

## Solární regulátor nabíjení 12 V, 24 V, 20 A

### Steca Solarix PRS 2020



Obj. č. 11 07 04

#### Vážený zákazníku,

děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup solárního regulátoru.

Tento návod k obsluze je součástí výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení výrobku do provozu a k jeho obsluze. Jestliže výrobek předáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod k obsluze.

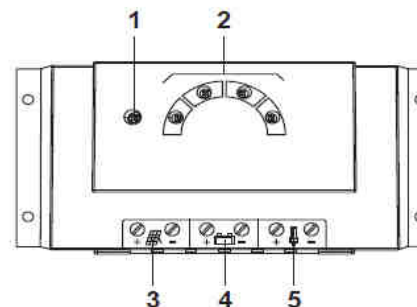
Ponechejte si tento návod, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst!

#### Účel použití

V tomto návodu se dozvíte informace nezbytné k instalaci, provozu a údržbě solárního regulátoru. Pakliže nejste dostatečně kvalifikovanou osobou pro instalaci zařízení, kontaktujte specializovaný servis. Solární regulátor je využíván jako nedílná součást fotovoltaických systémů (FV), zajištění správné funkce nabíjení olověných akumulátorů. Regulátor musí být instalován výhradně v souladu s tímto návodem a zároveň s návodem výrobce akumulátoru.

#### Popis a funkce regulátoru

Regulátor zabezpečuje funkci kontroly nabíjecího procesu (kapacity akumulátoru) a připojené zátěže. Tyto funkce zajišťují optimální využití akumulátoru a významně tak přispívají k prodloužení jeho životnosti. Nabíjecí algoritmus regulátoru chrání akumulátor před jeho poškozením. Aktivace jedné ze tří funkcí vybití (LVW, LVD a LVR) vždy plně závisí na aktuálním stavu nabití / kapacity (SOC). Maximální hodnoty pro spínání funkce regulátoru plně korespondují s aktuálním výkonem a nabíjecím proudem.



1. Provozní LED kontrolka
2. 4 LED kontrolky stavu nabíjení (červená, žlutá a 2 zelené)
3. Svorkovnice pro připojení solárního modulu
4. Svorkovnice pro připojení akumulátoru
5. Svorka pro připojení zátěže

#### Význam LED kontrolky

LED	Stav	Indikace
Provozní LED	Svítil zeleně	Běžný provoz
	Bliká červeně	Provozní porucha / závada
Červená LED	Rychle bliká	Akumulátor je vybitý, zbývající kapacita < 40 % V případě dalšího vybití akumulátoru dojde k aktivaci procesu hlubokého vybití
	Bliká	Deaktivace procesu hlubokého vybití, kapacita akumulátoru < 30 %
Žlutá LED	Svítil	Nízká kapacita akumulátoru < 50 %
	Bliká	Po vybitém procesu nebylo dosaženo maximální hodnoty pro sepnutí, kapacita akumulátoru je 40 – 50 %
1. zelená LED	Svítil	Vyšší kapacita akumulátoru (nad 50 %)
2. zelená LED	Svítil	Plná kapacita akumulátoru (nad 80 %)
	Rychle bliká	Plná kapacita, regulace nabíjení, snížení nabíjecího proudu

#### Instalace



Nebezpečí zkratu! Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

Solární regulátor smí být připojen pouze kvalifikovanou osobou a použit pro napájení samostatných spotřebičů. Instalace musí odpovídat aktuálním bezpečnostním předpisům a normám. Postupujte podle pokynů pro instalaci a provoz u všech součástí FV systému. Při instalaci použijte pouze nepoškozené a kvalitní kabely.

## Montáž regulátoru

Regulátor instalujte pouze v suchých, vnitřních prostorách. Vyhněte se umístění regulátoru na místech přímého dopadu slunečních paprsků. Zamezte znečištění regulátoru. Připevněte jej na stěnu z nehořlavého materiálu. V okolí regulátoru ponechte volný prostor alespoň 10 cm. Tím bude zajištěna dostatečná cirkulace okolního vzduchu a chlazení zařízení. Regulátor umístěte v blízkosti akumulátoru. Ponechejte však vzdálenost alespoň 30 cm mezi akumulátorem a regulátorem. Prostřednictvím montážních otvorů si tužkou označte otvory pro vrtání na stěně. Vyrvejte 4 otvory o Ø 6 mm a vložte do otvorů hmoždinky. Regulátor na stěnu připevněte tak, aby přípojovací svorky směřovaly dolů. Připevněte regulátor pomocí šroubů.

## Průřez vodičů pro připojení zátěže vždy závisí na výkonu solárního regulátoru

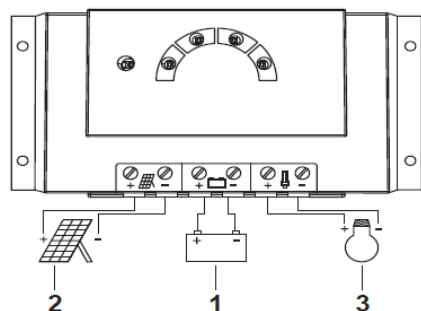
TYP REGULÁTORU	ZÁTĚŽ / PROUD MODULU	PRŮŘEZ VODIČE (EU)	US NORMA	TEPLOTNÍ ZATÍŽITELNOST
10 A	10 A	6 mm <sup>2</sup>	10	85 °C
15 A	15 A	10 mm <sup>2</sup>	8	85 °C
20 A	20 A	10 mm <sup>2</sup>	8	85 °C
30 A	30 A	16 mm <sup>2</sup>	6	85 °C

Výše uvedené parametry v tabulce odpovídají následující délce kabelů:

10 m kabelu pro připojení solárního modulu  
2 m kabelu k akumulátoru  
5 m kabelu pro připojení zátěže

Navíc je nezbytné akumulátor opatřit pojistkou (není součástí dodávky). Pojistka chrání obvod proti zkratu. Pro všechny typy regulátoru je možné použít pojistku o jmenovité hodnotě 40 A.

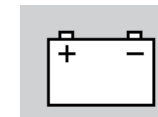
FV moduly generují elektřinu po dopadu světelných paprsků na jejich krystaly. Moduly poskytují plný výkon i za nižší viditelnosti. Při samotné instalaci moduly zakryjte! Vyhněte se dotyku neizolovaných částí systému. Při instalaci používejte kvalitní a izolované nářadí. K regulátoru připojujte pouze vypnuté spotřebiče (v poloze Off), popřípadě odstraňte jejich pojistku. Dodržte následující schéma zapojení.



1. Akumulátor
2. Solární modul
3. Zátěž (spotřebiče)

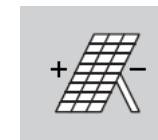
## 1. Připojení akumulátoru

- Dbejte označení pólů na akumulátoru (A + / A -).
- Připojte paralelně vodiče mezi regulátorem a akumulátorem.
- Akumulátor připojte do středového terminálu. Dodržte přitom správnou polaritu.
- Odstraňte pojistku akumulátoru (pokud je jí akumulátor vybaven).
- Po připojení, akumulátor znovu opatřete pojistkou.
- V případě správného připojení (dodržení polarity akumulátoru / přípojovacích svorek) bude svítit zelená LED kontrolka na regulátoru.



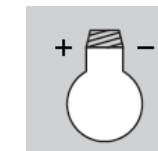
## 2. Připojení solárního modulu

- Zajistěte modul před dopadem světelných paprsků (zakrytí modulu).
- Přesvědčte se o tom, že výkon solárního modulu nepřevyšuje maximální přípustnou proudovou hodnotu regulátoru.
- Dbejte označení pólů u solárního panelu.
- Paralelně propojte vodiče solárního modulu a regulátoru.
- Nejprve připojte kladný pól M + solárního modulu do příslušné svorky levého terminálu na regulátoru (terminál je označen symbolem solárního modulu). Teprve poté připojte záporný pól M-.
- Odstraňte kryt ze solárního modulu.



## 3. Připojení zátěže (spotřebiče)

K systému nepřipojujte spotřebiče, u kterých by nízký výkon systému způsobil jejich odpojení / vypnutí (například nouzové osvětlení). Takové spotřebiče, stejně tak spotřebiče s vyšším výkonem, připojte přímo k akumulátoru. V takovém případě však nedojde k aktivaci funkce hlubokého vybíjení. Všechny takové spotřebiče pak musí být zvlášť jištěny.



- Připojte vodiče zátěže k regulátoru.
- Při připojování spotřebiče dbejte označení pólů (L + / L -).
- Nejprve připojte kladný pól spotřebiče do pravého terminálu regulátoru a příslušné svorky. Teprve poté připojte záporný pól.
- Zapněte spotřebič, popřípadě vraťte zpět jeho pojistku.

Přestože jednotlivé komponenty v systému **stand-alone** (ostrovní systém) nemusí být zvlášť uzemněné, kontaktujte odbornou firmu a konzultujte způsob ochrany systému.

## Ochrana před bleskem

U systémů, které jsou vystaveny zvýšenému riziku poškození přepětím, doporučujeme instalaci vnější ochrany před bleskem a přepětí. Zabráníte tím možným poruchám a výpadkům systému. Obratě se proto na odborný servis a informujte se způsobech ochrany.

## Uvedení do provozu

Regulátor zahájí funkci ihned po připojení akumulátoru. Provozní LED kontrolky poté zobrazí aktuální provozní režim. Žádný další zásah provozovatele již není nutný.

## Ochranné funkce

Následující integrované funkce ochrany regulátoru nabíjení zajišťují, aby dispozice akumulátoru byly co možná neefektivněji využity. Regulátor zahrnuje následující druhy ochrany:

- Proti přepětí.
- Proti vybití.
- Proti přetížení.
- Proti zpětnému proudu modulu.

Následující chybné kroky při instalaci nepovedou ke zničení regulátoru.  
Po uvedení do správného stavu bude i nadále zařízení fungovat správně a bez poškození:

- Ochrana modulu před zkratem / otočení polaritý solárního modulu.
- Ochrana spotřebiče proti zkratu nebo proudovému přetížení.
- Ochrana před připojením akumulátoru opačnou polaritou.
- Ochrana solárního modulu před nadproudy.
- Ochrana zařízení proti přehřátí.
- Ochrana spotřebiče proti přepětí.
- Ochrana proti nesprávnému pořadí při zapojování systému.

## Řešení problému

Problém	Příčina	Řešení
LED indikátory se nerozsvítí	Příliš nízká kapacita akumulátoru	Proveďte prvotní nabití aku
	Došlo k přerušení pojistky v akumulátoru	Vyměňte pojistku
	Akumulátor není připojen Akumulátor je nesprávně připojen Defekt akumulátoru	1. Odpojte spoje systému 2. Připojte nový aku 3. Připojte modul a spotřebiče
Provozní LED kontrolka bliká červeně	Přerušení nabíjení z důvodů vysokého nabíjecího proudu	Nabíjecí proces se automaticky zahájí, dojde-li k ustálení nabíjecího proudu
Připojený spotřebič nefunguje nebo funguje jen po krátkou dobu / Červená LED kontrolka bliká	Výstup ke spotřebiči je deaktivován v důsledku nadproudu	Odpojte / vypněte spotřebiče a ověřte jejich zapojení.
	Výstup ke spotřebiči je deaktivován v důsledku zkratu	1. Odpojte spotřebiče 2. Odstraňte příčinu zkratu 3. Proveďte připojení systému
	Výstup ke spotřebiči je deaktivován v důsledku přehřátí	Výstup ke spotřebiči se automaticky aktivuje, dojde-li ke snížení teploty regulátoru
Připojený spotřebič nefunguje / provozní LED kontrolka bliká červeně / bliká červená LED kontrolka stavu nabíjení	Výstup ke spotřebiči je deaktivován v důsledku nízké kapacity akumulátoru	Spotřebič se automaticky spustí po obnovení / zvýšení kapacity napětí akumulátoru. Nabijte akumulátor. Připojte spotřebiče přímo k akumulátoru. Ověřte stav akumulátoru a pokud je to nezbytné proveďte jeho výměnu.
Připojený spotřebič nefunguje / provozní LED kontrolka bliká červeně / 2. zelená LED nabíjení bliká	Výstup ke spotřebiči je deaktivován v důsledku nízké kapacity akumulátoru	Spotřebiče se automaticky spustí, dojde-li ke zvýšení kapacity / napětí akumulátoru
	Nedostatečné uzemnění	Ověřte uzemnění
Připojený spotřebič nefunguje / provozní LED kontrolka bliká červeně / 2. zelená LED nabíjení bliká	Externí zdroje nabíjení nemá funkci omezení proti přepětí	Ověřte externí zdroj nabíjení. V případě potřeby vypněte externí zdroje nabíjení.
	Závada na spotřebiči nebo v instalaci systému	Proveďte správné připojení spotřebiče popřípadě jeho výměnu.
Nedochází k nabíjení akumulátoru	Solární modul není připojen	Připojte solární modul
	Solární modul je připojen s opačnou polaritou	Proveďte správné připojení modulu
	Zkrat na vstupu solárního modulu	Odstraňte příčinu zkratu
	Nesprávná hodnota napětí modulu	Použijte správný typ modulu
	Poškození solárního modulu	Proveďte výměnu modulu
Kontrolky akumulátoru krátce probliknou	Velký proudový impuls	Použijte zátěž odpovídající kapacitě / napětí akumulátoru
	Poškozený akumulátor	Proveďte výměnu akumulátoru

## Bezpečnostní předpisy, údržba a čištění

Z bezpečnostních důvodů a z důvodů registrace (CE) neprovádějte žádné zásahy do regulátoru napětí. Případné opravy svěřte odbornému servisu. Nevystavujte tento výrobek přílišné vlhkosti, nenamáčejte jej do vody, nevystavujte jej vibracím, otřesům a přímému slunečnímu záření. Tento výrobek a jeho příslušenství nejsou žádné dětské hračky a nepatří do rukou malých dětí! Nenechávejte volně ležet obalový materiál. Fólie z umělých hmot představují veliké nebezpečí pro děti, neboť by je mohly spolknout.



Pokud si nebudete vědět rady, jak tento výrobek používat a v návodu nenajdete potřebné informace, spojte se s naší technickou poradnou nebo požádejte o radu kvalifikovaného odborníka.

K čištění pouzdra používejte pouze měkký, mírně vodou navlhčený hadřík. Nepoužívejte žádné prostředky na drhnutí nebo chemická rozpouštědla (ředidla barev a laků), neboť by tyto prostředky mohly poškodit povrch a pouzdro regulátoru.

## Manipulace s bateriemi a akumulátory



Nenechávejte baterie (akumulátory) volně ležet. Hrozí nebezpečí, že by je mohly spolknout děti nebo domácí zvířata! V případě spolknutí baterií vyhledejte okamžitě lékaře! Baterie (akumulátory) nepatří do rukou malých dětí! Vyteklé nebo jinak poškozené baterie mohou způsobit poleptání pokožky. V takovém případě použijte vhodné ochranné rukavice! Dejte pozor nato, že baterie nesmějí být zkratovány, odhazovány do ohně nebo nabíjeny! V takovýchto případech hrozí nebezpečí exploze! Nabíjet můžete pouze akumulátory.



Vybité baterie (již nepoužitelné akumulátory) jsou zvláštním odpadem a nepatří do domovního odpadu a musí být s nimi zacházeno tak, aby nedocházelo k poškození životního prostředí!



K těmto účelům (k jejich likvidaci) slouží speciální sběrné nádoby v prodejnách s elektrospotřebiči nebo ve sběrných surovinách!

**Šetřete životní prostředí!**

## Recyklace



Elektronické a elektrické produkty nesmějí být vhažovány do domovních odpadů. Likviduje odpad na konci doby životnosti výrobku přiměřeně podle platných zákonných ustanovení.

**Šetřete životní prostředí! Přispějte k jeho ochraně!**

## Technické údaje

<b>Solární regulátor</b>	<b>10 A</b>	<b>15 A</b>	<b>20 A</b>	<b>30 A</b>
Maximální hodnota zkratového proudu / Jmenovitého proudu při 50 °C	10 A	15 A	20 A	30 A
Připojovací svorky (průřez)	16 / 25 mm <sup>2</sup>			
Hmotnost	345 g			
Rozměry	187 x 96 x 45 mm			
Třída ochrany	IP 32			
Systém	12 / 24 V			
Provozní teplota	- 25 °C až + 50 °C			
Maximální napětí solárního modulu	47 V DC			
Kompensace teploty	- 4 mV / článek			

	12 V systém	24 V systém
Maximální přípustný rozsah napětí akumulátoru *	9 – 17 V	17,1 – 34 V
Varování před úplným vybitím (SOC/LVW)	< 40 % / 11,7 V ~ 12,3 V	< 40 % / 23,4 V ~ 24,6 V
Ochrana před úplným vybitím (SOC/LVD)	< 30 % / 11,2 V ~ 11,6 V	< 30 % / 22,1 V ~ 23,2 V
Hranice pro obnovení provozu připojených spotřebičů	> 50 % / 12,4 V ~ 12,7 V	> 50 % / 24,8 V ~ 25,4 V
Ukončení nabíjecího procesu (Float)	13,9 V	27,8 V
Rychlé nabíjení vybitého (Boost)	14,4 V	28,8 V
Vyrovnávací nabíjení (Equal)	14,7 V	29,4 V

## Záruka

Na solární regulátor nabíjení poskytujeme **záruku 24 měsíců**.

Záruka se nevztahuje na škody, které vyplývají z neodborného zacházení, nehody, opotřebení, nedodržení návodu k obsluze nebo změn na výrobku, provedených třetí osobou.

Překlad tohoto návodu zajistila společnost Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

Všechna práva vyhrazena. Jakékoliv druhy kopii tohoto návodu, jako např. fotokopie, jsou předmětem souhlasu společnosti Conrad Electronic Česká republika, s. r. o. Návod k použití odpovídá technickému stavu při tisku! **Změny vyhrazeny!**

© Copyright Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

REI/5/2015