

Návod k instalaci a použití

TK-SC-6



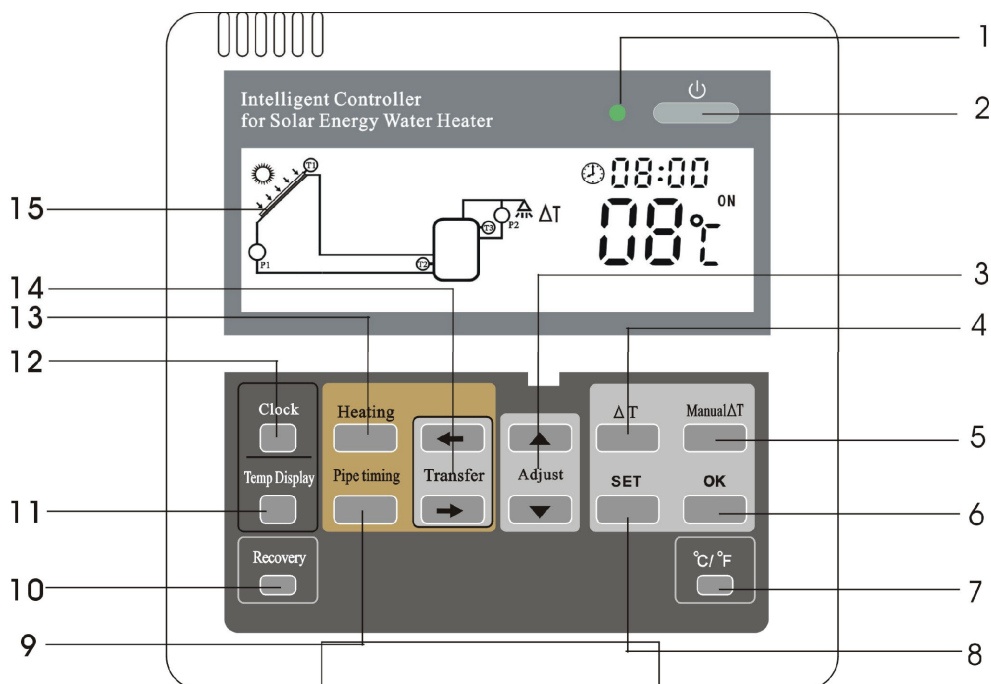
Systemová regulace pro solární ohřev teplé vody



H&I Trading Company s.r.o.,
Karlická 9/37, 153 00 Praha 5 - Radotín, ČR, Tel: + 420 257 912 060, Fax: + 420 257 912 061
Internet: www.bergen.cz, E-mail : info@bergen.cz

BERGEN SK s.r.o.
Moravská 687, 914 41 Nemšová, SR, Tel: +421 326 598 980, Fax: +421 326 598 981
Internet: www.bergen.sk, E-mail: info@bergen.sk

Ovládací panel regulace



Pos.	Označení pozice	Popis funkce
1	Zelená kontrolka	Indikace napájecího napětí
2	On/Off	Hlavní vypínač
3	“▲” “▼”	Nastavovací tlačítka
4	ΔT	Zapínací/vypínací diference teploty solárního čerpadla
5	Manual ΔT	Manuální změna diference teploty pro uvedení do provozu solárního čerpadla
6	OK	Aktivace/deaktivace/potvrzení funkce
7	°C / F	Zobrazení teploty ve stupních Celsia / Fahrenheita
8	SET	Nastavení
9	Pipe timing	Časové řízení cirkulačního čerpadla
10	Recovery	Návrat do výchozího stavu
11	Temp. Display	Postupné zobrazení jednotlivých teplot
12	Clock	Nastavení hodin
13	Heating	Externí zdroj ohřevu
14	“→” “←”	Tlačítka přenosu
15	LCD display	Displej regulace

Obsah

1	Bezpečnostní pokyny	4
1.1	Instalace a uvedení do provozu	4
1.2	O návodu	4
1.3	Zbavení se odpovědnosti výrobce a dodavatele	4
1.4	Popis symbolů	4
2	Instalace	5
2.1	Instalace ovládacího panelu	5
2.2	Instalace silové části	5
2.3	Elektrické zapojení	6
2.4	Zapojení svorkovnice	6
3	Uvedení do provozu	8
3.1	Nastavení času	8
3.2	Manuální provoz	8
3.3	Výběr zobrazené teploty na displeji	8
4	Nastavení regulace	9
4.1	Nastavení hodin	9
4.2	Tlačítko On/Off	9
4.3	Popis sestavy	9
4.3.1	Sestava: 1x solární panel, zásobník, 1x čerpadlo a 2x čidlo teploty	9
4.3.2	Sestava: 1x solární panel, zásobník, 1x čerpadlo a 3x čidlo teploty	10
4.4	Funkce řízení čerpadla podle difference teplot	10
4.5	Teplotní řízení externího zdroje ohřevu vody s časovou závislostí	11
4.6	Časové řízení cirkulačního čerpadla teplé vody	12
4.7	Teplotní řízení cirkulačního čerpadla teplé vody	13
4.8	Protimrazová ochrana solárního panelu	13
4.9	Ochrana před přehřátím zásobníku (1)	14
4.10	Ochrana před přehřátím zásobníku (2)	14
4.11	Tlačítko " °C/F "	15
4.12	Ochranné funkce	15
5	Poruchové stavy	16
5.1	Chování při poruše	16
5.2	Poruchové hlášení	16
5.3	Kontrolní postupy	16
6	Technická data	17

1 Bezpečnostní pokyny

1.1 Instalace a uvedení do provozu

- Uložení kabelů provádějte tak, aby nedošlo k poškození konstrukce nebo požárně bezpečnostních předpisů v budově.
- Regulace je určena pro instalaci v normálním prostředí.
- Před připojením zařízení se ujistěte, že je elektrický přívod dostatečný pro vaše zařízení a v souladu s normou.
- Všechna zařízení připojená k regulaci musí být v souladu s technickými specifikacemi regulace.
- Všechny práce při sejmutém krytu svorkovnice provádějte vždy po odpojení napájení. Dodržujte bezpečnostní předpisy pro práci s elektrickým zařízením. Všechny operace, které vyžadují otevření regulátoru (např. výměna pojistky), může provádět pouze způsobilá osoba.

1.2 O návodu

Tento návod popisuje instalaci, funkce a provoz regulace solárního ohřevu teplé vody. Při instalaci dalších součástí, např. solárního kolektoru, oběhového čerpadla nebo akumulární nádrže, se řiďte podle návodu příslušného k dané součásti. Montáž, elektrické připojení, uvedení do provozu a údržba zařízení mohou provádět pouze zaškolené a způsobilé osoby. Obsluha musí být seznámen s tímto návodem a musí postupovat podle pokynů uvedených v tomto návodu.

1.3 Zbavení se odpovědnosti výrobce a dodavatele

Výrobce ani dodavatel nemůže kontrolovat dodržování těchto pokynů a metod používaných při instalaci, provozu, údržbě či využití této regulace. Nesprávná instalace může způsobit škody na majetku či zdraví osob. Výrobce neodpovídá za ztráty, škody nebo náklady, které by mohly vzniknout v důsledku nesprávné instalace, špatného použití či údržby. V případě že zjistíte zřejmou závadu na výrobku (např. viditelná poškození), vyřaďte okamžitě zařízení z provozu a kontaktujte svého dodavatele.

Výrobce si vyhrazuje právo modifikace výrobků, technických dat, nebo návodu k instalaci a to bez předchozího upozornění uživatele.

1.4 Popis symbolů



Bezpečnostní pokyny v textu jsou označeny varovným trojúhelníkem. Pokyny uvádějí činnosti, které mohou vést ke zranění osob nebo vykazují jistá bezpečnostní rizika. Dbejte proto zvýšené opatrnosti!

Postup

Malý trojúhelník "►" se používá k označení operace krok.

Poznámka

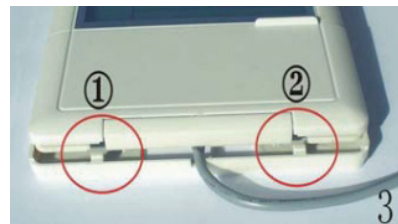
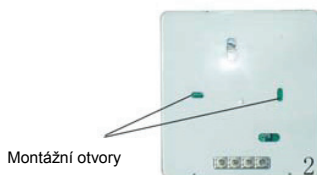
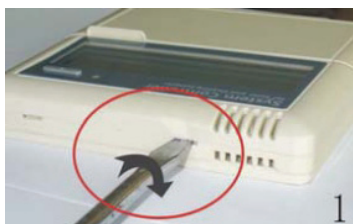
Obsahuje důležité informace pro operaci nebo funkci, je psána modrým textem

2 Instalace

Regulace je určena pro instalaci ve vnitřním prostředí bez elektromagnetického rušení v dosahu elektrické zásuvky. Regulátor připojte do vlastní zásuvky. Nepoužívejte rozdvojku ani vypínač na přívodu. Elektrickou instalaci smí provádět pouze oprávněná osoba.

2.1 Instalace ovládacího panelu

- ▶ Sejměte zadní víko ovládacího panelu šroubovákem viz obr. 1
- ▶ Připevněte zadní víko na zeď pomocí přibalených šroubů dle rozměrů, viz obr.
- ▶ Po uchycení zadního víka na zeď nasadte přední panel regulace do drážky (1) a (2) a víko zaklapněte, viz obr. 3

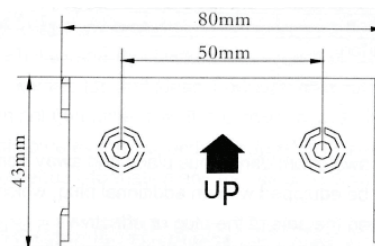


2.2 Instalace silové části



Pozn.: Silová část musí být instalována na dostatečně chráněném místě.

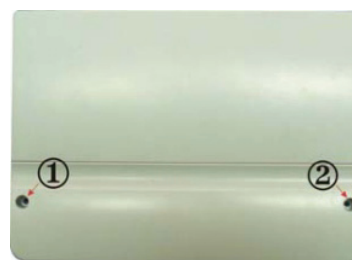
- ▶ vyberte správné umístění vhodné pro regulaci
- ▶ panel přidržte na zdi a označte otvory
- ▶ vyvrtejte díry a vložte hmoždinky
- ▶ přišroubujte panel ke zdi
- ▶ osadte regulaci na plastový držák na zdi



Pozn.: Před otevřením krytu silové části vypněte přívod elektrické energie.

Otevření krytu:

- ▶ povolte šrouby (1) a (2) a sejměte kryt
- ▶ zpětnou montáž provádějte v opačném pořadí
- ▶ dotáhněte šrouby



2.3 Elektrické zapojení

El. přívod může být zapnut pouze tehdy, pokud je regulace zakrytována.

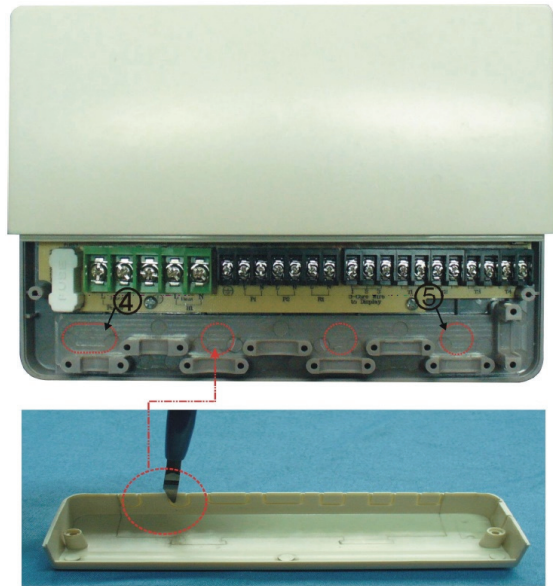
Při instalaci se ujistěte, že třída krytí regulace nebyla během montáže změněna.

Podle typu instalace, mohou kabely vstupovat do regulace zadní stranou krytu nebo jeho spodní stranou.

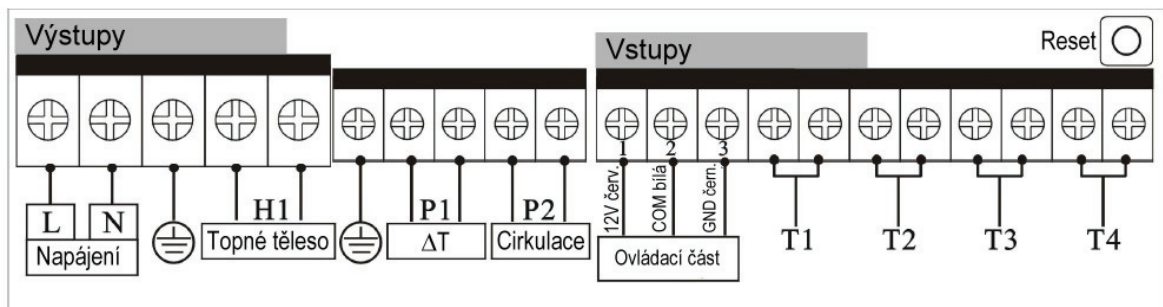
Pro instalaci kabelů ze zadní strany odstraňte vhodným nástrojem plastové krytky ze zadní strany.

Pro instalaci kabelů zespoda vyřízněte levé a pravé plastové krytky a vylomte je z krytu.

Po připojení vodičů kabel zajistěte příchýtkou proti vytržení.



2.4 Zapojení svorkovnice



Označení

T1	Vstup teplotního čidla kolektoru T1
T2	Vstup teplotního čidla zásobníku T2, dolní část
T3	Vstup teplotního čidla zásobníku T3, horní část
T4	Vstup teplotního čidla teploty teplé vody, (zvl. příslušenství)
Ovládací část	Připojení ovládací části s displejem
Napájení	Připojení napájecího napětí 230V AC
H1 Topné těleso	Spínací výstup pro připojení topného tělesa

P1 ΔT	Spínací výstup pro ovládání čerpadla P1 podle diferenční teploty
P2 Cirkulace	Spínací výstup pro ovládání cirkulačního čerpadla P2

Vstupy	Výstupy	Napájení
<ol style="list-style-type: none"> 1. Vstupy T1, T2 a T3 (případně T4): jsou teplotní čidla. 2. Třívodičový vstup: „Ovládací panel“ slouží pro připojení části s displejem. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Výstupy P1 a P2: reléové bezpotencionální kontakty s maximálním spínaným proudem 5A 2. Výstup H1: reléový bezpotencionální kontakt s max. proudem 16A 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Napájecí napětí musí odpovídat štítku na přístroji 2. Ochranný vodič (zemnění) musí být vždy připojen

Tlačítko Reset: tlačítko je umístěno u svorkovnice a slouží k nastavení původního stavu z výroby.

Pokyny pro použití čidel teploty:

Jako čidlo pro solární panel je možné používat pouze originální typ Pt1000 se silikonovým kabelem v délce 1,5m vhodný pro venkovní instalaci, teplotní čidlo a kabel odolávají teplotám až do 280°C. Polaritu není nutné rozlišovat.

Jako čidla teploty v zásobníku je možné používat pouze originální typ NTC 10k, B=3950 s kabelem PVC v délce 1,5m. Teplotní čidlo a kabel odolávají teplotám až do 150°C. Polaritu není nutné rozlišovat.

Všechny čidla jsou připojena na velmi nízké napětí. Aby bylo zabráněno induktivnímu přenosu napětí, dodržujte při instalaci vzdálenost od vodičů 230V a 400V minimálně 100mm.

Při možnosti elektromagnetického rušení nf nebo vf indukci je nutné použít pro připojení čidel stíněné kabely.

Celková délka kabelu k čidlu nesmí být delší než 100m, pokud je vedení delší než 50m, použijte vodič s průřezem 0,75mm². Při větších délkách použijte vodič s průřezem 1,5mm².



Poznámka: PT1000 a NTC 10K, B=3950 jsou čidla s rozdílnou charakteristikou. Pokud by byla zaměněna, bude měření teplot chybné a hrozí jejich poškození nebo havárie systému.

3 Uvedení do provozu

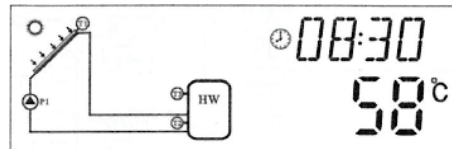


Před připojením do elektrické sítě připojte čidla teploty a čerpadla!
Po prvním zapnutí regulace vyžaduje nastavení správného času.

3.1 Nastavení času

Po zapojení do sítě se na displeji zobrazí údaj času "00:00".

- ▶ Stiskněte tlačítko "Clock", bliká část nastavení hodin "00".
- ▶ Tlačítka "▲" "▼" nastavte správnou hodnotu hodin.
- ▶ Znovu stiskněte tlačítko "Clock", bliká část nastavení minut "00".
- ▶ Tlačítka "▲" "▼" nastavte správnou hodnotu minut.



Po 6 vteřinách údaje bez změny je údaj zapsán automaticky jako správný, nastavený čas se objeví na displeji.

3.2 Manuální provoz

Pokud je to potřeba (první zapojení regulace, test funkce) mohou být výstupy regulace ovládány manuálně. Manuální ovládání provádějte následovně:

Manuální ovládání čerpadla P1

- ▶ Stiskněte tlačítko "Manual T", čerpadlo P1 je ihned uvedeno do provozu, rozsvítí se příslušný symbol.
- ▶ Opět stiskněte tlačítko "Manual T", čerpadlo P1 je vypnuto s symbol zhasne. Pokud tlačítko nestisknete znovu je manuální ovládání čerpadla P1 vypnuto po 10 minutách automaticky.

Manuální ovládání cirkulačního čerpadla P2

- ▶ Při zapnutí regulaci stiskněte tlačítko "On/Off", cirkulační čerpadlo se zapne, rozsvítí se příslušný symbol.
- ▶ Znovu stiskněte tlačítko "On/Off", cirkulační čerpadlo se zastaví. Pokud tlačítko nestlačíte, zastaví se čerpadlo automaticky po 3 minutách.

Manuální ovládání záložního zdroje

- ▶ Stiskněte tlačítko "Heating" na 6 vteřin, výstup pro elektrický element nebo jiný záložní zdroj tepla (plynový průtokový ohřívač Rinnai nebo nepřímotopný kotel) bude sepnut.
- ▶ Opětovným stlačením tlačítka "Heating" bude okamžitě výstup vypnut.

3.3 Výběr zobrazené teploty na displeji

Stlačte tlačítko "Temp. Display". Po každém stlačení tlačítka bude na displeji postupně zobrazena jiná teplota: teplota solárního panelu (T1), teplota zásobníku dole (T2), teplota zásobníku nahoře (T3) a teplota v cirkulační větvi (T4). Teplota zásobníku nahoře (T3) je zobrazena automaticky, pokud není tlačítko aktivní déle než 6 vteřin.

4 Nastavení regulace

4.1 Nastavení hodin

- ▶ Stiskněte tlačítko "Clock", bliká část nastavení hodin "00".
- ▶ Tlačítka "▲" "▼" nastavte správnou hodnotu hodin.
- ▶ Znovu stiskněte tlačítko "Clock", bliká část nastavení minut "00".
- ▶ Tlačítka "▲" "▼" nastavte správnou hodnotu minut.

Po 6 vteřinách údaje bez změny je údaj zapsán automaticky jako správný, nastavený čas se objeví na displeji.

4.2 Tlačítko On/Off

Po zapnutí regulace do sítě je regulace ve výchozím stavu a na displeji je zobrazena teplota vody v zásobníku (T3) a časový údaj. Všechna tlačítka jsou přístupná pro nastavení požadovaných provozních vlastností.

- ▶ Stiskněte tlačítko "On/Off", bude následovat zapnutí cirkulačního čerpadla teplé vody na 3 minuty. Funkce je indikována na displeji. Po 3 minutách je čerpadlo opět automaticky vypnuto.
- ▶ Stiskněte tlačítko "On/Off" a držte o stlačené 3 vteřiny, regulace je uzamčena, je zobrazována teplota v zásobníku a časový údaj. Ostatní tlačítka jsou nefunkční. Stlačením a přidržením tlačítka "On/Off" na 3 vteřiny regulaci opět odemknete.

4.3 Popis sestavy

4.3.1 Sestava: 1x solární panel, zásobník, 1x čerpadlo a 2x čidlo teploty

Popis:

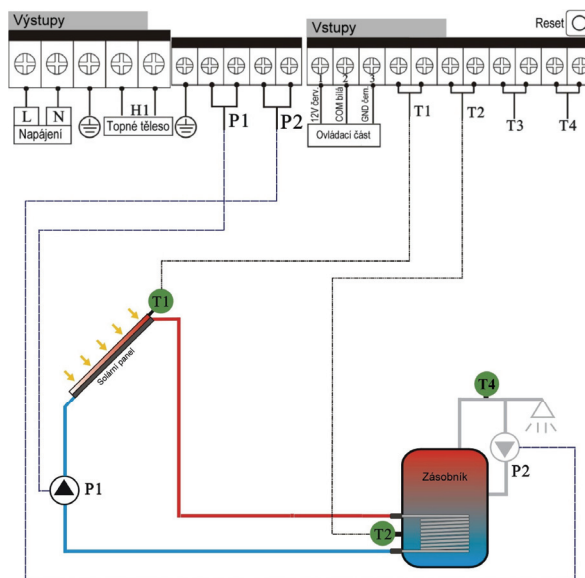
Čerpadlo solárního panelu P1 je aktivní, jakmile je dosaženo nastavené zapínací diference mezi teplotou v solárním panelu (T1) a v zásobníku (T2). Pokud teplotní rozdíl mezi těmito teplotami klesne pod nastavenou vypínací diferenci, je čerpadlo solárního panelu vypnuto.

T1: Čidlo teploty solárního panelu

T2: Čidlo teploty vody v zásobníku dole (v tomto případě tato teplota také rozhoduje o zapnutí externího zdroje tepla)

P1: Čerpadlo solárního panelu

P2: Cirkulační čerpadlo teplé vody



Poznámka

H1: je výstup pro řízení externího zdroje tepla (např. elektrické těleso nebo průtokový ohřev)

T4: je čidlo na výstupu teplé vody nebo v cirkulační větvi.

4.3.2 Sestava: 1x solární panel, zásobník, 1x čerpadlo a 3x čidlo teploty

Popis:

Čerpadlo solárního panelu P1 je aktivní, jakmile je dosaženo nastavené zapínací difference mezi teplotou v solárním panelu (T1) a v zásobníku (T2). Pokud teplotní rozdíl mezi těmito teplotami klesne pod nastavenou vypínací diferencii, je čerpadlo solárního panelu vypnuto.

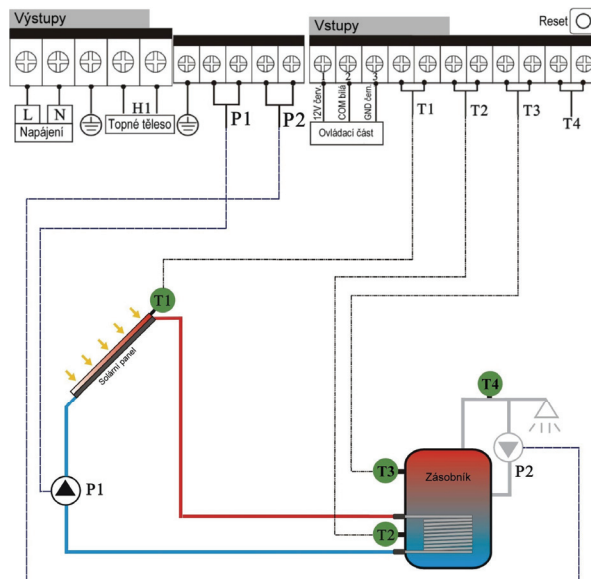
- T1: Čidlo teploty solárního panelu
- T2: Čidlo teploty vody v zásobníku dole
- T3: Čidlo teploty vody v zásobníku nahoře
(rozhoduje o zapnutí externího zdroje tepla)
- P1: Čerpadlo solárního panelu
- P2: Cirkulační čerpadlo teplé vody

Poznámka

H1: je výstup pro řízení externího zdroje tepla (např. elektrické těleso nebo průtokový ohřev)

T4: je čidlo na výstupu teplé vody nebo v cirkulační větvi.

Pokud je čidlo T3 poškozeno nebo odpojeno, přebírá jeho funkci čidlo T2.



4.4 Funkce řízení čerpadla podle difference teplot

Popis funkce

Čerpadlo solárního panelu P1 je ovládáno podle teplotního rozdílu, jakmile je dosaženo nastavené zapínací difference mezi teplotou v solárním panelu (T1) a v zásobníku (T2), je čerpadlo zapnuto.

Příklad: Při nastavené zapínací teplotní diferencii 8°C je vypínací diferencii 4°C. Pak v případě, že v dolní části zásobníku je teplota 20°C, musí teplota v solárním bojleru stoupnout na 28°C, aby čerpadlo solárního panelu zapnulo. Pokud teplota v solárním kolektoru klesne na 24°C, je čerpadlo vypnuto.

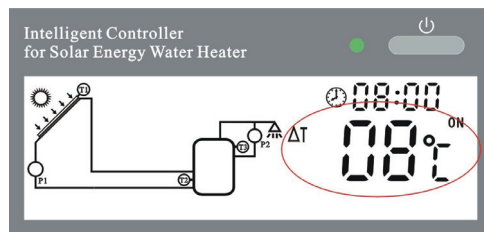
Důležité: Zapínací diferencii 8°C a vypínací diferencii 4°C jsou přednastavené hodnoty, zvolené na základě dlouholetých zkušeností. Hodnoty měňte jen ve skutečně opodstatněných a zvláštních případech.

Poznámka: minimální nastavitelný rozdíl zapínací a vypínací difference ($\Delta T_{on} - \Delta T_{off}$) je 2°C.

Nastavení:

- ▶ Stiskněte tlačítko "T", údaj teploty na displeji začne blikat.
- ▶ Tlačítka "▲" "▼" nastavte zapínací diferencii teplot (2 až 15°C, přednastaveno na 8°C).
- ▶ Stiskněte tlačítko "T" znovu.
- ▶ Tlačítka "▲" "▼" nastavte vypínací diferencii teplot (0 až Zapínací diferencii - 2°C).

Po 6 vteřinách údaje bez změny je údaj zapsán automaticky jako správný.



4.5 Teplotní řízení externího zdroje ohřevu vody s časovou závislostí

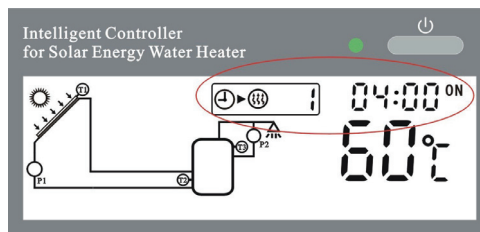
Popis funkce:

Solární systém může být kombinován s dalším záložním ohřevem teplé vody např. s elektrickým topným tělesem, plynovým průtokovým ohřevačem Rinnai nebo kombinovaným plynovým kotlem Bergen Aqua Silver. V průběhu zvolené doby (až 3 periody) je výstup pro externí zdroj ohřevu aktivní, pokud je teplota ve vrchní části zásobníku (T3) o 6°C menší než nastavená vypínací teplota pro ohřev externím zdrojem. Pokud je teplota T3 vyšší nebo stejná než nastavená hodnota, je externí zdroj ohřevu vypnut.

Poznámka: Mimo nastavenou zvolenou dobu není zdroj externího ohřevu aktivován nikdy.

Nastavení:

- ▶ Stiskněte tlačítko "Heating", na displeji začne blikat časový údaj pro začátek aktivní doby. Nyní můžete zadat požadovanou teplotu a počáteční čas
- ▶ Tlačítka "▲" "▼" nastavte hodiny,
- ▶ Tlačítka "←" "→" přejděte k nastavení minut,
- ▶ Tlačítka "▲" "▼" nastavte minuty.
- ▶ Tlačítka "←" "→" přejděte k nastavení teploty,
- ▶ Tlačítka "▲" "▼" nastavte vypínací teplotu pro vypnutí externího zdroje ohřevu.
- ▶ Stiskněte znovu tlačítko "Heating", nyní můžete nastavit čas konce aktivní doby externího zdroje.
- ▶ Tlačítka "▲" "▼" nastavte hodiny,
- ▶ Tlačítka "←" "→" přejděte k nastavení minut,
- ▶ Tlačítka "▲" "▼" nastavte minuty.



- 6 vteřin pop zadání posledního údaje jsou hodnoty uloženy do regulace
- Opakováním postupu můžete nastavit až tři aktivní periody pro ohřev externím zdrojem. Na displeji je zobrazeno číslo periody (1-3) pro kterou nastavujete hodnoty.

Výchozí nastavení:

- První perioda: od 4:00h do 5:00h
- Druhá perioda: od 10:00h do 10:00h tímto způsobem je perioda deaktivována
- Třetí perioda: od 17:00h do 22:00h
- Výchozí nastavená teplota pro vypnutí externího zdroje ohřevu je 55°C.
- Údaje jsou zapsány do vnitřní paměti regulace, programování platí pro každý den v týdnu.
- Tlačítkem "Heating" můžete zkontrolovat nastavení.

Manuální ovládání:

- ▶ Stiskněte tlačítko "Heating" a držte ho 3 vteřiny, externí zdroj ohřevu bude aktivován a objeví se příslušná signalizace.
- ▶ Opětovným stisknutím tlačítka "Heating" se externí zdroj opět vypne.

Poznámka: Pokud je na displeji zobrazen symbol ohřevu, je externí zdroj aktivní.



Upozornění:

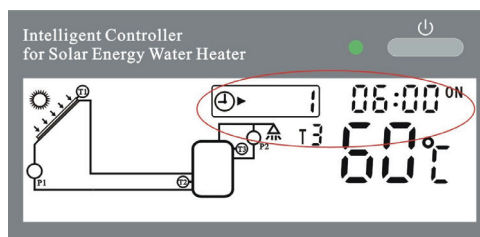
1. Pokud není teplotní čidlo T3 instalováno nebo je poškozeno, přebírá jeho funkci čidlo T2 a řízení externího zdroje je závislé na teplotě ve spodní části zásobníku.
2. V průběhu aktivní periody můžete ohřev externím zdrojem zrušit stlačením tlačítka „Heating“.
3. Aktivní periodu nelze zadat v přesahu z jednoho dne na druhý. V tomto případě musíte použít dvě periody zasebou. Pokud chcete mít aktivní periodu ohřevu externím zdrojem nastavenou od 17:00h večer do 06:00h ráno, musíte naprogramovat dvě periody od 17:00h to 23:59h a další od 00:00h do 06:00h.
4. Pokud při nastavování nastavíte začátek aktivní periody dříve než je aktuální čas, bude tato perioda vynechána a začne být aktivní až druhý den.

4.6 Časové řízení cirkulačního čerpadla teplé vody**Popis funkce:**

Solární regulace může řídit cirkulační čerpadlo teplé vody podle předem časového nastavení tak, aby byla teplá voda na výtokovém místě k dispozici ihned bez čekání. Pro tuto funkci je třeba použít další cirkulační čerpadlo (P2). Čerpadlo je ovládáno pouze v nastavené časové periodě. V tomto případě se čerpadlo zapne vždy na 3 minuty každých 15 minut. Pro časové řízení čerpadla lze zadat až 3 periody v jednom dni.

Nastavení:

- ▶ Stiskněte tlačítko „Pipe timing“, na displeji začne blikat časový údaj pro začátek aktivní doby.
- ▶ Tlačítka „▲““▼“ nastavte hodiny,
- ▶ Tlačítka „←““→“ přejděte k nastavení minut,
- ▶ Tlačítka „▲““▼“ nastavte minuty.
- ▶ Stiskněte znovu tlačítko „Pipe timing“, nyní můžete nastavit čas konce aktivní doby.
- ▶ Tlačítka „▲““▼“ nastavte hodiny,
- ▶ Tlačítka „←““→“ přejděte k nastavení minut,
- ▶ Tlačítka „▲““▼“ nastavte minuty.



- 6 vteřin pop zadání posledního údaje jsou hodnoty uloženy do regulace
- Opakováním postupu můžete nastavit až tři aktivní periody pro cirkulační čerpadlo. Na displeji je zobrazeno číslo periody (1-3) pro kterou nastavujete hodnoty.
- Pokud nechcete periodu použít, můžete nastavit stejný čas zapnutí a vypnutí. Perioda nebude aktivní.
- Údaje jsou zapsány do vnitřní paměti regulace, programování platí pro každý den v týdnu.
- Tlačítkem „Pipe timing“ můžete zkontrolovat nastavení.

Manuální ovládání:

- ▶ Při normálním provozu může být cirkulační čerpadlo aktivováno stlačením tlačítka „On/Off“. Na displeji se objeví symbol aktivního cirkulačního čerpadla.
- ▶ Pokud je tlačítko „On/Off“ stisknuto v průběhu aktivní periody, pracuje cirkulační čerpadlo jako při normální funkci tj. je zapnuto na 3 minuty, pak je na 15 minut vypnuto a následně znovu na 3 minuty zapnuto.
- ▶ Pokud je tlačítko „On/Off“ stisknuto mimo aktivní periodu, je cirkulační čerpadlo zapnuto na 3 minuty a následně se zastaví. Zapnutí se neopakuje.
- ▶ Pokud v průběhu aktivní periody stlačíte tlačítko „Pipe timing“, čerpadlo se ihned vypne.

4.7 Teplotní řízení cirkulačního čerpadla teplé vody

Poznámka:

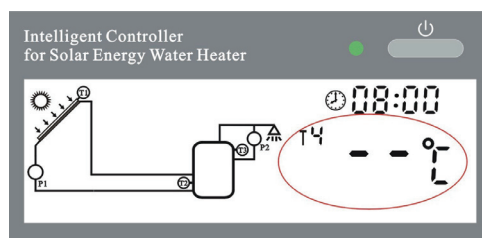
Čidlo T4 není ve standardní dodávce regulace a je nutné ho objednávat jako zvláštní příslušenství.

Popis funkce:

Solární regulace může řídit cirkulační čerpadlo teplé vody na základě teploty v cirkulační větvi. Pro tuto funkci je nutné instalovat cirkulační čerpadlo (P2) a čidlo teploty (T4), které se většinou umísťuje na cirkulační trubku za posledním výtokovým místem. Pokud je teplota naměřená čidlem T4 menší než nastavená hodnota, je cirkulační čerpadlo zapnuto a pracuje tak dlouho, dokud na čidle T4 není dosaženo nastavené teploty + určitého přesahu. Např. Pokud je nastavena cirkulační teplota 40°C a čidlo T4 naměřilo teplotu 39°C, je cirkulační čerpadlo zapnuto a pracuje tak dlouho, dokud není na čidle T4 naměřena teplota 45°C.

Nastavení:

- ▶ Stiskněte tlačítko "SET" 2x zasebou, na displeji začne blikat údaj teploty cirkulační větve. Přednastavená hodnota je "OFF" mode, "----" funkce je vypnuta.
- ▶ Stiskněte tlačítko "OK", tím funkci aktivuje.
- ▶ Tlačítka "▲" "▼" nastavte požadovanou teplotu cirkulační větve (rozsah: 20°C až 50°C). Pokud není 6 vteřin hodnota měněna, je zapsána do paměti regulace.
- ▶ Pokud v průběhu nastavování teploty cirkulační větve stisknete tlačítko "OK", je funkce vypnuta. Na displeji je údaj "----".



Poznámka:

- Pokud je teplotní řízení cirkulačního čerpadla aktivní, je časové řízení automaticky vypnuto.
- Po vypnutí teplotního řízení se opět aktivuje časové řízení automaticky.
- Čidlo T4 musí být namontováno minimálně ve vzdálenosti 1,5 od zásobníku.

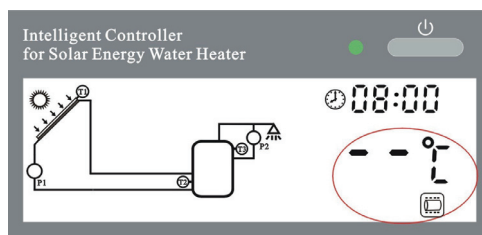
4.8 Protimrazová ochrana solárního panelu

Poznámka:

Tato funkce má význam pouze v případě, že není pro plnění systému použita nemrzoucí směs.

Popis funkce:

Pokud poklesne teplota solárního kolektoru pod nastavenou úroveň (2 – 10°C), je zapnuto čerpadlo solárního panelu bez ohledu na diferenci teplot. Pokud je aktivní protimrazová ochrana a teplota v zásobníku je menší než 10°C, je zapnut také externí zdroj ohřevu teplé vody (např. elektrické topné těleso). Externí zdroj je vypnut, pokud teplota v zásobníku dosáhne hodnoty 15°C nebo pokud je vypnuta protimrazová ochrana. Pokud teplota solárního kolektoru dosáhne nastavené hodnoty pro aktivaci protimrazové ochrany + 5°C, je protimrazová ochrana vypnuta.



Nastavení funkce:

- ▶ Stiskněte 1x tlačítko "SET", symbol na displeji začne blikat; přednastaveno je „vypnuto“, na displeji svítí "----".
- ▶ Stlačte tlačítko "OK", tím je funkce aktivována.
- ▶ Tlačítka "▲" a "▼" nastavte teplotu aktivní protimrazové ochrany, (rozsah od 2°C až 10°C), po 6 vteřinách bez změny bude tato hodnota zapsána do paměti.
- ▶ Pokud je funkce aktivní a stlačíte tlačítko "OK", bude funkce protimrazové ochrany vypnuta. Na displeji bude v části nastavení teploty zobrazeno "----".

Pokud se na displeji objeví symbol protimrazové ochrany (vpravo), je tato funkce aktivní.



Poznámka: tuto funkci má význam používat pouze v případě, že solární systém není naplněn nemrzoucí směsí. Doporučujeme plnit solární soustavu nemrzoucí směsí vždy. Systém je možné plnit vodou pouze v případě, že je instalován v lokalitě, kde hrozí nebezpečí zamrznutí jen několik dní v roce a případný mráz je pouze mírný.

4.9 Ochrana před přehřátím zásobníku (1)

Proti nechtěnému přehřátí solárního zásobníku kontroluje regulace stále teplotu ve spodní části (T2). Pokud tato teplota dosáhne 95°C, je funkce aktivována a vypne se solární čerpadlo. Pokud teplota T2 opět klesne pod 85°C, je ochrana opět vypnuta.

Pokud se na displeji objeví symbol ochrany před přehřátím (1), je tato funkce aktivní.



Poznámka: tato funkce je standardně aktivní a nelze ji vypnout.

4.10 Ochrana před přehřátím zásobníku (2)



Poznámka: tato funkce má význam pouze v případě použití, kdy je použit solární zásobník se dvěma výměníky (standardní nastavení této funkce je „vypnuto“).

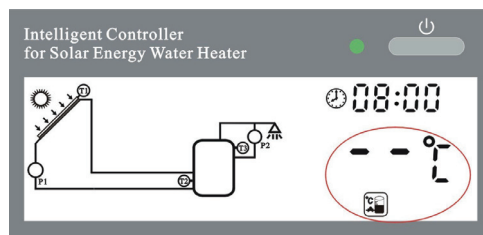
Popis funkce:

Pro realizaci funkce je nutné instalovat další ventil otevírající druhý výměník zásobníku a realizovat další odběr tepla (např. ohřev bazénu). Regulace kontroluje teplotu T2 ve spodní části zásobníku. Pokud tato teplota přesáhne nastavenou hodnotu, je otevřen ventil na vstupu druhého výměníku. Pokud teplota klesne o více než 5°C než je nastavená hodnota, je ventil opět uzavřen.

Nastavení funkce:

- ▶ Stiskněte 3x tlačítko "SET", na displeji začne blikat údaj nastavené maximální teploty v zásobníku; přednastaveno je „vypnuto“, na displeji bliká údaj "----".
- ▶ Stiskněte tlačítko "OK", tím je funkce aktivována.
- ▶ Tlačítka "▲" a "▼" nastavte požadovanou maximální teplotu zásobníku, (od 80°C do 99°C), po 6 vteřinách beze změny bude tato hodnota zapsána do paměti.
- ▶ Pokud je funkce aktivní a stlačíte tlačítko "OK", bude funkce ochrany vypnuta. Na displeji bude v části nastavení teploty zobrazeno "----".
- ▶

Pokud se na displeji objeví symbol ochrany před přehřátím (2), je tato funkce aktivní.



4.11 Tlačítko " °C/F "

- ▶ Stisknutím tohoto tlačítka změníte údaj teploty ze stupňů Celsia na stupně Fahrenheita a opačně.

4.12 Ochranné funkce

- **Zálohování paměti při výpadku napájení**
Při výpadku napájení jsou veškerá nastavovací data uložena v paměti a zůstávají nezměněna.
- **Anti Legionella**
Aby nedošlo k pomnožení nebezpečných bakterií v případě, že zásobník zůstává dlouho na nízké teplotě, je vyhodnocována teplota v zásobníku každých 7 dní. Pokud v tomto čase nedosáhla teplota alespoň 70°C, pak je v přednastavený čas (23:00h) sedmý den aktivován záložní zdroj tepla a dojde k ohřevu vody na 70°C. Po dosažení této teploty jsou případné bakterie eliminovány a záložní zdroj je vypnut.
- **Ochrana displeje**
Pokud není v průběhu 60 minut stlačeno žádné tlačítko, je ochrana displeje aktivní a zhasne LED dioda. Stlačením jakéhokoliv tlačítka se údaje na displeji znovu obnoví.
- **Reset regulace**
Pokud dojde k nesprávné funkci regulace nebo jiným problémům, je možné regulaci vrátit do původního výrobního nastavení. Postup: Stlačte tlačítko "RESET" umístěné u svorkovnice.

5 Poruchové stavy

5.1 Chování při poruše

Pokud je čidlo odpojeno nebo zkratováno, je vypnuta odpovídající funkce a nejsou aktivovány žádné výstupy. Na displeji je indikována porucha.

5.2 Poruchové hlášení

Pokud regulace nepracuje správně, zkontrolujte následující poruchová hlášení. Na displeji bliká varovný symbol.



Poruchová hlášení a postup (na displeji bliká varovný symbol)

Porucha	Stav	Příčina poruchy	Postup
T1 bliká !	Závada čidla T1	Nezapojené čidlo, zkratované nebo přerušené vodiče.	Zkontrolujte odpor čidla a správnost zapojení, případně čidlo vyměňte.
T2 bliká !	Závada čidla T2	Nezapojené čidlo, zkratované nebo přerušené vodiče.	Zkontrolujte odpor čidla a správnost zapojení, případně čidlo vyměňte.
T3 bliká 99°C	Závada čidla T3	Nezapojené čidlo, zkratované nebo přerušené vodiče.	Zkontrolujte odpor čidla a správnost zapojení, případně čidlo vyměňte.
E0	Vadné propojení mezi ovládacím panelem a silovou částí.	Zkratované nebo přerušené vodiče.	Zkontrolujte připojení případně vyměňte regulaci.

Poznámka: Pokud je indikována porucha čidla, je příslušná funkce automaticky vypnuta.

5.3 Kontrolní postupy

Regulace je kvalitní výrobek určený pro dlouhodobé používání s bezporuchovým provozem. Pokud dojde přesto k závadě, je příčinou poruchy velmi často nevhodná instalace nebo vadně připojené externí prvky. Následující popis by měl pomoci zkušenému technikovi zjistit a odstranit většinu možných poruch a rychlou následnou bezporuchovou funkci. Výčet poruch nemůže být úplný, ale převážná většina nejčastějších příčin závad je vysvětlena v následujícím textu. Reklamacie regulace je posledním krokem, před kterým byste se měli pokusit identifikovat a odstranit závadu sami.

a) Pravděpodobně vadné čidlo teploty je možné zkontrolovat měřením jeho odporu. Čidlo měřte v odpojeném stavu a hodnotu odporu porovnejte v závislosti na teplotě čidla podle následující tabulky. Malé odchylky odporu nejsou na závadu.

Poznámka: Odpojte zařízení ze sítě a měření provádějte na odpojeném čidle.

Odporová charakteristika čidla PT1000

°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Ω	1000	1039	1077	1116	1155	1194	1232	1270	1309	1347	1385	1422	1460

Odporová charakteristika čidla NTC 10K B=3950

°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Ω	33620	20174	12535	8037	5301	3588	2486	1759	1270	933	697	529	407

b) Příčiny poruch

Příznak poruchy	Další příznaky	Pravděpodobná příčina	Postup
Regulace nepracuje vůbec.	Na displeji nic nesvítí, displej není podsvícený.	Regulace není napájena.	Zkontrolujte napájecí kabel regulace a připojení kabelu mezi ovládací a silovou částí.
Čerpadlo solárního panelu nepracuje i přesto, že jsou splněny podmínky pro jeho funkci.	Symbol čerpadla na displeji blká.	Napájení čerpadla je přerušeno.	Zkontrolujte kabel čerpadla.
Čerpadlo nepracuje.	Symbol čerpadla neblká, na displeji bliká symbol poruchy.	Porucha některého čidla teploty.	Zkontrolujte připojení čidel, jejich charakteristiku a umístění čidel. Vadné čidlo vyměňte.
Čerpadlo solárního panelu pracuje, i když by nemělo.	Symbol čerpadla na displeji blká.	Aktivní protimrazová funkce.	Normální stav, po zvýšení teploty regulace přejde do běžného provozu.

c) Záruka

Záruka se vztahuje pouze na vady materiálu nebo výroby. Záruční doba platí po dobu 24 měsíců od data zakoupení regulace.

6 Technická data

- Rozměry ovládací části: 120mm x120mm x18mm
- Rozměry silové části: 200mm x140mm x 45mm
- Napájecí napětí: 230V AC $\pm 10\%$
- Příkon: < 3W
- Přesnost měření teploty: $\pm 2^{\circ}\text{C}$
- Rozsah měření teplot: 0 ~120°C
- Připojení čerpadel: max 2 čerpadla s příkonem <600W
- Připojení ventilu: 1 ventil s příkonem < 600W
- Max. příkon elektrického topného elementu: < 2000W
- Vstupy: 4 čidla,
 - / 1x čidlo Pt1000 ($\leq 500^{\circ}\text{C}$) pro solární panel (silikonový kabel $\leq 280^{\circ}\text{C}$),
 - / 1x nebo 2x čidlo NTC10K, B3950 ($\leq 135^{\circ}\text{C}$) pro zásobník, (PVC kabel $\leq 105^{\circ}\text{C}$),
 - / 1x čidlo NTC 10K, B3950r ($\leq 135^{\circ}\text{C}$) pro cirkulační čerpadlo, (PVC kabel $\leq 105^{\circ}\text{C}$)

Poznámka: čidlo pro řízení cirkulačního čerpadla není obsahem standardní dodávky.
- Výstupy: 4 reléové výstupy pro: 1 elektrické topné těleso, 2 čerpadla, 1 elektrický ventil.
- Teplota okolí: $-10^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$.
- Elektrické krytí: IP40.



H&I Trading Company s.r.o.,

Karlická 9/37, 153 00 Praha 5 - Radotín, ČR, Tel: + 420 257 912 060, Fax: + 420 257 912 061

Internet: www.bergen.cz, E-mail : info@bergen.cz

BERGEN SK s.r.o.

Moravská 687, 914 41 Nemšová, SR, Tel: +421 326 598 980, Fax: +421 326 598 981

Internet: www.bergen.sk, E-mail: info@bergen.sk