

4T

kontakt:
4T, a.s.
Vančurova 113
277 13 Kostelec nad Labem

Tel.: +420.326.734.964
Fax: +420.326.734.965
Mobil: +420.602.653.042
E-mail: info@4t.cz

sídlo:
4T, a.s.
Průmyslová 566/5
108 00 Praha 10

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



www.4t.cz

DIČ: CZ27135641

Steca TR 0201



Montážní a provozní předpisy
Regulátor solárních tepelných systémů / poměrový regulátor



kontakt:
4T, a.s.
Vančurova 113
277 13 Kostelec nad Labem

Tel.: +420.326.734.964
Fax: +420.326.734.965
Mobil: +420.602.653.042
E-mail: info@4t.cz

sídlo:
4T, a.s.
Průmyslová 566/5
108 00 Praha 10



www.4t.cz

DIČ: CZ27135641

Bezpečnostní předpisy

Na zařízení smí pracovat pouze vyškolená a prověřená osoba s příslušnými oprávněními. Před manipulací, otevřením jednotky, připojením jednotky musí být elektrické napájení prokazatelně vypnuto. Hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

Instalace

2.1. Umístění

Regulátor je navržen pro instalaci na svislou stěnu. Instalace regulátoru je povolena pouze v prostředí s odpovídající ochranou proti vnějším vlivům (viz technická specifikace).

Teplota prostředí v místě instalace nesmí být pod nebo nad povolenou teplotou okolí (0 – 45°C).

2.2. Montáž

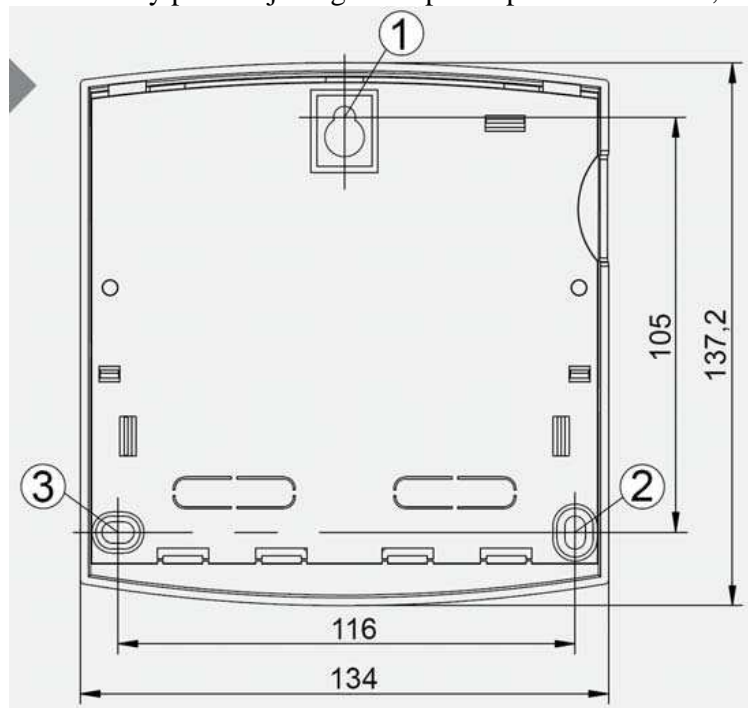
Montáž na stěnu

Před montáží sejměte vnější ochranný kryt podle obr. 5. Ve spodní části předního krytu povolte šroubek (obr.5, pozice 2) a kryt vysuňte opatrně dopředu a vzhůru ze dvou horních závěsů (obr.5, pozice 1).

Vnitřní kryt regulátoru, který chrání elektronické prvky nesmí být při montáži snímán (obr. 1, pozice 5).

První se do stěny upevní horní šroub, na který se regulátor zavěsí (obr. 1, pozice 1). Potom použijeme regulátor jako šablonu na označení spodních děr (obr.1, pozice 2 a 3).

Pozor: Vždy používejte regulátor pouze pro označení děr, nikdy nevrtejte skrz regulátor.



Obr. 1

2.3. Připojení regulátoru

Kabel připojte spodem regulátoru do svorkovnice. Při připojování nutno sejmout vnější ochranný kryt. Ve spodní stěně (obr. 1, pozice 6), nařízněte plastovou stěnu v místě prolisů a kleštěmi vylomte patřičný počet otvorů. Kabely lze do regulátoru vsunout i zadní stěnou po vylomení 2 otvorů (obr.1, pozice 7). Záleží na požadovaném způsobu instalace.

Kabely musí být v regulátoru upevněny přiloženými svorkami.



kontakt:
4T, a.s.
Vančurova 113
277 13 Kostelec nad Labem

www.4t.cz

Tel.: +420.326.734.964
Fax: +420.326.734.965
Mobil: +420.602.653.042
E-mail: info@4t.cz

sídlo:
4T, a.s.
Průmyslová 566/5
108 00 Praha 10

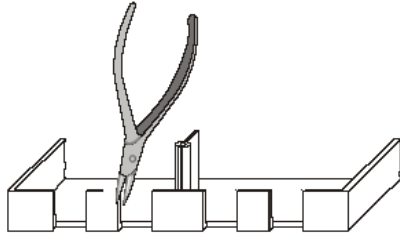


DIČ: CZ27135641

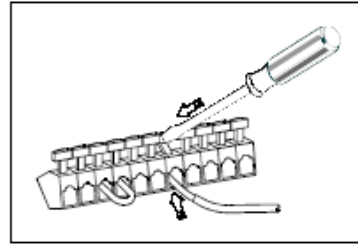
Pozor: Práce na svorkách regulátoru a s připojovacími kabely je dovolena pouze při vypnutí hlavního přívodu elektrického proudu.

Napájecí kabel, kabel k čerpadlu a kabel k teplotním sensorům musí být napojeny ve svorkovnici podle přiloženého schéma (obr.4). Pokud kabel k čerpadlu vyžaduje zemnicí připojení, musí být zemnění připojeno. Prověřte, že zemnicí kabel hlavního přívodu je propojen s regulátorem.

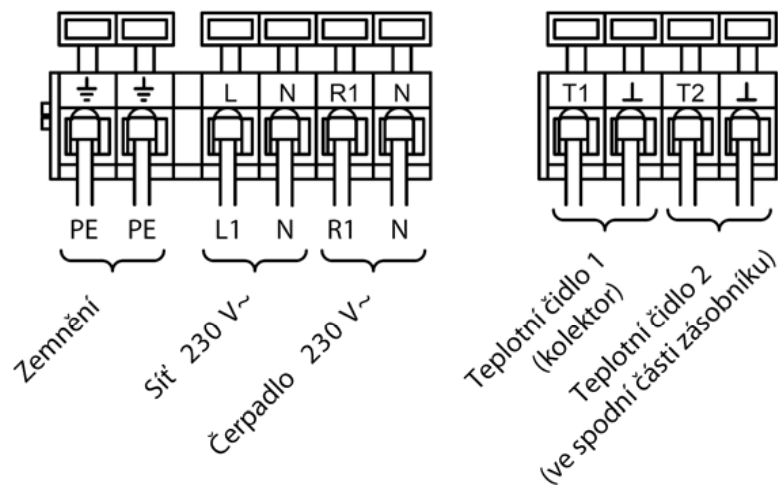
Svorku otevřete² šroubovákem podle obrázku 3. Každá svorka je určena pro jeden kabel do průřezu 2,5mm².



Obr. 2 – Vstupy pro kabely



Obr. 3 – Upevnění kabelů do sverek



Obr. 4 – Schéma napojení na svorkovnici



Obr. 5 – Sejmутí vnějšího krytu



kontakt:
4T, a.s.
Vančurova 113
277 13 Kostelec nad Labem

www.4t.cz

Tel.: +420.326.734.964
Fax: +420.326.734.965
Mobil: +420.602.653.042
E-mail: **info@4t.cz**

DIČ: CZ27135641

sídlo:
4T, a.s.
Průmyslová 566/5
108 00 Praha 10



Teplotní senzor

Pozor: K regulátoru je dovoleno připojit pouze originální dodané čidlo. Jedná se o typ PT1000. Čidlo je opatřeno silikonovým kabelem a může být ohřáto až na +180°C. Polarita čidla je libovolná. Všechny dodávaná čidla jsou nízkonapěťová a musí být instalována odděleně od kabelů 230 nebo 430V, aby nedocházelo induktivní indifferenci (doporučujeme 100mm odstup). Pokud se předpokládá indukce (vysokonapěťové kabely, transformátory, různé spotřebiče), musí být kabel stíněn. Kabel čidla může být prodloužen až do délky 100m. Použitý prodlužovací kabel má mít průřez 1,5 mm² do 100m, 0,75mm² do 50m. Doporučujeme ke každému čidlu přivést 4 žilový kabel (2x pracovní, 2x rezervní).

2.4. Uvedení do provozu

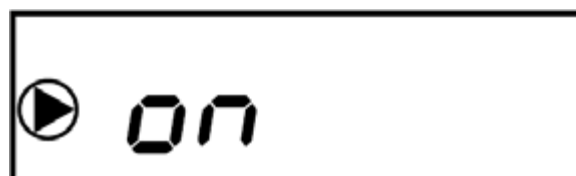
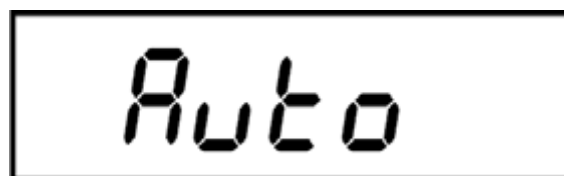
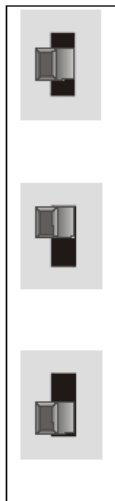
Po uzavření předního krytu, zapněte napájení. Na levém boku regulátoru (obr. 6) je přepínač režimů (módů).

Poloha středová – automatický mód - nastavení z výroby.

Poloha horní – spuštění čerpadla. Na displeji svítí nápis „on“.

Poloha dolní - vypnutí čerpadla. Na displeji svítí nápis „off“.

Upozornění: Pokud je solární systém připraven do provozu (naplněn kapalinou, všechny uzavírací armatury na solárním okruhu jsou otevřeny), přepněte po přezkoušení regulátor do automatického módu.



Obr. 6 – Přepínač módů



kontakt:
4T, a.s.
Vančurova 113
277 13 Kostelec nad Labem

Tel.: +420.326.734.964
Fax: +420.326.734.965
Mobil: +420.602.653.042
E-mail: info@4t.cz

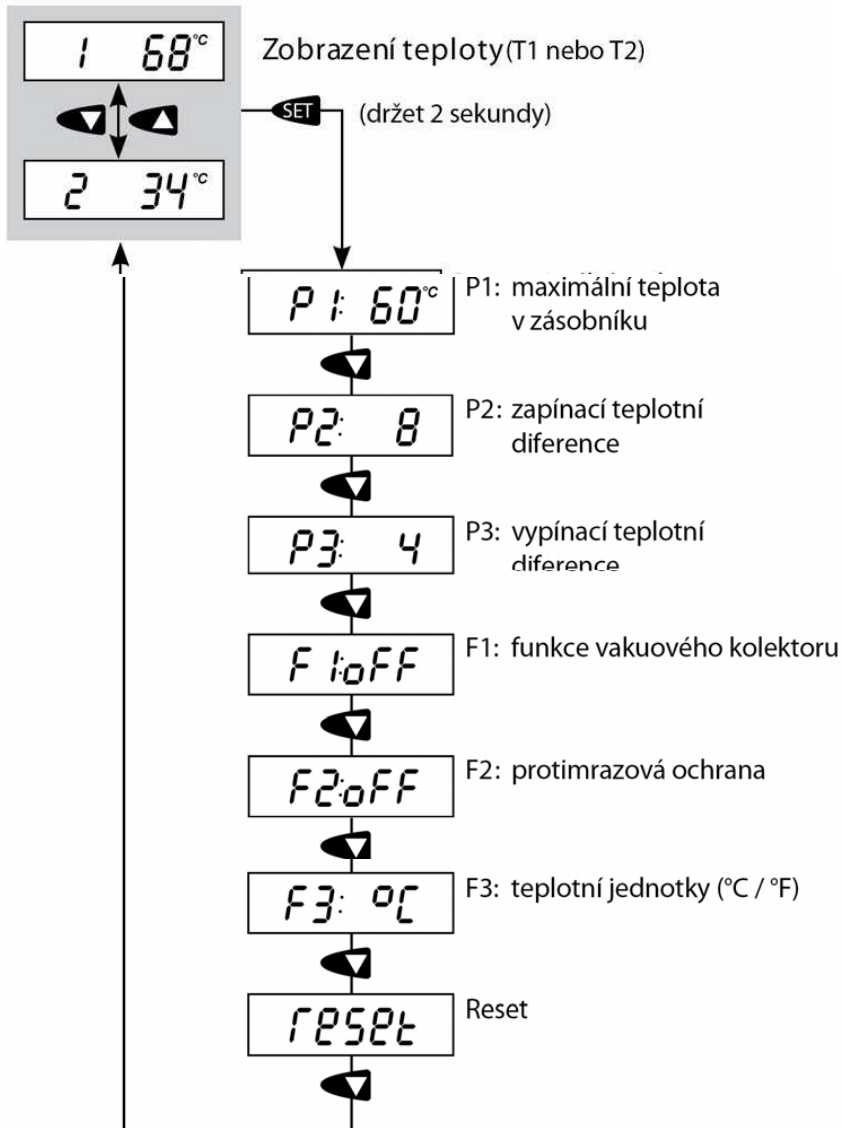
sidlo:
4T, a.s.
Průmyslová 566/5
108 00 Praha 10



www.4t.cz

DIČ: CZ27135641

2.5.Ovládání/Nastavení regulátoru





kontakt:
4T, a.s.
Vančurova 113
277 13 Kostelec nad Labem

www.4t.cz

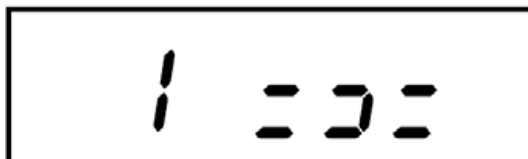
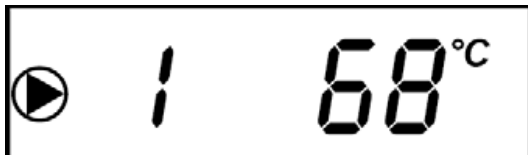
Tel.: +420.326.734.964
Fax: +420.326.734.965
Mobil: +420.602.653.042
E-mail: info@4t.cz

sídlo:
4T, a.s.
Průmyslová 566/5
108 00 Praha 10

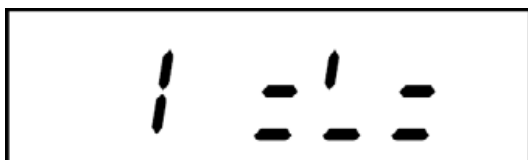


DIČ: CZ27135641

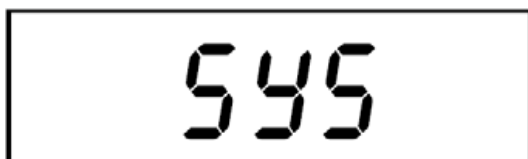
Pomocí tlačítek (horní a dolní šipka) vpravo nahoře na čelní stěně regulátoru zobrazujete aktuální údaje z teplotních čidel. Číslice 1 označuje čidlo z kolektoru (zobrazena aktuální teplota výstupu z kolektorů), číslice 2 čidlo v zásobníku (zobrazena teplota teplé vody v dolní části zásobníku).



Pokud je na senzoru krátké spojení je zobrazován místo teploty symbol zkratu. Zobrazená číslice označuje čidlo T1, nebo T2.



Pokud je senzor nebo přívodní kabel přerušen je zobrazován místo teploty symbol přerušení. Zobrazená číslice opět označuje čidlo T1, nebo T2.



Poslední hlášení je systémová porucha. Nápis SYS se objeví tehdy, pokud je zapnuté oběhové čerpadlo a zároveň teplotní rozdíl mezi kolektory a zásobníkem přesáhne 80 K.

Při všech poruchách se střídavě objevuje nápis Error (Porucha). Více informací k poruchám naleznete pod odstavcem „Strom poruch“.

Funkce regulátoru:

Regulátor stále porovnává teplotu na kolektorech (1) s teplotou ve spodní části zásobníku (2). Pro



nabíjení zásobníku je potřebný rozdíl teplot mezi zásobníkem a kolektory min 8K (nastavitelný parametr P2). V tomto případě se na displeji objeví symbol čerpadla. Symbol běhu čerpadla se na displeji pohybuje i v případě, že sepnutí čerpadla je požadováno, ale z nějakých důvodů není povoleno.

Jestliže teplotní diference mezi kolektorem a zásobníkem klesne pod 4K (nastavitelný parametr P3), čerpadlo je vypnuto, symbol běhu čerpadla se zastaví.

Pokud je dosažena teplota (2) ve spodní části zásobníku 60°C (nastavení z výroby), je čerpadlo



vypnuto a nabíjení zásobníku zastaveno. Nové spuštění nastane, pokud teplota klesne v zásobníku minimálně o 3K. Na displeji svítí symbol „max“, který indikuje, že ačkoliv kolektory mohou nabíjet zásobník, čerpadlo stojí.



kontakt:
4T, a.s.
Vančurova 113
277 13 Kostelec nad Labem

www.4t.cz

Tel.: +420.326.734.964
Fax: +420.326.734.965
Mobil: +420.602.653.042
E-mail: info@4t.cz

sídlo:
4T, a.s.
Průmyslová 566/5
108 00 Praha 10



DIČ: CZ27135641

Pokud je solární okruh zastaven (z důvodu např. nahřátého zásobníku) a slunce svítí, může kapalina v solárních kolektorech dosáhnout teploty 130°C a může se přeměnit v páru. Pro ochranu čerpadla je blokován chod čerpadla, dokud teplota nepoklesne pod 127°C (zároveň se zásobník samovolně ochlazuje). Symbol „max“ u teploty 1 označuje, že přestože kolektory vyrábějí teplo, čerpadlo stojí.





Protimrazová funkce se používá u zařízení, které není naplněno nemrznoucí směsí. Doporučujeme funkci používat v omezené míře. Pokud je funkce nastavena a teplota kolektoru klesne na 5°C, je zapnuto solární oběhové čerpadlo. Teplá voda ze zásobníku proudí do kolektoru a brání zamrznutí. Čerpadlo vypne, pokud teplota v kolektoru stoupne na 7°C. Funkce se dá využívat i pro odmrazení napadaného sněhu nebo námrazy na kolektor. Při aktivaci funkce je na displeji zobrazen symbol sněhové vločky.

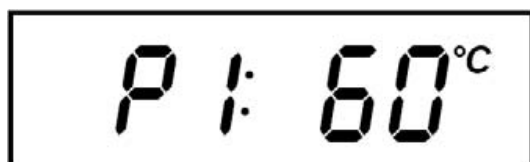


Použití regulátoru jako regulátoru poměrového (např. přečerpávání obsahů zásobníků, při podpoře vytápění a pod.) je možné, ovšem musí se vhodně nastavit parametry. Doporučujeme nastavit P1 na co nejvyšší hodnotu, funkce F1 a F2 vypnout. Teplotní difference P2 a P3 je nutné nastavit dle způsobu použití regulátoru.

Nastavení regulátoru:

Po zmáčknutí tlačítka „set“  pod dobu 2s se dostanete do nastavovacího módu regulátoru (nastavení parametru P1). Stiskem tlačítka šipky dolů se se zvolí další zobrazení. Pro vyskočení z menu se mačká šipka dolů  tak dlouho, dokud se nezobrazí aktuální teploty na čidlech 1 a 2 (zobrazovací mód).

Parametr P1 - maximální teplota v zásobníku



Nastavení maximální teploty v zásobníku – parametr P1 se provede zmáčknutím tlačítka stisknutím tlačítka „set“ po dobu cca 2 sekund. Šípkami nahoru/dolů nastavíme žádanou maximální teplotu v zásobníku, kterou uložíme stiskem tlačítka „set“.

Zmáčknutím spodní šipky se dostanete do dalšího nastavení.



kontakt:
4T, a.s.
Vančurova 113
277 13 Kostelec nad Labem

www.4t.cz

Tel.: +420.326.734.964
Fax: +420.326.734.965
Mobil: +420.602.653.042
E-mail: info@4t.cz

sídlo:
4T, a.s.
Průmyslová 566/5
108 00 Praha 10



DIČ: CZ27135641

Parametr P2 - zapínací teplotní diference

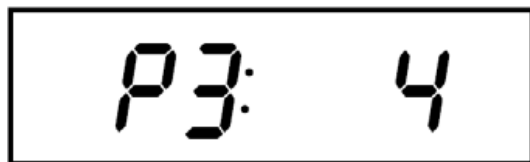
Zapínací teplotní diference určuje, o kolik více stupňů musí být naměřena teplota na kolektorech (1), než je teplota v zásobníku (2), aby došlo k sepnutí oběhového čerpadla. Nastavení zapínací teplotní diference se provede zmáčknutím tlačítka stisknutím tlačítka „set“ po dobu cca 2 sekund. Šipkami nahoru/dolů nastavíme žádanou hodnotu, kterou uložíme stiskem tlačítka “set”.



Zmáčknutím spodní šipky se dostanete do dalšího nastavení.

Parametr P3 - vypínací teplotní diference

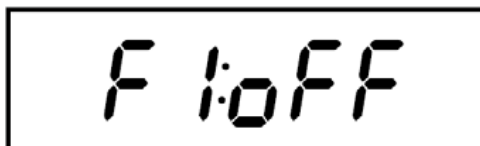
Vypínací teplotní diference určuje, o kolik více stupňů musí být naměřena teplota na kolektorech (1), než je teplota v zásobníku (2), aby došlo k vypnutí oběhového čerpadla. Nastavení vypínací teplotní diference se provede zmáčknutím tlačítka stisknutím tlačítka „set“ po dobu cca 2 sekund. Šipkami nahoru/dolů nastavíme žádanou hodnotu, kterou uložíme stiskem tlačítka “set”.



Zmáčknutím spodní šipky se dostanete do dalšího nastavení.

Funkce F1 - funkce vakuového kolektoru

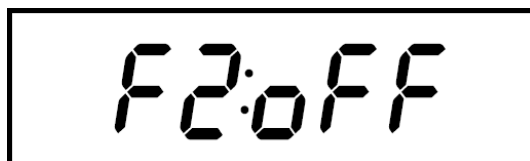
Funkci vakuového kolektoru je nutné aktivovat, pokud tepelné čidlo kolektoru (1) je umístěno na výstupním potrubí z kolektoru (ne v kolektoru). Aby regulátor mohl zjistit skutečnou teplotu na výstupu z kolektorů, je každých 30 minut aktivován běh čerpadla po dobu 30s. Nastavení funkce vakuového kolektoru se provede zmáčknutím tlačítka stisknutím tlačítka „set“ po dobu cca 2 sekund. Šipkami nahoru/dolů nastavíme žádanou hodnotu (on/off – zapnuto/vypnuto), kterou uložíme stiskem tlačítka “set”.



Zmáčknutím spodní šipky se dostanete do dalšího nastavení.

Funkce F2 - protimrazová ochrana

Funkce se používá u zařízení, které není naplněno nemrznoucí směsí. Pokud je funkce nastavena a teplota kolektoru klesne na 5°C, je zapnuto solární oběhové čerpadlo. Teplá voda ze zásobníku proudí do kolektoru a brání zamrznutí. Čerpadlo vypne, pokud teplota v kolektoru stoupne na 7°C. Funkce se dá využívat i pro odmrazení napadaného sněhu nebo námrazy na kolektor. Nastavení funkce protimrazové ochrany se provede zmáčknutím tlačítka stisknutím





kontakt:
4T, a.s.
Vančurova 113
277 13 Kostelec nad Labem

www.4t.cz

Tel.: +420.326.734.964
Fax: +420.326.734.965
Mobil: +420.602.653.042
E-mail: info@4t.cz

sídlo:
4T, a.s.
Průmyslová 566/5
108 00 Praha 10



DIČ: CZ27135641

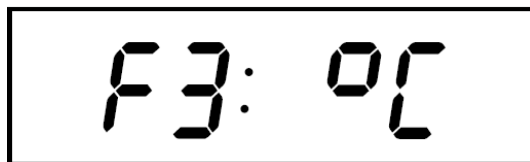
tlačítka „set“ po dobu cca 2 sekund. Šipkami nahoru/dolů nastavíme žádanou hodnotu (on/off – zapnuto/vypnuto), kterou uložíme stiskem tlačítka „set“.

Pozor: I při použití funkce protimrazové ochrany může dojít k poškození solárního systému, resp. spotřebiče tepla (např. při dlouhotrvajících mrazech, při zakázání dodatečného ohřevu zásobníku a pod.)!

Zmáčknutím spodní šipky se dostanete do dalšího nastavení.

Funkce F3 - přepínání teplotních jednotek

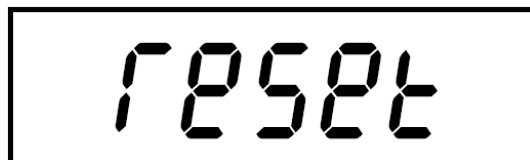
Funkce umožňuje přepínat teplotní jednotky pro zobrazení i nastavení. Nastavení jednotek teploty je přepínáno mezi °C nebo °F. Nastavení jednotek se provede zmáčknutím tlačítka stisknutím tlačítka „set“ po dobu cca 2 sekund. Šipkami nahoru/dolů nastavíme žádanou hodnotu (°C/°F), kterou uložíme stiskem tlačítka „set“.



Zmáčknutím spodní šipky se dostanete do dalšího nastavení.

Funkce „reset“

Aktivací funkce „reset“ dojde k původnímu (továrnímu) nastavení všech hodnot dle následující tabulky. Funkce „reset“ se aktivuje zmáčknutím tlačítka „set“ na 5s



P1	P2	P3	F1	F2	F3
60	8	4	oFF	oFF	°C

Zmáčknutím spodní šipky se opustíte menu nastavení a přepnete do zobrazovacího módu.

2.6 Strom poruch

Varování: Během práce na krabici regulátoru (otevření krytu, a pod.), musí být regulátor odpojen od zdroje napětí! Veškeré práce na elektrickém vedení a zapojení regulátoru může provádět pouze proškolená osoba s příslušnými oprávněními.



kontakt:
4T, a.s.
Vančurova 113
277 13 Kostelec nad Labem

www.4t.cz

Tel.: +420.326.734.964
Fax: +420.326.734.965
Mobil: +420.602.653.042
E-mail: info@4t.cz

sídlo:
4T, a.s.
Průmyslová 566/5
108 00 Praha 10



DIČ: CZ27135641

Regulátor je navržen a vyroben, aby pracoval bez poruchy nepřetržitě několik let. Nicméně může v některých případech dojít k poruše. Většina poruch je způsobena jinými částmi solárního zařízení. Strom poruch (návod na odstraňování poruch) vám umožní rychle a bez vynaložení velkých nákladů uvést solární zařízení do provozu.

Regulátor nefunguje (nezobrazuje funkce)

Stav: Displej je bez symbolů

Odstranění: Regulátor je bez napětí, zkontrolujte pojistku a napětí na přívodním kabelu.

Čerpadlo nepracuje

Stav: Symbol čerpadla svítí na displeji

Odstranění: Čerpadlo je špatně připojeno nebo pojistka v regulátoru je zničena

Čerpadlo nepracuje

Stav: Symbol čerpadla nesvítí, u teploty 1 je symbol „max“.

Odstranění: Nejedná se o poruchu. Regulátor odstavil čerpadlo po dosažení max. teploty

Čerpadlo nepracuje

Stav: Symbol čerpadla nesvítí, u teploty 2 je symbol „max“.

Odstranění: Nejedná se o poruchu. Regulátor odstavil čerpadlo po dosažení teploty na kolektoru 130°C

Čerpadlo nepracuje

Stav: Symbol čerpadla nesvítí a je zobrazen symbol „off“

Odstranění: Regulátor je přepnut do manuálního módu. Nastavte přepínač do středové polohy.

Čerpadlo nepracuje

Stav: Symbol čerpadla nesvítí, na displeji se zobrazují symboly zkratu, nebo přerušení.

Odstranění: Jedná se o poruchu teplotních senzorů (zkrat nebo přerušení). Zkontrolujte senzory.

Pro kontrolu senzorů PT1000 platí:

Teplota (°C) : -30 -20 -10 0 10 20 30 40 50 60 70 80

Odpor (Ohm): 882 922 961 1000 1039 1078 1117 1155 1194 1232 1271 1309

90 100 110 120 130 140 150 160 170 180

1347 1385 1423 1461 1498 1536 1573 1611 1648 1685

Technická specifikace:

Pracovní napětí: 230V (+- 15%), 50 Hz

Spotřeba: < 1 W

Vstupy: 2x PT1000

Výstup: 1x relé, do 800W (cca 3,3 A při 240V)

Displej: LCD displej

Krytí: IP 20/DIN 40050

Pojistka: 4A,

Pracovní teplota okolí: 0 až +40°C

Hmotnost: 250g

Rozměry: 136x134x37 mm

(senzory PT1000 se silikonovým kabelem 1,5 m jsou přiloženy – pracovní rozsah do +180°C)

Záruky:

2 roky, záruka se nevztahuje na násilné nebo neodborné poškození regulátoru nebo přetížení od napájecího napětí.