

Technické informace pro montáž a provoz

SOLAREG II R200



Mikroprocesorem řízený regulátor diferenční teploty pro solární tepelná zařízení

Změny vyhrazeny.

Obsah

1. Oblast použití / vlastnosti	3
1.1 Oblast použití	3
1.2 Vlastnosti zařízení	3
2. Bezpečnostní pokyny	4
3. Montáž zařízení.....	5
3.1 Přípojky 230 V	5
3.2 Připojení teplotních čidel	5
4. Zkrácený popis a obsluha.....	6
4.1 Uspořádání displeje.....	6
4.2 Obsluha.....	7
5. Struktura menu	8
5.1 Menu „Info“.....	8
5.2 Menu „Programování“	9
5.3 Menu „Ruční provoz“	9
5.4 Menu základního nastavení.....	10
6. Schéma zařízení.....	11
7. Regulační funkce.....	12
7.1 Všeobecné regulační funkce.....	12
7.1.2 Regulace otáček.....	12
7.2 Ochranné funkce.....	12
7.2.1 Ochrana kolektorů.....	12
7.2.2 Zpětné ochlazení	13
7.2.3 Ochrana zařízení	13
8. Sledování zařízení	14
8.1 Sledování čidel.....	14
8.2 Sledování průtoku	14
9. Odstranění poruch.....	15
9.1 Poruchy s chybovým hlášením	15
9.2 Poruchy bez chybových hlášení	16
10. Technické údaje SOLAREG II	17
10.1 Technické údaje SOLAREG II	17
10.2 Tabulka odporu PT1000	18
11. Prohlášení o shodě	19

Vysvětlivky grafických symbolů



Pozor!
Symbol poukazuje na možná ohrožení a chyby.



Pozor napětí 230 V!
Symbol poukazuje na ohrožení v důsledku životu nebezpečného napětí.



Výčet



Povšimněte si prosím!



Informace pro manipulaci/zvláštnosti



Provádění/postupy



Přezkoušení/kontrola

1. Oblast použití / vlastnosti

1.1 Oblast použití

Regulátory SOLAREG II R200 jsou výkonná, mikroprocesorem řízená regulační zařízení pro ovládání funkcí solárních tepelných zařízení. SOLAREG II R200 perfektně reguluje solární systémy s polem kolektorů a zásobníkem. Regulátory jsou určeny pro použití v suchých prostorách v oblasti bytů, obchodů a firem. Použití neodpovídající účelu je nutné překontrolovat na základě platných předpisů před uvedením do provozu.

1.2 Vlastnosti zařízení

Konstrukční řada SOLAREG II má následující funkční vlastnosti:

- Intuitivní, přes menu ovládanou obsluhu s grafickými symboly a čtyřmi ovládacími tlačítky.
- Nastavitelné regulační hodnoty.
- Regulace otáček nebo spínací regulace oběhového čerpadla solárního okruhu.
- Integrované počítadlo provozních hodin pro nabíjení zásobníku
- Rozsáhlé funkce pro sledování zařízení s indikací čidel a poruch pomocí symbolů
- Uložení všech nastavených hodnot i pro libovolně dlouhý výpadek síťového napětí.
- Rozsáhlé ochranné funkce jako ochrana zařízení, ochrana kolektorů, zamezení zpětnému ochlazování a sledování průtoku.

K dispozici je následující příslušenství:

- Teplotní čidlo PT1000
- Dóza pro připojení čidla
- Ponorná pouzdra

2. Bezpečnostní pokyny

- Před zahájením prací souvisejících s instalací popř. zapojováním kabeláže u elektrických provozních prostředků je zařízení vždy nutné kompletně odpojit od provozního napětí a zajistit je před opětovným zapnutím.
- Nikdy se nesmějí zaměnit přípojky v oblasti malého bezpečného napětí (čidla, průtokoměr) s přípojkami 230 V. Mělo by to za následek zničení zařízení a vznik životu nebezpečného napětí na zařízení a na připojených čidlech a jednotkách.
- Solární systémy mohou vykazovat vysoké teploty. Vzniká nebezpečí popálení! Pozor při montáži tepelných čidel!
- Montujte SOLAREG II tak, aby např. zdroje tepla nemohly u zařízení způsobit nepřipustně vysoké provozní teploty (>50 °C).

SOLAREG II není chráněn před stříkající a kapající vodou. Montujte jej proto vždy na suchém místě.

Z bezpečnostních důvodů smí zařízení zůstat v ručním režimu pouze pro účely testování. V tomto provozním režimu nejsou sledovány maximální teploty a funkce čidel.

Pokud se zjistí poškození u regulátoru, kabelů nebo připojených čerpadel a ventilů, nesmí se zařízení uvést do provozu.



Veškeré práce souvisejících s montáží a zapojováním regulátoru se smějí provádět jen ve stavu bez napětí.

Připojování a uvádění SOLAREG II do provozu smí provádět pouze odborný personál. Přitom je nutné dbát na platné bezpečnostní předpisy.

3. Montáž zařízení

3.1 Přípojky 230 V

Pro přípojky 230 V je nutné dodržet následující body:



- U pevných přípojek sítě musí být možné přerušit napájení regulátoru mimo regulátoru pomocí spínače. Při síťové přípojce přes kabel a vidlici s ochranným kolíkem může tento spínač odpadnout.
- Regulátory jsou určeny pro provoz se sítí 230 V/50 Hz. Připojovaná čerpadla a ventily musejí být dimenzovány pro toto napětí!



- Všechny ochranné vodiče je nutné připojit na svorky označené PE.
- Svorky nulových vodičů (N) jsou elektricky spojeny a nejsou spínány!
- Spínaný výstup (A1) je spínací kontakt napětí 230 V \tilde . Pokud jsou potřebné bezpotenciálové kontakty, tak je nutné použít příslušné příslušenství, které je k dispozici.

3.2 Připojení teplotních čidel

Zařízení SOLAREG II R200 pracuje s přesnými platinovými teplotními čidly typu PT1000. Jsou potřebná 2 čidla čidlo 3 je volitelné.

Montáž/kabeláž teplotních čidel:



- Namontujte čidla na určená místa na kolektoru a zásobníku. Dbejte přitom na dobrý teplotní přechod a použijte případně pastu pro zlepšení vedení tepla.

- Průřezy vedení teplotních čidel (stíněné):

- do 15 m $2 \times 0,5 \text{ mm}^2$
- do 50 m $2 \times 0,75 \text{ mm}^2$

Stínění se spojí se svorkou PE.

- Teplotní čidla se připojí odpovídajícím schématu zařízení. Na polaritu obou žil není u teplotních čidel nutné brát zřetel.
- Vedení k čidlům je nutné pokládat odděleně od vedení 230 V.



- Pro čidla kolektoru a pro prodloužení vedení je nutné použít připojovací krabici čidel s ochranou proti přepětí.

4. Zkrácený popis a obsluha

4.1 Uspořádání displeje

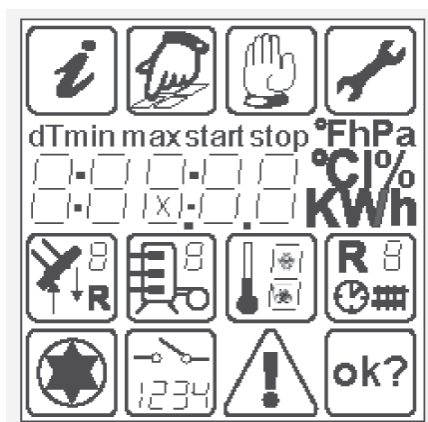
V reálném provozu se zobrazuje – podle pozice v menu – pouze výběr z těchto symbolů.



- Aktivní menu v rovině menu
- Přiřazení aktuální indikace
- Aktuální měřené hodnoty, časy nebo regulační stavy: zde 59,6 °C
- Měřicí místo
- Stav regulátoru/hlášení

Celý displej

Níže jsou znázorněny všechny možné symboly na displeji.



4. Zkrácený popis a obsluha

4.2 Obsluha





Obsluha regulátoru SOLAREG II je prováděna komfortně a jednoduše pomocí čtyř ovládacích tlačítek.

Pomocí ovládacích tlačítek můžete:

- Vyvolat zobrazení hodnot
- Provést nastavení přístroje

Grafické symboly na displeji vás jednoduchým způsobem provádějí strukturou pro obsluhu.

Ovládací tlačítka mají následující funkce:

Ovládací tlačítka	Funkce	Popis
	„Nahoru“ „+“	<ul style="list-style-type: none">• Vyvolání bodů menu• Změna hodnoty: Zvýšení zobrazených hodnot o 1, při delším stisknutí se hodnoty zvyšují trvale
	„Listování vlevo“ „Opuštění“ „Přerušení“	<ul style="list-style-type: none">• Listování v hlavním menu vlevo• Opuštění menu• Opuštění bodu menu• Přerušení změny hodnoty bez uložení do paměti
	„Vyvolání“ „Dolů“ „-“	<ul style="list-style-type: none">• Vyvolání hlavního menu, bod menu směrem dolů• Změna hodnoty: Snížení zobrazených hodnot o 1, při delším stisknutí se hodnoty snižují trvale
	„Listování vpravo“ „Zvolení“ „Potvrzení“	<ul style="list-style-type: none">• Listování v hlavním menu vpravo• Zvolení bodu menu• Potvrzení změny hodnot s uložením

5. Struktura menu

5.1 Menu „Info“



Zobrazí se informace následujících měřených hodnot a hodnot výnosu:

Indikace např.		Význam	Možnost vynulování
75 °C		Indikace aktuální teploty kolektoru	ne
min 12 °C		Indikace minimální teploty kolektoru Možnost vynulování na aktuální teplotu	ano
max 105 °C		Indikace maximální teploty kolektoru Možnost vynulování na aktuální teplotu	ano
52 °C		Zobrazení aktuální teploty zásobníku	ne
min 40 °C		Zobrazení minimální teploty zásobníku Možnost vynulování na aktuální teplotu	ano
max 67 °C		Zobrazení maximální teploty zásobníku Možnost vynulování na aktuální teplotu	ano
60 °C		Indikace všeobecného místa měření S3	ne
1234 h		Provozní hodiny nabíjení zásobníku Možnost vynulování na 0 h	ano



Počet zobrazených hodnot závisí na aktivovaných přídatných funkcích.

5. Struktura menu

5.2 Menu „Programování“



V menu programování se zobrazí provozní parametry a v případě potřeby je lze změnit. Přednastavené hodnoty umožňují zpravidla zajistit bezproblémový provoz zařízení.

Indikace např.		Význam	Rozsah hodnot	Typické nastavení	Aktuální nastavení
max. 65 °C		Zásobník: Přípustná maximální teplota	15 – 95 °C	65 °C	
dT max 7 K		Zásobník: Diference pro zapnutí	3 – 40 K	7 K	
dT min 3 K		Zásobník: Diference pro vypnutí	2 – 35 K	3 K	
min 100	 	Stanovení minimálního výkonu čerpadla při regulaci otáček 100 % = regulace otáček vypnuta	30 % – 100 %	100 %	

5.3 Menu „Ruční provoz“



V ručním provozu je vypnut automatický provoz. Pro servisní a testovací účely lze výstup manuálně zapínat a vypínat.

Po opuštění menu nebo po 8 hodinách se opět aktivuje automatický provoz.

Indikace	Význam	Rozsah hodnot
 	Zapnutí/vypnutí spínacího výstupu A1 (čerpadlo 1) ručně	0 = vypnuto 1 = zapnuto



Nastavení a změny v tomto menu smí provádět pouze odborník. Chybné nastavení může ovlivnit funkci solárního systému a vést k jeho poškození.

5. Struktura menu

5.4 Menu základního nastavení



V menu základního nastavení se zobrazují hydraulická schémata přídavné funkce. Nastavení smí měnit pouze odborník. Editování v menu lze spustit:

a) během jedné minuty po zapnutí přístroje

nebo

b) po současném stisknutí tlačítek:



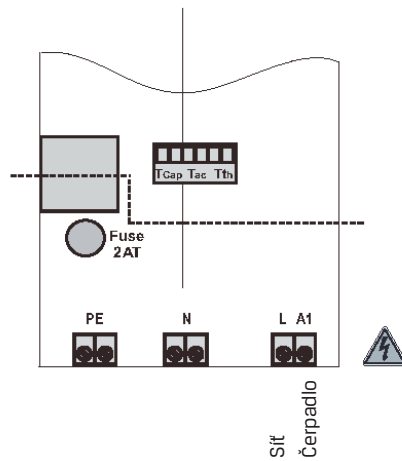
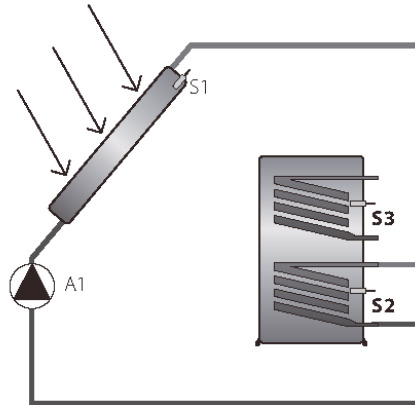
Indikace		Význam	Rozsah hodnot	Nastavení z výroby	Aktuální nastavení
Řádek	Hodnota				
0	0	Funkce ochrany kolektoru	0 = vypnuto 1 = zapnuto	0 = vypnuto	
1	120 °C	Funkce ochrany kolektoru	110 – 150 °C	120 °C	
2	0	Funkce zpětného ochlazení (pouze když je zapnuta ochrana kolektoru)	0 = vypnuto 1 = zapnuto	0 = vypnuto	
3	40 °C	Teplota zpětného ochlazení zásobníku	30 – 90 °C	40 °C	



Nastavení a změny v tomto menu smí provádět pouze odborník. Chybné nastavení může ovlivnit funkci solárního systému a vést k jeho poškození.

6. Schéma zařízení

1 kolektor, 1 zásobník



Přípojky 230 V

L	Fáze sítě
N	Nulový vodič – síť a výstup
A1	Čerpadlo solárního okruhu (spínaný výstup 1)

Přípojky čidel

S1=TCap	Čidlo kolektoru
S2=Tac	Zásobník dole
S3=Tth	Všeobecné měřicí místo



7. Regulační funkce

7.1 Všeobecné regulační funkce

Regulátor porovnává teploty v různých měřicích místech a zajišťuje optimální nabíjení zásobníku. Pokud je teplota kolektoru vyšší než teplota v zásobníku, zapne se solární čerpadlo. Funkce sledování a ochrany umožňují bezpečný provoz.

7.1.2 Regulace otáček

Výstup A1 může být provozován s regulací otáček.

Menu „Programování“				
Indikace		Význam	Rozsah hodnot	Typické nastavení
Min 100	 	Stanovení minimálního výkonu čerpadla při regulaci otáček 100 % = regulace otáček vypnuta	30 % - 100 %	100 %

7.2 Ochranné funkce

Regulátor je vybavený následujícími ochrannými funkcemi.

7.2.1 Ochrana kolektorů

Když zásobník dosáhne nastavenou maximální teplotu a když teplota kolektoru překračuje nastavenou teplotu pro ochranu kolektoru (řádek 1), zapne se čerpadlo solárního okruhu. Čerpadlo solárního okruhu se vypne, když je maximální hodnota nižší o 10 K.


Zásobník se přitom nezávisle na nastavené maximální teplotě nabíjí až na 95 °C.

7. Regulační funkce

7.2.2 Zpětné ochlazení (zapojení pro dovolenou)

Funkce ochrany kolektoru může pracovat pouze tehdy, když zásobník není nabit na mezní teplotu (95 °C). Proto se musí např. během dovolené zásobník v noci vybit na nastavenou teplotu pro zpětné ochlazení.

Pozor, tato funkce se nesmí aktivovat společně s následným vytápěním!

Menu „Základní nastavení“				
Indikace				
Řádek	Hodnota	Význam	Rozsah hodnot	Nastavení z výroby
0	0	Zapnutí nebo vypnutí funkce ochrany kolektoru	0 = vypnuto 1 = zapnuto	0 = vypnuto
1	120 °C	Teplota, při které se aktivuje funkce ochrany kolektoru	110 °C – 150 °C	120 °C
2	0	Zapnutí nebo vypnutí funkce zpětného ochlazení (pouze když je zapnuta ochrana kolektoru)	0 = vypnuto 1 = zapnuto	0 = vypnuto
3	40 °C	Teplota, na kterou se má zásobník zpětně ochladit po aktivaci funkce ochrany kolektoru	30 °C – 90 °C	40 °C

Nastavení a změny v tomto menu smí provádět pouze odborník. Chybné nastavení může ovlivnit funkci solárního systému a vést k jeho poškození.

7.2.3 Ochrana zařízení

Pro ochranu komponentů se čerpadlo solárního okruhu vypíná, pokud není překročena teplota pro ochranu kolektoru (viz 7.2.2) od 10 K.


Pokud teplota poklesne pod tuto teplotu, zahájí regulátor znovu normální provoz.

Funkce je aktivní trvale.

8. Sledování zařízení




Při vzniku poruchy se všeobecně zobrazí blikající symbol .

8.1 Sledování čidel

Připojená čidla a vedení čidel jsou sledovány z hlediska přerušení a zkratu. Chyba je indikována symbolem . Pomocí listování nahoru a dolů v informačním menu naleznete zdroj poruchy.

8.2 Sledování průtoku

Regulátory jsou naprogramovány tak, aby byla jako informace indikována porucha průtoku, např. závada čerpadla nebo pára v systému. Toto hlášení nevede k vypnutí čerpadla.

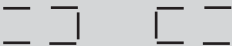











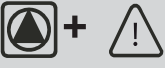
Menu „Základní nastavení“	
Indikace	Význam
 	Chybějící oběh v solárním okruhu

9. Odstranění poruch

U poruch v systému je nutné rozlišovat mezi dvěma hlavními kategoriemi:

- Poruchy, které zjistí regulátor a proto je může ohlásit.
- Poruchy, které regulátor nedokáže ohlásit.
















9.1 Poruchy s chybovým hlášením

Znázornění chyb na displeji	Možná příčina	Opatření
	<ul style="list-style-type: none"> • Přerušeno vedení čidla • Vadné čidlo 	<ul style="list-style-type: none">  Překontrolovat vedení  Překontrolovat odpor čidla a popř. vyměnit čidlo.
	<ul style="list-style-type: none"> • Zkrat ve vedení čidla • Vadné čidlo 	<ul style="list-style-type: none">  Překontrolovat vedení  Překontrolovat odpor čidla a popř. vyměnit čidlo.
<p>Chyba cirkulace: Žádný průtok</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Chyba v připojení čerpadla • Vadné čerpadlo • Vzduch v systému • Přerušeno vedení čidla • Vadné čidlo 	<ul style="list-style-type: none">  Překontrolovat kabeláž  Vyměnit čerpadlo  Odvzdušnit systém  Překontrolovat vedení  Překontrolovat odpor čidla a popř. vyměnit čidlo.
		

9. Odstranění poruch

9.2 Poruchy bez chybových hlášení

Poruchy a chybné funkce, které nejsou indikovány, můžete překontrolovat na základě níže uvedené tabulky a tak zjistit možné příčiny a zdroje poruch. Pokud na základě popisu není možné poruchu odstranit, musíte se obrátit na dodavatele popř. instalační firmu.

Projev závady	Možné příčiny	Opatření
 Žádná indikace funkce	<ul style="list-style-type: none"> Chybí síťové napětí 230 V 	 Regulátor zapnout popř. připojit
		 Překontrolovat domovní pojistky u přípojky
	<ul style="list-style-type: none"> Je přepálena pojistka v zařízení 	 Překontrolovat pojistku, popř. ji vyměnit za novou s typem 2 A/T.
		 Překontrolovat zkrat u komponentu 230 V
	<ul style="list-style-type: none"> Zařízení je poškozeno 	 Dotázat se u dodavatele
	Výstup není spínán	<ul style="list-style-type: none"> Regulátor je v ručním režimu  Opustit menu „Ručně“.
		<ul style="list-style-type: none"> Podmínky pro zapnutí nejsou splněny.  Počkat na splnění podmínek pro zapnutí.
Symbol „čerpadlo“ se točí, čerpadlo však nepracuje 	<ul style="list-style-type: none"> Připojení čerpadla přerušeno. 	 Překontrolovat kabel k čerpadlu.
	<ul style="list-style-type: none"> Čerpadlo je zadřeno. 	 Čerpadlo uvolnit.
	<ul style="list-style-type: none"> Na spínacím výstupu není napětí. 	 Dotázat se u dodavatele.
Indikace teploty silně kolísá v krátkých časových intervalech	<ul style="list-style-type: none"> Vedení čidel jsou položena v blízkosti vedení 230 V 	 Vedení čidel položit jinak, vedení čidla stínit.
	<ul style="list-style-type: none"> Je použito dlouhé vedení k čidlu bez stínění 	 Vedení čidel položit jinak, vedení čidla stínit.
	<ul style="list-style-type: none"> Zařízení je poškozeno 	 Dotázat se u dodavatele.



Poruchy, týkající se oblasti síťového napětí 230 V smí odstraňovat výhradně odborný elektrikář!

10. Technické údaje SOLAREG II

10.1 Technické údaje SOLAREG II

Skříň	
Materiál	Na 100 % recyklovatelná skříň ABS pro nástěnnou montáž
Rozměry D × Š × H v mm, hmotnost	151 × 107 × 56; cca. 360 g
Krytí	IP40 podle DIN 40050, IEC 529, VDE 0470, EN 60529
Elektrické hodnoty	
Provozní napětí	AC 230 V, 50 Hz, -10...+15 %
Odrušení	N podle VDE 0875
Max. průřez vedení přípojky 230 V	2,5 mm ² lanko/jednodrátový
Teplotní čidla	PT1000
Rozsah teplot	1 kΩ při 0 °C, - 25 °C – 200 °C
Zkušební napětí	4 kV 1 min podle EN 60730/DIN, VDE 0631, IEC 60664/IEC
Spínací napětí	230 V ~ /
Výkon spínaného výstupu	1 A / cca 230 VA pro cos φ= 0,7-1,0
Jištění	Jemná pojistka 5 × 20 mm, 2 A/T (2 A, setrvačná)
Ostatní	
Provozní teplota	0 ... + 50 °C
Skladovací teplota	-10 ... + 65 °C
Vlhkost vzduchu	max. 60 %



Změny ve smyslu technického pokroku jsou vyhrazeny!

10. Technické údaje

10.2 Tabulka odporu PT1000

Správná funkce teplotního čidla se překontroluje na základně následující tabulky teplot odporů zjištěných pomocí přístroje pro měření odporu:

Teplota ve °C	Odpor v Ohmech
-30	882
-20	921
-10	960
0	1000
10	1039
20	1077
30	1116
40	1155
50	1194
60	1232
70	1271
80	1309
90	1347
100	1385
120	1461
140	1535
200	1758

11. Prohlášení o shodě

Výrobce prohlašuje na vlastní zodpovědnost, že výrobek SOLAREG typ 1327 souhlasí s následujícími normami:

EMV-směrnice 89/336/EWG, změněná za RL 92/31/EWG a RL 93/68/EWG

EN 50081-1: 1992 / EN55022: 1998 (rušivé vyzařování)

EN 50082-1: 1997 / EN 61000-4-2:1995/A1:1998 (ESD)

/ EN 61000-4-3: 1996+A1:1998 (rušivé vyzařování)

/ EN61000-4-4: 1995 (Burst)

/ EN 61000-4-5: 1995 (Surge)

/ EN 61000-4-6: 1996 (rušivé vyzařování)

/ EN 61000-4-11: 1994 (komutační napětí)



Brilon CZ a. s.
Do Čertous 10/D2
193 00 Praha 9 - Horní Počernice
www.brimon.cz