



NAVODILA ZA UPORABO

Solarni regulator polnjenja Steca PR 3030

Kataloška št.: 11 06 36

Kazalo

1. Varnostni napotki in izključitev odgovornosti	2
1.1. Tako so označeni varnostni napotki	2
1.2. Splošni varnostni napotki	3
1.3. Področje uporabe	4
1.4. Izključitev odgovornosti	4
2. Namestitev	5
2.1. Mesto montaže	5
2.2. Priklučitev regulatorja	5
2.3. Ozemljitev	6
3. Zaščitne funkcije regulatorja	6
4. Upravljanje systemskega regulatorja	7
4.1. Prikazovalnik in upravljani elementi	7
4.2. Prikazovalnik	8
4.2.1. Okno SOC	8
4.2.2. Okno za napetost	8
4.2.3. Tok modula	9
4.2.4. Polnilni tok	9
4.2.5. Bremenski tok	9
4.2.6. Ah – števec za polnjenje akumulatorja	9
4.2.7. Ah – števec za praznjenje	9
4.2.8. Opozorilo za zaščito pred globoko izpraznitvijo	10
4.2.9. Izklop bremena	10
5. Pregled funkcij	10
5.1. Izračun SOC	10
5.2. Regulacija polnjenja	11
5.3. Zaščita pred globoko izpraznitvijo	11
6. Nastavitev regulatorja	11
6.1. Priklic in spreminjanje nastavitev	11
6.2. Nastavitev SOC/napetostnega krmiljenja	11
6.3. Nastavitev vrste akumulatorja – gelni/tekoči	12
6.4. Nastavitev funkcije nočne lučke	12
6.5. Aktivacija osnovne nastavitve (prednastavitve)	12
6.6. Samotestiranje	13
6.7. Priklic serijske številke	13
7. Sporočila o napakah	14
8. Tehnični podatki	15
Garancijski list	18

1. Varnostni napotki in izključitev odgovornosti

1.1. Tako so označeni varnostni napotki



Varnostni napotki za zaščito oseb so v teh navodilih za uporabo označeni s tem simbolom.

Napotki, ki se nanašajo na varno delovanje sistema in regulatorja so napisani z **debelim tiskom**.

1.2. Splošni varnostni napotki



Med montažo regulatorja in pri ravnanju z akumulatorjem nujno upoštevajte naslednje:

Pri nepravilnem ravnanju z akumulatorji obstaja nevarnost eksplozije! V primeru iztekanja kisline iz akumulatorja obstaja nevarnost telesnih poškodb!

Nujno poskrbite, da se akumulator in kislina ne bosta nahajala na dosegu otrok! Pri ravnanju z akumulatorji so prepovedani kajenje, ogenj in plamen. Pri namestitvi preprečite iskrenje in nosite zaščito za oči. Nujno upoštevajte napotke za ravnanje v navodilih za uporabo in na akumulatorju.



Solarni moduli ob vpadu svetlobe ustvarjajo elektriko. Tudi pri majhnem vpadu svetlobe nastaja polna napetost. Iz tega razloga delajte previdno in pri vseh delih preprečite iskrenje. Upoštevajte ustrezne varnostne ukrepe.

Med montažo in elektroinstalacijo v električnem krogu z enosmernim tokom fotovoltaičnega sistema lahko nastopijo dvojne vrednosti sistemskih napetosti (v 12 V sistemu do 24 V, v 24 V sistemu do 48 V). Priporočljivo je, da solarni modul pokrijete.

Uporabljajte samo dobro izolirano orodje!

Ne uporabljajte merilno-tehnične opreme, za katero vam je znano, da je v poškodovanem ali okvarjenem stanju!



Pri speljavi kablov bodite pozorni na to, da nimajo negativnega vpliva na gradbene in tehnične ukrepe za odpornost na ogenj. Regulatorja ne smete namestiti in uporabljati v vlažnih prostorih (npr. kopalnice) ali v prostorih, v katerih lahko nastajajo lahko vnetljive zmesi plinov npr. iz plinskih jeklenk, barv, lakov, topil itd.! V prostorih, v katerih ste namestili solarni regulator, ne smete hraniti zgoraj navedenih snovi!

Konstruktivni varnostni ukrepi regulatorja se lahko poslabšajo, če ga uporabljate na način, ki ga proizvajalec ni določil.

Tovarniško nameščenih napisov in oznak ne smete spreminjati, odstranjevati ali jih narediti nerazpoznavne. Vsa dela je treba izvajati v skladu z državnimi električnimi določili in veljavnimi lokalnimi predpisi!

Pri montaži v tujini je treba pridobiti informacije (s strani ustreznih institucij/uradov) o predpisih in varnostnih ukrepih.

Montaže se lotite šele takrat, ko ste prepričani, da ste tehnično razumeli navodila za uporabo. Dela izvajajte samo v zaporedju, ki je opisano v teh navodilih za uporabo!

Navodila morajo biti na voljo pri vseh delih, ki se izvajajo na sistemu – to velja tudi za tretje osebe.

Ta navodila za uporabo so sestavni del systemskega regulatorja in jih je treba priložiti v primeru predaje v uporabo tretji osebi.

1.3. Področje uporabe

Ta navodila za uporabo opisujejo delovanje in montažo regulatorja za fotovoltaične sisteme za polnjenje 12 V ali 24 V svinčevih akumulatorjev za hobije in prosti čas, stanovanjske, poslovne in obrtne prostore ter manjša podjetja.

Regulator polnjenja je primeren samo za regulacijo solarnih modulov. Na regulator polnjenja nikoli ne priključite drugih virov polnjenja. To lahko vodi do uničenja regulatorja in/ali vira. Če želite v kombinaciji z napravo uporabljati druge vire polnjenja, se o tem pozanimajte pri svojem prodajalcu ali inštalaterju in upoštevajte točko "5.1. Izračun SOC" v teh navodilih za uporabo.

Regulator je načeloma primeren samo za naslednje 12 V ali 24 V tipe akumulatorjev:

- svinčevi akumulatorji s tekočim elektrolitom
- zaprti svinčevi akumulatorji (AGM, gelni)

Posamezni tip akumulatorja je treba nastaviti na regulatorju (glejte točko "6.3. Nastavitev vrste akumulatorja – gelni/tekoči"). Pred priključitvijo akumulatorja upoštevajte napotke proizvajalca akumulatorja.



Pomembno! Regulator ni primeren za nikelj-kadmijeve, nikelj-metalhidridne, litijevo-ionske ali druge polnilne ali nepolnilne baterije. Tovrstnih baterij ni dovoljeno priključiti na polnilnik. Pri tem nujno upoštevajte varnostne napotke posamezne baterije.

Pri montaži ostalih komponent, npr. solarnih modulov, akumulatorja ali porabnika, je treba upoštevati ustrezna navodila za montažo proizvajalca.



Regulator je primeren samo za uporabo v zaprtih prostorih. Pritrditi ga je treba tako, da je zaščiten pred vremenskimi vplivi kot sta dež ali neposredna sončna svetloba. Prezračevalnih odprtih ni dovoljeno pokrivati. Regulator lahko uporabljate samo za predviden namen uporabe. Poleg tega upoštevajte, da ni dovoljeno preseči dovoljenih nazivnih tokov in napetosti, ki so navedene za posamezni model. Proizvajalec ne prevzema odgovornosti za uporabo, ki je drugačna od predvidene. Z izdelkom ravnajte skrbno.

1.4. Izključitev odgovornosti

Proizvajalec nima nadzora nad upoštevanjem teh navodil za uporabo kot tudi ne nad pogoji in metodami pri namestitvi, obratovanju, uporabi in vzdrževanju systemskega regulatorja. Nepravilno izvedena namestitev lahko vodi do materialne škode, posledično pa lahko ogroža varnost oseb.

Iz tega razloga proizvajalec ne prevzema odgovornosti in ne jamči za izgube, škodo ali stroške, ki so posledica napačne namestitve, nepravilnega obratovanja ter napačne uporabe in vzdrževanja ali so na kakršenkoli način povezani s tem.

Proizvajalec prav tako ne prevzema odgovornosti za kršitve patentnih pravic ali kršitve drugih pravic tretjih oseb, ki so rezultat uporabe tega systemskega regulatorja.

Proizvajalec si pridržuje pravico do sprememb izdelka, tehničnih podatkov ali navodil za montažo in uporabo brez vnaprejšnje najave.

Pozor: Odpiranje naprave, poskusi manipulacij in popravil ter nepravilna uporaba vodijo do izgube pravice do uveljavljanja garancije.

2. Namestitev

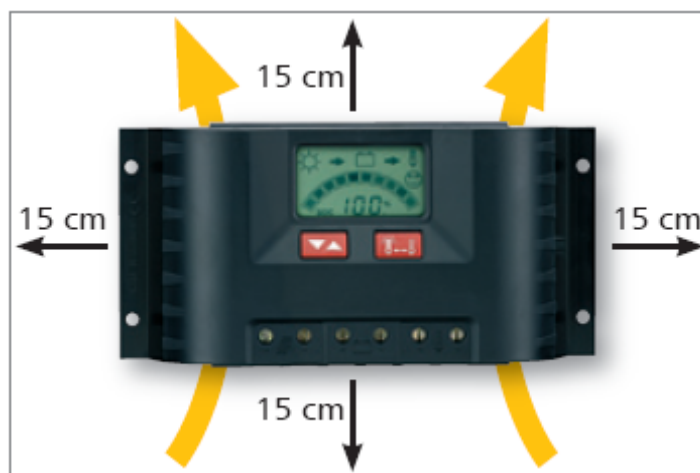
2.1. Mesto montaže

Napravo pritrdite v bližini akumulatorja samo na ustrezni podlagi. Podlaga mora biti fiksna, stabilna, ravna, suha in negorljiva. Kabel za akumulator mora biti karseda kratek (1-2 m) in imeti ustrezen prečni prerez za karseda majhne izgube, npr. 2,5 mm² pri 10 A in 2 m; 4 mm² pri 20 A in 2 m; 6 mm² pri 30 A in 2 m. Za funkcijo kompenzacije temperature polnilne napetosti morajo na regulatorju in akumulatorju vladati iste temperaturne razmere. Če to zaradi montaže ni možno, potem je kot oprema na voljo zunanji temperaturni senzor.

Regulatorja polnjenja ne postavljajte na prostem. Napravo je treba pritrditi tako, da je zaščitena pred vlago, kapljanjem in škropljenjem vode, dežjem ter neposrednim ali posrednim segrevanjem, npr. zaradi sončne svetlobe.

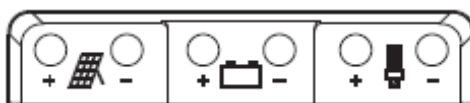
Naprava tudi pri pravilni uporabi ustvarja toploto. Prezračevanja na zadnji strani naprave, ki služi hlajenju, ne smete ovirati z montažo ali vgradnjo v dodatno ohišje.

Za zagotovitev potrebnega kroženja zraka za hlajenje naprave mora biti na vsaki strani naprave 15 cm prostora. Maksimalna in minimalna dovoljena temperatura okolice na mestu montaže nikoli ne sme biti prekoračena.



Vgrajen LCD-prikazovalnik je treba zaščititi pred UV-sevanjem (npr. sončna svetloba). Pri dalj časa trajajočem vplivu UV-sevanja se lahko LCD-prikazovalnik trajno obarva.

2.2. Priklučitev regulatorja



Posamezne komponente priključite na predvidene simbole.

Pri pripravi na obratovanje je treba upoštevati naslednje zaporedje priključitve:

1. Priključitev akumulatorja na regulator polnjenja – plus in minus
2. Priključitev fotovoltaičnega modula na regulator polnjenja – plus in minus
3. Priključitev porabnika na regulator polnjenja – plus in minus

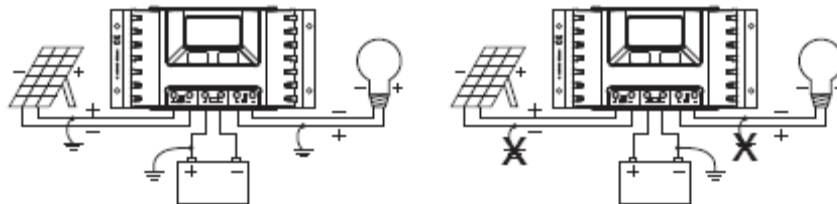
Pri ločevanju komponent velja obratno zaporedje!

Prosimo, upoštevajte, da samodejna prilagoditev na 12 V/24 V sisteme ne deluje pravilno, če ne upoštevate tega zaporedja priključitve. To lahko vodi do poškodb akumulatorja!

2.3. Ozemljitev

Pri izgradnji solarnega otočnega sistema ozemljitev regulatorja tehnično ni nujno potrebna. Vendar pri tem upoštevajte posamezne veljavne državne predpise. Ozemljitev vseh pozitivnih priključkov je možna, vendar pa je pri negativni ozemljitvi možna ozemljitev samo enega priključka.

Prosimo, bodite pozorni na to, da ne obstaja skupna povezava, npr. prek priključka za maso, za priključke "modul minus", "akumulator minus" in "breme minus". Neupoštevanje tega dejstva lahko ima za posledico poškodbe regulatorja.



3. Zaščitne funkcije regulatorja

Regulator je opremljen z različnimi funkcijami za zaščito njegove elektronike, akumulatorja in bremena. Regulator se lahko poškoduje kljub zaščitnim funkcijam, če pride do prekoračitve maksimalno dovoljenih tehničnih podatkov regulatorja. Na regulator ne smete nikoli narobe priključiti več kot ene komponente! Sprožitev zaščite je prikazana s sporočili o napakah (glejte 7. poglavje "Sporočila o napakah"). Ko odpravite napako, se zaščitna funkcija samodejno ponastavi.

- **Zaščita pred solarnimi moduli, ki so priključeni z napačnimi poli**
Moč solarnega modula ne sme presegati nazivne moči regulatorja!
- **Zaščita pred priključitvijo porabnikov na izhod za breme z napačnimi poli**
Ščiti regulator, ne ščiti pa porabnika.
- **Zaščita pred akumulatorjem, ki je priključen z napačnimi poli**
Preprečuje polnjenje in praznjenje akumulatorja.
- **Zaščita pred kratkim stikom na vhodu za modul**
- **Zaščita pred kratkim stikom na izhodu za breme**

- **Zaščita pred previsokim polnilnim tokom**

Regulator loči povezavo z akumulatorjem in izključi porabnik.

- **Testiranje praznega teka pri delovanju brez akumulatorja ali porabnika**

Izhod za breme je zaščiten pred napetostjo modula.

- **Zaščita pred povratnim tokom**

Ponoči preprečuje povratni tok v solarni modul. Dodatna dioda za povratni tok ni potrebna!

- **Zaščita pred prenapetostjo in podnapetostjo**

Pri prenizki in previsoki napetosti akumulatorja nemudoma izključi izhod za breme.

- **Zaščita pred pregrevanjem**

Če je temperatura v notranjosti regulatorja previsoka, potem se za zmanjšanje izgube moči izhod za breme regulatorja izključi.

- **Zaščita pred preobremenitvijo izhoda za breme**

V primeru prekoračitve dovoljenega bremenskega toka se izhod za breme izključi.

- **Prenapetostna zaščita**

Varistor na vходу za modul ščiti pred prenapetostjo > 47 V. Odvodna energija je s komponento omejena na 4,4 joule.

- **Zaščita pred globoko izpraznitvijo/prenapolnjenjem**

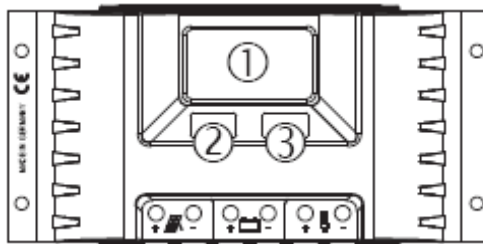
Preprečuje pregloboko izpraznitev oz. prenapolnjenje akumulatorja.

- **Izpolnjuje evropske CE-standarde**

4. Upravljanje sistemskega regulatorja

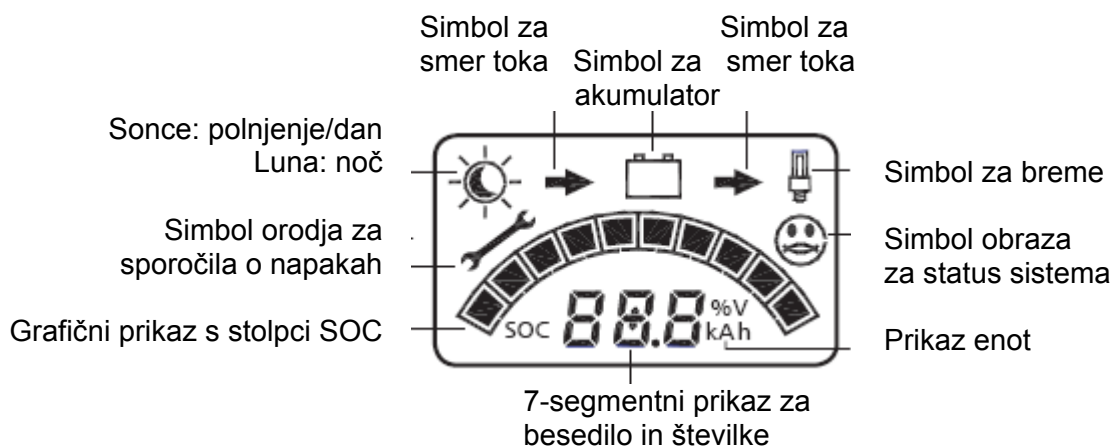
Na prikazovalniku so prikazani številni sistemski podatki s pomočjo simbolov in števil. Vse nastavitve in pojavna okna upravljate z dvema tipkama.

4.1. Prikazovalnik in upravljani elementi



1. Prikazovalnik za sistemske informacije in sporočila o napakah
2. Tipka za preklapljanje pojavnih oken oz. za priklic nastavitvev
3. Ročno bremensko stikalo oz. potrditvena tipka v načinu programiranja

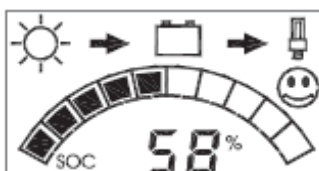
4.2. Prikazovalnik



Z levo tipko lahko preklapljate med posameznimi pojavnimi okni. Izbrano okno se po preklapljanju ohrani. Za vrnitev na začetek enostavno tako dolgo pritiskajte levo tipko, dokler se ne pojavi okno s prikazom SOC. Grafični prikaz s stolpci pri tem v vsakem oknu prikazuje trenutno stanje napolnjenosti (SOC = state of charge) akumulatorja. Če je regulator nastavljen na napetostno krmiljenje, se grafični prikaz s stolpci SOC ne pojavi, odstotkovno vrednost SOC pa nadomesti napetost akumulatorja!

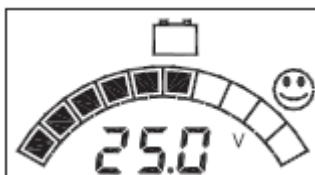
Prosimo, upoštevajte, da natančnost prikaza regulatorja ni primerljiva z natančnostjo merilnika!

4.2.1. Okno SOC



Prikaz stanja napolnjenosti, stanje dneva/noči in vklop/izklop porabnika. Pri napetostnem krmiljenju je namesto vrednosti SOC prikazana napetost akumulatorja.

4.2.2. Okno za napetost



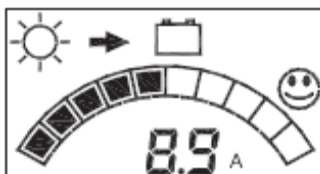
Prikaz napetosti akumulatorja, ki jo je izmeril regulator.

4.2.3. Tok modula



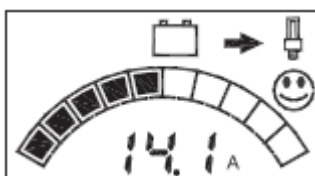
Prikaz izhodnega toka solarnega modula.

4.2.4. Polnilni tok



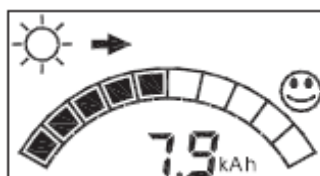
Prikaz polnilnega toka, ki teče v akumulator.

4.2.5. Bremenski tok



Prikaz odvedenega toka prek izhoda za breme.

4.2.6. Ah – števec za polnjenje akumulatorja



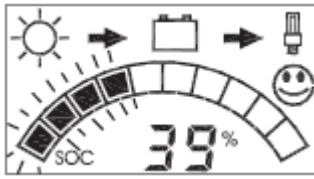
Prikaz vsote napolnjenih Ah od prve namestitve ali ponastavitve. Če obe tipki pritisnete in 3 sekunde držite, potem se števec ponastavi na 0. Ko akumulator ločite od sistema, se vrednost ohrani. Ko števec doseže vrednost 99,9 KAh, skoči nazaj na 0 Ah.

4.2.7. Ah – števec za praznjenje



Prikaz vsote izpraznjenih Ah od prve namestitve ali ponastavitve. Če obe tipki pritisnete in 3 sekunde držite, potem se števec ponastavi na 0. Ko akumulator ločite od sistema, se vrednost ohrani.

4.2.8. Opozorilo za zaščito pred globoko izpraznitvijo



Kot opozorilo utripa stolpec SOC oz. vrednost napetosti pri napetostnem krmiljenju. Obraz je še videti vesel.

4.2.9. Izklop bremena



Ko se aktivira zaščita pred globoko izpraznitvijo, utripa stolpec SOC oz. vrednost napetosti pri nastavitvi napetostnega krmiljenja. Obraz je videti žalosten, dokler ni dosežen prag za ponovni vklop.

5. Pregled funkcij

Ta regulator polnjenja ima osnovne funkcije za določanje stanja napolnjenosti (SOC), regulacije polnjenja in zaščite pred globoko izpraznitvijo, ki so opisane v nadaljevanju tega poglavja. Dodatne funkcije, ki jih lahko aktivirate, kot so nastavitve, funkcija nočne lučke, samotestiranje, prednastavitev in priklic serijske številke so opisane pod ustreznimi točkami menija v 6. poglavju.

5.1. Izračun SOC

Regulator med delovanjem nadzira različne parametre (U; I) akumulatorja in na podlagi teh parametrov izračuna stanje napolnjenosti (SOC = state of charge) akumulatorja. Stanje napolnjenosti je nivo energije, ki je še na voljo v akumulatorju. Z nenehnim procesom učenja sistema se samodejno upoštevajo spremembe sistema, npr. zaradi procesov staranja akumulatorja.

Na podlagi te informacije o SOC imate kadarkoli natančen pregled nad stanjem napolnjenosti akumulatorja. Regulator na podlagi SOC dodatno upravlja izbiro postopka polnjenja in zaščito pred globoko izpraznitvijo, tako da lahko optimalno obdela akumulator. Če enega izmed parametrov ni možno izmeriti, ker je npr. porabnik ali vir polnjenja priključen neposredno na akumulator, potem je rezultat izračuna SOC napačen. V tem primeru lahko regulator preklopite na enostavnejše krmiljenje s pomočjo napetosti (glejte 6. poglavje, točko 6.2).

Pri vsaki uporabi regulatorja se izračun SOC na novo aktivira.

5.2. Regulacija polnjenja

Regulator izvaja polnjenje akumulatorja s konstantno napetostjo. Do doseganja končne polnilne napetosti se za polnjenje akumulatorja uporablja celoten tok, ki je na razpolago na viru polnjenja. Na območju regulacije polnjenja se polnilni tok regulira s kratkim stikanjem s pulzno-širinsko modulacijo (PWM) vhoda za modul (regulator polnjenja s souporom).

Glede na karakteristike akumulatorja se samodejno izvajajo različni postopki polnjenja kot so običajno polnjenje, hitro polnjenje in izravnalno polnjenje. Pri tem se upoštevajo nastavitve tipa akumulatorja in vrste krmiljenja. Končna polnilna napetost ima kompenzacijo temperature. Naprava vsakih 30 dni samodejno preveri, če je treba izvesti izravnalno polnjenje.

5.3. Zaščita pred globoko izpraznitvijo

Regulator ščiti priključen akumulator pred preveliko izpraznitvijo. Če napolnjenost akumulatorja pade pod določeno vrednost (pri krmiljenju SOC) oz. napetost akumulatorja (pri funkciji z napetostnim krmiljenjem) se izhod za breme izključi, s čimer je preprečeno nadaljnje praznjenje akumulatorja. Opozorilo in izklop v primeru globoke izpraznitve sta prikazana na prikazovalniku. Pragi za zaščito pred globoko izpraznitvijo so fiksno določeni in jih ni možno nastavljati.

6. Nastavitev regulatorja

Na regulatorju lahko nastavite vrsto akumulatorja, vrsto krmiljenja in funkcijo nočne lučke. V meniju se nahajajo tudi točke za samotestiranje in priklic serijske številke. Pri ločitvi akumulatorja od naprave se nastavitve ohranijo.

6.1. Priklic in spreminjanje nastavitvev

Če pritisnete in najmanj 3 sekunde držite levo tipko, dostopate do prvega nastavitvenega okna (vrsta krmiljenja). Z nadaljnjim pritiskanjem leve tipke lahko prikličete različna okna.

Če želite spremeniti nastavitve, pritisnite desno tipko. Prikaz začne utripati. Nato lahko z levo tipko izbirate med možnostmi nastavitvev. S pritiskom desne tipke shranite nastavitve. Prikazovalnik nato neha utripati.

Na običajen prikaz se samodejno vrnete po 30 sekundah ali tako, da pritisnete in 3 sekunde držite levo tipko. To velja za vsa okna.

6.2. Nastavitev SOC/napetostnega krmiljenja



Standardna nastavitvev je krmiljenje SOC. S tem upravljanje postopka polnjenja in zaščite pred globoko izpraznitvijo poteka s pomočjo izračunane vrednosti SOC.

Če so porabniki priključeni neposredno na akumulator ali če se poleg solarnega regulatorja polnjenja akumulator polni tudi z drugimi viri, potem je treba to nastavitve spremeniti na napetostno krmiljenje, saj je lahko izračun SOC v tem primeru napačen. Prage, ki veljajo za posamezno nastavitve, najdete v 9. poglavju "Tehnični podatki".

6.3. Nastavitve vrste akumulatorja – gelni/tekoči



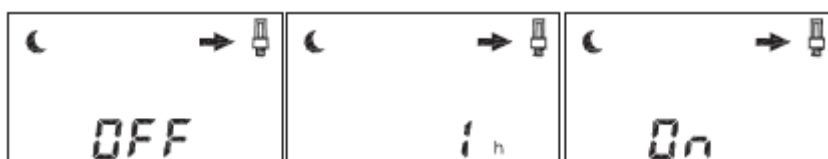
Standardna nastavitve je „Li“. Nastavitve vrste akumulatorja vpliva na končno polnilno napetost regulatorja. Če uporabljate gelni ali AGM-akumulator, potem je treba nastaviti vrsto akumulatorja „GEL“.

Pozor! Napačna nastavitve tipa akumulatorja lahko poškoduje akumulator!

6.4. Nastavitve funkcije nočne lučke

Ta nastavitve nudi tri možnosti v naslednjem zaporedju:

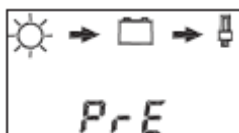
- OFF: Funkcija je deaktivirana (standardna nastavitve).
- Izbira časa vklopa bremena od 1 do 8 ur.
- ON: Izhod za porabnik je vključen čez celo noč.



Pri teh funkcijah se izhod za breme upravlja samo v temi (ponoči). Ko je svetlo (podnevi), je izhod za porabnik izključen. Naprava pridobi podatek o svetilnosti prek priključenega solarnega modula. Takoj ko naprava prek solarnega modula zazna, da se je stemnilo, se breme vklopi.

Takoj ko postane svetlo, regulator ne glede na izbran čas vklopa izhod za porabnik ponovno izključi. Zaradi raznolikih lastnosti različnih modulov ni možno natančno navesti praga za mrak. Zakasnitve vklopa ob doseganju praga za mrak ni možno nastaviti.

6.5. Aktivacija osnovne nastavitve (prednastavitve)

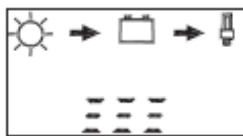


S priklicem osnovne nastavitve (PRE) se vse nastavitve izbrišejo in regulator polnjenja se povrne v stanje tovarniških nastavitvev.

Osnovna nastavitve je:

Krmiljenje SOC / akumulator Li / nočna lučka IZKLOPLJENA

6.6. Samotestiranje



S samotestiranjem lahko preverite, če regulator polnjenja pravilno deluje, hkrati pa lahko odkrijete morebitne napake.

Preden aktivirate testiranje prek te točke menija, je treba izvesti priprave, ki so opisane v nadaljevanju. Neupoštevanje navodil lahko vodi do napačnega rezultata testiranja.

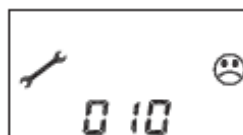
- A) Solarni modul ločite od regulatorja polnjenja (oba priključka), akumulator mora biti priključen.
- B) Na izhod za breme priključite majhen delujoč DC-porabnik, npr. energijsko varčno žarnico.
- C) Breme ročno izklopite, tako da enkrat pritisnete desno tipko. Simbol za breme izgine iz prikazovalnika.

Po teh pripravah ponovno priključite točko menija "Samotestiranje" in upoštevajte naslednje korake:

- D) Pritisnite desno tipko. Prikaz začne utripati.
- E) Nato z levo tipko aktivirajte samotestiranje. Testiranje poteka hitro in samodejno.
- F) Če ni nobene napake, potem se za kratek čas (1 sekundo) pojavi spodnje okno. Nato se za 1 sekundo pojavijo vsi segmenti LCD-prikazovalnika. Nato se prikaz vrne v okno za samotestiranje.



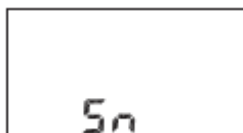
- G) Če je prisotna napaka, se pojavi koda napake. Zapišite si kodo. Vaš prodajalec vam lahko na podlagi te informacije pomaga najti napako. Po 30 sekundah se prikaz vrne nazaj na okno za samotestiranje, pri tem pa prikaz utripa.



- H) Ko okno za samotestiranje utripa, lahko ponovite testiranje s ponovnim pritiskom leve tipke, s pritiskom desne tipke pa okno zapustite.

6.7. Priklic serijske številke

Vsak regulator ima serijsko številko, ki jo lahko priključete prek tega okna. Pri tem pritisnite desno tipko. Prikaz "Sn" začne utripati. S pritiskom leve tipke lahko nato aktivirate prikaz številke.



Številke se prikažejo ena za drugo: - - - 1 2 3 4 5 6 7 8 - - - . Prikaz lahko ustavite oz. nadaljujete s pritiskom desne tipke.

Za celotno serijsko številko si zapišite zaporedje števil.

7. Sporočila o napakah



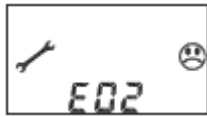

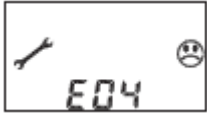

Pozor! Prosimo, da pri iskanju napak ne odpirate naprave in ne poskušajte zamenjati komponent na lastno pest. Pri nepravilnem servisiranju lahko nastopijo nevarnosti za uporabnika in sistem.

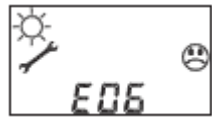

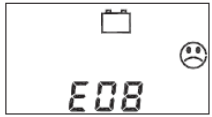

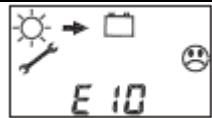
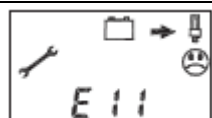
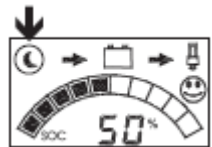
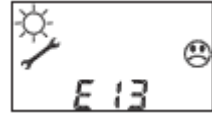
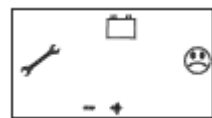
Če naprava zazna motnje ali nedovoljena stanja delovanja, potem vam to javi v obliki utripajočih kod napak na prikazovalniku.

Načeloma je pri tem možno razlikovati, če gre samo za začasno motnjo v delovanju, npr. zaradi preobremenitve naprave, ali pa če gre za težjo sistemsko napako, ki jo je možno odpraviti z ustreznimi posegi od zunaj.

Ker prikaz več napak hkrati ni možen, je vedno prikazana napaka z najvišjo številko napake (prioriteta). Če je prisotnih več napak, se druga koda napake pojavi šele po odpravljanju napake z višjo vrednostjo.

Različne kode napak imajo naslednje pomene:

Prikaz	Pomen	Vzrok/rešitev
	Napaka v komunikaciji z notranjim pomnilnikom (EEPROM).	Porabnike, solarne module in akumulator ločite od naprave. Na novo namestite napravo. Če se napaka ponovno pojavi, prosimo, da se obrnete na svojega specializiranega trgovca.
	Napaka v komunikaciji na zunanjem vodilu Steca (6-polni vtič na robu).	Preverite povezavo na 6-polnem vtiču na robu, preverite napajanje in delovanje zunanje razširitve. Če se napaka ponovno pojavi, prosimo, da se obrnete na svojega specializiranega trgovca.
	Kratek stik na zunanjem temperaturnem senzorju.	Preverite kontakte 2-polnega vtiča na robu, odpravite kratek stik. Preverite tipalo.
	Pregrevanje. Regulator je zaradi notranjega pregrevanja izklopil porabnik.	Počakajte, da se regulator ohladi. Preverite razlog za pregrevanje (mesto montaže, drugi viri toplote). Po potrebi zmanjšajte polnilni ali bremenski tok. Poskrbite za pravilno prezračevanje regulatorja.

Prikaz	Pomen	Vzrok/rešitev
	Solarni modul ni priključen. (To prepoznavanje traja pribl. 15 minut.)	Preverite priključitev modula. Modul je priključen z napačnimi poli, morda je prekinjen priključni kabel modula.
	Prenizka napetost akumulatorja. Napetost < 10,5 V oz. < 21,0 V	Preverite namestitev. Preverite napetost akumulatorja, po potrebi ročno napolnite akumulator. Porabniki, ki so priključeni neposredno na akumulator, lahko globoko izpraznijo akumulator!
	Previsoka napetost akumulatorja. Napetost > 15,5 V oz. > 31,0 V	Preverite namestitev. Preverite napetost akumulatorja, po potrebi preverite dodatne vire polnjenja.
	Previsok bremenski tok. Dovoljen tok porabnika regulatorja je bil prekoračen, naprava je zato izklopila izhod za breme.	Zmanjšajte bremenski tok prek izhoda za porabnik. Morda porabnik povzroča tokovne konice. Ponovno poskusite priključiti breme.
	Previsok tok modula. Dovoljen vhodni tok regulatorja je bil prekoračen.	Zmanjšajte polnilni tok oz. moč modula.
	Kratek stik na izhodu za breme.	Odpravite kratek stik. Ločite porabnik in ga ponovno priključite.
	Če pride do kratkega stika modula, potem se podnevi pojavi simbol lune.	Vhod modula je zaščiteno z notranjo elektronsko varovalko.
	Akumulator ni priključen na regulator oz. je bila povezava z akumulatorjem prekinjena.	Napajanje regulatorja poteka samo prek solarnega modula. Priključite akumulator, po potrebi zamenjajte varovalko v priključnem kablu akumulatorja.
	Akumulator je priključen na regulator z napačnimi poli.	Ločite akumulator in ga priključite na regulator s pravilnimi poli.

9. Tehnični podatki

Proizvajalec si pridržuje pravico do tehničnih sprememb.

Električni podatki

Obratovalna napetost: 12 V ali 24 V; samodejno zaznavanje
12 V območje napetosti: 6,9 V – 17,2 V
24 V območje napetosti: 17,3 V – 43 V
Dovoljeno območje obratovalne temperature: -10 °C do +50 °C
Dovoljeno območje temperature shranjevanja: -20 °C do +80 °C

Lastna poraba v mA: 12,5 mA
 PWM-frekvenca: 30 Hz
 Maks. vhodna napetost: < 47 V
 Min. napetost akumulatorja: 6,9 V

Tokovi

	PR 1010	PR 1515	PR 2020	PR 3030
Maks. stalni tok modula pri 25 °C	10 A	15 A	20 A	30 A
Maks. stalni tok bremena pri 25 °C	10 A	15 A	20 A	30 A

Temperatura za izklop

Izklop bremena: > 85 °C
 Ponovni vklop bremena: < 75 °C

Podatki o končni polnilni napetosti

(v odvisnosti od nastavljene vrste akumulatorja)

Gelni akumulator (GEL)

Običajno polnjenje (float): 14,1 V/28,2 V
 Hitro polnjenje (boost); za 2:00 h: 14,4 V/28,8 V
 Vzdrževalno polnjenje na 30 dni, po potrebi: 14,4 V (28,8 V) (za 2:00 h)
 Kompenzacija temperature: -4 mV na °K in celico (vgrajen senzor, možnost dodatnega zunanjšega senzora)

Tekoči elektrolit (Li)

Običajno polnjenje (float): 13,9 V/27,8 V
 Hitro polnjenje (boost); za 2:00 h: 14,4 V/28,8 V
 Izravnalno polnjenje (equal); za 2:00 h: 14,7 V/29,4 V
 Vzdrževalno polnjenje na 30 dni, po potrebi: 14,7 V (28,8 V) (za 2:00 h)
 Kompenzacija temperature: -4 mV na °K in celico (vgrajen senzor, možnost dodatnega zunanjšega senzora)

Aktivacija regulacije polnjenja

(v odvisnosti od pragov za aktivacijo posameznih vrst polnjenja)

Krmiljenje SOC

Običajno polnjenje: SOC > = 70 %
 Hitro polnjenje: SOC 40 % - 69 %
 Izravnalno polnjenje: SOC < 40 %
 Vzdrževalno polnjenje na 30 dni: če v roku 30 dni ni bilo aktivirano izravnalno oz. hitro polnjenje

Napetostno krmiljenje

Običajno polnjenje: > = 12,7 V oz. > = 25,4 V
 Hitro polnjenje: 11,7 V - 12,4 V; oz. 23,4 V - 24,8 V
 Izravnalno polnjenje: < 11,7 V oz. 23,4 V

Vzdrževalno polnjenje na 30 dni: če v roku 30 dni ni bilo aktivirano izravnalno oz. hitro polnjenje

Izklop bremena

Krmiljenje SOC

Opozorilo na izklop bremena: SOC < 40 %
Izklop bremena: SOC < 30 %
Ponovni vklop bremena: SOC > 50 %

Napetostno krmiljenje

Opozorilo na izklop bremena: < 11,7 V/23,4 V
Izklop bremena: < 11,1 V/22,2 V
Ponovni vklop bremena: > 12,6 V/25,2 V

Mehanični podatki

Vrsta zaščite: IP32
Montaža: montaža na steno
Teža: 350 g
Ohišje: ohišje iz umetne mase, primerno za reciklažo
Mere (D x Š x V): 187 x 96 x 44 mm
Razmak med izvrtinami za pritrditev: navpično 60 mm; vodoravno 177 mm
Priključne sponke (fina žica/posamezna žica): 16 mm²/25 mm²/AWG: 6/4

Pridržujemo si pravico do sprememb!



GARANCIJSKI LIST

Izdelek: **Solarni regulator polnjenja Steca PR 3030**

Kat. št.: **11 06 36**

Conrad Electronic d.o.o. k.d.
Ljubljanska c. 66, 1290 Grosuplje
Fax: 01/78 11 250, Tel: 01/78 11
248

www.conrad.si, info@conrad.si

Garancijska izjava:

Proizvajalec jamči za kakovost oziroma brezhibno delovanje v garancijskem roku, ki začne teči z izročitvijo blaga potrošniku. **Garancija velja na območju Republike Slovenije.**

Garancija za izdelek je 1 leto.

Izdelek, ki bo poslan v reklamacijo, vam bomo najkasneje v skupnem roku 45 dni vrnilo popravljene ali ga zamenjali z enakim novim in brezhibnim izdelkom. Okvare zaradi neupoštevanja priloženih navodil, nepravilne uporabe, malomarnega ravnanja z izdelkom in mehanske poškodbe so izvzete iz garancijskih pogojev. **Garancija ne izključuje pravic potrošnika, ki izhajajo iz odgovornosti prodajalca za napake na blagu.**

Vzdrževanje, nadomestne dele in priklopne aparate proizvajalec zagotavlja še 3 leta po preteku garancije.

Servisiranje izvaja proizvajalec sam na sedežu firme CONRAD ELECTRONIC SE, Klaus-Conrad-Strasse 1, Nemčija.

Pokvarjen izdelek pošljete na naslov: Conrad Electronic d.o.o. k.d., Ljubljanska cesta 66, 1290 Grosuplje, skupaj z izpolnjenim garancijskim listom.

Prodajalec: _____

Datum izročitve blaga in žig prodajalca:

Garancija velja od dneva izročitve izdelka, kar kupec dokaže s priloženim, pravilno izpolnjenim garancijskim listom.