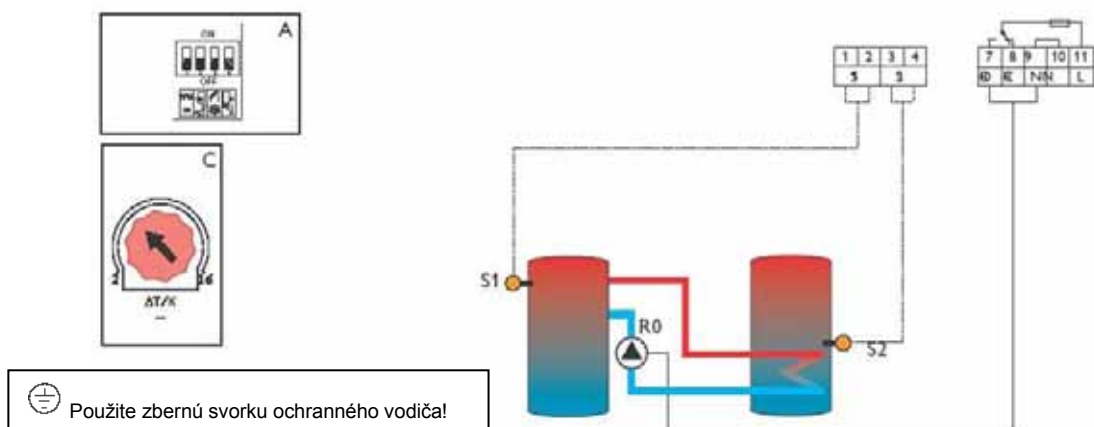
Ak teplotný rozdiel ΔT medzi snímačom zásobníka S1 a snímačom spätného toku výhrevného okruhu S2 prekročí teplotný rozdiel nastavený na regulátore, prepne sa 3-cestný ventil. Spolu s teplom zásobníka sa zvýši teplota spätného toku výhrevného okruhu, na dosiahnutie teploty priameho toku sa spotrebuje menej konvenčná energia; zníži sa pritom teplotný rozdiel.

Ak rozdiel 1,6 K (hysteréza, nemenná) poklesne pod nastavený teplotný rozdiel, ventil sa znovu prepne do východiskovej polohy.

S1 = snímač zásobníka
S2 = snímač spätného toku výhrevného okruhu
RO = 3-cestný ventil

Výmena tepla

(medzi dvoma zásobníkmi)

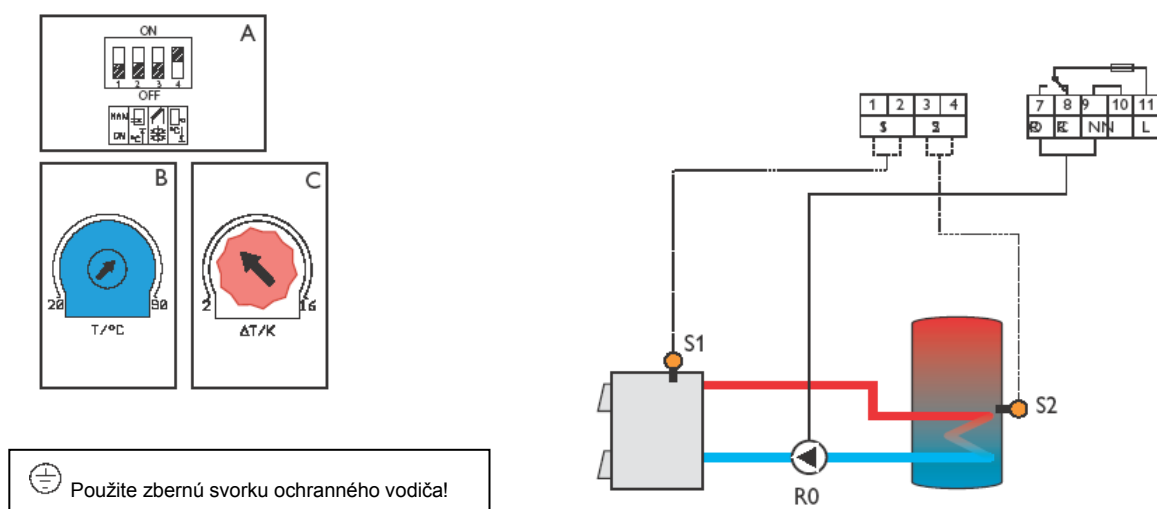


Ak teplotný rozdiel ΔT medzi snímačom zásobníka (1) S1 a snímačom zásobníka (2) S2 prekročí teplotný rozdiel nastavený na regulátore, zapne sa obehové čerpadlo. Teplo sa zo zásobníka (1) odvedie do zásobníka (2); zníži sa pritom teplotný rozdiel.

Pokiaľ rozdiel 1,6 K (hysteréza, nemenné) klesne pod nastavený teplotný rozdiel, čerpadlo sa znovu vypne.

S1 = snímač zásobníka (1)
S2 = snímač zásobníka (2)
RO = obehové čerpadlo

Doplnenie zásobníka prostredníctvom kotla na tuhé palivo



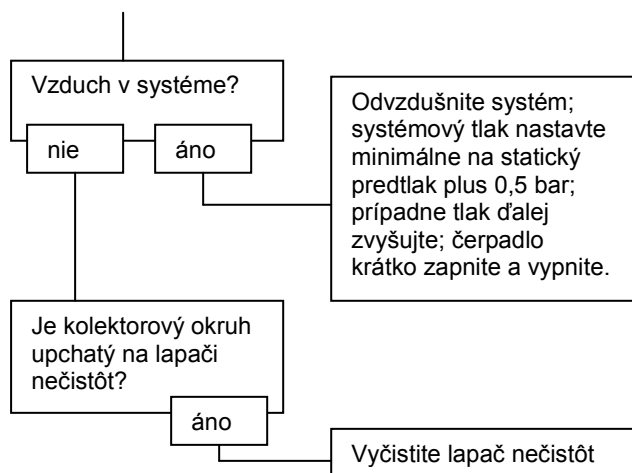
Regulátor porovná teplotu na snímači kotla na tuhé palivo alebo komínového kotla (S1) s teplotou na snímači zásobníka (S2). Pokiaľ je zistený teplotný rozdiel väčší alebo rovnaký ako prednastavená hodnota ΔT , čerpadlo (RO) sa zapne, ak je zároveň dosiahnutá alebo prekročená uvedená minimálna teplota.

Teplotný rozdiel sa zníži. Pokiaľ rozdiel 1,6 K (hysteréza, nemenné) poklesne pod nastavený teplotný rozdiel, čerpadlo sa znova vypne.

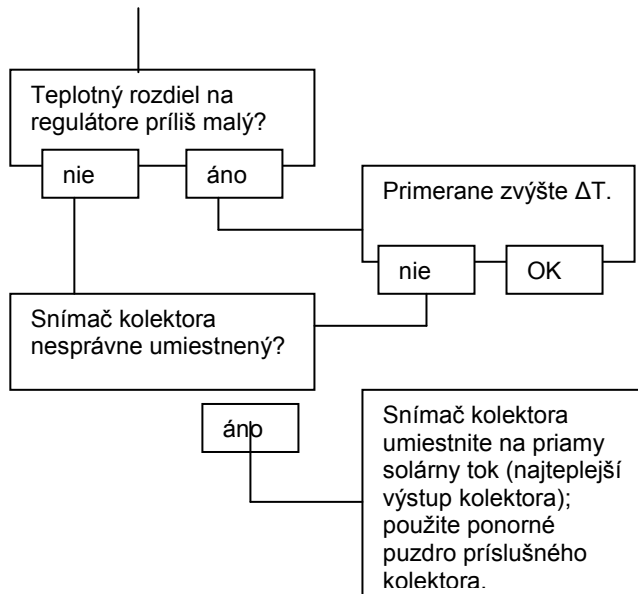
S1 = snímač kotla
S2 = snímač zásobníka
RO = obehové čerpadlo

Príloha - Diagnostika porúch

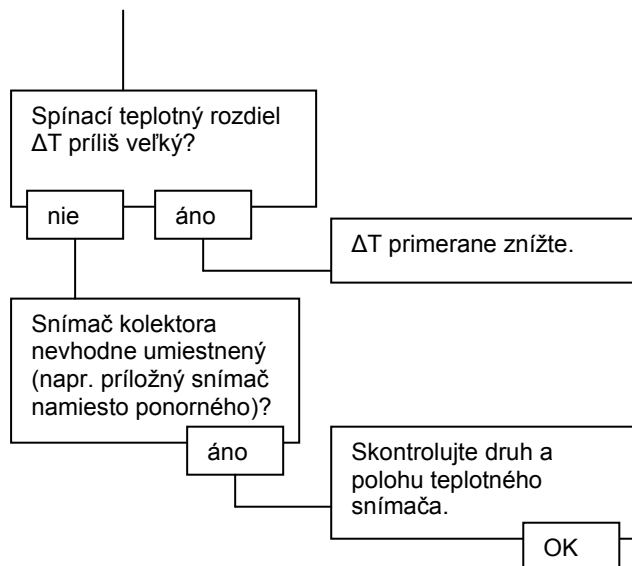
Čerpadlo je v chode horúce, ale nedochádza k prenosu tepla z kolektora do zásobníka, priamy a spätný tok sú rovnako teplé; prípadne aj žblnkánie v potrubí.



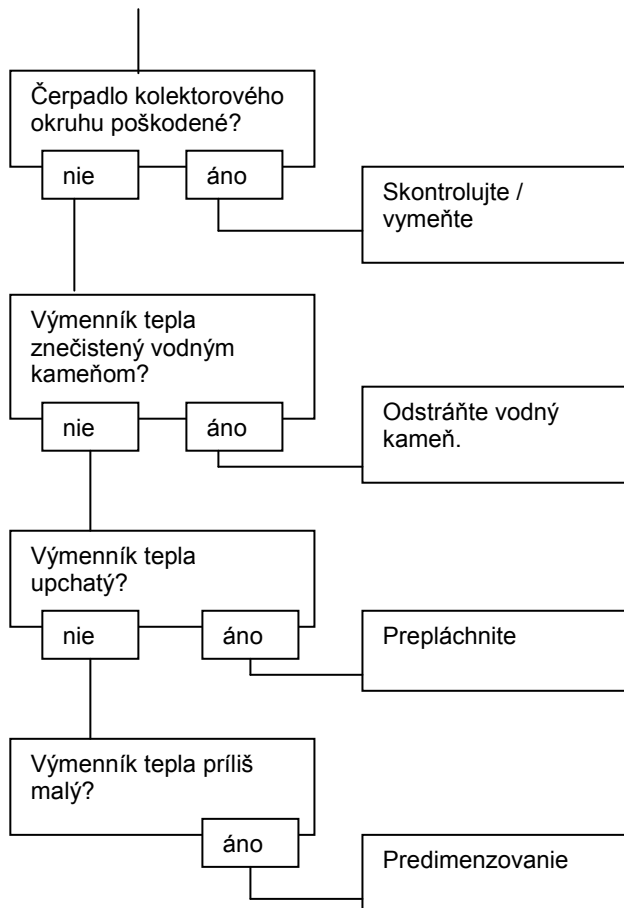
Čerpadlo sa nakrátko zapne, potom vypne, znova sa zapne atď. („kmitanie regulátora“)



Čerpadlo sa pravdepodobne zapne neskoro.



Teplotný rozdiel medzi zásobníkom a kolektorom sa počas prevádzky výrazne zvyšuje; kolektorový okruh nedokáže odvádzať teplo.



Zásobníky v noci vychladnú.



Čerpadlo solárneho okruhu nebeží, hoci kolektor je podstatne teplejší ako zásobník.

