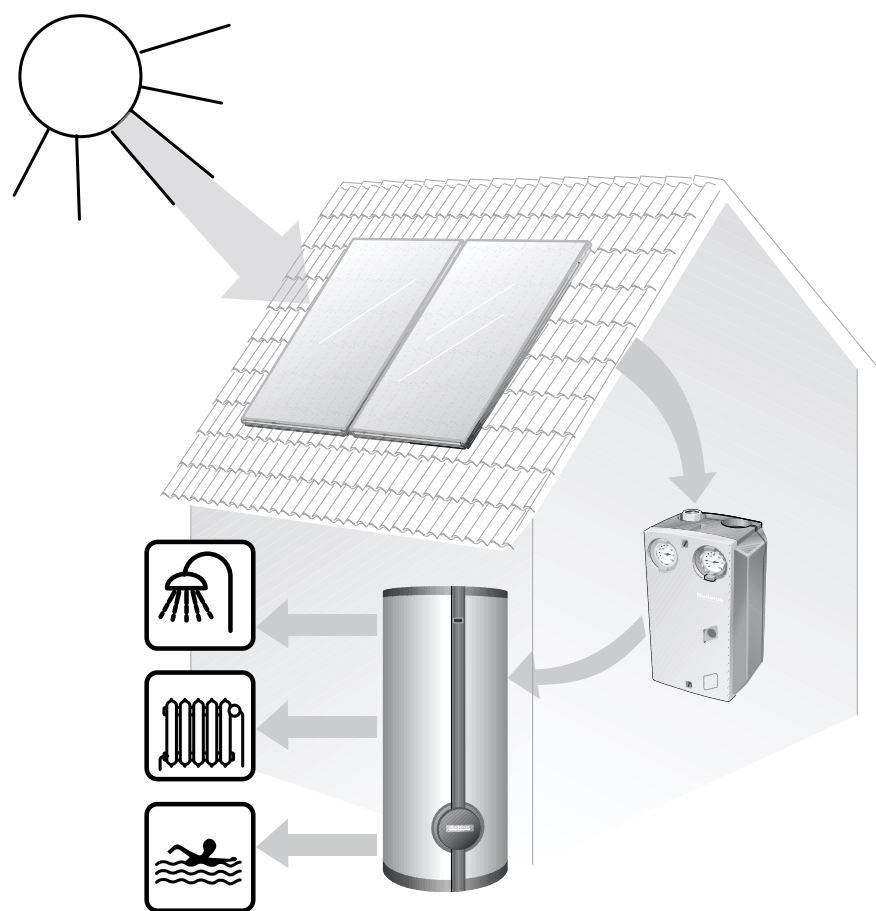


Návod na obsluhu

Solárne zariadenie s regulátorom KR 0106





Prístroje zodpovedajú základným požiadavkám príslušných európskych smerníc.

Konformita bola overená. Príslušné podklady a originály vyhlásení o konformite sú uložené u výrobcu.

O tomto návode

Tento návod na obsluhu obsahuje dôležité informácie týkajúce sa bezpečnej a správnej obsluhy Vášho solárneho zariadenia.

- Nechajte aby Vám Váš odborný pracovník odovzdal kompletne technické podklady k Vášmu solárnemu zariadeniu.
- Nechajte aby Vám Váš odborný pracovník vysvetlil spôsob účinkovania a obsluhu Vášho solárneho zariadenia.



RECYKLÁCIA

Po skončení životnosti môže byť solárny zásobník, regulátor, kolektory a iné prvky odovzdané späť výrobcovi. Materiály sa potom recyklujú ekologickými metódami.

Zaradenie

Solárne zariadenie si môžete poskladať z jednotlivých komponentov alebo si ho objednať ako solárny komplet.

Solárne komplety môžu byť tiež vybavené rôznymi výrobkami príp. kombinované.

Preto sa tento návod na obsluhu nezaobera rozdielmi rôznych výrobkov. Oveľa viac je vysvetlené vo všeobecnosti, ako môžete obsluhovať a kontrolovať solárne zariadenie

Označenia výrobku

Rôzne konštrukčné druhy kolektorov, ploché a vákuové kolektory sú jednotne označené ako "kolektor".

Rôzne konštrukčné druhy zásobníkov (napr. kombinovaný zásobník, vyrovnávací zásobník) sú jednotne označené ako "solárny zásobník".

Technické zmeny vyhradené!

V dôsledku neustáleho ďalšieho vývoja sa môžu obrázky, funkčné postupy a technické údaje nepatrne odlišovať.

Aktualizácia dokumentácie

Ak máte návrhy na zlepšenie alebo ak ste objavili nezrovnalosti, tak nás prosím kontaktujte.

1	Pre Vašu bezpečnosť	4
1.1	Použitie podľa pokynov	4
1.2	Usporiadanie pokynov	4
1.3	Dodržiajte tieto bezpečnostné pokyny	4
2	Popis výrobku	5
3	Pokyny pre prevádzku solárneho zariadenia	6
3.1	Prvky kompletnej stanice	6
3.2	Ovládacie prvky regulátora	7
4	Obsluha regulátora	8
4.1	Prehľad hlavného menu	8
4.2	Zobrazenie teplôt	9
4.3	Ako nechať zobrazit' nastavenia	10
4.4	Výber druhu prevádzky	12
5	Kontrola a údržba solárneho zariadenia	13
5.1	Prečo je dôležitá pravidelná údržba?	13
5.2	Ako sám skontrolovať solárne zariadenie	13
5.3	Kontrola tlaku v zariadení, príp. ako nechať nastaviť jeho novú hodnotu	13
5.4	Čistenie kolektorov	14
6	Protokol pre obsluhu	15

1 Pre Vašu bezpečnosť

Solárne zariadenie a kolektory ako aj ich montážne systémy (prestrešenie, plochá strecha, integrácia do strechy a fasáda) sú skonštruované a vyrobené podľa najnovších technologických poznatkov a bezpečnostnotechnických pravidiel.

Pritom bol kladený špeciálny dôraz na jednoduchosť obsluhy. Pre bezpečné, hospodárne a ekologické používanie solárneho zariadenia Vám odporúčame dodržiavať bezpečnostné pokyny a návod na použitie

1.1 Použitie podľa pokynov

Vaše solárne zariadenie slúži na ohrev pitnej vody, ohrev pitnej vody a podporu kúrenia a/alebo ohrev vody v bazénoch. Je takmer bezúdržbové.

Rôzne dodatočné komponenty k Vášmu solárnemu zariadeniu používajte na určený účel (viď ich technické podklady).

1.2 Usporiadanie pokynov

Rozlišujú sa dva stupne označené signálnymi výrazmi:



VAROVANIE!

NEBEZPEČENSTVO USMRTENIA

Označenie nebezpečenstva pochádzajúceho pravdepodobne z výrobku. Ak sa nezabezpečí dostatočná prevencia, môže to mať za následok ťažké poranenia ba aj usmrtenie.



POZOR!

NEBEZPEČENSTVO PORANENIA/ POŠKODENIE ZARIADENIA

Poukazuje na potenciálne nebezpečnú situáciu, ktorá môže mať za následok stredné i ľahké poranenia alebo vecné škody.



POKYN PRE UŽÍVATEĽA

Tu dostanete tipy pre používanie ako aj ostatné užitočné informácie, ktoré Vám umožnia optimálne využitie a nastavenie zariadenia.

1.3 Dodržujte tieto bezpečnostné pokyny

Neodbornou obsluhou solárneho zariadenia môžu vzniknúť škody.

- Solárne zariadenie prevádzkujte len na účel na ktorý je určený a v bezchybnom stave.
- Nechajte solárne zariadenie nainštalovať odbornému pracovníkovi.
- Prečítajte si pozorne tento návod na obsluhu.



VAROVANIE!

NEBEZPEČENSTVO USMRTENIA

pádov zo strechy.

- Nechajte vykonať inšpekčné práce, údržbu a čistenie na streche odbornej firme.
- Nikdy nevystupujte na Vašu strechu bez zaistenia a bez ochrannej výstroje.



POZOR!

POŠKODENIE ZARIADENIA

neodbornými prácami na solárnom zariadení.

- V prípade poruchy ju oznámte Vášmu odbornému pracovníkovi.
- Nechajte poruchy ihneď odstrániť Vašími odbornými pracovníkmi.

2 Popis výrobku

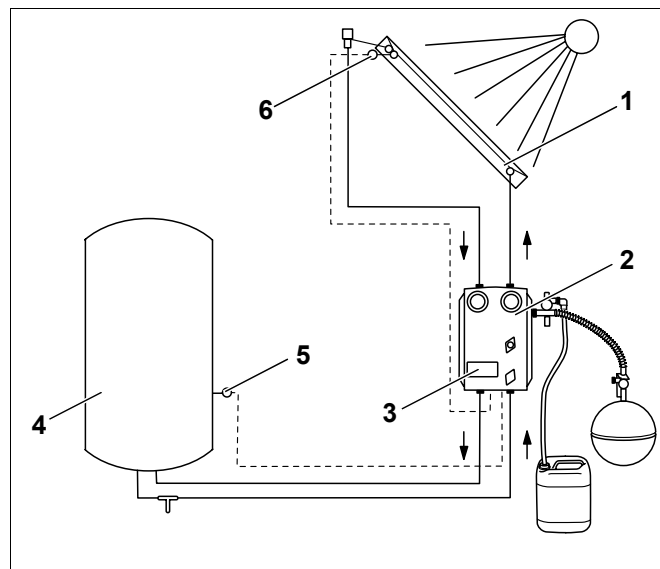
Hlavné časti solárneho zariadenia sú:

- Pole kolektorov (obr. 1, **poz. 1**).
Pole kolektorov môže pozostávať z vákuových rúrkových kolektorov alebo plochých kolektorov.
- Kompletná stanica (obr. 1, **poz. 2**)
Kompletná stanica pozostáva z obehového čerpadla, bezpečnostných a uzatváracích armatúr solárneho obvodu.
- Regulácia (príp. zabudovaná do kompletnej stanice).
- Solárny zásobník (obr. 1, **poz. 4**)
Solárny zásobník slúži na uloženie získanej solárnej energie. Podľa druhu použitia sa môže jednať o zásobník na pitnú vodu, vyrovnávací zásobník (pre podporu kúrenia) alebo kombinovaný zásobník (na ohrev pitnej vody a podporu kúrenia).
Väčšina solárnych zásobníkov je vybavená druhým výmenníkom tepla ("bivalentným"), pomocou ktorého je možný konvenčný dodatočný ohrev prostredníctvom vykurovacieho kotla, keď je potreba tepla väčšia ako získaná solárna energia.

Solárne zariadenie pracuje takto

Keď je prekročený nastavený rozdiel teplôt medzi poľom kolektorov (obr. 1, **poz. 6**) a solárnym zásobníkom (obr. 1, **poz. 5** – dole), zapne sa obehové čerpadlo.

Obehové čerpadlo dopraví teplotné médium v obvode cez pole kolektorov (obr. 1, **poz. 1**) k spotrebiču. Spravidla je to solárny zásobník (obr. 1, **poz. 3**). V solárnom zásobníku sa nachádza výmenník tepla, ktorý preniesie solárne získané teplo z teplotného média na pitnú alebo vykurovaciu vodu.



Obr. 1 Schéma solárneho zariadenia

Poz. 1: pole kolektorov (kolektory)

Poz. 2: kompletná stanica

Poz. 3: regulácia (tu zabudovaná do kompletnej stanice)

Poz. 4: solárny zásobník

Poz. 5: snímač teploty na solárnom zásobníku

Poz. 6: snímač teploty na kolektore

3 Pokyny pre prevádzku solárneho zariadenia

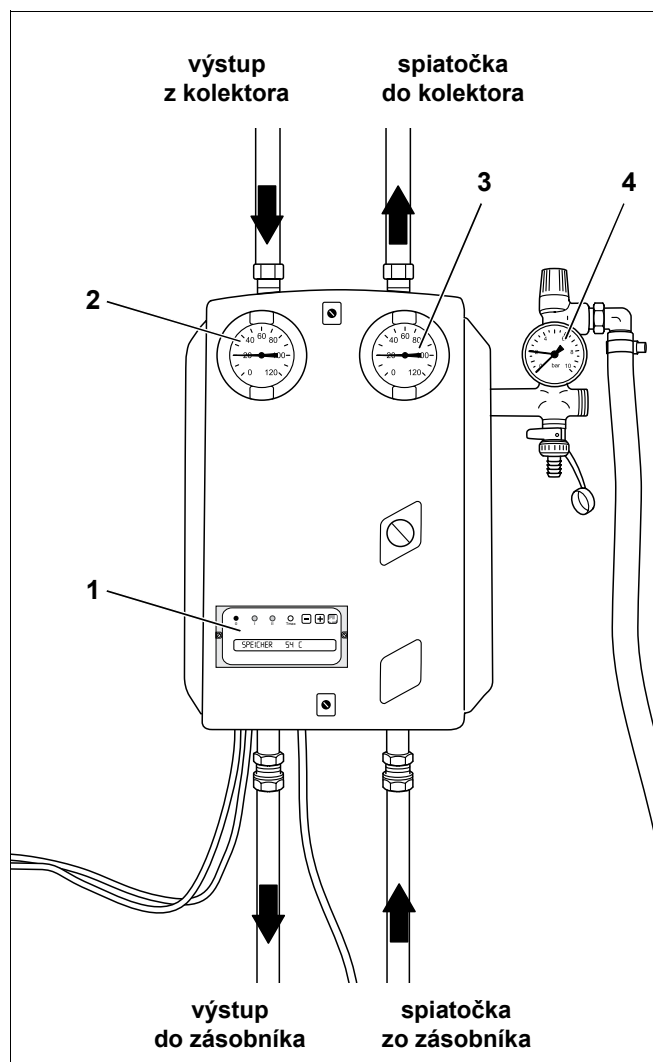
Solárne zariadenie bude pri uvedení do prevádzky nastavené Vaším odborným pracovníkom a beží plne automaticky.

- Solárne zariadenie nevypínajte ani pri dlhšej neprítomnosti (napr. dovolenke). Solárne zariadenie je samozabezpečujúce.
- Po výpadku prúdu príp. dlhšej neprítomnosti skontrolujte tlak v zariadení na tlakomeri (obr. 2, **poz. 4**) kompletnej stanice (viď kapitolu 5.3 "Kontrola tlaku v zariadení, príp. ako nechať nastaviť jeho novú hodnotu", strana 13).

3.1 Prvky kompletnej stanice

Hlavné časti kompletnej stanice:

- Regulátor (obr. 2, **poz. 1**)
Regulátor kontroluje a reguluje solárne zariadenie na optimálny zisk solárnej energie. Pri niektorých kompletných staniciach je nainštalovaný externý regulátor.
- Teplomery (obr. 2, **poz. 2 a 3**)
Na zabudovaných teplomeroch si môžete priamo prečítať teploty výstupu a spiatočky kolektora.
- Tlakomer (obr. 2, **poz. 4**)
Tlakomer ukazuje tlak v zariadení.



Obr. 2 Kompletná stanica KS (tu: KS 01.. R s integrovaným regulátorom)

Poz. 1: regulátor KR 0106

Poz. 2: teplomer výstupu kolektora

Poz. 3: teplomer spiatočky kolektora

Poz. 4: tlakomer

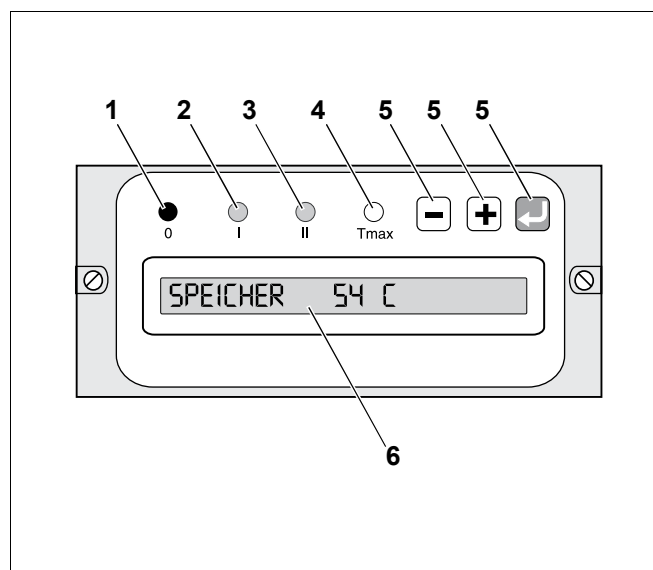
3.2 Ovládacie prvky regulátora

Pomocou tlačidiel plus, mínus a "enter" môžete napr. meniť nastavenia alebo nechať si zobrazit' hodnoty na displeji.

Štyri diódy LED (obr. 3, **poz. 1** až **4**) signalizujú prevádzkový stav solárneho zariadenia ako je zobrazené v 1 tabuľke.

LED	stav	Význam
0 (červená)	svieti	automatická prevádzka, obehové čerpadlá P1 a P2 sú mimo prevádzky, keďže nie je k dispozícii dostatočný teplotný rozdiel
	rýchlo bliká	Manuálna prevádzka alebo chybný snímač teploty (na solárnom zásobníku alebo kolektore).
	pomaly bliká	Druh prevádzky "Vypnutá"
I (zelená)	svieti	obehové čerpadlo P1 v prevádzke
II (zelená)	svieti	prídavné obehové čerpadlo P2 v prevádzke
Tmax (žltá)	svieti	dosiahnutie maximálnej teploty zásobníka
	rýchlo bliká	dosiahnutie maximálnej teploty kolektorov

Tab. 1 LED – prevádzkový stav a význam



Obr. 3 Regulátor KR 0106

Poz. 1: dióda LED 0 (červená)

Poz. 2: dióda LED I (zelená)

Poz. 3: dióda LED II (zelená)

Poz. 4: dióda LED Tmax (žltá)

Poz. 5: tlačidlá plus, mínus a "enter" na zmenu hodnôt a na pohybovanie sa v menu

Poz. 6: displej

4 Obsluha regulátora

Regulátor reguluje otáčky obehového čerpadla v závislosti od prevádzkového stavu, aby bolo získané teplo optimálne privádzané do spotrebiča (solárneho zásobníka).

Keď je prekročený nastavený teplotný rozdiel ΔT medzi kolektorom a solárnym zásobníkom, zapne sa obehové čerpadlo P1 na získanie tepla. Keď je teplotný rozdiel príliš malý (solárny zásobník nemôže byť ďalej napĺňaný), obehové čerpadlo P1 sa vypne, aby bolo zachované množstvo tepla v solárnom zásobníku.

Keď je prekročená maximálna teplota v kolektoroch alebo v zásobníku, obehové čerpadlo P1 sa tiež vypne, aby boli chránené jednotlivé komponenty zariadenia.



POZOR!

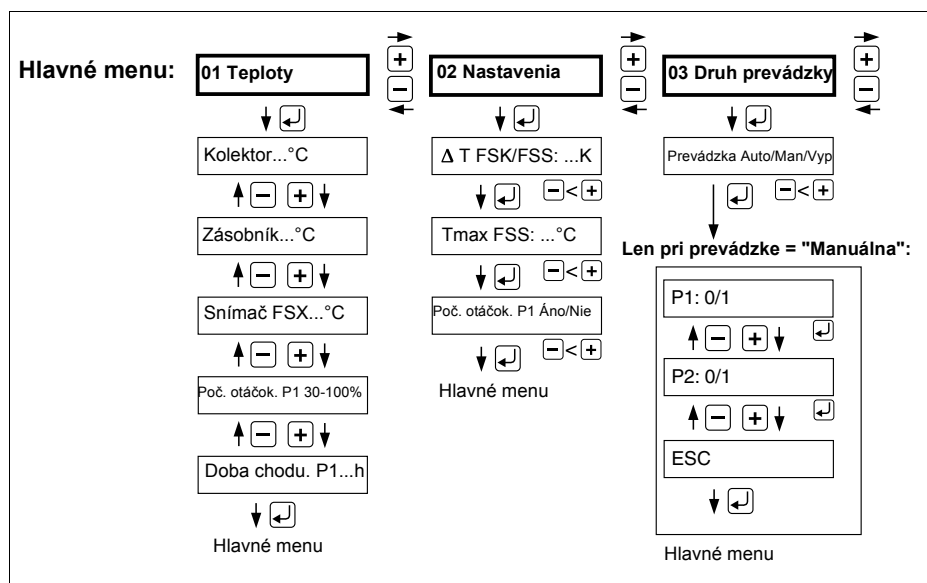
POŠKODENIE ZARIADENIA

zmenami nastavení zariadenia.

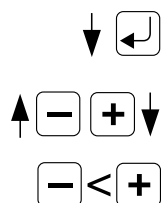
- Ako prevádzkovateľ nevykonávajte žiadne zmeny parametrov, ktoré tu nie sú popísané.

4.1 Prehľad hlavného menu

Na obrázku 4 je zobrazenie ako môžete obsluhovať regulačný prístroj pomocou troch tlačidiel (tlačidlo "enter", plus a mínus).



Obr. 4 Prehľad menu regulátora



Príklady obsluhy (porovnajete s obr. 4)

Stlačením tlačidla enter sa dostanete do hlavného menu alebo prejdete k ďalšiemu parametru.

Stlačením tlačidla plus resp. enter prejdete k ďalšiemu parametru.

Stlačením tlačidla mínus resp. plus meníte nastavené hodnoty.

4.2 Zobrazenie teplôt

Pomocou hlavného menu "01 Teploty" si môžete nechať zobraziť rôzne prevádzkové hodnoty solárneho zariadenia.



Stlačte tlačidlo "Enter", aby ste vyvolali hlavné menu "01 Teploty".



Pre zobrazenie prevádzkovej hodnôt solárneho zariadenia na displeji stlačte tlačidlo mínus alebo plus.

Kolektor ... °C

Zásobník ... °C

Snímač FSX ... °C

Na displeji sa zobrazí nameraná teplota kolektora a zásobníka.

Snímač FSX je prídavný snímač, ktorý môže slúžiť napr. na zobrazovanie teploty v hornej časti zásobníka. Snímač FSX slúži len na zobrazovanie a nie je vyhodnocovaný regulačným prístrojom.

Poč. otáčok P1 ... %

4.2.2 Regulácia počtu otáčok

Aby bol nastavený teplotný rozdiel udržiavaný na konštantnej úrovni, regulátor riadi počet otáčok obehového čerpadla P1 v závislosti od prevádzkového stavu. Regulačný rozsah otáčok je 30 % (najnižší počet otáčok) a 100 % (najvyšší počet otáčok).

Doba chodu P1 ... h

4.2.3 Prevádzkové hodiny

Celkový počet prevádzkových hodín obehového čerpadla P1 (spotrebič 1).



Stlačením tlačidla enter sa vrátite späť do hlavného menu.

4.3 Ako nechat' zobrazit' nastavenia

Pomocou hlavného menu "02 Nastavenia" si môžete nechat' zobrazit' zapínací teplotný rozdiel, vypínací teplotný rozdiel, maximálnu teplotu zásobníka ako aj otáčky obehového čerpadla.



POKYN PRE UŽÍVATEĽA

Nechajte peviest' zmeny nastavení len Vášmu odbornému pracovníkovi, aby bola zabezpečená bezchybná funkcia Vášho solárneho zariadenia.



Stlačte tlačidlo "Enter", aby ste vyvolali hlavné menu "02 Nastavenia".



Stlačte tlačidlo "Mínus" alebo "Plus", aby ste si nechali na displeji zobrazit' teplotné rozdiely príp. teploty.

ΔT FSK/FSS ... K

4.3.1 Zapínací teplotný rozdiel

Ak je dosiahnutý nastavený zapínací teplotný rozdiel ΔT medzi solárnym zásobníkom a poľom kolektorov, je spustené obehové čerpadlo. Dióda LED I (zelená) svieti.

	Rozsah nastavenia	Výrobné nastavenie
Zapínací teplotný rozdiel	6 – 30 K	10 K

4.3.2 Vypínací teplotný rozdiel

Prostredníctvom zapínacieho teplotného rozdielu je pevne určený a vypínací teplotný rozdiel. Ak počas automatickej prevádzky klesne zapínací teplotný rozdiel o viac ako polovicu nastavenej hodnoty a regulátor už zredukoval počet otáčok obehového čerpadla na minimum, tak sa obehové čerpadlo vypne.

Tmax FSS ... °C

4.3.3 Maximálna teplota zásobníka

Maximálna prípustná teplota solárneho zásobníka môže byť nastavená (nastavenie od výroby: 60 °C). Ak teplota na snímači zásobníka dosiahne túto hodnotu, vypne sa obehové čerpadlo a zasvieti dióda LED Tmax (žltá).

Ak klesne teplota zásobníka Tmax FSS o hodnotu 5 K, opäť sa automaticky zapne obehové čerpadlo.

	Rozsah nastavenia	Výrobné nastavenie
Maximálna teplota zásobníka	20 – 90 °C	60 °C



VAROVANIE!

NEBEZPEČENSTVO OBARENIA

Ak sú nastavené teploty zásobníka na viac ako 60 °C, vzniká nebezpečenstvo obarenia na miestach napúšťania a vypúšťania.

- Spýtajte sa Vášho kúrenára na nastavenú maximálnu teplotu teplej vody a/alebo ju skontrolujte sami.
- Púšťajte len zmiešanú teplú vodu.

4.3.4 Maximálna teplota kolektora

Pri prekročení maximálnej teploty kolektora sa vypne príp. nezapne obehové čerpadlo P1. Ak teplota na senzore kolektora klesne o hodnotu 5 K, opäť sa automaticky zapne obehové čerpadlo.

4.3.5 Regulácia počtu otáčok

Otáčky P1 ... Áno

Obzvlášť hospodárne pracuje solárne zariadenie v prípade regulácie otáčok. Na regulátore ich môžete zapnúť príp. vypnúť. V prípade bežnej prevádzky by mala byť regulácia otáčok zapnutá ("Zap").

	Rozsah nastavenia	Výrobné nastavenie
Regulácia počtu otáčok P1	áno / nie	áno



Stlačením tlačidla enter sa vrátite späť do hlavného menu.

4.4 Výber druhu prevádzky

Pomocou hlavného menu "03 Druh prevádzky" môžete zvoliť automatickú prevádzku, manuálnu prevádzku alebo zapnúť príp. vypnúť obehové čerpadlá.



Stlačte tlačidlo "Enter", aby ste vyvolali hlavné menu "03 Druh prevádzky".



Stlačením tlačidla mínus alebo plus vyberiete druh prevádzky.

Prev:

Auto

Normálne nastavenie je "Auto" (automatická prevádzka). Pomocou nastavenia "Vyp" môžete odstaviť reguláciu. Počas manuálnej prevádzky môžete obehové čerpadlá P1 a P2 riadiť ručne.

Manuálna prevádzka (nižšie menu)



V hlavnom menu "03 Druh prevádzky" stlačte tlačidlo "Enter", aby ste aktivovali manuálnu prevádzku.



Stlačte tlačidlo "Mínus" alebo "Plus", aby ste manuálne vybrali obehové čerpadlo P1 alebo P2 (len pri prevádzke = "Manuálna").

P1:0 P2:0 ESC

Podmenu môžete opustiť pomocou "ESC".



Stlačte tlačidlo "Enter", aby ste zapli príp. vypli P1 alebo P2 alebo opustite podmenu pomocou "ESC" (0 = "Vyp", 1 = "Zap").



POKYN PRE UŽÍVATEĽA

Ochranné funkcie "Maximálna teplota zásobníka" (viď kapitola 4.3.3) a "Maximálna teplota kolektora" (viď kapitola 4.3.4) platia aj pre manuálnu prevádzku. Kvôli ochrane komponentov zariadenia nemôže byť preto solárne zariadenie pri príliš vysokých teplotách prevádzkované ani v manuálnej prevádzke.

	Rozsah nastavenia	Výrobné nastavenie
Druh prevádzky	Automatická Manuálna vypnutie	Automatická



Stlačením tlačidla enter sa vrátite späť do hlavného menu.

5 Kontrola a údržba solárneho zariadenia

Vaše solárne zariadenie na ohrev pitnej vody, ohrev pitnej vody a podporu vykurovania a/alebo ohrev vody v bazénoch je takmer bezúdržbové.

5.1 Prečo je dôležitá pravidelná údržba?

Odporúčame Vám nechať si vykonať každé 2 – 3 roky údržbu Vaším odborným pracovníkom, aby bola zabezpečená bezchybná funkcia a rozoznané a odstránené možné poškodenia.

Z nasledujúcich dôvodov by ste mali pravidelne nechať vykonať údržbu Vášho solárneho zariadenia:

- kvôli zachovaniu vysokej účinnosti zariadenia a efektívnej prevádzke solárneho zariadenia a
- kvôli dosiahnutiu vysokej prevádzkovej bezpečnosti.

5.2 Ako sám skontrolovať solárne zariadenie

Vy sami môžete prispieť k tomu, aby Vaše solárne zariadenie bezchybne fungovalo tým, že:

- budete približne dvakrát ročne kontrolovať teplotný rozdiel medzi výstupom a spätočkou kolektora ako aj teplotu kolektorov a zásobníka,
- budete pri kompletných staniaciach, ktoré sú prevádzkované pomocou látky Solarfluid, kontrolovať tlak v zariadení,
- budete kontrolovať množstvo tepla (v prípade, že je nainštalovaný ukazovateľ množstva tepla).



POKYN PRE UŽÍVATEĽA

Ak si chcete zaznačiť skontrolované hodnoty, môžete tiež na tento účel použiť protokol strana 15 na str. – ako kopírovateľnú predlohu.

5.3 Kontrola tlaku v zariadení, príp. ako nechať nastaviť jeho novú hodnotu

- Skontrolujte tlak v zariadení na tlakomeri (obr. 2, poz. 4, strana 6) v studenom stave zariadenia (ca. 20 °C). Ak tlak v zariadení výrazne klesol, skontaktujte sa s Vaším odborným pracovníkom



POKYN PRE UŽÍVATEĽA

Výkyvy tlaku v solárnom obvode na základe teplotných zmien sú bežné a nevedú k poruchám na solárnom zariadení.

Ak klesol tlak v solárnom zariadení:

- Skontrolujte, či sa v zachytávacej nádobe pod kompletnou stanicou nenazbierala látka Solarfluid.

Pokles tlaku môže mať nasledujúce príčiny:

- prepustil poistný ventil.
- v solárnom obvode je netesnosť.
- automatický odvzdušňovač vypustil vzduch príp. paru.
- Informujte Vášho odborného pracovníka.



POZOR!

NEBEZPEČENSTVO PORANENIA

pri kontakte s látkou Solarfluid.

- Ak sa Vám dostane látka Solarfluid do očí, vypláchnite si dôkladne oči pričom ich majte otvorené.
- Pri skladovaní zabezpečte aby deti neprišli do kontaktu s látkou Solarfluid.

Látka Solarfluid nie je korozívna. Je biologicky odbúrateľná

5.4 Čistenie kolektorov

Kolektory, ktoré sú namontované vo väčšom sklone ako 30° nemusia byť spravidla čistené (samočistiaci efekt pri daždi).

Čistenie tabúľ kolektorov za mokra je možné, ak dodržíte nasledujúce pokyny.



NEBEZPEČENSTVO USMRTENIA

pádom zo strechy.

- VAROVANIE!**
- Nechajte vykonať inšpekčné práce, údržbu a čistenie na streche odbornej firme.
 - Nikdy nevstupujte nezaistení a bez ochrannej výstroje na Vašu strechu.
-
- Nechajte vyčistiť kolektory len vodou. Vyhýbajte sa pridávaniu čistiacich príсад.

Počas čistenia za mokra môžete v prípade potreby nechať skontrolovať nasledujúce body:

- Prilieha ešte pokrytie strechy tesne na strechu?
- Sú prípojky potrubí na kolektoroch tesné?
- Sú prípojky medzi kolektormi tesné?
- Sú odvzdušňovače zatvorené?
- Je izolácia potrubí ležiacich vonku chybná (poškodená)?
- Je snímač kolektora zasunutý až na doraz do ponorného puzdra?

Odborná kurenárska firma: