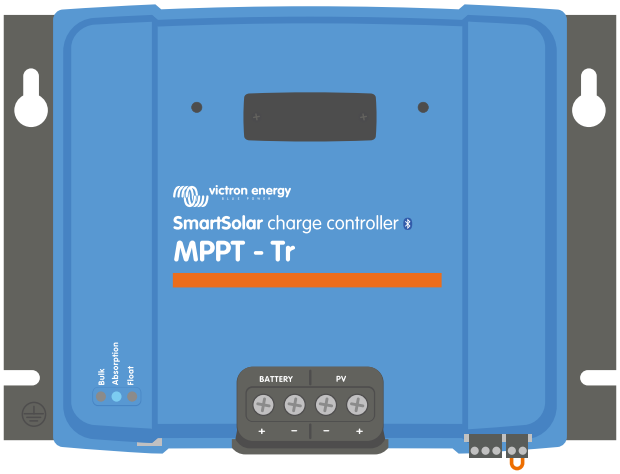
Translated from English to Bosnian - www.onlinedoctranslator.com

ENGLESKI



Uputstvo za MPPT solarni punjač

SmartSolar MPPT 150/60 do 250/70

Rev 09 - 02/2025

Ovaj priručnik je dostupan i uHTML5.

Sadržaj

1. Sigurnosne mjere . . . 1

1.1. Opšte sigurnosne mjere opreza . . . 1
1.2. Sigurnosne mjere opreza za ožičenje . . . 1
1.3. Simboli korišteni na priloženom materijalu . . . 2
1.4. Usklađenost sa FCC-om i Industrijskim propisima Kanade . . . 2

2. Uvod . . . 3

2.1. Napon baterije, napon i nazivna struja . . . 3
2.2. TR ili MC4 model . . . 3

3. Karakteristike . . . 4

3.1. Automatsko otkrivanje napona baterije . . . 4
3.2. Izvanredan MPPT algoritam . . . 4
3.3. Izvanredna efikasnost konverzije . . . 4
3.4. Opsežna elektronska zaštita . . . 4
3.5. VictronConnect aplikacija . . . 4
3.6. Prikaz . . . 5
3.7. VE.Direktni port . . . 6
3.8. Izlazno opterećenje . . . 6
3.8.1. Izlaz virtuelnog učitavanja . . . 6
3.8.2. Vijek trajanja baterije . . . 6
3.9. Punjenje baterije . . . 6
3.9.1. Adaptivno punjenje baterije u 3 faze . . . 6
3.9.2. Fleksibilni algoritam punjenja . . . 7
3.9.3. Izjednačavajuće punjenje . . . 7
3.10. Osjetnik temperature . . . 7
3.10.1. Unutrašnji senzor temperature . . . 7
3.10.2. Vanjski senzor temperature i napona . . . 7
3.11. Osjetnik napona . . . 8
3.12. Daljinsko uključivanje/isključivanje . . . 8
3.13. Programabilni relej . . . 8
3.14. WireBox . . . 9

4. Instalacija . . . 10

4.1. Montiranje . . . 10
4.2. Baterija . . . 10
4.3. PV panel . . . 10
4.4. Uzemljenje . . . 12
4.5. Pregled veze . . . 12
4.6. Električni priključci . . . 13
4.7. Instalirajte opcionalni SmartSolar Control displej . . . 13
4.8. Povežite MPPT kontrolni displej . . . 14

5. Konfiguracija i postavke . . . 15

5.1. Kako promijeniti postavke . . . 15
5.1.1. Postavke putem VictronConnect aplikacije . . . 15
5.1.2. Postavke putem rotacionog prekidača . . . 16
5.1.3. Postavke putem ekrana SmartSolar Control . . . 17
5.1.4. Postavke putem MPPT kontrole na ekranu . . . 17
5.2. Objašnjenje svih postavki . . . 18
5.2.1. Postavke baterije . . . 18
5.2.2. Učitavanje postavki izlaza . . . 23
5.2.3. Postavke programabilnih releja . . . 24
5.2.4. Postavke ulične rasvjete . . . 26
5.2.5. Postavke TX porta . . . 29
5.2.6. Postavke RX porta . . . 30
5.3. Ažuriranje firmvera . . . 31
5.4. Onemogućavanje i omogućavanje Bluetootha . . . 31
5.5. VE.Pametno umrežavanje . . . 32
5.5.1. Podešavanje VE.Smart mreže . . . 33

6. Operacija . . . 36

6.1. Puštanje u rad . . . 36
6.2. Punjenje baterije . . . 36
6.3. Automatsko izjednačavanje . . . 37
6.4. Litijumske baterije . . . 37
6.5. Procedura isključivanja i ponovnog pokretanja . . . 37
6.6. Postupak održavanja . . . 38

7. Praćenje . . . 39

7.1. LED indikacije . . . 39
7.2. Kodovi grešaka . . . 40
7.3. Praćenje putem aplikacije VictronConnect . . . 40
7.3.1. Ekran statusa VictronConnect aplikacije . . . 40
7.3.2. Ekran historije VictronConnect aplikacije . . . 41
7.3.3. Izvještavanje o greškama u aplikaciji VictronConnect . . . 42
7.4. Praćenje putem GX uređaja i VRM-a . . . 42

8. Rješavanje problema . . . 44

8.1. Solarni punjač je oštećen . . . 44
8.2. Solarni punjač ne reaguje . . . 44
8.3. Solarni punjač je isključen . . . 45
8.3.1. Napon PV sistema prenizak . . . 45
8.3.2. Postavke koje se uređuju na vanjskom ekranu . . . 46
8.3.3. Onemogućeno u postavkama . . . 47
8.3.4. Onemogućeno daljinskim upravljačem ili BMS-om . . . 47
8.3.5. Niska temperatura litijum baterije . . . 47
8.4. Solarni punjač se kontroliše eksterno . . . 47
8.5. Baterije nisu napunjene . . . 48
8.5.1. Baterija je puna . . . 48
8.5.2. Baterija nije priključena . . . 49
8.5.3. Obrnuti polaritet baterije . . . 50
8.5.4. Postavke baterije su preniske . . . 50
8.5.5. Napon fotonapona previsok . . . 51
8.5.6. Obrnuti PV polaritet . . . 51
8.6. Baterije su nedovoljno napunjene . . . 52
8.6.1. Nedovoljno solarno napajanje . . . 52
8.6.2. Previsoko jednosmjerno opterećenje . . . 53
8.6.3. Pad napona na kablu baterije . . . 53
8.6.4. Postavka kompenzacije temperature nije ispravna . . . 54
8.6.5. Temperaturna razlika između solarnog punjača i baterije . . . 54
8.7. Baterije su prepunjene . . . 55
8.7.1. Postavka napona baterije je previsoka . . . 55
8.7.2. Postavke napona punjenja baterije su previsoke . . . 55
8.7.3. Baterija ne može da se nosi sa izjednačavanjem . . . 55
8.7.4. Baterija stara, neispravna ili premala . . . 55
8.8. Solarni punjač ne postiže punu snagu . . . 56
8.8.1. Prinos PV sistema niži od očekivanog . . . 56
8.8.2. Maksimalna izlazna snaga odnosi se na napon baterije . . . 57
8.8.3. Temperatura iznad 40°C . . . 58
8.8.4. PV priključci su izgorjeli ili se otopili . . . 58
8.9. Problemi u komunikaciji . . . 58
8.9.1. Bluetooth . . . 58
8.9.2. VE.Direktni port . . . 59
8.9.3. VE.Pametno umrežavanje . . . 59
8.10. Razna pitanja . . . 60
8.10.1. Ne može raditi kao DC-DC punjač ili napajanje . . . 60
8.10.2. Prekinuto ažuriranje firmvera . . . 60
8.10.3. Struja uzemljenja . . . 60
8.10.4. Problemi sa programabilnim relejima . . . 60
8.11. Pregled kodova grešaka . . . 61
8.11.1. Greška 1 - Temperatura baterije je previsoka . . . 61
8.11.2. Greška 2 - Napon baterije previsok . . . 61
8.11.3. Greška 17 - Solarni punjač se pregrijao uprkos smanjenoj izlaznoj struji . . . 61
8.11.4. Greška 18 - Prekomjerna struja solarnog punjača . . . 61
8.11.5. Greška 20 - Premašeno maksimalno vrijeme skupnog skeniranja . . . 61
8.11.6. Greška 21 - Problem sa senzorom struje . . . 61
8.11.7. Greška 26 - Terminal pregrijavan . . . 61
8.11.8. Greška 28 - Problem sa stepenom napajanja . . . 62
8.11.9. Greška 33 - Prekomjerni napon PV sistema . . . 62

8.11.10. Greška 38, 39 - Isključenje PV ulaza . . . 62
8.11.11. Greška 40 - PV ulaz nije uspio isključiti . . . 62
8.11.12. Greška 80 do 88 - Isključenje PV ulaza . . . 62
8.11.13. Greška 116 - Izgubljeni podaci kalibracije . . . 62
8.11.14. Greška 117 - Nekompatibilni firmver . . . 63
8.11.15. Greška 119 - Podaci o postavkama izgubljeni . . . 63

9. Tehničke specifikacije . . . 64

9.1. Specifikacije 150/60 i 150/70 . . . 64
9.2. Specifikacije 250/60 i 250/70 . . . 66
9.3. Dimenzijski crteži . . . 67
9.3.1. Dimenzije 60A-MC4 i 70A-MC4 SmartSolar . . . 67
9.3.2. Dimenzije 60A-Tr i 70A-Tr SmartSolar . . . 68

1. Sigurnosne mjere

1.1. Opće sigurnosne mjere

• Pažljivo pročitajte ovaj priručnik. Sadrži važne upute kojih se treba pridržavati tokom instalacije, rada i održavanja.

• Sačuvajte ova uputstva za buduću upotrebu u vezi sa rukovanjem i održavanjem.

• Opasnost od eksplozije baterije usljed iskrenja.

• Opasnost od strujnog udara.

• Proizvod instalirajte u okruženju otpornom na toplinu. Stoga se uvjerite da u neposrednoj blizini opreme nema hemikalija, plastičnih dijelova, zavjesa ili drugih tekstila itd.

• Proizvod nije dozvoljeno montirati u području dostupnom korisniku.

• Osigurajte da se oprema koristi u ispravnim radnim uslovima. Nikada je ne koristite u vlažnom okruženju.

• Nikada ne koristite proizvod na mjestima gdje bi moglo doći do eksplozije plina ili prašine.

• Osigurajte da uvijek ima dovoljno slobodnog prostora oko proizvoda za ventilaciju.

• Pogledajte specifikacije proizvođača baterije kako biste bili sigurni da je baterija pogodna za upotrebu s ovim proizvodom. Uvijek se treba pridržavati sigurnosnih uputa proizvođača baterije.

• Zaštitite solarne module od upadne svjetlosti tokom instalacije, npr. pokrijte ih.

• Nikada ne dodirujte neizolirane krajeve kabela.

• Koristite samo izolirane alate.

• Ovaj proizvod je dizajniran i testiran u skladu s međunarodnim standardima. Oprema se smije koristiti samo za predviđenu namjenu.

• Priključci se uvijek moraju izvoditi redoslijedom opisanim uInstalacija [10]poglavlje ovog priručnika.

• Instalater proizvoda mora osigurati sredstvo za rasterećenje kabela od zatezanja kako bi se spriječio prijenos naprezanja na spojeve.

• Pored ovog priručnika, priručnik za upotrebu ili servisiranje sistema mora sadržavati i priručnik za održavanje baterija koji se primjenjuje na vrstu korištenih baterija.

1.2. Sigurnosne mjere za ožičenje

• Koristite fleksibilni višežilni bakreni kabel za priključke baterije i fotonaponskog sistema.

• Prečnik pojedinačne žice korištenog kabla ne smije prelaziti 0,4 mm (0,016 inča) niti imati površinu veću od 0,125 mm² (AWG26).

• Maksimalna radna temperatura je 90°C (194°F).

• Samo za MC4 modele: Maksimalna nazivna struja MC4 konektora je 30A.

• Na primjer, kabel od 25 mm² treba imati najmanje 196 žica (klasa 5 ili višeg použavanja prema VDE 0295, IEC 60228 i BS6360). Kabl presjeka AWG2 treba imati najmanje 259/26 použavanja (259 žica AWG26). Primjer odgovarajućeg kabela: kabel klase 5 "Tri-rated" (ima tri odobrenja: američko (UL), kanadsko (CSA) i britansko (BS)).

• U slučaju debljih žica, kontaktna površina će biti premala, a rezultirajući visoki kontaktni otpor će uzrokovati ozbiljno pregrijavanje, što će na kraju rezultirati požarom. Pogledajte donju sliku za primjere koji kabel treba koristiti, a koji ne.

1.3. Simboli korišteni na kućištu

Na kućištu solarnog punjača koriste se sljedeći simboli:

Simbol	Ime	Značenje
	Upozorenje na opasnost od električnog udara	Ne dodirujte električne spojeve, postoji opasnost od strujnog udara.
	Upozorenje na vruću površinu	Ne dodirujte površinu uređaja, jer će se zagrijati dok radi.
	Pročitajte uputstvo instrukcija	Prije instalacije i upotrebe pročitajte uputstvo za upotrebu proizvoda.
IP43	Vrijednost zaštite od prodora	IP43 - Elektronske komponente su zaštićene od alata i malih žica većih od 1 milimetra i zaštićene od prskanja vode pod uglom manjim od 60 stepeni od vertikale.
	Simbol tla	Označava položaj uzemljenja šasije.

1.4. Usklađenost sa FCC-om i Industrijom Kanade

Ovaj uređaj je u skladu s dijelom 15 FCC pravila i RSS-om Industrijske Kanade.

Operacija je podložna sljedeća dva uslova:

1. Ovaj uređaj ne smije uzrokovati štetne smetnje i

2. Ovaj uređaj mora prihvatiti sve primljene smetnje, uključujući smetnje koje mogu uzrokovati neželjeni rad.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux uvjeti suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage d' comprement le suscept.

Promjene ili modifikacije koje nisu izričito odobrene od strane odgovorne za usklađenost mogu poništiti korisnikovo ovlaštenje za korištenje opreme.

Napomena: Ova oprema je testirana i utvrđeno je da je u skladu s ograničenjima za digitalne uređaje klase A, u skladu s dijelom 15 FCC pravila. Ova ograničenja su osmišljena kako bi pružila razumnu zaštitu od štetnih smetnji kada se oprema koristi u komercijalnom okruženju. Ova oprema generira, koristi i može zračiti radiofrekventnu energiju i, ako se ne instalira i ne koristi u skladu s uputstvom za upotrebu, može uzrokovati štetne smetnje radio komunikacijama. Rad ove opreme u stambenom području može uzrokovati radio smetnje, u kom slučaju će korisnik biti dužan ispraviti smetnje o svom trošku.

Ovaj digitalni aparat klase A usklađen je sa kanadskim ICES-003. / Cet appareil numérique de Classe A est conforme à la norme Canadienne ICES-003.

Ovaj uređaj sadrži odašiljač sa FCC ID-om: SH6MDBT42Q.

Ovaj uređaj sadrži odašiljač sa IC-om: 8017A-MDBT42Q.

Da bi se ispunila ograničenja izloženosti RF zračenju za opću populaciju u skladu s FCC-om i Industry Canada, antena(e) koja se koristi za ovaj odašiljač mora(ju) biti instalirana tako da se u svakom trenutku održava minimalna udaljenost od 20 cm između odašiljača (antene) i svih osoba i ne smije(ju) biti smještena ili raditi zajedno s bilo kojom drugom antenom ili odašiljačem.

2. Uvod

Victron Energy SmartSolar kontroler punjenja je ultra brzi solarni punjač sa praćenjem maksimalne snage (MPPT) sa izvanrednom efikasnošću konverzije i pogodan je za širok raspon napona baterija i fotonaponskih sistema.

2.1. Napon baterije, napon fotonaponskog sistema i nazivna struja

Solarni punjač može puniti bateriju nižeg nominalnog napona iz PV panela višeg nominalnog napona. Kontroler će se automatski prilagoditi naponu baterije i puniti bateriju strujom do njene nazivne struje.

Naziv proizvoda solarnog punjača uključuje maksimalni PV napon i maksimalnu struju punjenja baterije.

Na primjer: Model 150/70 ima maksimalni PV napon od 150 V i može puniti bateriju sa maksimalno 70 A.

Donja tabela prikazuje maksimalni PV napon i maksimalnu struju punjenja baterije solarnih punjača koji su obuhvaćeni ovim uputstvom:

Model solarnog punjača	Maksimalni PV napon	Maksimalna struja punjenja baterije	Odgovarajući naponi baterija
MPPT 150/60	150V	60A	12, 24, 36 i 48V
MPPT 150/70	150V	70A	12, 24, 36 i 48V
MPPT 250/60	250V	60A	12, 24, 36 i 48V
MPPT 250/70	250V	70A	12, 24, 36 i 48V

2.2. Model TR ili MC4

Solarni punjač dostupan je u dva različita modela, i to:

• TR verzija - PV terminali su vijčani terminali

• MC4 verzija - PV terminali su MC4 terminali

Model MC4 od 60A ima 2 para MC4 muških i ženskih konektora.

Model MC4 od 70A ima 2 para MC4 muških i ženskih konektora.

S lijeva na desno: Primjer solarnih punjača s vijčanim terminalima i MC4 PV priključcima

3. Karakteristike

3.1. Automatsko otkrivanje napona baterije

Solarni punjač automatski detektuje podržani (npr. 12V, 24V ili 48V) napon sistema (napon baterije) prilikom prvog uključivanja. Ako je kasnije potreban drugačiji napon sistema ili ako je solarni punjač povezan na sistem od 36V, to se može ručno konfigurisati u postavkama solarnog punjača.

3.2. Izvanredan MPPT algoritam

Ultra brzo praćenje MPP-a

Solarni punjač sadrži ultra brzi MPPT kontroler. Ovo je posebno korisno kada se intenzitet solarne svjetlosti stalno mijenja, kao što je slučaj tokom oblačnog vremena. Zahvaljujući ultra brzom MPPT kontroleru, prikupi se 30% više energije u poređenju sa solarnim punjačima sa PWM kontrolerom i do 10% više u poređenju sa sporijim MPPT kontrolerima.

Optimalni solarni prinos

Solarni punjač ima inovativni algoritam praćenja. Uvijek će maksimizirati prikupljanje energije zaključavanjem na optimalnu MPP (tačku maksimalne snage). U slučaju djelomičnog zasjenjivanja, na krivulji snage i napona mogu biti prisutne dvije ili više tačaka maksimalne snage. Konvencionalni MPPT punjač imaju tendenciju da se zaključaju na lokalnu MPP, koja možda nije optimalna MPP.

3.3. Izvanredna efikasnost konverzije

Solarni punjač ima izvanrednu efikasnost konverzije. Maksimalna efikasnost prelazi 98%. Jedna od prednosti visoke efikasnosti je što solarni punjač nema ventilator za hlađenje i maksimalna izlazna struja je zagarantovana do temperature okoline od 40°C (104°F).

3.4. Opsežna elektronska zaštita

Solarni punjač je zaštićen od pregrijavanja. Izlazna struja je maksimalno deklarirana do temperature okoline od 40°C (104°F). Ukoliko temperatura dalje poraste, izlazna struja će se smanjiti.

Solarni punjač je opremljen zaštitom od obrnutog polariteta fotonapona i zaštitom od obrnute struje fotonapona.

3.5. VictronConnect aplikacija

TheVictronConnect aplikacijamože se koristiti za:

• Pratite solarni punjač i pregledajte podatke o solarnoj energiji i bateriji u realnom vremenu.

• Upravljanje funkcijama solarnog punjača.

• Pristup historijskim podacima i historiji grešaka do 30 dana.

• Konfigurišite postavke solarnog punjača.

• Ažurirajte firmver.

Snimak ekrana aplikacije VictronConnect, koji prikazuje podatke u stvarnom vremenu i historijske podatke.

Aplikaciju VictronConnect možete preuzeti iz trgovina aplikacija ili saStranica za preuzimanje Victron Energy.

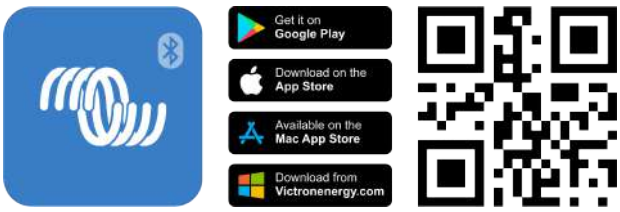
Aplikacija je dostupna za sljedeće platforme:

• Android.

• Apple iOS, imajte na umu da USB nije podržan, moguće je povezivanje samo putem Bluetootha.

• MacO-i.

• Windows, imajte na umu da Bluetooth nije podržan, moguće je povezivanje samo putem USB-a.



Aplikacija se može povezati sa solarnim punjačem na sljedeće načine:

• Direktno putem ugrađenog Bluetootha.

• Putem Bluetootha, korištenjem opcionalnogVE.Direct Bluetooth pametni adapter.

• Putem USB-a, korištenjem opcionalnogVE.Direct USB interfejs.

• Putem interneta ili LAN-a, putemVRM portal, koristeći opcionalnoGX uređajiliGlobalLink 520.

Povezivanje putem Bluetootha.

Povezivanje putem USB-a.

Veza putem interneta ili LAN-a.

3.6. Prikaz

Postoji nekoliko opcija prikaza:

• TheVictronConnect aplikacija.

• AGX uređaj.

• TheVRM portal, imajte na umu da GX uređaj iliGlobalLink 520je potrebno.

• TheMPPT kontrola- (opcioni) eksterni ekran koji se povezuje na VE.Direct port. Imajte na umu da je potrebanVE.Direct kabelnije uključen u MPPT kontrolu.

3.7. VE.Direktni port

VE.Direct port se koristi za komunikaciju sa solarnim punjačem. Može se koristiti u nekoliko svrha:

• Za povezivanje s uređajem za nadzor, kao što je GX uređaj ili GlobalLink.

• Za povezivanje s VictronConnect aplikacijom.

• Za vanjsku kontrolu.

Za povezivanje s ovim portom potrebni su posebni kablovi ili interfejsi:

- VE.Direct kabel- koristi se za povezivanje s GX uređajem ili GlobalLinkom.
- VE.Direct na USB interfejs- koristi se za povezivanje putem USB-a s aplikacijom VictronConnect.
- VE.Direct Bluetooth pametni adapter- koristi se za povezivanje putem Bluetootha s aplikacijom VictronConnect.
- VE.Direct TX digitalni izlazni kabel- koristi se za kontrolu ulične rasvjete ili za kreiranje virtualnog izlaza opterećenja.
- VE.Direct neinvertirajući kabel za daljinsko uključivanje/isključivanje- koristi se za daljinsko uključivanje ili isključivanje solarnog punjača.

3.8. Izlaz opterećenja

Solarni punjač je opremljen virtuelnim izlazom za opterećenje.

3.8.1. Izlaz virtuelnog opterećenja

Virtualni izlaz opterećenja može se uspostaviti kako bi se kompenzirao nedostatak fizičkog izlaza opterećenja u solarnom punjaču.

Da biste kreirali izlaz virtuelnog učitavanja:

• Koristite programabilni relej i omogućite mu da djeluje kao virtualni izlaz opterećenja putem funkcije VictronConnect App Relay. Pogledajte Postavke programabilnog releja [24]poglavlje.

• KoristiteVE.Direct TX kabeli omogućite mu da djeluje kao izlaz virtualnog opterećenja putem funkcije RX porta VictronConnect aplikacije. PogledajtePostavke RX porta [30]poglavlje.

Izlaz virtualnog opterećenja može se postaviti unutar VictronConnect aplikacije i kontrolirati pomoću napona baterije ili algoritma BatteryLife. Za detalje o procesu konfiguracije, molimo pogledajtePostavke izlaza učitavanja [23]poglavlje.

3.8.2. Vijek trajanja baterije

Ovo poglavlje se primjenjuje samo ako se koristi izlaz virtualnog učitavanja.

Kada solarni punjač nije u stanju da napuni bateriju do njenog punog kapaciteta u roku od jednog dana, rezultat je često da će baterija kontinuirano ciklički prelaziti između stanja 'djelimično napunjeno' i stanja 'kraja pražnjenja'. Ovaj način rada (bez redovnog potpunog punjenja) uništit će olovno-kiselinsku bateriju u roku od nekoliko sedmica ili mjeseci.

Algoritam BatteryLife će pratiti stanje napunjenosti baterije i, ako je potrebno, iz dana u dan lagano povećavati nivo isključenja opterećenja (tj. ranije isključivati opterećenje) sve dok prikupljena solarna energija ne bude dovoljna za punjenje baterije do gotovo punih 100%. Od tog trenutka nadalje, nivo isključenja opterećenja će se modulirati tako da se gotovo 100% punjenje postigne otprilike jednom sedmično.

3.9. Punjenje baterije

3.9.1. Adaptivno punjenje baterije u 3 faze

Solarni punjač je punjač u 3 faze. Faze punjenja su: Napunjenost - Apsorpcija - Plutanje.

Rasuto

Tokom faze punjenja, solarni punjač isporučuje maksimalnu struju punjenja kako bi brzo napunio baterije. Tokom ove faze, napon baterije će se polako povećavati. Nakon što napon baterije dostigne postavljeni napon apsorpcije, faza punjenja se zaustavlja i počinje faza apsorpcije.

Apsorpcija

Tokom faze apsorpcije, solarni punjač je prešao u režim konstantnog napona. Struja koja teče u bateriju će se postepeno smanjivati. Kada struja padne ispod 2A (struja repa), faza apsorpcije se zaustavlja i započinje faza održavanja.

Kada se javljaju samo plitka pražnjenja, vrijeme apsorpcije je kratko. To je kako bi se spriječilo prekomjerno punjenje baterije. Ali ako je baterija bila duboko ispražnjena, vrijeme apsorpcije se automatski povećava kako bi se osiguralo da se baterija potpuno napuni.

Plovak

Tokom faze plutanja, napon se smanjuje i održava se potpuno napunjeno stanje baterije.

Za razliku od AC punjača, solarni punjači ne koriste skladište za razliku od njih, jer noću nema solarne energije, pa će punjenje baterije prestati.

3.9.2. Fleksibilni algoritam punjenja

Aplikacija VictronConnect omogućava odabir 8 unaprijed postavljenih algoritama punjenja, ili alternativno, algoritam punjenja je potpuno programabilan. Naponi punjenja, trajanje faze i struja punjenja mogu se prilagoditi.

Pored ovoga, 8 unaprijed programiranih algoritama može se podesiti pomoću rotacionog prekidača.

3.9.3. Izjednačavanje punjenja

Neki tipovi olovnih baterija zahtijevaju periodično izjednačavajuće punjenje. Tokom izjednačavanja, napon punjenja će se povećati iznad redovnog napona punjenja kako bi se postiglo balansiranje ćelija.

Ako je potrebno izjednačavajuće punjenje, može se omogućiti pomoću aplikacije VictronConnect.

3.10. Senzor temperature

Temperaturni senzor omogućava punjenje s kompenzacijom temperature. Naponi apsorpcije i održavanja punjenja podešavaju se na osnovu temperature baterije (potreban je pribor) ili na osnovu unutrašnje temperature solarnog punjača.

Temperaturno kompenzirano punjenje baterija je potrebno prilikom punjenja olovnih baterija u vrućim ili hladnim okruženjima.

Kompenzacija temperature može se omogućiti ili onemogućiti u postavkama solarnog punjača, a iznos kompenzacije, koeficijent kompenzacije (mV/°C), je podesiv.

3.10.1. Unutrašnji senzor temperature

Solarni punjač ima ugrađeni interni senzor temperature.

Unutrašnja temperatura se koristi za podešavanje temperaturno kompenzovanih napona punjenja. Za to se koristi unutrašnja temperatura kada je solarni punjač "hladan". Solarni punjač je "hladan" kada u bateriju teče samo mala struja. Imajte na umu da je ovo samo procjena temperature okoline i baterije. Ukoliko je potrebna preciznija temperatura baterije, razmislite o korištenju vanjskog senzora temperature baterije, pogledajte poglavljeVanjski senzor temperature i napona [7].

Raspon kompenzacije temperature je od 6°C do 40°C (od 39°F do 104°F).

Unutrašnji senzor temperature se također koristi za utvrđivanje da li je solarni punjač pregrijan.

3.10.2. Vanjski senzor temperature i napona

(opciono)Pametni senzor baterijeje bežični senzor napona i temperature baterije i može se koristiti sa solarnim punjačem. Mjeri temperaturu baterije i napon baterije i šalje ih putem Bluetootha na solarni punjač.

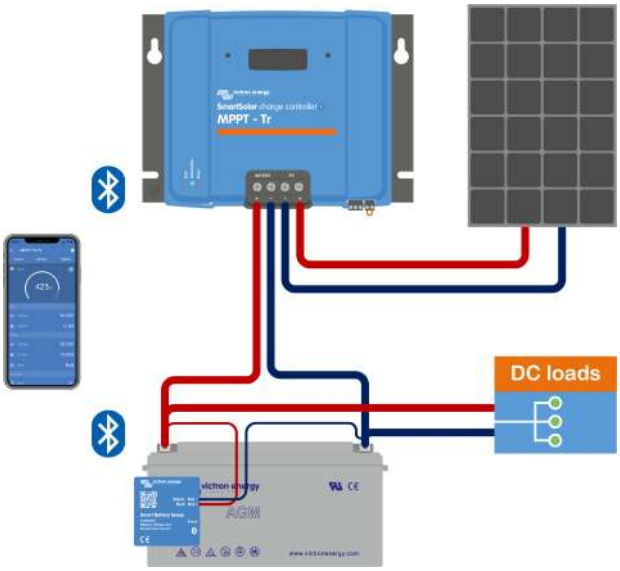
Solarni punjač koristi mjerenja Smart Battery Sense za:

- Punjenje s kompenzacijom temperature korištenjem stvarne temperature baterije, umjesto interne temperature solarnog punjačatu Precizno mjerenje temperature baterije će poboljšati efikasnost punjenja i produžiti vijek trajanja olovnih baterija.
- Kompenzacija napona. Napon punjenja se povećava kako bi se kompenzirao pad napona na kablovima baterije tokom punjenja visokom strujom.

Solarni punjač komunicira sa Smart Battery Senseom putem Bluetootha koristeći VE.Smart mrežu. Za više detalja o VE.Smart mreži pogledajteVE.Smart mrežni priručnik.

Alternativno, VE.Smart mreža koja mjeri temperaturu i napon baterije može se postaviti i između solarnog punjača iBMV-712 PametniiliPametni pomakmonitor baterije koji je opremljen saTemperaturni senzor za BMV, bez potrebe za Smart Battery Sense funkcijom.

Imajte na umu da se VE.Smart mreža može postaviti samo ako solarni punjač ima mogućnost Bluetooth komunikacije, ako ima omogućen Bluetooth ili ako je opremljen VE.Direct Bluetooth Smart adapterom.



Primjer VE.Smart mreže Smart Battery Sense i solarnog punjača.

3.11. Detektor napona

OpcionalnoPametni senzor baterijeilimonitor baterijemjeri napon na terminalima baterije i šalje ga putem Bluetootha koristeći VE.Smart [32]mrežu do solarnog punjača. Ako je napon baterije manji od napona solarnog punjenja, solarni punjač će povećati napon punjenja kako bi kompenzirao gubitke napona.

3.12. Daljinsko uključivanje/isključivanje

Solarni punjač je opremljen terminalom za daljinsko uključivanje/isključivanje. Solarni punjač se može daljinski uključiti ili isključiti spajanjem prekidača na ovaj terminal ili slanjem visokog signala na H terminal ili niskog signala na L terminal. Alternativno, ovaj terminal se može spojiti na vanjski upravljački uređaj, na primjer sistem za upravljanje litijumskim baterijama (BMS).

Postoji nekoliko načina za uključivanje solarnog punjača pomoću daljinskog terminala/terminala:

• Priključci L i H su međusobno povezani putem prekidača ili releja.

• Kada je napon na H terminalu veći od 2,9 V (do napona baterije) putem prekidača, releja ili drugog vanjskog uređaja, poput BMS-a za bateriju.

• Kada se napon na L terminalu povuče na minus baterije (<3,5 V) putem prekidača, releja ili drugog vanjskog uređaja, poput BMS-a baterije.

Virtuelni terminal za daljinsko uključivanje/isključivanje može se kreirati korištenjem (opciono)VE.Direct neinvertirajući kabel za daljinsko uključivanje/isključivanje.

Funkcionalnost se može programirati pomoću postavki funkcija RX porta VictronConnect aplikacije.

3.13. Programabilni relej

Solarni punjač je opremljen programabilnim relejem. Ovaj relej se može programirati da se aktivira kada se dogodi određena situacija, kao što je:

• Visoki PV napon

• Nizak ili visok napon baterije

• Visoka ili niska temperatura

• Aktivno plutanje ili izjednačavanje

• Solarni punjač u stanju greške

• Detekcija dana

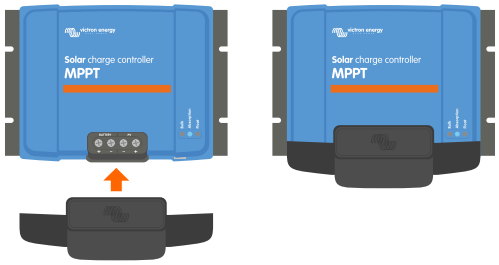
• Izlaz opterećenja

3.14. Žičana kutija

Opcioni MPPT WireBox je plastični poklopac koji se može pričvrstiti na dno solarnog punjača. Pokriva bateriju i solarne terminale, sprječavajući slučajan ili nepažljiv kontakt s baterijom i PV terminalima. Pruža dodatni nivo sigurnosti i posebno je koristan ako je solarni punjač instaliran u području kojem je dostupan širok pristup.

Za više informacija i pronalaženje pravog MPPT WireBox uređaja za vaš solarni punjač pogledajte stranicu proizvoda MPPT WireBox:

- MPPT WireBox-MC4
- MPPT WireBox-Tr



Primjer solarnog punjača s MPPT WireBoxom

4. Instalacija

DC (PV) ulaz nije izoliran od strujnog kruga baterije. Stoga se PV, baterija i upravljački krug smatraju opasnim i ne bi trebali biti dostupni korisniku.

Za pravilno punjenje baterije s temperaturnom kompenzacijom, temperatura okoline solarnog punjača i baterije mora biti unutar 5°C (9°F).

Priključci baterije i fotonaponskog sistema moraju biti zaštićeni od slučajnog kontakta. Instalirajte solarni punjač u kućište ili instalirajte opcionalni...Žičana kutija [9].

4.1. Montiranje

Montirajte solarni punjač vertikalno na nezapaljivu podlogu, s električnim priključcima okrenutim prema dolje.

TheCrteži s dimenzijama [67]Poglavlje ovog priručnika sadrži crtež s dimenzijama solarnog punjača, na kojem su također naznačene i rupe za montažu.

Za optimalno hlađenje, ostavite minimalni razmak od 10 cm ispod i iznad solarnog punjača.

Montirajte solarni punjač unutar 3 metra od baterije, ali nikada direktno iznad baterije. Ovo je kako bi se spriječilo oštećenje zbog ispuštanja plinova iz baterije.

Izbjegavajte razlike u temperaturi okoline veće od 5°C između solarnog punjača i baterije. Ove temperaturne razlike mogu dovesti do nepravilnog punjenja s temperaturnom kompenzacijom, što može smanjiti vijek trajanja baterije.

Ako se očekuju velike temperaturne razlike ili ekstremni uslovi temperature okoline, koristite direktan izvor senzora temperature baterije kao što je Smart Battery Sense ili BMV ili SmartShunt opremljen temperaturnim senzorom.

Ako se koristi opcioni MPPT WireBox:

• Za solarne punjače sa vijčanim PV terminalom koristite MPPT WireBox TR.

• Za solarne punjače sa MC4 PV terminalima koristite MPPT WireBox MC4.

• Pričvrstite čeličnu WireBox bazu na solarni punjač prije nego što se solarni punjač montira u konačni položaj.

• Za potpune upute za montažu, pogledajteMPPT WireBox TRiliMPPT WireBox MC4brzi vodič za instalaciju.

4.2. Baterija

Napajanje iz baterije mora biti zaštićeno osiguračem prema donjoj tabeli.

Vrsta solarnog punjača	Minimalna vrijednost osigurača baterije	Maksimalna nazivna vrijednost osigurača baterije
MPPT 150/60 i 250/60	70A	80A
MPPT 150/70 i 250/70	80A	100A

Za Kanadu, osigurač baterije mora biti u skladu sa standardima C22.2.

Instalacija baterije mora se izvršiti u skladu s lokalnim propisima za akumulatorske baterije. Za Kanadu to je Kanadski električni kodeks, Dio I.

Za spajanje baterije koristite fleksibilni višežilni bakreni kabel. Također pogledajte poglavljeMjere opreza[n] [g sigurno] [ety] Wiri [1].

4.3. Fotonaponski panel

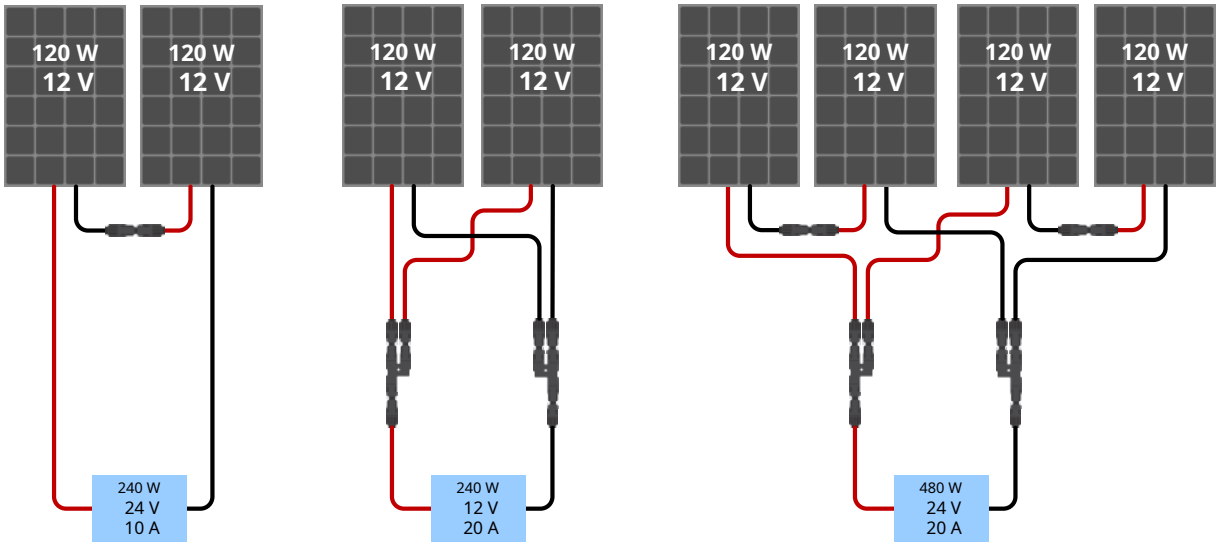
Solarni punjač se može koristiti sa PV konfiguracijom koja zadovoljava oba ova uslova:

• Maksimalni napon otvorenog PV kola ne smije prelaziti 150 ili 250 V, ovisno o modelu solarnog punjača.

• Nominalni PV napon treba biti najmanje 5V viši od napona baterije.

Fotonaponski paneli mogu se sastojati od mono- ili polikristalnih panela.

Solarni paneli su spojeni serijski, paralelno ili serijski/paralelno. Pogledajte donju sliku za primjere ovih konfiguracija.



Primjeri serijskih, paralelnih i serijsko/paralelnih solarnih panela.

Za pomoć pri izračunavanju veličine konfiguracije PV panela koristiteMPPT kalkulator za dimenzioniranjeAlternativno, koristite jednu od ovih konfiguracija PV panela:

Primjer PV panela 24V baterije sa 150V solarnim punjačem:

• Minimalni broj ćelija u seriji: 72 (2x 12V panel u seriji ili 1x 24V panel).

• Preporučeni broj ćelija za najveću efikasnost kontrolera: 144 ćelije (4x 12V panel ili 2x 24V panel u seriji).

• Maksimalno: 216 ćelija (6x 12V ili 3x 24V panel u seriji).

Primjer PV panela baterije od 48 V sa solarnim punjačem od 150 V:

• Minimalni broj ćelija u seriji: 144 (4x 12V panel ili 2x 24V panel u seriji).

• Maksimalno: 216 ćelija (6x 12V ili 3x 24V panel u seriji).

Primjer PV panela baterije od 48 V sa solarnim punjačem od 250 V:

• Minimalni broj ćelija u seriji: 144 (4x 12V panel ili 2x 24V panel u seriji).

• Maksimalno: 360 ćelija (10x 12V ili 5x 24 panela u seriji).

• Obezbijediti sredstvo za odspajanje svih provodnika struje fotonaponskog izvora energije od svih ostalih provodnika u zgradi ili drugoj strukturi.

• Pažnja: prilikom izračunavanja broja panela koji se mogu koristiti u seriji, obavezno uzmite u obzir i napon otvorenog strujnog kola (Voc) i temperaturni koeficijent. Na temperaturama okoline ispod 25°C, Voc će biti veći.

• Prekidač, osigurač ili drugi uređaj, bilo naizmjenični ili jednosmjerni, ne smije se ugrađivati u uzemljeni provodnik ako rad tog prekidača, osigurača ili drugog uređaja ostavlja uzemljeni provodnik u neuzemljenom stanju dok sistem ostaje pod naponom.

• Ne koristite solarne panele s optimizatorima. U najgorem slučaju, upotreba optimizatora će uzrokovati nepopravljivu štetu na solarnom punjaču.

• Koristite fleksibilni višežilni bakreni kabel za vijčane spojeve (Tr model). Pogledajte poglavljeSigurnosne mjere za ožičenje [1].

• Za MC4 modele: za paralelno povezivanje nizova solarnih panela može biti potrebno nekoliko MC4 parova solarnog punjača. Imajte na umu da maksimalna struja kroz MC4 priključak ne smije prelaziti 30A.

4.4. Uzemljenje

Uzemljenje baterije

Solarni punjač se može instalirati u pozitivnom ili negativnom uzemljenom sistemu.

Primijenite jedno uzemljenje, po mogućnosti blizu akumulatora, kako biste spriječili probleme sa sistemom ili uzemljene petlje.

Uzemljenje PV panela

Pozitivni i negativni pol PV panela ne smiju biti uzemljeni.

Uzemljite okvir PV panela kako biste smanjili utjecaj groma.

Ne spajajte solarni punjač na uzemljeni PV panel. Dozvoljen je samo jedan priključak za uzemljenje, i to blizu baterije.

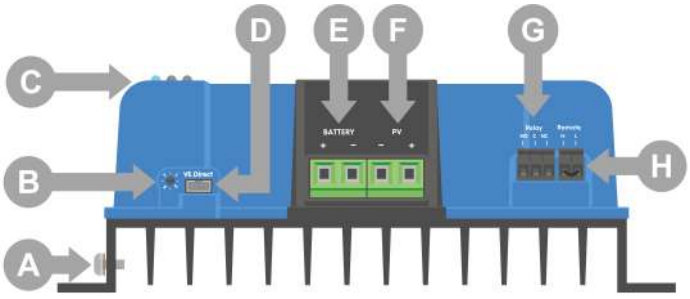
Detekcija uzemljenja

UPOZORENJE: Solarni punjač nije opremljen uređajem za detekciju kvara uzemljenja (GFDI). Ovaj kontroler punjenja mora se koristiti s vanjskim GFDI uređajem kako je propisano članom 690 Nacionalnog električnog kodeksa SAD-a za lokaciju instalacije.

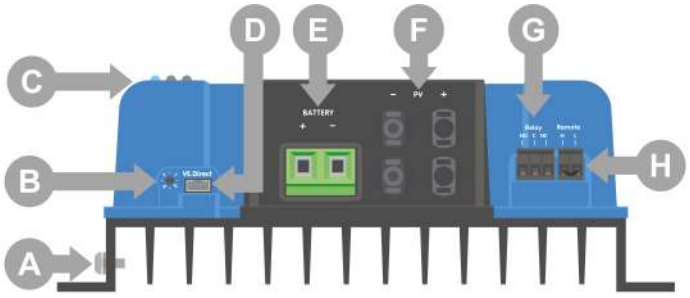
Negativni električni priključak sistema treba biti povezan preko GFDI prekidača sa uzemljenjem na jednoj (i samo jednoj) lokaciji.

UPOZORENJE: Kada se pojavi kvar uzemljenja, terminali baterije i priključeni strujni krugovi mogu biti neuzemljeni i opasni.

4.5. Pregled veze



TR model.



MC4 model.

ID	Opis
A	Vijak za uzemljenje.
B	Rotacijski prekidač.
C	LED diode.
D	VE.Direktna utičnica.
E	Vijčani terminali za bateriju.
F	PV vijčani terminali.
G	Vijčani terminali releja.
H	Terminali za daljinsko uključivanje/isključivanje.

4.6. Električni priključci

UPOZORENJE: Prije spajanja baterije i PV napona provjerite polaritet.

UPOZORENJE: Slijedite ispravan postupak instalacije opisan u ovom poglavlju.

VAŽNO: Zategnite priključke baterije i fotonaponskog sistema na 2,4 Nm.

Redoslijed spajanja električnih priključaka:

1.**Spojite bateriju:**Dozvolite solarnom punjaču da automatski prepozna napon sistema (sačekajte 10 sekundi).

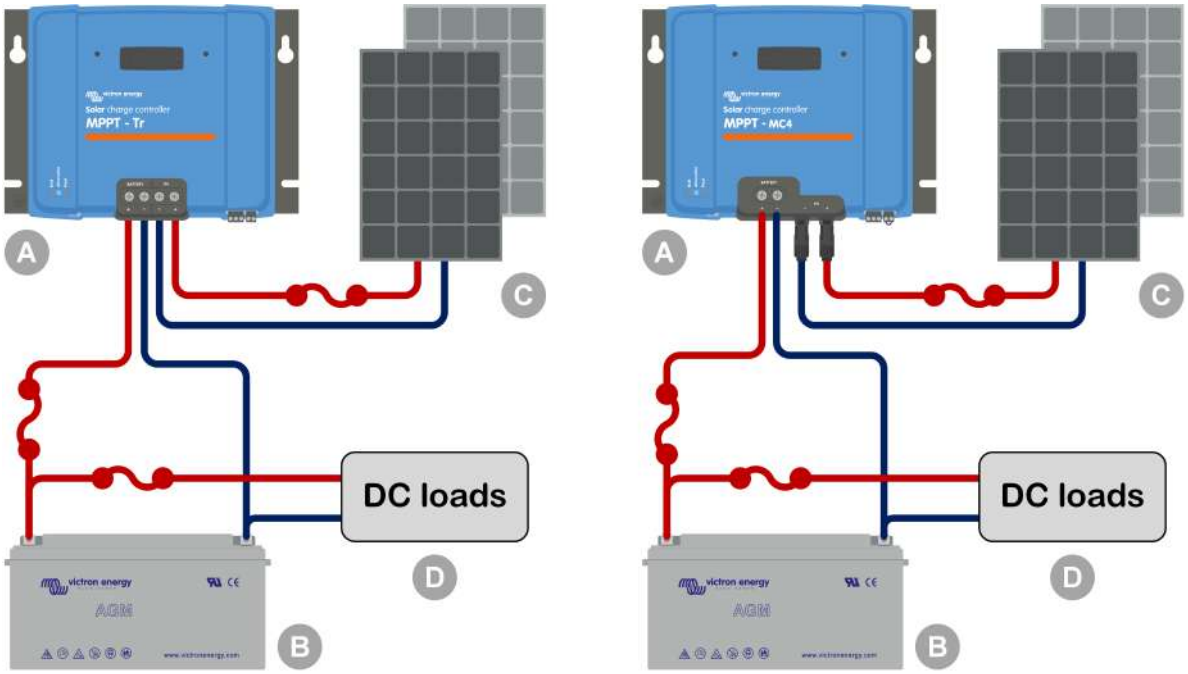
2.**Preporučuje se provjera napona sistema:**koristite VictronConnect ili eksterni kontrolni displej.

3.**Spojite fotonaponski sistem.**

4.**Povežite ostale primjenjive priključke:**kao što su konektor za daljinsko uključivanje/isključivanje, konektor za programabilni relej ili VE.Direct port.

Ispravan redoslijed povezivanja je neophodan kako bi se automatsko otkrivanje napona sistema ispravno podesilo. Dozvoljeno je prvo povezati PV samo kada je napon sistema ručno podešen prije povezivanja baterije. Nepoštivanje ispravnih postupaka može onemogućiti ili oštetiti punjač i/ili instalaciju.

Pogledajte donju sliku koja prikazuje kako se izvode osnovne električne veze:



ID	Opis
A	Solarni punjač, lijevo je model Tr, a desno model MC4.
B	Baterija ili baterijski blok, olovno-kiselinska ili litijum-jonska.
C	Solarni panel ili niz solarnih panela.
D	Istosmjerna opterećenja.
	DC osigurač.

4.7. Instalirajte opcionalni SmartSolar Control displej

Za instalaciju opcionalnog SmartSolar Control displeja slijedite ove korake:

1. Odvrnite dva vijka s plastičnog poklopca. Sačuvajte vijke, ponovo će vam trebati prilikom pričvršćivanja ekrana.

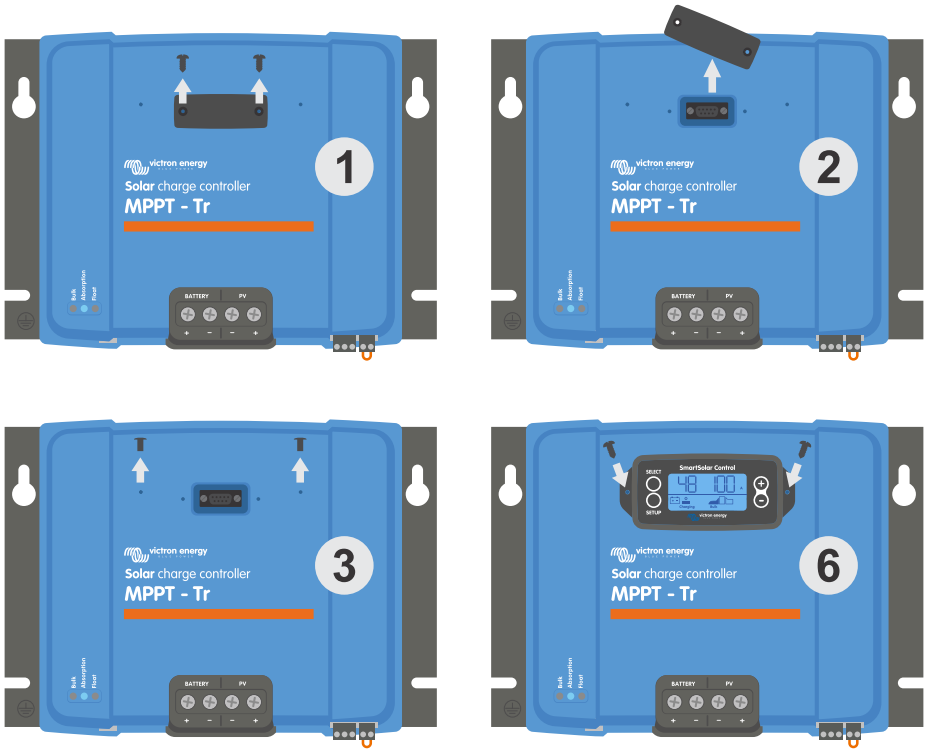
2. Uklonite plastični poklopac. Terminal je sada izložen.

3. Uklonite dva plastična čepa sa svake strane priključka za ekran.

4. Uklonite papirnu podlogu dvostrane trake na poleđini ekrana.

5. Umetnite ekran u utikač i provjerite da li je umetnut do kraja.

6. Pričvrstite ekran vijcima koristeći dva vijka koja su korištena za plastični poklopac.



Kako i gdje spojiti SmartSolar Control displej

Za više informacija pogledajteUputstvo za korištenje SmartSolar Control displeja

Ekran se može mijenjati tokom rada, što znači da se ekran može uključiti ili ukloniti dok solarni punjač radi.

4.8. Spojite MPPT upravljački displej

Povežite (opciono)MPPT kontrolaprikaz na VE.Direct portu solarnog punjača pomoćuVE.Direct kabel.

VE.Direct kabel je dostupan u različitim dužinama ine uključeno uz MPPT kontrolni displej. Imajte na umu da nije moguće produžiti VE.Direct kabl, maksimalna dužina ne može biti veća od 10 metara.

Za više informacija pogledajteMPPT upravljački priručnik.

Povežite ekran sa solarnim punjačem putem VE.Direct kabla

5. Konfiguracija i postavke

Postavke solarnog punjača mogu se konfigurirati tako da se mogu posebno prilagoditi sistemu u kojem se koriste.

> ⚠ Ne mijenjajte postavke solarnog punjača osim ako ne znate koja su i kakav će biti učinak promjene tih postavki.
>
> Nepravilna podešavanja mogu uzrokovati probleme sa sistemom, uključujući oštećenje baterija. U slučaju sumnje, potražite savjet od iskusnog instalatera, prodavača ili distributera Victron Energy-a.

5.1. Kako promijeniti postavke

Postoji nekoliko metoda koje se mogu koristiti za promjenu ovih postavki. Neke od njih omogućavaju konfiguriranje svih postavki, ali druge mogu imati ograničenja:

• VictronConnect aplikacija - Sve postavke se mogu mijenjati, a firmver se može ažurirati.

• Rotacijski prekidač - Može se odabrati algoritam punjenja za više unaprijed postavljenih tipova baterija.

• MPPT kontrolni ekran (opciono) - Većina postavki se može promijeniti.

• SmartSolar displej (opciono) - Sve postavke se mogu mijenjati

> ❗ Ne mijenjajte postavke solarnog punjača osim ako ne znate koje su i kakav može biti učinak promjene tih postavki. Nepravilne postavke mogu uzrokovati probleme sa sistemom, uključujući oštećenje baterija. U slučaju sumnje, potražite savjet od iskusnog instalatera, prodavača ili distributera Victron Energyja.

5.1.1. Postavke putem VictronConnect aplikacije

Aplikacija VictronConnect može se koristiti za promjenu svih postavki solarnog punjača i može se koristiti za ažuriranje firmvera.

PogledajteVictronConnect aplikacija [4]poglavlje za pregled različitih načina na koje se aplikacija VictronConnect može povezati sa solarnim punjačem.

Ovaj priručnik pokriva samo stavke specifične za solarni punjač VictronConnect aplikacije. Za općenitije informacije o aplikaciji VictronConnect, poput načina korištenja ili povezivanja, pogledajteVictronConnect priručnik.

Za pristup postavkama solarnog punjača, idite na stranicu postavki. To možete učiniti klikom na ikonu zupčanika na početnom ⚙ u gornjem desnom uglu ekranu.

Stranica s postavkama omogućava pristup pregledu i/ili promjeni postavki solarnog punjača.

Za informacije o svakoj postavci i načinu ažuriranja firmvera pogledajteAžuriranje firmvera [31]poglavlje.

5.1.2. Postavke putem rotacionog prekidača

Rotacijski prekidač se može koristiti za odabir osam unaprijed programiranih algoritama za punjenje baterije.

Koristite mali odvijač s ravnim vrhom za okretanje rotacionog prekidača. Strelica pokazuje koji je broj postavke odabran.

Donja tabela prikazuje algoritam punjenja i postavke punjenja za svaki položaj rotirajućeg prekidača.

Rotacijski prekidač postavljen na položaj 2

Okretanjem rotirajućeg prekidača poništit ćete postavke punjenja, uključujući postavke koje su napravljene putem VictronConnect aplikacije ili putem ekrana. Slično tome, ako se postavke punjenja promijene putem VictronConnect aplikacije ili ekrana, to će poništiti postavku rotirajućeg prekidača.

Prekidač pozicija	Predloženo tip baterije	Apsorpcija napon* (V)	Plovak napon* (V)	Izjednači** napon* (V)	Izjednači** nominalni trenutni postotak	Temperatura kompenzacija faktor* (mV/°C)
0	Dug vijek trajanja gela (OPzV) Gel Exide A600 (OPzV) Gel MK	14.1 28.2 56,4	13,8 27,6 55.2	15,9 31,8 63,6	8%	- 16 - 32 - 64
1	Gel Victron duboko pražnjenje Gel Exide A200 AGM Victron duboko pražnjenje Stacionarni cjevasta ploča (OPzS)	14.3 28,6 57,2	13,8 27,6 55.2	16.1 32.2 64,4	8%	- 16 - 32 - 64
2	Zadana postavka Gel Victron duboko pražnjenje Gel Exide A200 AGM Victron duboko pražnjenje Stacionarni cjevasta ploča (OPzS)	14.4 28,8 57,6	13,8 27,6 55.2	16.2 32,4 64,8	8%	- 16 - 32 - 64
3	AGM spiralna ćelija Stacionarni cjevasta ploča (OPzS) Rolls AGM	14,7 29,4 58,8	13,8 27,6 55.2	16,5 33,0 66,0	8%	- 16 - 32 - 64
4	PzS cijevni trakcija ploče baterije ili OPzS baterije	14,9 29,8 59,6	13,8 27,6 55.2	16,7 33,4 66,8	25%	- 16 - 32 - 64

* Gornja vrijednost je za 12V sisteme, srednja za 24V sisteme, a donja za 48V sisteme. ystems.

* * Izjednačavanje je podrazumevano onemogućeno. Da biste omogućili, pogledajte poglavljePostavke baterije [18]

Prekidač pozicija	Predloženo tip baterije	Apsorpcija napon* (V)	Plovak napon* (V)	Izjednači** napon* (V)	Izjednači** nominalni trenutni postotak	Temperatura kompenzacija faktor* (mV/°C)
5	PzS cijevni trakcija ploče baterije ili OPzS baterije	15.1 30.2 60,4	13,8 27,6 55.2	16,9 33,8 67,6	25%	- 16 - 32 - 64
6	PzS cijevni trakcija ploče baterije ili OPzS baterije	15.3 30,6 61,2	13,8 27,6 55.2	17.1 34.2 68,4	25%	- 16 - 32 - 64
7	Litijum-željezo Fosfat (LiFePo4) baterije	14.2 28,4 56,8	13,5 27,0 54	nije dostupno	nije dostupno	0 0 0

* Gornja vrijednost je za 12V sisteme, srednja za 24V sisteme, a donja za 48V sisteme.

* * Izjednačavanje je podrazumevano onemogućeno. Da biste omogućili, pogledajte poglavljePostavke baterije [18]

Binarni LED kod pomaže u određivanju položaja rotirajućeg prekidača. Nakon promjene položaja rotirajućeg prekidača, LED diode će treptati 4 sekunde kao što je prikazano u donjoj tabeli. Nakon toga, normalna indikacija se nastavlja, kao što je opisano u odjeljku o LED diodama.

Položaj prekidača	LED dioda za rasuti otpad	Apsorpcijska LED dioda	Plutajuća LED dioda	Frekvencija treptanja
0	1	1	1	Brzo
1	0	0	1	Sporo
2	0	1	0	Sporo
3	0	1	1	Sporo
4	1	0	0	Sporo
5	1	0	1	Sporo
6	1	1	0	Sporo
7	1	1	1	Sporo

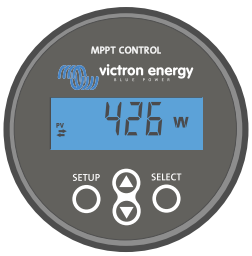
5.1.3. Postavke putem ekrana SmartSolar Control-a

OpcionalnoSmartSolar Control ekranmože se koristiti za konfigurisanje postavki solarnog punjača. Za informacije o tome kako to učiniti pogledajteUputstvo za korištenje SmartSolar Control displeja.

Pametna solarna kontrola

5.1.4. Postavke putem MPPT upravljačkog ekrana

OpcionalnoMPPT kontrolaEkran se može koristiti za konfigurisanje postavki solarnog punjača, sa izuzetkom naprednih postavki kao što su postavke RX i TX porta. Za informacije o tome kako to učiniti pogledajteMPPT upravljački priručnik.



MPPT kontrola

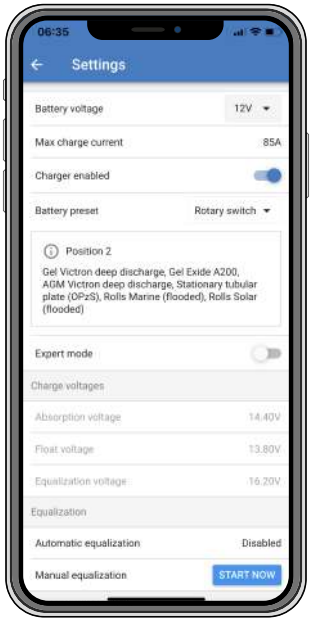
Iako se MPPT kontrola može povezati sa solarnim punjačem, razmislite o korištenju SmartSolar kontrolnog displeja.

5.2. Objašnjenje svih postavki

Ovo poglavlje navodi sve postavke solarnog punjača koje korisnik može konfigurirati, a također objašnjava kako ažurirati firmver solarnog punjača.

Ne mijenjajte postavke osim ako ne znate koja su i kakav će biti učinak promjene tih postavki. Nepravilne postavke mogu uzrokovati probleme sa sistemom, uključujući oštećenje baterija. U slučaju sumnje, potražite savjet od iskusnog instalatera, prodavača ili distributera Victron Energy-a.

5.2.1. Postavke baterije



Napon baterije

Napon baterije se automatski detektuje pri prvom uključivanju solarnog punjača i napon baterije se podešava u skladu s tim. Daljnje automatsko detektovanje je onemogućeno. Kako bi se osiguralo stabilno mjerenje, punjač prvo čeka 10 sekundi, a zatim vrši prosječno mjerenje. Imajte na umu da će solarni punjač ostati isključen tokom ovog vremena.

U slučaju da solarni punjač ne mjeri napon baterije, on će se podesiti na 12V i pohraniti tu vrijednost. To će se dogoditi ako se solarni punjač napaja putem svojih PV terminala, a nije spojen na bateriju.

Imajte na umu da solarni punjač neće automatski detektovati bateriju od 36V. Ovo će biti potrebno ručno podesiti.

Nakon automatske detekcije, napon baterije se može promijeniti i podesiti na 12, 24, 36 ili 48V, ako je potrebno.

Savjet:

Ako je potrebno ažurirati firmver solarnog punjača, a istovremeno zadržati aktivno automatsko otkrivanje napona, na primjer prije slanja uređaja krajnjem korisniku, učinite sljedeće:

- Ažurirajte firmver.
- Nakon što je ažuriranje firmvera završeno, idite na stranicu postavki u aplikaciji VictronConnect.
- Na stranici s postavkama kliknite na tri okomite tačke u gornjem desnom uglu i iz padajućeg menija odaberite "Vrati na zadane postavke".
- Isključite solarni punjač iz struje u roku od 10 sekundi.

Prilikom sljedećeg uključivanja uređaja, izvršit će se početno automatsko otkrivanje napona.

Maksimalna struja punjenja

Ova postavka postavlja maksimalnu struju punjenja baterije. Podrazumevano je postavljena na maksimalnu struju solarnog punjenja.

Koristite ovu postavku za smanjenje struje punjenja, na primjer kada se koristi manja baterija kojoj je potrebna niža struja punjenja.

Punjač omogućen

Ova postavka omogućava ili onemogućava punjač baterije. Podrazumevano je postavljena na "omogućeno".

Ova postavka se može koristiti kada je potrebno izvršiti rad na instalaciji. Kada je ova postavka onemogućena, baterije se neće puniti.

Unaprijed postavljena postavka baterije

Ova postavka postavlja algoritam punjenja baterije. Podrazumevano je postavljena na "rotacijski prekidač".

Izbor se može napraviti između:

• Položaj rotacionog prekidača.

• Unaprijed definirane fabrički podešene vrijednosti baterije.

• Korisnički definirane postavke baterije.

• Kreirajte, izmijenite ili izbrišite korisnički definiranu unaprijed postavljenu postavku.

Ova postavka koristi fabrički definirane presete za veliki broj tipova baterija. Ovi unaprijed definirani algoritmi punjenja pogodni su za gotovo sve instalacije.

Također je moguće kreirati korisnički definirane unaprijed postavljene postavke baterije. PoglavljePrilagodite algoritam punjenja baterije [19]objašnjava kako se to radi. Ove korisnički definirane postavke pohranjene su u biblioteci aplikacije VictronConnect. Ovo je korisno u slučaju da je potrebno konfigurirati više solarnih punjača, eliminirajući potrebu za definiranjem cijelog algoritma punjenja svaki put kada se konfigurira novi solarni punjač.

Stručni način rada

Ova postavka omogućava ili onemogućava stručni način rada. Podrazumevano je postavljena na "onemogućeno".

> ⚠ Zadani algoritmi punjenja dobro funkcioniraju za gotovo sve instalacije. Omogućite stručne postavke samo ako vaša oprema ima posebne zahtjeve.

Kada je ova postavka omogućena, mogu se konfigurirati sljedeći parametri:

• Naponi punjača: napon u masi, apsorpcija i lebdeći.

• Bulk: pomak napona pri ponovnom bulkiranju.

• Apsorpcija: trajanje, vrijeme i repna struja.

• Izjednačavanje: struja, interval, način zaustavljanja i trajanje.

• Kompenzacija temperaturnog napona.

• Isključivanje pri niskoj temperaturi.

Za značenje ovih parametara pogledajte poglavljePostavke algoritma punjenja baterije [21].

Izjednačavanje

> ⚠ Izjednačavanje punjenja može oštetiti bateriju ako baterija nije pogodna za izjednačavanje punjenja. Uvijek se obratite proizvođaču baterije prije omogućavanja izjednačavanja.

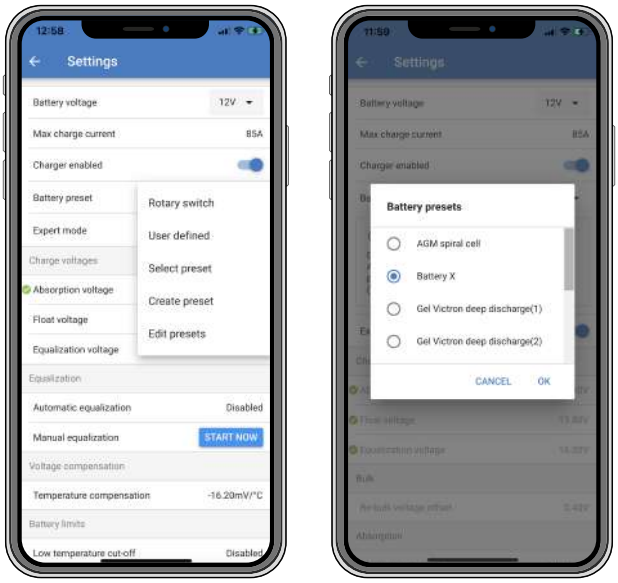
Ova postavka se može koristiti za onemogućavanje ili omogućavanje automatskog izjednačavanja. Kada je omogućeno, može se odabrati broj dana kada bi se izjednačavanje trebalo ponavljati.

Ručno izjednačavanje se može pokrenuti pritiskom na dugme "POKRENI SADA". Koristite opciju ručnog izjednačavanja samo tokom faza apsorpcije i punjenja u režimu mirovanja, te kada ima dovoljno sunčeve svjetlosti. Ograničenja struje i napona su identična funkciji automatskog izjednačavanja. Faza ručnog izjednačavanja traje 1 sat i može se zaustaviti u bilo kojem trenutku pomoću dugmeta "Zaustavi izjednačavanje".

> ℹ Postavka izjednačavanja možda nije aktivna, to može biti slučaj ako unaprijed postavljena postavka baterije ne podržava izjednačavanje punjenja, što je slučaj s litijskim baterijama.

Prilagodite algoritam punjenja baterije

Ovo poglavlje objašnjava kako izmijeniti algoritam punjenja baterije ili kreirati, izmijeniti i izbrisati korisnički definirane unaprijed postavljene postavke baterije. PogledajtePostavke algoritma punjenja baterije [21]poglavlje za značenje svih parametara algoritma punjenja.



Samo iskusni korisnici bi trebali konfigurirati ili uređivati korisnički definirane algoritme punjenja baterije. Pogrešno definiran algoritam punjenja baterije može dovesti do oštećenja baterije ili stvoriti nesigurne situacije.

Da biste modificirali osnovni algoritam punjenja baterije:

• Odaberite unaprijed postavljeni tip baterije koji najbolje odgovara vašem tipu baterije.

• Promijenite jedan od osnovnih parametara punjenja koji su navedeni na ekranu postavki.

• Konfigurišite potrebne parametre.

• Unaprijed postavljena postavka baterije je sada postavljena na "korisnički definirano".

Za izmjenu stručnog algoritma za punjenje baterije

• Omogućite "Ekspertski" način rada.

• Osnovni i dodatni parametri punjenja su sada navedeni na ekranu.

• Konfigurišite potrebne parametre.

• Unaprijed postavljena postavka baterije je sada postavljena na "korisnički definirano".

Da biste kreirali i sačuvali prilagođeni tip baterije:

• Odaberite unaprijed postavljeni tip baterije koji najbolje odgovara vašem tipu baterije.

• Promijenite parametre punjenja tako da odgovaraju vašoj bateriji. To se može učiniti ili u normalnom ili u stručnom načinu rada.

• Unaprijed postavljena postavka baterije je sada postavljena na "korisnički definirano".

• U meniju "Preset baterije" odaberite "Kreiraj preset".

• Dajte naziv unaprijed postavljenoj bateriji.

Za punjenje prilagođenog tipa baterije:

• U meniju "Preset baterije" odaberite "Select preset".

• Meni prikazuje sve fabrički podešene i prilagođene tipove baterija koji su prethodno dodani (ako ih ima).

• Odaberite željeni tip baterije.

Da biste izmijenili (ili izbrisali) prilagođeni tip baterije:

• U meniju "Preset baterije" odaberite "Uredi presete"

• Idite do baterije koju želite izmijeniti. Nije moguće izmijeniti fabričke postavke, samo prilagođene tipove je moguće izmijeniti (ili izbrisati).

• Izmijenite parametre punjenja.

• Da biste sačuvali postavke, pritisnite dugme "SAČUVAJ PROMJENE" na dnu stranice.

• Da biste izbrisali bateriju, pritisnite dugme "UKLONI PRESET".

Postavke algoritma punjenja baterije

Ovo poglavlje objašnjava sve parametre koji se koriste u "Expert" načinu rada i postavke koje se koriste prilikom programiranja prilagođenog tipa baterije putem menija unaprijed postavljenih baterija.

Apsorpcijski napon

Ova postavka postavlja napon apsorpcije.

Adaptivno vrijeme apsorpcije

Ova postavka omogućava ili onemogućava adaptivno vrijeme apsorpcije.

- **Kada je onemogućeno:**Trajanje faze apsorpcije je isto svaki dan, a određuje se postavkom "Maksimalno vrijeme apsorpcije", pod uslovom da ima dovoljno solarne energije.

  Imajte na umu da ova opcija može potencijalno dovesti do prekomjernog punjenja baterija, posebno olovnih baterija i ako se događaju samo plitka dnevna pražnjenja. Provjerite s proizvođačem baterija preporučeno maksimalno vrijeme apsorpcije.

  Jedini uslov koji može prekinuti vrijeme apsorpcije prije nego što se dostigne maksimalno vrijeme je podešavanje "struje repa". Ako vrijeme apsorpcije uvijek treba biti iste dužine, onda onemogućite podešavanje "struje repa". Više informacija o podešavanju struje repa pogledajte dalje u ovom poglavlju.

- **Kada je omogućeno:**Trajanje faze apsorpcije je različito svaki dan, prilagođava se stanju napunjenosti baterije ujutro na početku ciklusa punjenja.

  Maksimalno "adaptivno" vrijeme apsorpcije za taj dan određeno je naponom baterije koji se mjeri neposredno prije početka rada solarnog punjača svakog jutra.

Množitelj	1x	x 2/3	x 1/3	x 1/6
Adaptivna apsorpcija vrijeme *	6:00 sati	4:00 sata	2:00 sata	1:00 sat
12V sistem	Vbat < 11,9 V	11,9 V < Vbat < 12,2 V	12,2 V < Vbat < 12,6 V	Vbat > 12,6 V
24V sistem	Vbat < 23,8	23,8 < Vbat < 24,2 V	24,2 V < Vbat < 25,2 V	Vbat > 25,2 V
48V sistem	Vbat < 47,6	47,6 V < Vbat < 48,8 V	48,8 V < Vbat < 50,4 V	Vbat > 50,4
*) Adaptivno vrijeme apsorpcije izračunava se množenjem množitelja i postavke "Maksimalno vrijeme apsorpcije". Adaptivna vremena apsorpcije u ovoj tabeli zasnovana su na zadanoj postavci "Maksimalno vrijeme apsorpcije" od 6 sati.				

Maksimalno vrijeme apsorpcije

Ova postavka postavlja vremensko ograničenje apsorpcije. Ova postavka je dostupna samo prilikom programiranja prilagođenog profila punjenja.

Unesite maksimalno vrijeme u satima i minutama (hh:mm) koje solarni punjač smije provesti u fazi apsorpcije. Maksimalno vrijeme koje se može postaviti je 12 sati i 59 minuta.

Plovni napon

Ova postavka postavlja napon plutajućeg regulatora.

Pomak napona ponovnog nakupljanja

Ova postavka postavlja pomak napona ponovnog punjenja. Ovaj pomak napona se koristi za određivanje kada se faza punjenja zaustavlja i kada se faza punjenja ponovo pokreće, tj. ciklus punjenja se resetuje i ponovo počinje od prve faze punjenja.

Napon ponovnog sakupljanja se izračunava dodavanjem pomaka napona ponovnog sakupljanja najnižoj postavci napona (obično je to faza s plutajućim regulatorom).

Primjer: Ako je pomak ponovnog punjenja postavljen na 0,1 V, a napon održavanja na 13,8 V, ciklus punjenja će se ponovo pokrenuti kada napon baterije padne ispod 13,7 V (13,8 minus 0,1) tokom jedne minute.

Izjednačavanje napona

Ovo podešavanje postavlja napon izjednačavanja.

Procenat struje izjednačavanja

Ova postavka postavlja postotak postavke "maksimalne struje punjenja" koji će se koristiti za izračunavanje struje izjednačavanja punjenja.

Na primjer: Ako je postavka "maksimalne struje punjenja" postavljena na 10A, a postavka "Procenat struje izjednačavanja" na 10%, struja izjednačavanja će biti 1A (10% od 10A).

Automatsko izjednačavanje

Ova postavka postavlja interval ponavljanja kada bi se trebala odvijati faza izjednačavanja. Može se postaviti između 1 i 250 dana. Postavka na 1 znači dnevno izjednačavanje, 2 znači svaki drugi dan i tako dalje.

Faza izjednačavanja se obično koristi za balansiranje ćelija, a također i za sprječavanje stratifikacije elektrolita u olovno-kiselinskim baterijama s potopljenim slojem. Da li je potrebno izjednačavanje ili ne, zavisi od tipa baterije, ako je potrebno (automatsko) izjednačavanje i pod kojim uslovima. Provjerite sa dobavljačem baterije da li je potrebno izjednačavanje za bateriju.

Tokom faze izjednačavanja, napon punjenja se povećava do postavljenog "Napona izjednačavanja". Ovo se održava sve dok struja punjenja ostane ispod postavke "procenat struje izjednačavanja" u postavci "Maksimalna struja".

Trajanje ciklusa automatskog izjednačavanja:

- Za sve unaprijed postavljene VRLA baterije i za neke unaprijed postavljene baterije s poplavom, faza automatskog izjednačavanja završava kada se dostigne ograničenje napona (maxV).
- Za unaprijed postavljenu litijumsku bateriju, izjednačavanje nije dostupno.
- Kada se faza automatskog izjednačavanja ne završi u roku od jednog dana, neće se nastaviti sljedećeg dana. Sljedeći udar izjednačavanja će se izvršiti u skladu s intervalom postavljenim u postavci "Automatsko izjednačavanje".

Režim zaustavljanja izjednačavanja

Ova postavka određuje kada bi faza izjednačavanja trebala završiti:

- **Automatski:**Izjednačavanje se zaustavlja ako napon baterije dostigne napon izjednačavanja.
- **Fiksno vrijeme:**Izjednačavanje se zaustavlja kada vrijeme dostigne vrijeme postavljeno u postavci "Maksimalno trajanje izjednačavanja".

Maksimalno trajanje izjednačavanja

Ova postavka određuje maksimalno vrijeme trajanja faze izjednačavanja.

Ručno izjednačavanje

Koristite ovo za izvođenje "jednokratne" ekvalizacije. Nakon što se pritisne dugme "pokreni sada", izvršit će se jednosatni ciklus ekvalizacije, alternativno, faza ekvalizacije se može ručno zaustaviti.

Repna struja

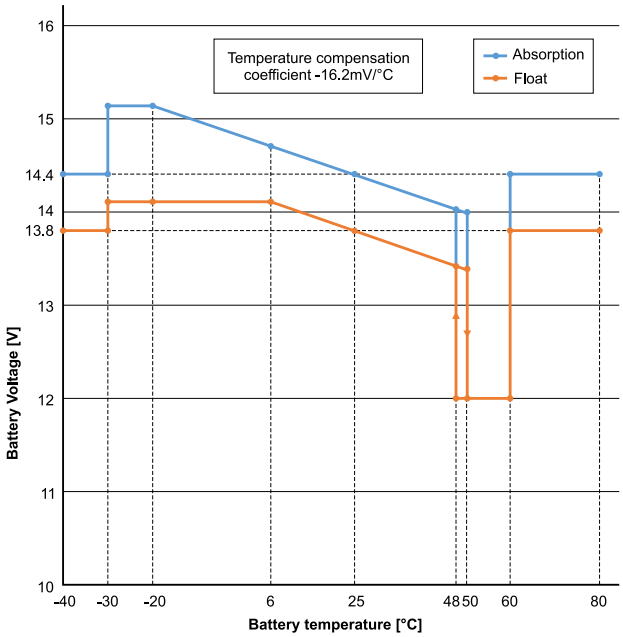
Ova postavka postavlja prag struje za završetak faze apsorpcije prije nego što se dostigne maksimalno vrijeme apsorpcije. Ako struja punjenja padne ispod postavljene struje repa, tokom jedne minute, faza apsorpcije će se završiti i pokrenuti faza plutanja. Ova postavka se može onemogućiti postavljanjem na nulu.

Kompenzacija temperature

Ova postavka postavlja koeficijent temperaturne kompenzacije koji je potreban za temperaturno kompenzirano punjenje.

Mnogi tipovi baterija zahtijevaju niži napon punjenja u toplim radnim uslovima i viši napon punjenja u hladnim radnim uslovima. Konfigurisani koeficijent je u mV po stepenu Celzijusa za cijelu bateriju, a ne po ćeliji. Osnovna temperatura za kompenzaciju je 25°C (77°F).

Donji grafikon prikazuje ponašanje napona apsorpcije i plutajućeg punjenja na različitim temperaturama. Grafikon prikazuje temperaturnu kompenzaciju za 12V sistem i koristi koeficijent temperaturne kompenzacije od -16mV/°C. Za 48V sistem pomnožite sa 4.



Grafikon temperaturno kompenziranog punjenja

Podrazumevano, solarni punjač koristi svoju unutrašnju temperaturu za punjenje baterije uz kompenzaciju temperature. Očitavanje unutrašnje temperature se vrši ujutro, a zatim ponovo kada je solarni punjač bio u stanju mirovanja najmanje jedan sat, na primjer kada punjač aktivno ne puni bateriju ili ne napaja opterećenje.

Kada je solarni punjač dio VE.Smart mreže i prima očitanje temperature baterije od Battery Sense-a ili monitora baterije sa temperaturnim senzorom, stvarna temperatura baterije će se koristiti za temperaturno kompenzirano punjenje tokom dana.

Prekidač za nisku temperaturu

Ova postavka se koristi za sprječavanje oštećenja litijumske baterije onemogućavanjem punjenja na niskim temperaturama.

Funkcija "Isključivanje pri niskoj temperaturi" aktivna je samo kada je solarni punjač dio VE.Smart mreže i prima očitanje temperature baterije od Battery Sense-a ili monitora baterije sa senzorom temperature.

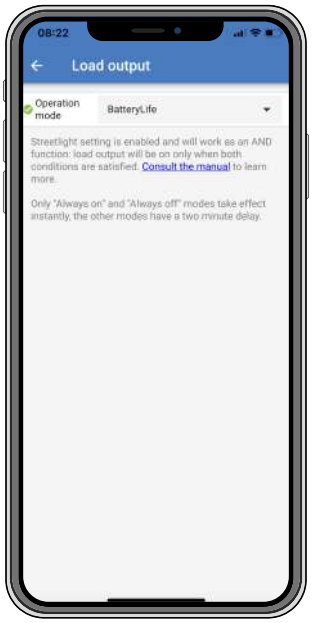
Postavka "isključivanje pri niskoj temperaturi" je podrazumevano onemogućena. Kada je omogućena, može se postaviti niska temperatura isključivanja. Zadana temperatura je 5°C, što je odgovarajuća postavka temperature za litijum-željezno-fosfatne (LFP) baterije. Međutim, uvek proverite sa dobavljačem litijum-jonske baterije na koju temperaturu treba postaviti.

Mehanizam "isključivanja pri niskoj temperaturi" zaustavit će punjenje baterije kada temperatura baterije padne ispod postavke isključivanja pri niskoj temperaturi. Punjenje baterije će se nastaviti kada temperatura baterije poraste za 0,5°C iznad postavke isključivanja pri niskoj temperaturi.

Imajte na umu da podešavanje "isključivanja pri niskoj temperaturi" nije potrebno za Victron Lithium Smart baterije ili za Victron Super Pack baterije sa serijskim brojem HQ2040 i višim. Ovo podešavanje je potrebno samo za litijumske baterije koje ne mogu blokirati punjenje kada temperatura padne prenisko.

5.2.2. Učitavanje postavki izlaza

Postavke izlaznog opterećenja koje se koriste za kontrolu VE.Direct-aTX port [29]ilirelej [24], omogućavajući mu da upravljaZaštita baterije, relej ili neki drugi uređaj za rasterećenje opterećenja. Za više informacija pogledajte poglavljePostavke TX porta [29].



Dostupni načini rada su:

- **Trajanje baterije (zadana postavka):**

  Ovaj algoritam se samoadaptira i ima za cilj maksimizirati vijek trajanja baterije. Za detaljno objašnjenje njegove funkcionalnosti, pogledajteTrajanje baterije [6]poglavlje za opis njegove funkcionalnosti.

- **Konvencionalni algoritam 1:**

  12V sistem: ISKLJUČENO kada je Vbatt < 11,1V, UKLJUČENO kada je Vbatt > 13,1V. 24V

  sistem: ISKLJUČENO kada je Vbatt < 22,2V, UKLJUČENO kada je Vbatt > 26,2V. 48V

  sistem: ISKLJUČENO kada je Vbatt < 44,4V, UKLJUČENO kada je Vbatt > 52,4V.

- **Konvencionalni algoritam 2:**

  12V sistem: ISKLJUČENO kada je Vbatt < 11,8V, UKLJUČENO kada je Vbatt > 14,0V. 24V

  sistem: ISKLJUČENO kada je Vbatt < 23,6V, UKLJUČENO kada je Vbatt > 28,0V. 48V

  sistem: ISKLJUČENO kada je Vbatt < 47,4V, UKLJUČENO kada je Vbatt > 56,0V.

- **Uvijek isključeno:**

  Izlaz opterećenja je uvijek ISKLJUČEN.

- **Uvijek uključeno:**

  Izlaz opterećenja je uvijek UKLJUČEN.

- **Korisnički definirani algoritam 1:**

  ISKLJUČENO kada je Vbatt < Vlow.

  UKLJUČENO kada je Vbatt > Vhigh.

- **Korisnički definirani algoritam 2:**

  ISKLJUČENO kada je Vbatt < Vlow ili Vbatt > Vhigh.

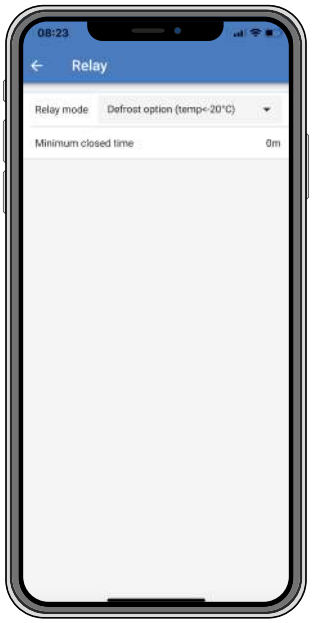
  UKLJUČENO kada je Vbatt između Vlow i Vhigh.

Režimi "uvijek isključeno" i "uvijek uključeno" će odmah reagovati. Ostali režimi imaju kašnjenje od 2 minute prije promjene izlaznog opterećenja. To je zato što solarni punjač ne reaguje prebrzo kada, na primjer, udarna struja nakratko snizi napon baterije ispod praga.

Postavke izlaznog opterećenja također kontroliraju ulična rasvjeta [26]algoritam. Oba rade zajedno kako bi zaštitili bateriju od prevelikog pražnjenja. Postavke ulične rasvjete se poništavaju ukoliko napon baterije padne ispod napona isključenja opterećenja. Kada se napon baterije poveća na napon ponovnog uključivanja opterećenja, funkcija ulične rasvjete će se nastaviti.

5.2.3. Postavke programabilnih releja

Programabilni relej može se konfigurirati za različite načine rada releja. Svaki način rada će uzrokovati da se relej preklopi pod različitim uvjetima. Neki od ovih uvjeta su unaprijed određeni, a neki se mogu prilagoditi. Pored "načina rada releja", može se postaviti i minimalno vrijeme zatvaranja releja.



Programabilni relej nudi tri priključka:

• NE (Normalno otvoreno)

• C (Uobičajeno)

• NC (Normalno zatvoreno)

Stanje releja	Veza između
Prebačeno UKLJUČENO	C i NE
Prebačeno ISKLJUČENO	C i NC

Unutrašnji rad programabilnog releja

Relejni način rada	Opis i napomene
Relej je uvijek isključen	Ova opcija isključuje relej. Onemogućit će ostale opcije releja. Koristite ovu opciju ako ne planirate koristiti funkciju releja.
Napon panela visoko	Ova opcija uključuje relej kada napon panela postane previsok. Visoke postavke napona panela Visoki napon panela. (Korisnički definisani napon) Briši visoki napon panela. (Korisnički definisani napon) Ova opcija uključuje relej kada napon panela poraste iznad odabrane postavke "Visoki napon panela" i isključuje relej kada napon panela padne ispod odabrane postavke "Brisanje visokog napona panela". Naravno, provjerite da je postavka "Visoki napon panela" veća od postavke "Brisanje visokog napona panela". Ove postavke nikada ne smiju prelaziti maksimalni napon koji dozvoljava vaš MPPT punjač.
Visoka temperatura (Zatamnjivanje)	Ova opcija uključuje relej kada se izlazna struja punjača smanji na temperaturama. tie dohugh Koristite ovu opciju, na primjer, za uključivanje vanjskog ventilatora.

Relejni način rada	Opis i napomene
Napon baterije Nisko	Ova opcija uključuje relej kada napon baterije padne prenizak. Ovo je zadana postavka kada je funkcija releja aktivna. Postavke niskog napona baterije Relej niskog napona baterije. (Zadana postavka za ovo je 10,00 V) (pretpostavlja se baterija od 12 V) Brisanje releja niskog napona baterije. (Zadana postavka za ovo je 10,50 V) Ove postavke, koje može definirati korisnik, uzrokovat će da se relej uključi kada napon baterije padne ispod odabrane postavke "Nizak napon baterije"; i uzrokovat će da se relej isključi kada napon baterije ponovo poraste iznad postavke "Brisanje niskog napona baterije". Naravno, provjerite da je postavka "Relej niskog napona baterije" niža od postavke "Brisanje releja niskog napona baterije". Primjena ove funkcije, na primjer, je automatsko isključivanje opterećenja kako bi se spriječilo preveliko pražnjenje baterije.
Izjednačavanje aktivan	Ova opcija uključuje relej kada je aktivan ručni način izjednačavanja.
Stanje greške	Ova opcija uključuje relej kada dođe do greške.
Opcija odmrzavanja (Temperatura < -20 °C)	Ova opcija uključuje relej kada temperatura punjača padne ispod -20 stepeni Celzijusa.
Napon baterije visoko	Ova opcija uključuje relej kada je napon baterije previsok. Visoke postavke napona baterije Relej visokog napona baterije. (Zadana postavka za ovo je 16,50 V) (pretpostavlja se baterija od 12 V) Brisanje releja visokog napona baterije. (Zadana postavka za ovo je 16,00 V) Ove postavke, koje može definirati korisnik, uzrokovat će da se relej uključi kada napon baterije poraste iznad postavke "Relej visokog napona baterije"; i uzrokovat će da se relej isključi kada napon baterije padne ispod postavke "Brisanje releja visokog napona baterije". Naravno, provjerite da je postavka "Relej visokog napona baterije" veća od postavke "Brisanje releja visokog napona baterije". Primjena ove funkcije, na primjer, je isključivanje opterećenja kako bi se zaštitilo od prenapona.
Plutajući ili skladišteni država	Ova opcija uključuje relej kada je punjač u stanju mirovanja.
Detekcija dana	(Paneli ozračeni). Ova opcija uključuje relej dok solarni paneli obezbjeđuju energiju (detekcija dan/noć).

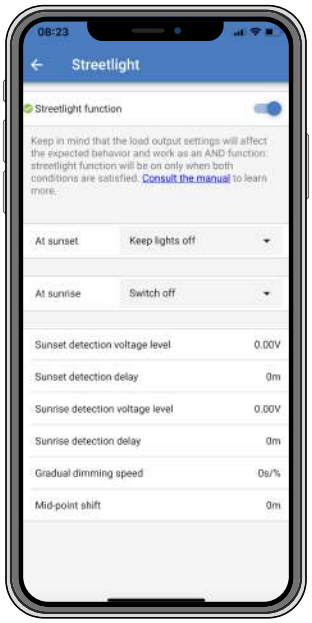
Uslovi preklapanja moraju biti prisutni najmanje 10 sekundi prije nego što relej promijeni položaj.

Postavka	Opis
Minimalno zatvoreno vrijeme	Podrazumevano podešavanje je 0 minuta i može se prilagoditi. Može se podesiti minimalno vrijeme za uključivanje (ON) nakon što se relej uključi. Primjer gdje je minimalno vrijeme zatvaranja korisno je postavljanje minimalnog vremena rada generatora.

5.2.4. Postavke ulične rasvjete

Funkcija ulične rasvjete omogućava solarnom punjaču da automatski kontrolira noćno osvjetljenje. Automatski će odrediti kada svjetlo treba biti uključeno ili isključeno i može kontrolirati intenzitet svjetla.

Kada je funkcija ulične rasvjete omogućena, može se kreirati program tajmera gdje se zalazak sunca, izlazak sunca, kao i ponoć, mogu koristiti kao sidrišne tačke za program tajmera. Ove sidrišne tačke će se automatski prilagođavati ovisno o dužini noći, kako se ona mijenja sa godišnjim dobima.



Kontrola ulične rasvjete

Solarni punjač kontroliše uličnu rasvjetu:

• Preko TX porta zajedno saVE.Direct TX digitalni izlazni kabel.Također pogledajtePostavke TX porta [29]poglavlje za više detalja.

• Putem programabilnog releja. Pogledajte iPostavke programabilnog releja [24]poglavlje za detalje.

Algoritam ulične rasvjete uvijek se primjenjuje zajedno s postavkama konfiguriranim u izborniku Učitaj izlaz:

• Ako je ulična rasvjeta isključena, tada se (virtualni) izlaz opterećenja kontrolira samo konfiguracijom napravljenom u izborniku izlaza opterećenja.

• Ako je ulična rasvjeta omogućena, onda je to I funkcija: izlaz opterećenja će biti uključen kada su ispunjeni oba uvjeta postavljena u izborniku Izlaz opterećenja, kao i postavke ulične rasvjete. U suprotnom, isključen je.

Provjerite je li postavka izlaznog opterećenja postavljena na "Uvijek uključeno" ili na "Trajanje baterije". Nemojte je postavljati na "Uvijek isključeno" jer će to rezultirati time da svjetlo uvijek bude isključeno.

Za konfigurabilnije nivoe napona kako bi se svjetlo prisilno isključilo, mogu se koristiti i druge opcije izlaza opterećenja.

Postavljanje akcije Zalazak sunca

Pri zalasku sunca možete odabrati bilo koju od sljedećih radnji:

- **Drži svjetla ugašena**
- **Uključi na određeno vrijeme:**

  Ova opcija će uključiti svjetlo u zalazak sunca, a zatim ga ponovo ugasiti nakon konfigurabilnog intervala. Kada je funkcija zatamnjenja omogućena[1](1), mogu se unijeti dva nivoa zatamnjenja: jedan za period "uključeno"; i drugi za period "isključeno". Tipičan slučaj upotrebe za ove opcije je dobijanje jakog svjetla tokom sati s velikom frekvencijom saobraćaja (odmah nakon zalaska sunca), a nižeg intenziteta tokom sati s malom frekvencijom saobraćaja, kako bi se uštedjela baterija. Postavite drugi nivo zatamnjenja na 0% da biste potpuno isključili svjetlo tokom tog drugog dijela.

- **Uključi do ponoći:**

  Ova opcija pali svjetlo u zalazak sunca, a zatim ga ponovo gasi u ponoć. Kada je funkcija zatamnjenja omogućena[1]Mogu se unijeti dva nivoa zatamnjenja: jedan za period "uključeno" (do ponoći) i drugi nivo zatamnjenja za period "isključeno" nakon ponoći. Postavite drugi nivo zatamnjenja na 0% da biste potpuno isključili svjetlo tokom tog drugog dijela.

- **Uključi do izlaska sunca:**

  Ova opcija pali svjetlo u zalazak sunca, a zatim ga ponovo gasi u izlazak sunca. Kada je ova opcija odabrana, nema potrebe za odabirom radnje u izlazak sunca, tako da opcija kontrole u izlazak sunca nije potrebna. Kada je omogućena funkcija zatamnjenja[1], može se konfigurirati samo jedan nivo zatamnjenja, nivo zatamnjenja pri zalasku sunca.

[1])Funkcija zatamnjenja zahtijeva da funkcija TX porta bude konfigurirana na jednu od postavki "Zatamnjenje svjetla". To znači da TX port šalje PWM signal koji se može koristiti za zatamnjenje svjetla. Ako funkcija TX porta nije postavljena na jednu od postavki "Zatamnjenje svjetla", opcije zatamnjenja se neće pojaviti u meniju postavki zalaska sunca. Pogledajte iPostavke TX porta [29]poglavlje.

Postavljanje akcije Izlazak sunca

U izlasku sunca možete odabrati:

- **Isključi:**

  Gasi svjetlo pri izlasku sunca.

- **Uključite prije izlaska sunca:**

  Ova opcija uključuje svjetlo u konfigurabilnom vremenskom intervalu prije izlaska sunca, a zatim ga isključuje pri izlasku sunca.

  U slučaju da je funkcija zatamnjenja omogućena[1]Interval intenzivnijeg svjetla može se konfigurirati tokom jutarnjih špica. Zajedno s radnjom Zalazak sunca, sada možete konfigurirati tri nivoa prigušenja: jedan za špice u zalazak sunca, jedan tokom sati sa slabim prometom i treći za špice u ranim jutarnjim satima.

Ponoć

Punjač nema sat realnog vremena i stoga ne zna kada je ponoć. Svi spomeni ponoći odnose se na ono što nazivamo solarnom ponoći, što je središnja tačka između zalaska i izlaska sunca.

Sinhronizacija ponoći i izlaska sunca

Solarni punjač mora imati svoj unutrašnji sat sinhronizovan sa solarnim ciklusom kako bi mogao postaviti solarne sidrišne tačke za ponoć i izlazak sunca u programu tajmera.

Nakon što su postavke uличne rasvjete programirane i solarni punjač uključen, solarni punjač će se pokrenuti nesinhronizirano. Prvo će pretpostaviti da je ponoć 6 sati nakon zalaska sunca, a da cijela noć traje 12 sati.

Nakon što bude u radu, solarni punjač će provjeravati vrijeme između svakog detektovanog izlaska sunca. Nakon tri puna ciklusa dan/noć, gdje je detektovano vrijeme približno 24 sata (dozvoljen je odstupanje od jednog sata), počet će koristiti svoj interni sat, umjesto fiksnog vremena od 6 i 12 sati.

Gubitak napajanja (nedostatak napajanja baterije zajedno sa nedostatkom PV napajanja) uzrokovat će gubitak sinhronizacije solarnog punjača. Potrebno je 5 dana prije nego što se ponovo sinhronizuje. Imajte na umu da postavke konfiguracije uличne rasvjete i sve ostale postavke nikada neće biti izgubljene, one se pohranjuju u nepromjenjivu memoriju.

Detekcija zalaska i izlaska sunca

Postavke napona detekcije zalaska i izlaska sunca mogu se koristiti za podešavanje detekcije kako bi odgovarala konfiguraciji panela. Napon detekcije izlaska sunca mora biti 0,5 V viši od nivoa detekcije zalaska sunca. Najniži detektovani napon je 11,4 V. Postavite ovu opciju na 0 da biste koristili ugrađene zadane postavke, koje su:

• Zalazak sunca = Vpanel < 11,4 V.

• Izlazak sunca = Vpanel > 11,9 V.

Zadana postavka je 0, koja koristi ugrađene zadane napone.

Koristite periode "Kašnjenja" kako biste izbjegli da sistem slučajno pređe preko panela kada oblaci prelaze preko panela. Važeći raspon je između 0 i 60 minuta. "Kašnjenja" su podrazumevano onemogućena (0).

Postepena brzina zatamnjenja

Opcija postepenog zatamnjivanja može se koristiti za usporavanje odziva programa tajmera. Ovo je korisno kada se koristi više uličnih svjetiljki zaredom. Ovo pomaže da se prikrije činjenica da svaki tajmer koristi vlastitu detekciju i da će imati prelazni trenutak koji će varirati od jedinice do jedinice.

Postavke zatamnjenja se mogu podesiti. Možete unijeti broj sekundi potreban za postizanje svake procentualne tačke promjene (x sekundi/po 1% zatamnjenja). Može se unijeti broj od 0 do 100. Dva primjera:

• 0 = trenutni odziv (postepeno zatamnjivanje onemogućeno):

  Podešavanje na 0 će postići trenutni odziv, što efektivno znači da je opcija postepenog zatamnjivanja onemogućena.

• 9 = zatamnjenje od 0 do 100% za 15 minuta:

  Na primjer, postavljanjem brzine zatamnjenja na 9, usporava se brzina zatamnjenja na 15 minuta (9 sekundi za svaki procentni poen zatamnjenja x 100 procentnih poena = 900 sekundi = 15 minuta).

Provjerite da li je funkcija TX porta postavljena na način rada "Prigušivanje svjetla" (kao što je opisano u tački[1] (ovo poglavlje) i spojite VE.Direct TX digitalni izlazni kabel na PWM ulaz za dim vašeg na e početak LED vozač.

Pomak srednje tačke

Vrijeme ponoći se procjenjuje na osnovu solarne aktivnosti i zavisi od vaše geografske lokacije. Ljetno računanje vremena može uzrokovati daljnja odstupanja između "solarne" i "satne" ponoći. Funkcija pomjeranja srednje tačke će kompenzirati ove razlike. Koristite 0 da onemogućite pomjeranje (zadano).

Postavka pomjeranja srednje tačke je relevantna samo kada vaš program za podešavanje ulične rasvjete koristi "Ponoć" kao trenutak prebacivanja.

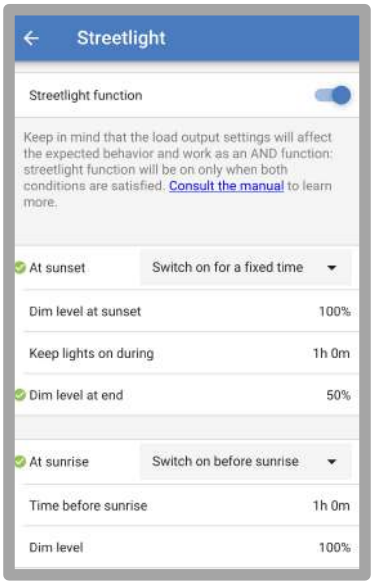
Primjer izračuna:

Za izračun koristimo dan od 1440 minuta, gdje je zalazak sunca u 19:00 (11:40 minuta), a izlazak sunca u 6:25 (385 minuta):

• Trajanje noći u minutama je: 1440m(min/dan)-1140m (vrijeme do zalaska sunca) + 385m(vrijeme do izlaska sunca)= 685 metara.

• Stepen pomaka = vrijeme zalaska sunca(minute)+ polovina trajanja noći(minute)- dužina dana(minute)= 1140 m + 342 m - 1440 m = 42 minute.

Primjer konfiguracije



Odabiri koji su napravljeni na gornjoj slici ekrana rezultiraju ovim programom:

• U zalazak sunca - svjetlo će biti uključeno na određeno vrijeme.

• Nivo zatamnjenja pri zalasku sunca - pri punom sjaju (100%).

• Održavajte svjetla upaljena tokom - trajanje je postavljeno na 1 h 0 m.

• Nivo zatamnjenja na kraju - na kraju jednog sata sjaj će se smanjiti na polovinu (50%).

Također:

• Pri izlasku sunca - osvjetljenje će biti prilagođeno prije izlaska sunca.

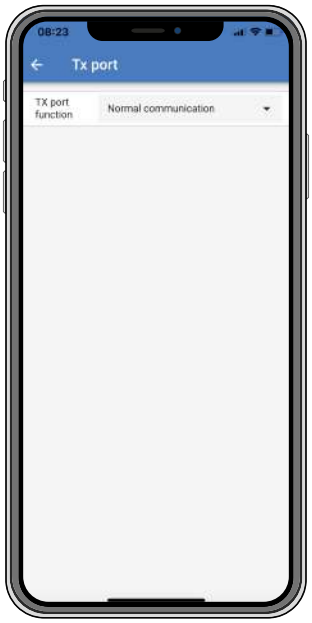
• Vrijeme prije izlaska sunca - 1 sat i 0 minuta prije izlaska sunca, izvršit će se sljedeće podešavanje:

• Nivo zatamnjenja - biće vraćen puni sjaj (100%).

5.2.5. Postavke TX porta

VE.Direct-TX port se može koristiti za slanje signala na eksterni uređaj. Na primjer, za slanje PWM signala za prigušivanje ulične rasvjete.

Da biste koristili TX port, aVE.Direct TX digitalni izlazni kabeljе potrebno.



Funkcionalnost TX porta može se podesiti na:

- **Normalna komunikacija:**

  Ovo je zadana postavka. Koristite ovu funkciju prilikom povezivanja s GX uređajem, VE.Direct Bluetooth Smart adapterom ili bilo kojim drugim uređajem koji treba komunicirati sa solarnim punjačem putem VE.Direct porta.

- **Puls svakih 0,01 kWh:**

  Koristite ovu funkciju u kombinaciji s mjeračem energije.

  TX port će emitovati impuls svaki put kada se sakupi dodatnih 0,01 kWh energije. TX port je normalno na visokom nivou, a biće na niskom nivou približno 250 ms za svakih sakupljenih 0,01 kWh.

- **Prigušivanje svjetla (normalno PWM):**

  Koristite ovu funkciju u kombinaciji s postavkom "Ulično svjetlo".

  PWM TX porta*Signal će biti na 100% radnog ciklusa kada je potreban puni intenzitet svjetlosti.

- **Zatamnjivanje svjetla (invertovani PWM):**

  Koristite ovu funkciju u kombinaciji s postavkom "Ulično svjetlo".

  PWM TX porta*Signal će biti na 0% radnog ciklusa kada je potreban puni intenzitet svjetlosti.

- **Izlaz virtuelnog učitavanja:**

  Koristite ovu funkciju za kreiranje virtuelnog izlaza opterećenja ako solarni punjač nema fizički izlaz opterećenja.

  TX port će se prebaciti koristeći iste uslove kao što su postavljeni u postavkama izlaznog opterećenja.

  Spojite digitalni izlazni kabel VE.Direct TX na BatteryProtect modul, relej ili direktno na konektor za daljinsko uključivanje/isključivanje opterećenja.**.

*) PWM signal je 5V, 160Hz.

* *) TX port je logički signal od 5V. Može pokretati maksimalno opterećenje impedance od 22kOhm, gdje izlazni napon pada na 3,3 V. Provjerite da li je priključeno opterećenje unutar ove specifikacije.

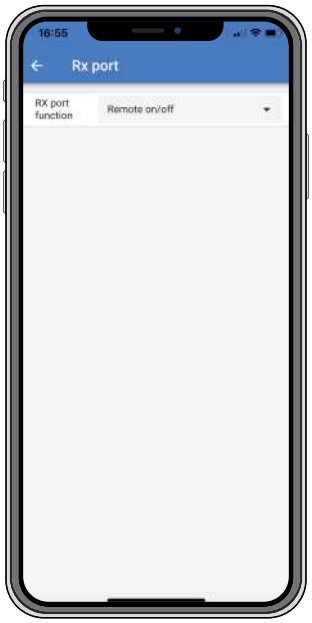
Imajte na umu da ove funkcionalnosti (osim prve funkcionalnosti) ne onemogućavaju sposobnost uređaja da komunicira. Ono što se dešava jeste da će uređaj automatski detektovati dolazne podatke i dok se podaci primaju, nastavit će normalnu komunikaciju. Nakon što je prijem podataka završen, automatski će se vratiti na svoju konfiguriranu TX funkciju.

Za detaljnije informacije o "developerskom stilu" porta VE.Direct pogledajteKomunikacija podataka s Victron Energy proizvodima dokument.

5.2.6. Postavke RX porta

VE.Direct-RX port se može koristiti za primanje signala sa eksternog uređaja. Na primjer, za uključivanje (ili isključivanje) solarnog punjača pomoću signala koji šalje sistem za upravljanje baterijom (BMS).

Da biste koristili RX port za daljinsko uključivanje/isključivanjeVE.Direct neinvertirajući kabel za daljinsko uključivanje/isključivanjeje potrebno.



Funkcionalnost RX porta može se podesiti na:

- **Daljinsko uključivanje/isključivanje:**

  Ovo je zadana postavka. Ova funkcionalnost će uključiti ili isključiti solarni punjač putem RX pina.

  - Spoj RX pina na GND će isključiti solarni punjač.

  - Ako je RX pin nepovezan ili je na pozitivnom polu baterije, solarni punjač će se uključiti.

- **Izlaz opterećenja uključen/isključen invertiran:**

  Ova postavka obrće kontrolu uključivanja/isključivanja izlaza opterećenja:

  - RX pin 0V će uključiti izlaz opterećenja.

  - RX pin +5V će isključiti izlaz opterećenja.

- **Izlaz opterećenja uključen/isključen normalno:**

  Ova postavka omogućava kontrolu uključivanja/isključivanja izlaza opterećenja:

  - RX pin 0V će isključiti izlaz opterećenja.

  - RX pin +5V će uključiti izlaz opterećenja.

Za detaljnije informacije o "developerskom stilu" porta VE.Direct pogledajteKomunikacija podataka s Victron Energy proizvodima Bijela knjiga.

5.3. Ažuriranje firmvera

Firmver se može provjeriti i ažurirati pomoću aplikacije VictronConnect.

Aplikacija VictronConnect bi prilikom prvog povezivanja mogla zatražiti ažuriranje firmvera. Ako je to slučaj, dopustite joj da izvrši ažuriranje firmvera.

Ako se nije automatski ažuriralo, provjerite je li firmver već ažuriran koristeći sljedeći postupak:

• Povežite se sa solarnim punjačem.

• Kliknite na simbol postavki.

• Kliknite na simbol opcija .

• Idi na informacije o proizvodu.

• Provjerite da li koristite najnoviji firmver i potražite tekst: „Ovo je najnovija verzija“.

• Ako solarni punjač nema najnoviji firmver, izvršite ažuriranje firmvera.

5.4. Onemogućavanje i omogućavanje Bluetootha

Bluetooth je podrazumevano omogućen. Može se onemogućiti ili omogućiti putem aplikacije VictronConnect.

Da biste onemogućili ili omogućili Bluetooth:

• Povežite se sa solarnim punjačem pomoću aplikacije VictronConnect. Imajte na umu da ako je Bluetooth onemogućen, veza putem ugrađenog Bluetootha više nije moguća. U tom slučaju koristiteVE.Direct na USB interfejs, theVE.Direct Bluetooth pametni adapterili VRM za povezivanje sa solarnim punjačem.

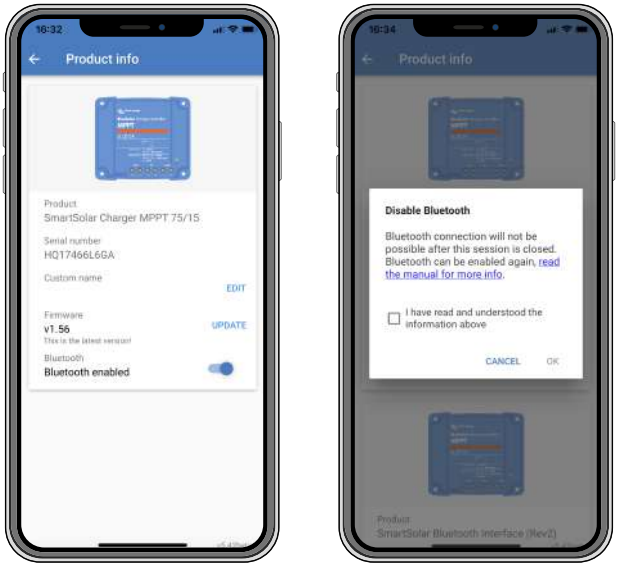
• Odaberite solarni punjač sa VictronConnect liste.

• Idite na stranicu postavki solarnog punjača klikom na simbol zupčanika ⚙ u gornjem desnom uglu.

• Do stranice s informacijama o proizvodu idite klikom na simbol s 3 tačke ⋮ u gornjem desnom uglu.

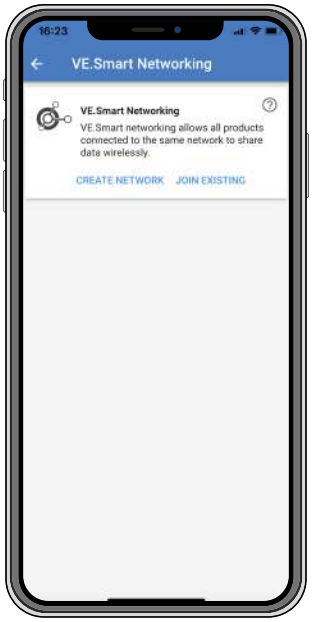
• Omogućite ili onemogućite Bluetooth postavku.

• U slučaju onemogućavanja Bluetootha, označite polje za potvrdu kako biste potvrdili da razumijete da nakon što je Bluetooth onemogućen, Bluetooth veza sa solarnim punjačem više nije moguća.



Onemogućavanje ili omogućavanje Bluetootha

5.5. VE.Pametno umrežavanje



VE.Smart Networking omogućava raznim proizvodima povezanim na istu mrežu dijeljenje podataka putem Bluetootha i posebno je dizajniran za manje sisteme koji nemaju instaliran GX uređaj.

Kada je ovaj proizvod dio VE.Smart mreže, može primati podatke ili komunicirati sa sljedećim uređajima:

• Svi SmartSolar solarni punjači.

• Svi solarni punjači BlueSolar povezani su naVE.Direct Bluetooth pametni adapter.

• ThePametni senzor baterije.

• ABMV ili SmartShunt monitor baterijeopremljen Bluetoothom (iliVE.Direct Bluetooth pametni adapter) i opcionalnoBMV senzor temperature.

• Određeni pametniAC punjači.

• TheSUN inverter.

Za listu kompatibilnosti proizvoda pogledajteVE.Smart priručniknalazi se naStranica proizvoda aplikacije VictronConnect.

VE.Smart Networking se može koristiti za:

• Senzor temperature - izmjerenu temperaturu baterije koriste punjači u mreži za temperaturno kompenzirano punjenje, a u slučaju litijumske baterije za isključivanje pri niskoj temperaturi.

• Senzor napona baterije - punjači u mreži koriste izmjereni napon baterije za kompenzaciju napona punjenja u slučaju pada napona na kablovima baterije.

• Senzor struje - Punjač koristi izmjerenu struju baterije kako bi znao tačnu struju kraja pri kojoj bi trebala završiti faza apsorpcije i započeti faza održavanja (ili izjednačavanja). Za mjerenje struje punjenja, sve struje punjenja sa svih punjača se kombinuju ili, ako je monitor baterije dio mreže, koristi se stvarna struja baterije.

• Sinhronizovano punjenje - Svi punjači u mreži će se ponašati kao jedan veliki punjač. Jedan od punjača u mreži će preuzeti ulogu glavnog punjača, a glavni punjač će diktirati algoritam punjenja koji će koristiti ostali punjači. Svi punjači će slijediti isti algoritam punjenja i faze punjenja. Glavni punjač se bira nasumično (ne može ga korisnik podesiti), tako da je važno da svi punjači koriste iste postavke punjenja. Tokom sinhronizovanog punjenja, svaki punjač će puniti do svoje maksimalne postavke struje punjenja (nije moguće postaviti maksimalnu struju za cijelu mrežu). Za više informacija pogledajte VE.Smart priručniknalazi se naStranica proizvoda aplikacije VictronConnect.

Ovaj video predstavlja Smart Battery Sense i neke funkcije VE.Smart Networkinga:

https://www.youtube.com/embed/v62wCfXaWXY

5.5.1. Podešavanje VE.Smart mreže

Bilješke o dizajnu VE.Smart Networkinga:

U mreži može biti samo jedan proizvod koji prenosi napon baterije i/ili temperaturu baterije. Nije moguće koristiti monitor baterije zajedno sa Smart Battery Sense uređajem ili više ovih uređaja.

Da bi mreža bila operativna, svi umreženi uređaji moraju biti unutar dometa Bluetooth prijenosa jedan od drugog.

Maksimalno 10 uređaja može se povezati u VE.Smart mrežu.

Neki stariji uređaji možda ne podržavaju VE.Smart Networking. Za više informacija pogledajte poglavlje o ograničenjima uVE.Smart mrežni priručnik.

Postavljanje mreže

Prilikom postavljanja mreže, prvo postavite Smart Battery Sense ili monitor baterije, a zatim dodajte jedan ili više solarnih punjača ili AC punjača u mrežu.

Svi solarni punjači i AC punjači moraju imati iste postavke punjenja. Najlakši način da to učinite je korištenje unaprijed postavljenog tipa baterije ili spremljenog korištenog definiranog tipa baterije. Poruka upozorenja #66 će se prikazati ako postoji razlika između postavki punjenja uređaja.

Da biste postavili novu mrežu:

• Otvorite aplikaciju VictronConnect.

• Odaberite jedan od uređaja koji treba postati dio nove VE.Smart mreže.

• Idite na stranicu postavki klikom na simbol zupčanika.

• kliknite na "VE.Smart umrežavanje".

• Kliknite na "kreiraj mrežu".

• Unesite naziv za novu mrežu.

• Kliknite na "sačuvaj".

• Sačekajte potvrdu da je mreža postavljena i kliknite na "OK".

• Ako je potrebno dodati više uređaja ovoj mreži, pređite na sljedeći paragraf i pridružite više uređaja mreži.

Da biste pridružili drugi uređaj postojećoj mreži:

• Otvorite aplikaciju VictronConnect. Odaberite uređaj koji treba postati dio VE.Direct mreže.

• Idite na stranicu postavki klikom na simbol zupčanika.

• Kliknite na "VE.Smart Networking".

• Kliknite na "pridruži se postojećem".

• Odaberite mrežu na koju uređaj treba povezati.

• Sačekajte potvrdu da je mreža postavljena i kliknite na "OK".

• Ponovite gore navedene korake ako je potrebno dodati još uređaja u mrežu.

Da biste napustili mrežu:

• Otvorite aplikaciju VictronConnect.

• Odaberite uređaj koji treba ukloniti iz VE.Direct mreže.

• Idite na stranicu postavki klikom na simbol zupčanika.

• Kliknite na "VE.Smart Networking".

• Kliknite na "napusti mrežu".

Provjerite mrežu

Nakon što je mreža postavljena, svi uređaji međusobno komuniciraju. Aktivna LED dioda na svakom povezanom uređaju će sada treptati svake 4 sekunde. Ovo je pokazatelj da uređaj aktivno komunicira s mrežom.

Da biste provjerili komunicira li pojedinačni uređaj s mrežom, kliknite na simbol VE.Smart na na glavnom ekranu pored solarnom panelu. Otvorit će se skočni prozor koji prikazuje status veze i dijeljene parametre.

VE.Smart Networking iskačući prozor

Da biste provjerili da li svi uređaji aktivno komuniciraju s istom VE.Smart mrežom, idite na stranicu postavki jednog od umreženih uređaja i kliknite na "VE.Smart Networking". Prikazat će se ekran koji sadrži parametre ovog uređaja koji se dijele i prikazat će se svi ostali uređaji koji su povezani na istu mrežu.

Primjer VE.Smart mreže

Više informacija

Za više informacija pogledajteVE.Smart mrežni priručnik.

6. Rad

6.1. Pokretanje

Solarni punjač će se uključiti čim se spoji na bateriju i/ili solarni panel. Čim se solarni punjač uključi, može komunicirati putem VE.Direct porta i Bluetootha. Podaci solarnog punjača mogu se očitati, a postavke se mogu konfigurirati pomoću VictronConnecta ili opcionog displeja.

Solarni punjač će započeti punjenje baterije čim napon fotonapona bude 5V viši od napona baterije. Da bi se punjenje nastavilo, napon fotonapona mora ostati najmanje 1V viši od napona baterije.

6.2. Punjenje baterije

Kontroler punjenja će pokrenuti novi ciklus punjenja svako jutro, kada sunce počne sijati i kada je napon PV panela 5V viši od napona baterije.

Standardna metoda za određivanje dužine i kraja apsorpcije za olovne baterije

Algoritam punjenja solarnih punjača razlikuje se od punjača baterija spojenih na izmjeničnu struju. Molimo vas da pažljivo pročitate ovaj odjeljak priručnika kako biste razumjeli ponašanje solarnog punjenja i uvijek slijedite preporuke proizvođača vaše baterije.

Vrijednosti napona navedene u ovom poglavlju su za sisteme od 12 V, za sisteme od 24 V pomnožite sa 2, a za sisteme od 48 V pomnožite sa 4.

Podrazumevano, vrijeme apsorpcije se određuje na osnovu napona baterije u stanju mirovanja na početku svakog dana na osnovu sledeće tabele:

Napon baterije pri pokretanju	Množitelj	Maksimalno vrijeme apsorpcije
< 11,9 V	1x	6 sati
11,9 V - 12,2 V	x 0,66	4 sata
12,2 V - 12,6 V	x 0,33	2 sata
> 12,6 V	x 0,16	1 sat

Zadani napon apsorpcije je 14,4 V, a zadani napon plutajućeg stanja je 13,8 V.

Brojač vremena apsorpcije počinje odbrojavati nakon prelaska sa mjerenja u rasutom stanju na mjerenje u apsorpciji.

MPPT solarni punjači će također prekinuti apsorpciju i preći na plutajuće stanje kada struja baterije padne ispod donje granice strujnog praga, "struje repa". Zadana vrijednost struje repa je 2A.

Zadane postavke (naponi, multiplikator vremena apsorpcije i struja repa) mogu se mijenjati pomoću aplikacije VictronConnect.

Postoje dva izuzetka od normalnog rada:

• Kada se koristi u ESS sistemu; algoritam solarnog punjenja je onemogućen; umjesto toga prati krivulju koju nalaže inverter/punjač.

• Kod CAN-bus litijumskih baterija, kao što su BYD, baterija govori sistemu, uključujući i solarni punjač, koji napon punjenja da koristi. Ovo ograničenje napona punjenja (CVL) je za neke baterije čak i dinamično; mijenja se tokom vremena; na osnovu, na primjer, maksimalnog napona ćelija u paketu i drugih parametara.

Varijacije u očekivanom ponašanju punjenja

- Pauziranje brojača vremena apsorpcije:

  Brojač vremena apsorpcije pokreće se kada se dostigne konfigurisani napon apsorpcije i pauzira kada je izlazni napon ispod konfigurisanog napona apsorpcije. Primjer kada se ovaj pad napona može dogoditi je kada PV snaga (zbog oblaka, drveća, zgrada) nije dovoljna za punjenje baterije i napajanje opterećenja.

- Ponovno pokretanje procesa punjenja:

  Algoritam punjenja će se resetovati ako je punjenje zaustavljeno na sat vremena. To se može dogoditi kada napon fotonapona padne ispod napona baterije zbog lošeg vremena, sjene ili slično.

- Baterija se puni ili prazni prije početka solarnog punjenja:

  Automatsko vrijeme apsorpcije zasniva se na naponu baterije pri pokretanju (vidi tabelu). Ova procjena vremena apsorpcije može biti netačna ako postoji dodatni izvor punjenja (npr. alternator) ili opterećenje baterija. Ovo je inherentni problem u zadanom algoritmu. Međutim, u većini slučajeva je i dalje bolje od fiksnog vremena apsorpcije, bez obzira na druge izvore punjenja ili stanje baterije. Moguće je poništiti zadani algoritam vremena apsorpcije postavljanjem fiksnog vremena apsorpcije prilikom programiranja.

solarni regulator punjenja. Imajte na umu da ovo može dovesti do prekomjernog punjenja baterija. Molimo vas da se obratite proizvođaču baterije za preporučene postavke.

- Vrijeme apsorpcije određeno repnom strujom:

  U nekim primjenama može biti poželjnije prekinuti vrijeme apsorpcije samo na osnovu struje repa. To se može postići povećanjem zadanog množitelja vremena apsorpcije (upozorenje: struja repa olovnih baterija se ne smanjuje na nulu kada su baterije potpuno napunjene, a ova "preostala" struja repa može se znatno povećati kada baterije stare).

Zadane postavke za LiFePO4 baterije

Zadani napon apsorpcije je 14,2 V (28,4 V, 56,8 V), a vrijeme apsorpcije je fiksno i postavljeno na 2 sata. Napon održavanja je postavljen na 13,5 V (27 V, 54 V). Izjednačavanje je onemogućeno. Struja repa je postavljena na 0 A, tako da je puno vrijeme apsorpcije dostupno za balansiranje ćelija. Kompenzacija temperature je onemogućena, a isključivanje pri niskoj temperaturi je postavljeno na 5. Ova podešavanja su preporučena podešavanja za LiFePO4 baterije, ali se mogu prilagoditi ako specifikacije proizvođača baterije drugačije savjetuju.

Resetovanje algoritma punjenja:

Zadana postavka za ponovno pokretanje ciklusa punjenja je Vbat < (Vfloat – 0,4 V) za olovne baterije i Vbat (Vfloat – 0,1 V) za LiFePO4 baterije, tokom 1 minute. Ove vrijednosti su za baterije od 12 V, pomnožene sa dva za 24 V i sa četiri za 48 V.

6.3. Automatsko izjednačavanje

Ne izjednačavajte punjenje gel, AGM, VRLA ili litijumskih baterija.

Izjednačavanje punjenja može oštetiti bateriju ako baterija nije pogodna za izjednačavanje punjenja. Uvijek se obratite proizvođaču baterije prije omogućavanja izjednačavanja.

Automatsko izjednačavanje je podrazumevano onemogućeno. Kada je omogućeno, može se konfigurisati brojem između 1 (svaki dan) i 250 (jednom svakih 250 dana).

Kada je automatsko izjednačavanje aktivno, nakon apsorpcijskog punjenja slijedi period konstantne struje ograničene naponom. Struja je prema zadanim postavkama ograničena na 8% ukupne struje i može se podesiti između 0% i 100%. Ukupna struja je prema zadanim postavkama postavljena na maksimalnu struju punjenja koju solarni punjač može postići, osim ako nije odabrana niža struja punjenja.

Maksimalno trajanje izjednačavanja je podrazumevano postavljeno na 1 sat i može se konfigurisati između 0 minuta i 24 sata. Automatsko izjednačavanje će se završiti kada se dostigne ograničenje napona ili kada se dostigne podešeno maksimalno trajanje izjednačavanja, šta god nastupi pre.

Kada se automatsko izjednačavanje ne završi u roku od jednog dana, neće se nastaviti sljedećeg dana. Sljedeća sesija izjednačavanja će se održati kako je određeno dnevnim intervalom.

6.4. Litijumske baterije

Litijum-željezno-fosfatne (LiFePo4) baterije ne moraju se potpuno puniti kako bi se spriječio prerani kvar. Zadane (i preporučene) postavke za litijum su:

Postavka	Apsorpcijski napon	Vrijeme apsorpcije	Plovni napon
12V sistem	14,2 V	2 sata	13,2 V
24V sistem	28,4 V	2 sata	26,4 V
48V sistem	56,8 V	2 sata	52,8 V

Ove postavke su podesive.

6.5. Postupak isključivanja i ponovnog pokretanja

Solarni punjač je uvijek aktivan kada su fotonaponski paneli i/ili terminali baterije pod naponom. Solarni punjač nema prekidač za uključivanje/isključivanje.

Da biste isključili solarni punjač, izvršite ove korake propisanim redoslijedom:

1. Isključite PV napajanje solarnog punjača isključivanjem PV napajanja ili uklanjanjem vanjskog(ih) osigurača(a) ili prekidača(a).

2. Isključite napajanje baterije solarnog punjača isključivanjem napajanja baterije ili uklanjanjem vanjskog(ih) osigurača(a) ili prekidača(a).

Da biste ponovo pokrenuli solarni punjač nakon što je isključen, izvršite ove korake propisanim redoslijedom:

1. Spojite napajanje baterije na solarni punjač uključivanjem napajanja baterije ili umetanjem vanjskog(ih) osigurača(a) ili prekidača(a).

2. Ponovo spojite PV napajanje na solarni punjač uključivanjem PV napajanja ili umetanjem vanjskog(ih) osigurača(a) ili prekidača(a).

6.6. Postupak održavanja

Solarni punjač ne zahtijeva redovno održavanje.

7. Praćenje

Ovo poglavlje opisuje sve različite metode praćenja i za svaku metodu kako pristupiti podacima u stvarnom vremenu, historijskim podacima i greškama.

7.1. LED indikacije

Solarni punjač ima tri LED diode koje označavaju radni status: plavu, zelenu i žutu. Ove LED diode redom označavaju faze punjenja: ukupno, apsorpciju i održavanje, ali se koriste i za označavanje drugih situacija punjenja i grešaka.

Greške se signaliziraju kombinacijom LED dioda koje su uključene, isključene ili trepću. Svaka kombinacija LED dioda ima značenje, koje ukazuje ili na normalan način rada ili na grešku.

Simbol	Značenje
	Trajno uključeno
	Treptanje
	Isključeno

Pregled LED indikacija:

Način rada	LED dioda za rasuti otpad	Apsorpcijska LED dioda	Plutajuća LED dioda
Ne puni se[1]			
Rasuto[1]			
Apsorpcija[2]			
Ručno izjednačavanje (naizmjenično treptanje)[2]			
Automatsko izjednačavanje[2]			
Plovak[2]			

1. LED indikator će kratko treptati svake 3 sekunde kada je sistem uključen, ali nema dovoljno snage za početak punjenja.

2. LED dioda(e) mogu treptati svake 4 sekunde, što ukazuje na to da punjač prima podatke s drugog uređaja, to može biti GX uređaj (ESS) ili VE.Smart mrežna veza putem Bluetootha.

Način greške	LED dioda za rasuti otpad	Apsorpcijska LED dioda	Plutajuća LED dioda
Temperatura punjača previsoka			
Prekomjerna struja punjača			
Prenapon punjača ili panela			
Problem sa VE.Smart mrežom ili BMS-om			
Interna greška, problem s kalibracijom, gubitak podataka o postavkama ili problem sa trenutnim senzorom.			

Za najnovije i najažurnije informacije o trepćućim kodovima LED dioda, pogledajte aplikaciju Victron Toolkit. Aplikacija je dostupna za Apple i Android. Aplikaciju možete preuzeti iz odgovarajućih prodavnica aplikacija ili pratiti linkove za preuzimanje na našoj stranica za preuzimanje softvera.

7.2. Kodovi grešaka

U slučaju greške, kod greške će se prikazati na sljedeće načine:

• Putem svojih LED dioda.

• Putem VictronConnect aplikacije dok je povezan sa solarnim punjačem.

• Putem opcione MPPT kontrole ili SmartSolar Control displeja.

• Putem opcionalnog GX uređaja ili GlobalLink 520 i VRM portala.

Za značenje trepćućih LED kodova, pogledajte prethodno poglavlje iliVictron Toolkit aplikacija.

Za kompletnu listu kodova grešaka i njihova značenja pogledajtePregled kodova grešakapoglavlje.

7.3. Praćenje putem VictronConnect aplikacije

Aplikacija VictronConnect može se koristiti za praćenje solarnog punjača, pregled njegovih historijskih vrijednosti i eventualnih operativnih upozorenja ili grešaka.

Ovo poglavlje objašnjava korištenje VictronConnect aplikacije specifične za solarni punjač. Pogledajte općeUputstvo za upotrebu aplikacije VictronConnectza informacije o samoj aplikaciji VictronConnect, kao što su: kako instalirati aplikaciju, kako se povezati sa solarnim punjačem, kako ažurirati firmver i još mnogo toga.

Tamo gdje se u ovom poglavlju navodi napon baterije, pretpostavlja se baterija od 12 V.

Da biste dobili vrijednosti za baterije od 24V, 36V ili 48V, pomnožite vrijednosti od 12V sa faktorom 2, 3 ili 4, respektivno.

7.3.1. Statusni ekran aplikacije VictronConnect

Statusni ekran prikazuje naziv modela solarnog punjača zajedno s informacijama o trenutnom stanju solarnog punjača.

VE pametno umrežavanje

• Prisustvo simbola VE.Smart Networking označava da je solarni punjač konfigurisan za VE.Smart Networking i da prima podatke o temperaturi baterije i/ili naponu baterije od VE.Smart mreže.

Solarna energija

• Solarni mjerač prikazuje solarni izlaz u odnosu na maksimalnu izlaznu snagu koju solarni punjač može generirati pri postavljenom naponu baterije i prikazuje dinamičku vrijednost izlazne snage solarnog panela u stvarnom vremenu.

• Solarni napon izmjeren na solarnim terminalima solarnog punjača.

• Solarna struja koja teče iz PV panela u solarni punjač.

Baterija

• Napon baterije izmjeren na terminalima baterije solarnog punjača.

• Struja koja teče iz solarnog punjača u bateriju.

• Stanje baterije pokazuje fazu napunjenosti baterije ili da li je aktivna vanjska kontrola. Ovo su moguća stanja: Rasuto

Tokom ove faze, solarni punjač isporučuje što je moguće veću struju punjenja kako bi se baterije brzo napunile. Kada napon baterije dostigne postavku napona apsorpcije, solarni punjač aktivira fazu apsorpcije.

Apsorpcija

Tokom ove faze, solarni punjač prelazi u režim konstantnog napona, gdje se primjenjuje unaprijed postavljeni napon apsorpcije. Kada struja punjenja padne ispod 2A ili ako istekne unaprijed postavljeno vrijeme apsorpcije, baterija je potpuno napunjena i solarni punjač će ući u fazu održavanja napunjenosti (Float). Imajte na umu da će se prilikom automatskog izjednačavanja i to prijaviti kao apsorpcija.

Plovak

Tokom ove faze, na bateriju se primjenjuje napon održavanja kako bi se održalo potpuno napunjeno stanje. Kada napon baterije padne ispod napona održavanja tokom najmanje 1 minute, pokrenut će se novi ciklus punjenja.

Vanjska kontrola

Ovo će se prikazati kada drugi uređaj kontrolira ponašanje punjenja solarnog punjača, zaobilazeći njegov normalni algoritam punjenja. Primjeri su kada solarni punjač kontrolira ESS sistem ili upravljana baterija.

• U slučaju da se punjač ne puni, prikazaće se poruka "Zašto je punjač isključen?". Klikom na ovu poruku, otvoriće se novi prozor sa više informacija o tome zašto se solarni punjač ne puni.

Izlaz virtuelnog učitavanja

• Stanje izlaza virtualnog opterećenja, da li je uključeno ili isključeno.

Relej

• Stanje releja, da li je otvoren ili zatvoren.

7.3.2. Ekran historije aplikacije VictronConnect

Ekran historije prikazuje sažetak podataka prikupljenih u prethodnih 30 dana. Prevucite ekran udesno ili ulijevo da biste prikazali bilo koji od 30 dana.

Za prebacivanje između portretnog i pejzažnog prikaza ekrana kliknite na ikonu fragmentiranog kvadrata, ili , u gornjem lijevom uglu ekran.

Dnevni dnevnik pokazuje:

- **Prinos solarne energije**Energija (Wh) pretvorena za taj dan.
- **Solarni Pmax**Maksimalna snaga (W) zabilježena tokom dana.
- **Solarni Vmax**: Najviši napon (V) iz PV panela tokom dana.

- **Maksimalno i minimalno trajanje baterije**Prva slika prikazuje maksimalni napon baterije (Vmax) za taj dan. Slika ispod prikazuje minimalni napon baterije (Vmin) za taj dan.
- **Greške:**Ovo prikazuje dnevni broj grešaka, ako ih ima. Da biste dobili više informacija o grešci/greškama, kliknite na narandžastu tačku. Možda ćete morati pomaknuti ekran na uređaju prema gore da biste vidjeli greške.
- **Ukupno za cijeli život:**Ovo prikazuje ukupnu energiju koju je instalacija pretvorila (W i ne može se resetovati).
- **Od resetovanja:**Ovo pokazuje koliko je energije instalacija pretvorila od posljednjeg resetiranja.

Klikom na bilo koju traku (dan) na grafikonu proširit će se informacije. Prikazat će se vrijeme i postotak ukupnog vremena punjenja koje je solarni punjač proveo u svakoj fazi punjenja u masi, apsorpciji i održavanju.

Možete koristiti vrijeme punjenja da vidite da li je PV panel pravilno dimenzioniran za vaše potrebe. Sistem koji nikada ne dostiže fazu plutajućeg punjenja možda će trebati više panela. Ili bi možda trebalo smanjiti opterećenje?

Historiju možete izvesti kao datoteku odvojenu zarezima (CSV) klikom na simbol tri povezane tačke ili simbol za spremanje u gornjem desnom uglu ekrana historije. Simbol varira, ovisno o tome koja se platforma VictronConnect koristi.

Historiju možete resetirati klikom na sat sa simbolom strelice u gornjem desnom uglu ekrana historije.

7.3.3. Izvještavanje o greškama aplikacije VictronConnect

Aplikacija VictronConnect će prikazivati aktivne greške dok je aplikacija aktivno povezana sa solarnim punjačem. Greška će se pojaviti u iskačućem prozoru na statusnom ekranu zajedno s brojem greške, nazivom i kratkim opisom greške.

Aplikacija VictronConnect također prikazuje historijske greške. Da biste vidjeli ove greške, idite na karticu "Historija" i pogledajte dno svake kolone za dan. Narandžasta tačka će ukazivati na grešku tog dana.

Aktivna greška i historijska greška.

7.4. Nadzor putem GX uređaja i VRM-a

Ako je solarni punjač povezan naGX uređaj, svim njegovim podacima se može pristupiti putem GX uređaja. GX uređaj također neće ako u slučaju alarma ili kvarova solarnog punjača.

Za više informacija pogledajte uputstvo za GX uređaj.

GX uređaj prikazuje obavještenje o alarmu i historiju grešaka.

Ako je GX uređaj povezan saVictron portal za daljinsko praćenje (VRM), solarni punjač se može daljinski pratiti putem interneta.

Svim podacima, alarmima i greškama solarnog punjača može se pristupiti putem VRM portala, a postavke solarnog punjača mogu se daljinski mijenjati putem VRM portala pomoću VictronConnect aplikacije.

Zapisivanje alarma solarnog punjača putem VRM-a

8. Rješavanje problema

Pogledajte ovo poglavlje za rješavanje bilo kakvog nepredviđenog ponašanja solarnog punjača. Počnite pregledom uobičajenih problema navedenih ovdje tokom rješavanja problema.

Ako problem i dalje postoji ili vam je potrebna tehnička pomoć, obratite se mjestu kupovine – prodavaču ili distributeru Victron Energy proizvoda. Ako niste sigurni koga kontaktirati ili ne znate mjesto kupovine, posjetiteVictron energetska podrškaweb stranicu za smjernice.

8.1. Solarni punjač je oštećen

Prije nego što nastavite s rješavanjem problema, važno je pregledati solarni punjač na vidljiva oštećenja. Imajte na umu da oštećenje solarnog punjača obično nije pokriveno garancijom.

Provođenjem ovog početnog vizualnog pregleda možete uočiti sva vidljiva oštećenja koja mogu utjecati na funkcionalnost solarnog punjača:

Vizualni pregled	
Korak 1	Pregledajte solarni punjač na bilo kakve znakove mehaničkih oštećenja kućišta ili električnih priključaka. Imajte na umu da ova vrsta oštećenja nije pokrivena garancijom.
Korak 2	Pregledajte električne terminale solarnog punjača na znakove gorenja ili topljenja. Ovu vrstu oštećenja često uzrokuju labavi električni spojevi, upotreba krutih kablova ili prekoračenje nazivne struje MC4 terminala. Imajte na umu da ova oštećenja nisu pokrivena garancijom. Pogledajte poglavljePV priključci su izgorjeli ili se otopili [58]za više informacija.
Korak 3	Potražite bilo kakve znakove oštećenja od vode ili korozije na solarnom punjaču, posebno oko područja električnih priključaka. Važno je napomenuti da takva oštećenja nisu pokrivena garancijom.

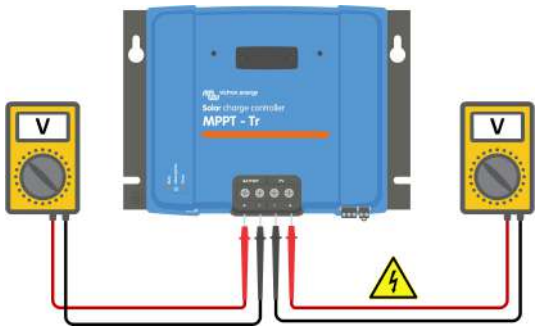
8.2. Solarni punjač ne reaguje

Ako solarni punjač ne reaguje, to znači da nijedna njegova LED dioda neće svijetliti niti treptati, da nema aktivnosti punjenja i da ne može uspostaviti komunikaciju s VictronConnect aplikacijom putem Bluetootha ili VE.Direct porta.

Suprotno tome, ako je solarni punjač aktivan, primijetit ćete da njegove LED diode svijetle ili trepću i da može uspješno komunicirati s VictronConnect aplikacijom putem Bluetootha ili VE.Direct porta.

Solarni punjač bi se trebao aktivirati čim primi napajanje iz baterije, fotonaponskog napajanja ili oboje. Imajte na umu da solarni punjač nema prekidač za uključivanje/isključivanje.

Za rješavanje problema, provjerite da li solarni punjač prima napajanje iz baterije ili fotonaponske energije, koristeći dolje navedeni postupak.

Postupak za rješavanje problema sa nereagujućim solarnim punjačem	
Korak 1	Podesite multimetar na režim za mjerenje jednosmjernog napona.
Korak 2	• Izmjerite napon između pozitivnog i negativnog pola baterije solarnog punjača. • Izmjerite napon između pozitivnog i negativnog PV terminala solarnog punjača.  UPOZORENJE: Određeni modeli solarnih punjača mogu imati PV napone do 250 V istosmjerne struje. Naponi koji prelaze 50 V se generalno smatraju opasnim. Samo kvalifikovani tehničar treba da rukuje opasnim naponima.

Postupak za rješavanje problema sa nereagujućim solarnim punjačem	
Korak 3	Ako je napon baterije ili PV-a ispod minimalnog napona, provjerite sljedeće: • Provjerite kontinuitet kablova za napajanje baterije i fotonaponskog sistema. • Pregledajte osigurače i prekidače u bateriji i kablovima za napajanje fotonaponskih sistema. • Provjerite da li su svi kablovski priključci dovoljno zategnuti. • Provjerite je li napon baterije dovoljno visok. Ako nije, napunite bateriju pomoću pomoćnog punjača. • Provjerite da li je napon PV sistema dovoljno visok. Provjerite ima li problema sa PV panelom, kao što su greške u ožičenju, oštećeni paneli, oblačno vrijeme, noćni uslovi itd.
Korak 4	Ako, čak i nakon potvrde dovoljnog napona baterije ili PV-a, solarni punjač i dalje ne reagira, smatrajte da je solarni punjač neispravan.

8.3. Solarni punjač je isključen

Kada je solarni punjač isključen, aplikacija VictronConnect to prikazuje na statusnom ekranu. Kliknite na tekst "Zašto je punjač isključen?" za iskačući prozor s objašnjenjem i mogućim rješenjima.

Razlozi zašto je solarni punjač isključen:

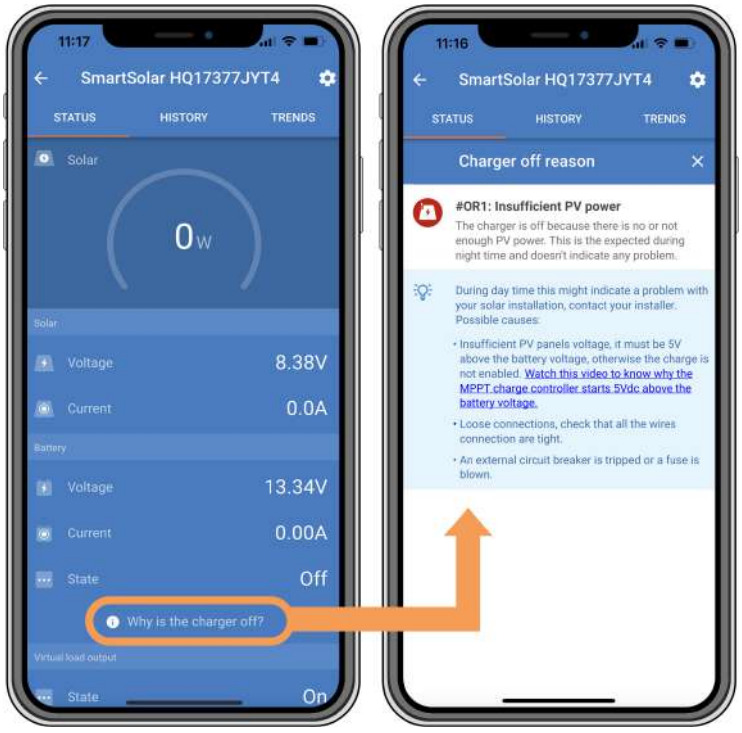
• Nema dovoljno PV snage. PogledajtePrenizak napon fotonapona [45]podpoglavlje.

• Postavke se uređuju na vanjskom ekranu. PogledajtePostavke se uređuju na vanjskom ekranu [46]podpoglavlje.

• Punjač je onemogućen u postavkama. PogledajteOnemogućeno u postavkama [47]podpoglavlje.

• Punjač je onemogućen daljinskim upravljačem ili BMS-om. PogledajteOnemogućeno daljinskim upravljačem ili BMS-om [47]podpoglavlje.

• Niska temperatura litijumske baterije. PogledajteNiska temperatura litijumske baterije [47]podpoglavlje.

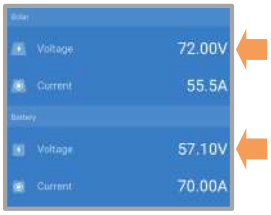
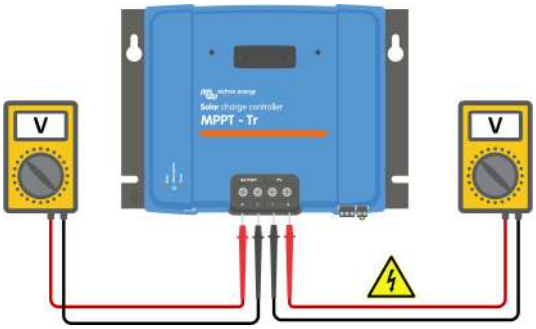


VictronConnect aplikacija – Zašto je punjač isključen?

8.3.1. Napon fotonapona je prenizak

Solarni punjač počinje s punjenjem kada je napon PV-a 5V iznad napona baterije. Punjenje se nastavlja ako napon PV-a ostane 1V viši od napona baterije.

Za rješavanje problema ako je nizak PV napon razlog zašto solarni punjač ne puni, koristite dolje navedeni postupak.

Provjera PV-a i napona baterije	
Korak 1	Koristite aplikaciju VictronConnect, displej solarnog punjača ili GX uređaj za provjeru napona baterije i fotonapona. 
Korak 2	Ako gornji korak nije moguć, koristite multimetar u DC modu za mjerenje napona baterije i PV-a na terminalima solarnog punjača.  UPOZORENJE: Određeni modeli solarnih punjača mogu imati PV napone do 250 V istosmjerne struje. Naponi koji prelaze 50 V se generalno smatraju opasnim. Samo kvalifikovani tehničar treba da rukuje opasnim naponima.
Korak 3	Uporedite oba napona. Imajte na umu da napon PV panela mora biti 5 V viši od napona baterije da bi punjenje započelo.

Mogući razlozi zašto je napon solarne energije prenizak:

- Nedovoljno sunčevog zračenja dopire do solarnih panela:
  - Noć je.
  - Oblačno je ili loše vrijeme.
  - Postoji sjena od obližnjih objekata. Pogledajte ovopriča na blogu sa sjenčanjemza više informacija.
  - Paneli su prljavi.
  - Postoje sezonske razlike. Ugao sunca je niži zimi.
  - Paneli imaju nepravilnu orijentaciju ili nagib.
- Postoje problemi sa solarnim panelom ili ožičenjem solarnog panela:
  - Postoji mehanički ili električni problem s jednom pločom (ili više ploča).
  - Problemi s ožičenjem, poput labavih žica, labavih spojeva ili nepravilno krimpovanih MC4 konektora.
  - Pregorjeli osigurači.
  - Otvoreni ili neispravni prekidači.
  - Problemi sa razdjelnicima, kombinatorima ili nepravilnom upotrebom ovih komponenti.
- Nepravilan dizajn ili konfiguracija PV panela:
  - PV panel je pogrešno konfigurisan. Na primjer, nema dovoljno panela u serijskom nizu.
- Obrnuti PV polaritet:
  - Pozitivna i negativna PV žica su greškom zamijenjene prilikom spajanja na solarni punjač. Za više informacija pogledajteObrnuti polaritet baterije [50]poglavlje.

8.3.2. Postavke koje se uređuju na vanjskom ekranu

Punjenje je onemogućeno kada jeMPPT kontrolaVanjski ekran se koristi za promjene konfiguracije.

Nakon što se meni postavki na ekranu zatvori, punjenje će se nastaviti.

8.3.3. Onemogućeno u postavkama

Punjač je onemogućen u postavkama.

Provjerite stranicu postavki baterije u aplikaciji VictronConnect kako biste se uvjerili da je punjač omogućen.

Postavka omogućavanja/onemogućavanja punjača putem aplikacije VictronConnect

8.3.4. Onemogućeno daljinskim upravljačem ili BMS-om

Punjač je isključen putem daljinskog terminala za uključivanje/isključivanje ili VE.Direct porta.

Imajte na umu da je u sistemima sa litijumskim baterijama zajedno sa eksternim BMS-om (sistemom za upravljanje objektima), tipično da se solarni punjač uključuje ili isključuje po potrebi. To se dešava kada BMS isključi punjač zbog punih baterija ili niskih temperatura (ispod ~5°C). Punjenje se automatski nastavlja kada se baterije isprazne ili zagriju.

Ako se solarni punjač neočekivano isključio, provjerite sljedeće:

Provjera udaljenog terminala		
Obično i daljinski konektor i žičana petlja moraju biti prisutni da bi solarni punjač ispravno funkcionirao. U naprednijim sistemima, terminal za daljinsko uključivanje/isključivanje može biti povezan s vanjskim uređajem, kao što je prekidač, relej ili sistem za upravljanje baterijama (BMS) za vanjsku kontrolu.		
Korak 1	Provjerite da li je konektorski blok sa žičanom petljom prisutan.	*Daljinski konektor sa žicom petlja.*
Korak 2	Provjerite je li blok konektora u potpunosti umetnut.	
Korak 3	Provjerite da li žičana petlja ostvaruje električni kontakt s blokom konektora.	
Korak 4	Obratite pažnju na različite metode aktiviranja solarnog punjača putem daljinskog terminala: • UKLJUČENO kada su L i H terminali međusobno povezani preko prekidača ili relejnog kontakta. • UKLJUČENO kada se L terminal povuče na minus baterije (VL < 3,5 V). • UKLJUČENO kada je H terminal visok (2,9 V < VH < Vbat).	

Provjera funkcionalnosti VE.Direct RX porta	
VE.Direct port se može koristiti za uključivanje ili isključivanje solarnog punjača korištenjem njegove RX funkcionalnosti u kombinaciji sa, na primjer, VE.Direct neinvertirajući kabel za daljinsko uključivanje/isključivanje.	
Korak 1	Provjerite je li RX port ispravno konfiguriran. Za više informacija pogledajtePostavke RX porta [30]poglavlje i VE.direct protokoldokumentacija.
Korak 2	AkoVE.Direct neinvertirajući kabel za daljinsko uključivanje/isključivanje), provjerite je li u dobrom radnom stanju.
Korak 3	Ako se koristi kabel koji nije Victron, provjerite je li ispravno konfiguriran. Za više informacija pogledajteVE.direct protokol dokumentacija.

8.3.5. Niska temperatura litijumske baterije

Punjenje može biti prekinuto ako je temperatura baterije niska, kao dio mehanizma zaštite baterije, a da to ne ukazuje nužno na problem. Razlog ove mjere opreza je taj što su litijumske baterije sklone oštećenjima kada se pune na temperaturama ispod °5°C.

Ako se ova zaštita nepotrebno aktivira, obratite se instalateru da prilagodi povezane postavke.

8.4. Solarni punjač se kontroliše eksterno

Upravljane baterije ili inverter/punjač sa eksternim sistemom upravljanja (npr. ESS sistem) mogu upravljati solarnim punjačem putem GX uređaja. Eksterni sistem određuje dozvole za punjenje i postavlja napon i struje punjenja.

Kada je vanjska kontrola aktivna, vidljiva je i na aplikaciji VictronConnect i na GX uređaju. Ovo je normalno ponašanje i ne predstavlja kvar.

Aplikacija VictronConnect pokazuje da se punjač kontrolira izvana.

8.5. Baterije nisu napunjene

Ovo poglavlje objašnjava scenarije u kojima je punjač aktivan, ali se baterije ne pune. U takvim slučajevima, aplikacija VictronConnect će prikazati punjač kao aktivan s ispravnim naponom punjenja, ali će struja punjenja biti nula ili vrlo blizu nuli.

Postoji nekoliko razloga zašto se ovo može dogoditi, naime:

- Baterija je potpuno napunjena i nije potrebna daljnja struja. Ovo je normalno ponašanje i ne predstavlja kvar. PogledajteBaterija je puna [48]poglavlje za više detalja.
- Obrnuti PV polaritet. PogledajteObrnuti PV polaritet [51]podpoglavlje za više detalja.
- Napon PV sistema je previsok. PogledajtePrevisok napon fotonapona [51]podpoglavlje za više detalja.
- Obrnuti polaritet baterije. PogledajteObrnuti polaritet baterije [50]podpoglavlje za više detalja.
- Solarni punjač je odvojen od baterije, moguće zbog problema s kablom, osiguračem ili prekidačem. PogledajteBaterija nije povezana [49]podpoglavlje za više detalja.
- Nepravilna konfiguracija punjača, npr. nizak napon ili struja punjenja. PogledajtePostavke baterije su preniske [50] podpoglavlje za više detalja.
- Punjač se kontrolira izvana (ESS ili DVCC), što je normalno i ne predstavlja kvar. PogledajteSolarni punjač se kontroliše spoljapoglavlje za više detalja.
- Funkcija punjenja s kompenzacijom temperature je aktivna, a temperatura baterije je previsoka ili je funkcija pogrešno konfigurirana. PogledajtePogrešno podešavanje kompenzacije temperaturepoglavlje za više detalja.

Aplikacija VictronConnect pokazuje struju punjenja gotovo nultu.

8.5.1. Baterija je puna

Kada se baterija napuni, solarni punjač će se zaustaviti ili značajno smanjiti struju punjenja. Ovo je posebno očigledno kada DC opterećenja ne crpe energiju iz baterije. Važno je napomenuti da je ovo ponašanje normalno i da nije kvar.

Da biste utvrdili stanje napunjenosti baterije (SoC), provjerite monitor baterije (ako je dostupan) ili provjerite fazu napunjenosti koju pokazuje solarni punjač. Tokom dnevnog ciklusa punjenja, solarni ciklus prolazi kroz sljedeće faze:

1. Faza punjenja: 0-80% SoC.

2. Faza apsorpcije 80-100% SoC.

3. Plutajuća faza: 100% SoC.

Imajte na umu da solarni punjač može detektovati bateriju kao potpuno napunjenu kada to nije slučaj. To se dešava ako su naponi punjenja postavljeni prenisko, što uzrokuje prerano prebacivanje punjača iz faze apsorpcije u fazu održavanja napunjenosti. PogledajtePostavke baterije su preniskepoglavlje.

8.5.2. Baterija nije priključena

Da bi se osiguralo pravilno punjenje baterije, ispravan priključak na bateriju je ključan.

Imajte na umu da ako solarni punjač radi bez baterije, može izgledati kao da je povezan, prikazujući napon baterije i fazu punjenja u aplikaciji VictronConnect, ali struja punjenja će biti zanemariva ili nula.

Mogući razlozi za odspojeni akumulator:

• Labavi ili nedostajući kablovi baterije.

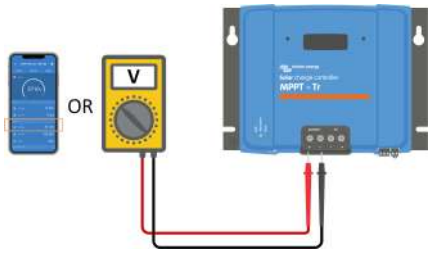
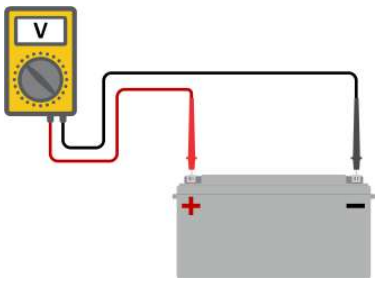
• Labavi kablovski priključci.

• Loše krimpovani kablovski terminali.

• Pregorjeli (ili nedostajući) osigurač u kablu za napajanje baterije.

• Otvoren (ili neispravan) prekidač u kablu za napajanje baterije.

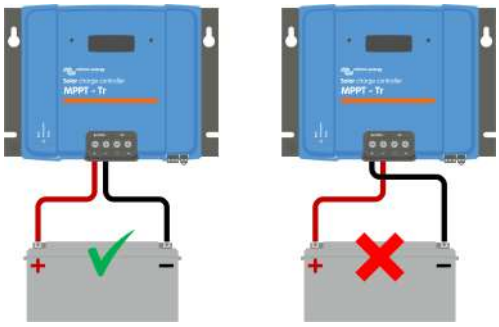
• Nepravilno ožičeni kablovi baterije.

Provjera napona baterije	
Korak 1	Koristite aplikaciju VictronConnect, povezani ekran ili GX uređaj za očitavanje napona baterije solarnog punjača. Alternativno, koristite multimetar za mjerenje napona baterije na terminalima solarnog punjača. 
Korak 2	Koristite multimetar za mjerenje napona na terminalima akumulatora. 
Korak 3	Uporedite dva napona.

Provjera napona baterije	
Korak 4	U slučaju razlike u naponu, istražite uzrok tako što ćete pratiti put od solarnog punjača do baterije kako biste utvrdili uzrok. • Provjerite i potvrdite da su svi kablovi ispravno spojeni i da nema grešaka u ožičenju. • Provjerite čvrstoću kablovskih spojeva, imajući na umu maksimalne nivoe obrtnog momenta. • Provjerite ispravno presovanje svih kablovskih papučica ili terminala. • Provjerite osigurače i prekidače strujnog kruga. Ukoliko naiđete na pregorjeli osigurač, prije zamjene provjerite ispravan polaritet baterije. PogledajteObrnuti polaritet baterije [50]poglavlje.

8.5.3. Obrnuti polaritet baterije

Do obrnutog polariteta dolazi kada se pozitivni i negativni kablovi akumulatora slučajno zamijene. To znači da se negativni terminal akumulatora spaja na pozitivni terminal solarnog punjača, a pozitivni terminal akumulatora na negativni terminal solarnog punjača.



Primjeri ispravnog i neispravnog (obrnutog) polariteta baterije.

Imajte na umu da crveni ili pozitivno označen kabel ne mora nužno ukazivati na pozitivan pol kabela. Moguća je greška u ožičenju ili označavanju tokom instalacije solarnog punjača.

Uvijek dvaput provjerite polaritet baterije prije ponovnog spajanja žica baterije na solarni punjač.

Obrnuti polaritet baterije može potencijalno oštetiti solarni punjač, uzrokujući pregorijevanje njegovog unutrašnjeg osigurača radi sigurnosne zaštite. Ovaj osigurač može pregorjeti prije vanjskog osigurača u kabelu baterije. Međutim, imajte na umu da se unutrašnji osigurač nalazi u području koje nije pogodno za servisiranje i ne može se zamijeniti ili popraviti. Ako se to dogodi, solarni punjač treba smatrati neispravnim.

Solarni punjač jene zaštićen od obrnutog polariteta baterije, a bilo kakva nastala šteta nije pokrivena garancijom.

8.5.4. Postavke baterije su preniske

Ako su napon i struja punjenja solarnog punjača znatno ispod nivoa koje preporučuje proizvođač, proces punjenja baterije može postati neadekvatan ili pretjerano spor. Nepravilna konfiguracija može biti faktor koji doprinosi tome, uključujući:

• Postavljanje parametra "Napon baterije" prenisko.

• Postavljanje parametara ''Napon apsorpcije" i "Napon plutanja" prenisko.

• Postavljanje parametra "Maksimalna struja punjenja" na nulu ili na pretjerano nisku vrijednost.

VictronConnect aplikacija koja prikazuje postavke napona baterije (sistema), struje punjenja i napona punjenja.

8.5.5. Napon fotonapona previsok

Napon PV sistema treba uvijek ostati unutar maksimalne nazivne granice solarnog punjača, kako je naznačeno u nazivu proizvoda, na tipskoj pločici iTehničke specifikacije [64]Solarni punjač može pretrpjeti oštećenja na osnovu visine PV napona, a važno je napomenuti da takva oštećenja nisu pokrivena garancijom.

Ukoliko napon fotonapona premaši maksimalni nazivni napon fotonapona, solarni punjač će prestati s punjenjem, prikazujući grešku prenapona #33 s brzim treptanjem LED dioda za apsorpciju i plovak. Punjenje se nastavlja tek kada napon fotonapona padne 5 V ispod nazivnog maksimalnog napona.

Tokom istrage problema visokog napona, neophodno je pregledati aplikaciju VictronConnect, prikaz solarnog punjača ili historiju GX uređaja. Provjerite najviši PV napon zabilježen svakog dana (Vmax) i prethodna upozorenja o prenaponu.

Da biste izbjegli probleme, provjerite nazivni napon otvorenog kola (Voc) PV panela i uvjerite se da je niži od maksimalnog nazivnog napona solarnog punjača. Koristite kalkulator za dimenzioniranje MPPT-a nastranica proizvoda za solarni punjačZa fotonaponske panele u hladnim klimama ili s noćnim temperaturama blizu ili ispod 10°C, bitno je uzeti u obzir moguće povećanje izlazne snage (više od nazivne Voc vrijednosti). Kao opće pravilo, održavajte dodatnu sigurnosnu marginu od 10%.

Indikacija greške #33 aplikacije VictronConnect na ekranu statusa i ekranu historije.

8.5.6. Obrnuti PV polaritet

Kada je solarni punjač instaliran u skladu sa objavljenim specifikacijama, interna zaštita štiti PV ulaz od obrnutog PV polariteta i u takvim slučajevima se ne prikazuje greška.

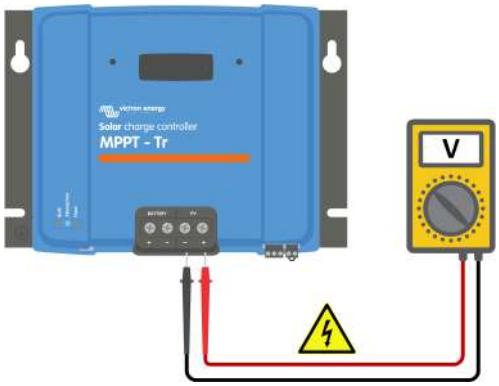
Da biste identificirali obrnuti PV napon, obratite pažnju na ove indikatore:

• Odsustvo punjenja baterije pri čemu struja punjenja ostaje na nuli.

• Prekomjerna toplina koju generira solarni punjač.

• Očitavanje PV napona nula ili blizu nule.

Za provjeru, koristite multimetar kako biste se uvjerili da je pozitivni PV kabel ispravno spojen na pozitivni PV terminal, a negativni kabel na negativni PV terminal.



UPOZORENJE: Određeni modeli solarnih punjača mogu imati PV napone do 250 V istosmjerne struje. Naponi koji prelaze 50 V se generalno smatraju opasnim. Samo kvalifikovani tehničar treba da rukuje opasnim naponima.

8.6. Baterije su nedovoljno napunjene

Ovo poglavlje se bavi problemom nedovoljno napunjenih baterija. Istražuje moguće razloge zašto solarni punjač možda ne puni baterije adekvatno i pruža korake za provjeru ili rješavanje situacije.

Neki od znakova nedovoljno napunjenih baterija uključuju:

• Baterije se predugo pune.

• Baterije nisu potpuno napunjene do kraja dana.

• Struja punjenja je manja od očekivane.

Nekoliko faktora može uzrokovati ovo, kao što su:

• Nedovoljno solarno napajanje. PogledajteNedovoljno solarne energije [52]podpoglavlje.

• Visoko istosmjerno opterećenje. PogledajtePrevisoko istosmjerno opterećenje [53]podpoglavlje.

• Pad napona u kablovima akumulatora. PogledajtePad napona na kablu baterije [53]podpoglavlje.

• Nepravilna postavka kompenzacije temperature. PogledajteNeispravna postavka kompenzacije temperature [54]podpoglavlje.

• Temperaturna razlika između solarnog punjača i baterije. PogledajteTemperaturna razlika između solarnog punjača i baterije [54]podpoglavlje.

• Napon ili struja punjenja baterije su preniski. PogledajtePostavke baterije su preniske [50]poglavlje.

8.6.1. Nedovoljno solarno napajanje

Provjeravajte da li solarni punjač svaki dan dostiže fazu punjenja bez punjenja.

Da biste to istražili, provjerite da li solarni punjač svaki dan dostiže fazu punjenja bez napona. Koristite karticu historije u aplikaciji VictronConnect, gdje histogram prikazuje dnevna trajanja punjenja u fazama Bulk, Apsorpcija i Float za posljednjih 30 dana. Klikom na kolonu histograma dobijate pregled faza punjenja.

Vremena punjenja možete koristiti kako biste procijenili da li je PV panel odgovarajuće dimenzioniran za vaše potrebe.

Razlozi zašto solarni punjač ne dostiže fazu plutanja uključuju:

• Nedovoljan broj solarnih panela.

• Prekomjerno jednosmjerno opterećenje.

• Problemi s fotonaponskim panelima uzrokuju smanjenu izlaznu snagu.

• Solarni punjač ne može dostići punu snagu. PogledajteSolarni punjač ne postiže punu snagu [56]poglavlje.

Imajte na umu da se ove informacije ne odnose na ESS sistem. ESS sistem će kontinuirano biti u fazi punjenja na veliko dok je priključen na mrežu.

Lijevo: Primjer sistema koji svo vrijeme provodi u fazi punjenja. Desno: Raspored faza punjenja - Sistem provodi vrijeme u rasutom stanju i u fazi apsorpcije.

8.6.2. Previsoko istosmjerno opterećenje

Solarni punjač ne samo da puni baterije, već i napaja istosmjerna opterećenja sistema, kao što su svjetla, frižideri, inverteri, inverteri/punjači i drugo.

Punjenje baterije se dešava samo kada snaga koju generišu PV paneli premaši snagu koju troše DC opterećenja sistema.

Da biste provjerili proizvodnju energije PV panela i potrošnju energije opterećenja:

Da biste provjerili proizvodnju energije PV panela i potrošnju energije opterećenja:

• Ako sistem uključuje pravilno instaliran i konfigurisan monitor baterije, možete pratiti struju koja teče u (ili iz) baterije, dok solarni punjač pokazuje struju koju generiše solarni panel.

• Koristite strujne klešta i uporedite struju koja teče iz solarnog punjača u bateriju i struju koja teče iz baterije u DC sistem.

• Pozitivan znak uz očitanje struje označava struju koja teče u bateriju, dok negativni znak označava struju koja se povlači iz baterije.

8.6.3. Pad napona na kablu baterije

Ako dođe do pada napona na kablovima baterije, solarni punjač će proizvesti ispravan napon, ali će baterije primiti niži napon, što potencijalno može dovesti do nedovoljnog punjenja baterija. Prekomjerni pad napona od više od 2,5% je neprihvatljiv.

Pad napona može uzrokovati sljedeće:

• Duže vrijeme punjenja baterije.

• Baterija prima prenizak napon punjenja.

• Gubitak snage punjenja.

• Povećano zagrevanje kablova akumulatora.

Pad napona može biti uzrokovan:

• Kablovi akumulatora sa nedovoljnim poprečnim presjekom.

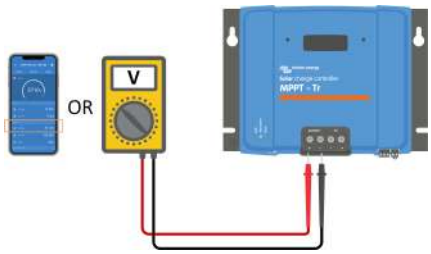
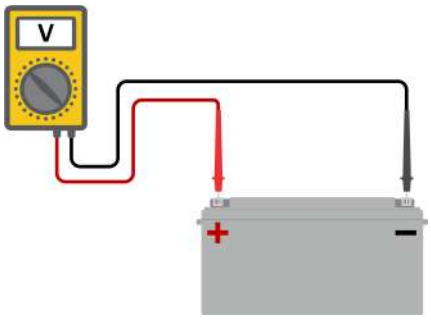
• Loše krimpovane kablovske papučice ili terminali.

• Labavi priključci terminala.

• Neispravan ili labav osigurač(i).

Za više informacija o problemima s kablovima i padom napona, pogledajteKnjiga o neograničenom ožičenju.

Provjera pada napona na kablu akumulatora	
Korak 1	Provjerite da li punjač puni punu struju, po mogućnosti ujutro. Koristite VictronConnect aplikaciju za potvrdu izlazne struje.

Provjera pada napona na kablu akumulatora	
Korak 2	Pomoću aplikacije VictronConnect ili multimetra izmjerite napon na terminalima baterije solarnog punjača. 
Korak 3	Izmjerite napon akumulatora na terminalima akumulatora pomoću multimetra. 
Korak 4	Uporedite dva napona kako biste utvrdili eventualnu razliku u naponu.

VE.Smart Networking može pomoći u ublažavanju malog pada napona na kablu. Međutim, kod značajnog pada napona može postojati problem s ožičenjem između solarnog punjača i baterije, što zahtijeva ispravljanje prije nastavka.

U VE.Smart mrežiPametni senzor baterijeili monitor baterije mjeri napon na terminalima baterije i prenosi ga putem VE.Smart Networkinga do solarnog punjača. Ako je napon baterije manji od napona solarnog punjenja, solarni punjač će povećati napon punjenja kako bi kompenzirao (male) gubitke napona.

8.6.4. Postavka kompenzacije temperature nije ispravna

Nepravilno konfigurisanje koeficijenta kompenzacije temperature može dovesti do nedovoljnog ili prepunjenog punjenja baterija.

Imajte na umu da se temperaturna kompenzacija obično primjenjuje samo na olovne baterije.

Da biste odredili ispravan koeficijent kompenzacije temperature za vašu bateriju, pogledajte dokumentaciju baterije. Ako niste sigurni, koristite zadanu vrijednost od -64,80 mV/°C za olovne baterije, a za litijumske baterije onemogućite postavku kompenzacije temperature.

8.6.5. Temperaturna razlika između solarnog punjača i baterije

Za pravilan rad, ključno je da temperature okoline i baterije i solarnog punjača budu jednake, posebno ako solarni punjač ne prima podatke o temperaturi baterije.

Imajte na umu da se ovo poglavlje ne primjenjuje ako je solarni punjač povezan na VE.Smart mrežu s mjerenjem temperature baterije ili je opremljen temperaturnim senzorom.

Na početku dana, čim solarni panel počne generirati energiju, solarni punjač će izmjeriti temperaturu okoline i koristiti je za temperaturnu kompenzaciju napona punjenja.

Tokom faze plutanja, solarni punjač će ponovo izmjeriti temperaturu okoline i shodno tome prilagoditi napon.

Velike razlike u temperaturi okoline između solarnog punjača i baterije mogu dovesti do nepravilnog napona punjenja baterije.

Na primjer, ako se solarni punjač postavi blizu prozora obasjanog suncem, dok se baterije nalaze na hladnom betonskom podu u sjeni, ova temperaturna razlika može utjecati na proces punjenja.

Da biste osigurali optimalne performanse, uvijek provjerite da su uslovi okoline jednaki i za solarni punjač i za bateriju.

8.7. Baterije su prepunjene

UPOZORENJE: Prekomjerno punjenje baterija može biti izuzetno opasno! Postoji značajan rizik od eksplozije baterije, požara ili curenja kiseline. Da biste spriječili nezgode, nemojte pušiti, stvarati iskre ili imati otvoreni plamen u istoj prostoriji u kojoj se nalaze baterije.

Prekomjerno punjenje baterija može dovesti do ozbiljnog oštećenja baterije, a uzrok tome mogu biti sljedeći faktori:

• Nepravilne postavke napona punjenja. PogledajtePrevisoka postavka napona punjenja baterije [55]podpoglavlje.

• Previsoka postavka napona baterije. PogledajtePrevisoka postavka napona baterije [55]podpoglavlje.

• Primjena izjednačavanja kada baterija nije pogodna za to. PogledajteBaterija ne može podnijeti izjednačavanje [55] podpoglavlje.

• Baterija je premala, stara, nepravilno korištena u prošlosti ili je neispravna. PogledajteBaterija stara, neispravna ili premala [55] podpoglavlje.

8.7.1. Postavka napona baterije je previsoka

Ako je postavka "napon baterije" u aplikaciji VictronConnect konfigurirana na napon viši od stvarnog napona sistema, to će rezultirati prekomjernim punjenjem baterije.

Solarni punjač automatski detektuje napon baterije prilikom prve instalacije, a nakon toga se samodetekcija deaktivira.

Međutim, ako se solarni punjač premjesti sa 24V sistema na 12V sistem, možda neće prepoznati promjenu sistema. Posljedično, nastavit će puniti bateriju naponom punjenja od 24V, dok je priključena baterija 12V, što dovodi do prekomjernog punjenja 12V baterije.

Za provjeru postavke "napona baterije", koristite aplikaciju VictronConnect ili povezani ekran. Ako je postavka netačna, provjerite da li je podešavate na ispravan napon baterije.

8.7.2. Postavke napona punjenja baterije su previsoke

Baterije se mogu prepuniti ako su naponi punjenja baterija postavljeni previsoko.

Provjerite jesu li svi naponi punjenja baterije (apsorpcija i održavanje) ispravno konfigurirani kako bi odgovarali preporučenim naponima navedenim u dokumentaciji proizvođača baterije.

8.7.3. Baterija ne može da se nosi sa izjednačavanjem

Kada dođe do izjednačavanja, napon punjenja baterije bit će znatno visok, a ako baterija nije pogodna za izjednačavanje, može biti prepunjena.

Važno je napomenuti da ne mogu sve baterije podnijeti izjednačavajuće napone. Provjerite s proizvođačem baterije da li baterija koju koristite zahtijeva periodično izjednačavajuće punjenje.

Općenito, zatvorene baterije i litijumske baterije ne zahtijevaju izjednačavanje i ne bi trebale prolaziti kroz proces izjednačavanja.

8.7.4. Baterija stara, neispravna ili premala

Baterija koja je dostigla kraj svog životnog vijeka ili je oštećena zbog nepravilne upotrebe može biti podložna prekomjernom punjenju.

Baterija se sastoji od više ćelija spojenih u seriju. U slučaju stare ili oštećene baterije, moguće je da jedna od tih ćelija više nije u funkciji. Tokom punjenja, neispravne ćelije neće prihvatiti punjenje, a preostale ćelije će primiti napon punjenja neispravne ćelije, što će rezultirati prekomjernim punjenjem.

Da biste riješili ovaj problem, zamijenite bateriju. Ako sistem uključuje više baterija, preporučuje se zamjena cijele baterije umjesto miješanja baterija različite starosti u jednoj bateriji.

Određivanje tačne historije baterije tokom njenog životnog vijeka može biti izazovno. Solarni punjač čuva 30 dana historije napona baterije. Ako sistem ima monitor baterije ili je povezan na VRM portal, naponima baterije i historiji ciklusa može se pristupiti kako bi se procijenilo cjelokupno stanje baterije i da li se bliži kraju svog životnog vijeka ili je nepravilno korištena.

Slični problemi mogu nastati ako je baterija premala i napunjena znatno visokom strujom. Mala baterija neće moći prihvatiti puni naboj i na kraju će se prepuniti.

Provjera stanja baterije korištenjem podataka iz historije monitora baterije		
Korak 1	U aplikaciji VictronConnect, idite na ekran historije praćenja baterije. Ili (ako je primjenjivo) pristupite historiji baterije putem VRM portala.	*Prikaz aplikacije VictronConnect historija monitora baterije*
Korak 2	Odredite broj ciklusa punjenja i sinhronizacija. Oba pokazuju koliko je ciklusa punjenja baterija prošla.	
Korak 2	Odredite prosječno pražnjenje ili kumulativnu povučenu energiju.	
Korak 3	Pogledajte tehnički list baterije da biste saznali koliko ciklusa pri kojem prosječnom pražnjenju baterija može izdržati. Uporedite ovo s historijom baterije i utvrdite da li se baterija bliži kraju svog vijeka trajanja.	
Korak 4	Provjerite je li baterija u bilo kojem trenutku potpuno ispražnjena. Potpuna i vrlo duboka pražnjenja mogu oštetiti bateriju. Provjerite najdublje pražnjenje, najniži napon baterije i broj potpunih pražnjenja.	
Korak 5	Provjerite je li baterija napunjena previsokim naponom. Vrlo visok napon punjenja može oštetiti bateriju. Pregledajte maksimalni napon baterije i alarme za visoki napon. Provjerite da izmjereni maksimalni napon nije premašio preporuke proizvođača baterije.	

8.8. Solarni punjač ne postiže punu snagu

Pored potencijalnih problema sa PV panelima, nekoliko drugih razloga može spriječiti solarni punjač da dostigne svoju punu nazivnu snagu.

Razlozi zašto solarni punjač ne dostiže punu snagu:

• PV panel je premalen. Ako je nazivna snaga PV panela manja od nominalne snage solarnog punjača, solarni punjač ne može proizvesti više energije nego što priključeni solarni panel može pružiti.

• Fotonaponski panel ne dostiže svoju maksimalnu snagu. PogledajtePrinos fotonaponskog sistema niži od očekivanog [56]podpoglavlje.

• Fotonaponski panel je mješavina različitih tipova ili modela fotonaponskih panela. Koristite samo solarne panele iste marke, tipa i modela.

• Ne koristite optimizatore. Gotovo svi optimizatori sadrže MPPT ili druge mehanizme praćenja, koji će ometati MPPT algoritam u solarnom punjaču.

• PV panel je pogrešno konfigurisan. Za detaljno objašnjenje kako konfigurisati PV panele i pravilno koristiti MC4 razdjelnike i MC4 kombinatore, pogledajte poglavlje "Solarni panel" uKnjiga o neograničenom ožičenju.

• Maksimalna izlazna PV snaga solarnog punjača povezana je s naponom baterije. PogledajteMaksimalna izlazna snaga odnosi se na napon baterije [57]podpoglavlje.

• Električni priključci PV solarnog punjača su izgorjeli ili rastopljeni ili MC4 konektori nisu dovoljno stegnuti. PogledajtePV priključci su izgorjeli ili se otopili [58]podpoglavlje.

• Temperatura solarnog punjača je iznad 40°C. PogledajteTemperatura iznad 40°C [58]podpoglavlje.

• Baterije su ili pune ili skoro pune, što uzrokuje da u njih ne dopire daljnja energija.

• Moguće je da postoji problem s baterijom. PogledajteBaterije nisu napunjene [48]iBaterije su nedovoljno napunjene [52] poglavlja.

8.8.1. Prinos fotonaponskog sistema niži od očekivanog

Ako prinos PV sistema ne ispunjava očekivanja, počnite provjerom historije solarnog punjača u aplikaciji VictronConnect. Provjerite ukupnu maksimalnu snagu (Pmax) za svaki dan i uporedite je sa snagom panela.

Da biste odredili potencijalni prinos solarne energije po danu za određenu veličinu PV panela na određenoj geografskoj lokaciji, koristite kalkulator za dimenzioniranje MPPT sistema nastranica proizvoda za solarni punjač.

Lista razloga zašto PV panel može generirati manje energije nego što se očekivalo:

• Nizak ugao sunca (jutro ili veče) ili sezonske razlike.

• Oblačnost ili nepovoljni vremenski uslovi.

• Zasjenjivanje drveća ili zgrada.

• Prljavi solarni paneli.

• Nepravilna orijentacija ili nagib solarnih panela.

• Pokvareni ili neispravni solarni paneli.

• Problemi s ožičenjem, osiguračima, prekidačima ili padom napona na kablu.

• Nepravilna upotreba ili neispravan rad razdjelnika ili kombinatora.

• Dio PV panela ne funkcioniše ispravno.

• Fotonaponski panel je premalen za željenu izlaznu snagu.

• Greške u konfiguraciji solarnih panela.

• Baterije su možda premale ili stare, što rezultira smanjenim kapacitetom.

Očitavanje Pmax vrijednosti u aplikaciji VictronConnect.

8.8.2. Maksimalna izlazna snaga odnosi se na napon baterije

Izlazna struja solarnog punjača ograničena je na nazivnu struju, što rezultira promjenjivom izlaznom snagom ovisno o naponu baterije.

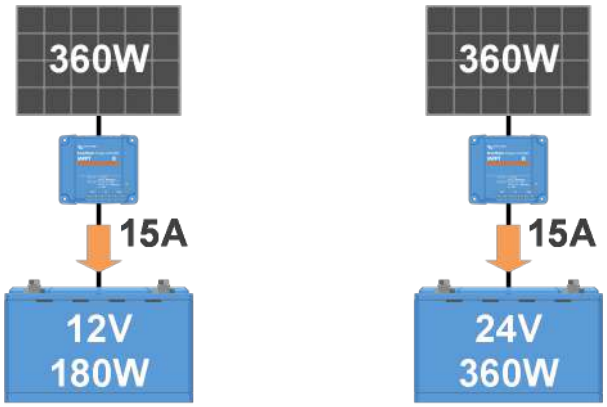
Na primjer:

U solarnom punjaču 75/15 s izlaznom strujom od 15A, snaga koja ulazi u bateriju razlikovat će se za bateriju od 12V i bateriju od 24V.

• Za bateriju od 12 V, ovo je 15 A x 12 V = 180 W.

• Za bateriju od 24V, ovo je 15A x 24V = 360W.

Dakle, iako je panel od 360 W povezan na solarni punjač, izlazna snaga u bateriju od 12 V bit će manja nego kada je povezan na bateriju od 24 V.



Primjer razlika u izlaznoj snazi pri različitim naponima baterije

8.8.3. Temperatura iznad 40°C

Solarni punjač radi do 60°C, s punom nazivnom izlaznom snagom koja se održava do 40°C. Iznad 40°C, izlazna snaga će se smanjiti.

Za efikasne performanse, razmotrite način montaže solarnog punjača. Montirajte ga vertikalno s terminalima okrenutim prema dolje kako biste efikasno odvodili toplinu. U zatvorenim kućištima, poput ormara, osigurajte pravilan protok zraka pomoću ugrađenih otvora za ventilaciju kako biste omogućili ulazak hladnog zraka i izlazak toplog zraka. U okruženjima s izuzetno visokim temperaturama, mehaničko usisavanje zraka ili klimatizacija mogu biti potrebni za održavanje optimalnih performansi.

8.8.4. PV priključci su izgorjeli ili rastopljeni

Izgorjeli ili otopljeni PV kablovi ili spojevi nisu pokriveni garancijom. To se može dogoditi iz sljedećih razloga:

• Labavi vijčani spojevi.

• Korištenje kablova s krutom jezgrom ili krunim žicama.

• Lemljenje krajeva jezgrenih žica kablova.

• Korištenje tankih kablova može rezultirati većim strujama kada je PV napon niži. PogledajteKnjiga "Neograničeno ožičenje"za više informacija.

• Preduboko umetanje izolacije kabla u konektor.

• Preko 30A po paru MC4 konektora.

• Nepravilno krimpovanje MC4 konektora.

• Korištenje MC4 konektora niske kvalitete.

8.9. Problemi u komunikaciji

U ovom poglavlju obrađujemo potencijalne probleme koji se mogu pojaviti prilikom povezivanja solarnog punjača s aplikacijom VictronConnect, drugim Victron uređajima ili uređajima trećih strana.

8.9.1. Bluetooth

Imajte na umu da su problemi s Bluetooth interfejsom vrlo malo vjerovatni. Ako naiđete na probleme, vjerovatno su uzrokovani drugim faktorima. Koristite ovo poglavlje da brzo identifikujete uobičajene uzroke problema s Bluetoothom.

Za sveobuhvatan vodič za rješavanje problema, pogledajteVictronConnect priručnik.

Provjera Bluetootha	
Korak 1	**Provjerite je li solarni punjač uključen:** • Posmatrajte LED diode: Ako su bilo koje LED diode upaljene, trepću ili pulsiraju u intervalima od nekoliko sekundi, uređaj je uključen i Bluetooth bi trebao biti funkcionalan. • Ako su sve LED diode isključene, uređaj nije uključen i Bluetooth je neaktivan. PogledajteSolarni punjač ne reaguje [44]poglavlje za rješavanje problema.

Provjera Bluetootha	
Korak 2	**Provjerite je li Bluetooth omogućen:** • Povežite se sa solarnim punjačem putem VictronConnect aplikacije koristeći njegov VE.Direct port, ili putem USB-a koristećiVE.Direct na USB interfejsili daljinski putem VRM portala. • U VictronConnectu, idite na postavke solarnog punjača, zatim na "informacije o proizvodu" i ponovo omogućite Bluetooth ako je bio onemogućen.
Korak 3	**Provjerite je li Bluetooth u dometu:** • Maksimalna udaljenost Bluetootha na otvorenom prostoru je oko 20 metara, ali može biti i manja unutar zgrada ili vozila.
Korak 4	**Windows verzija aplikacije VictronConnect ne podržava Bluetooth:** • Koristite Android, iOS ili macOS uređaj ili se povežite pomoćuVE.Direct na USB interfejs.
Korak 5	**Solarni punjač nedostaje na listi uređaja aplikacije VictronConnect:** • Pritisnite narandžasto dugme za osvježavanje na dnu liste uređaja. • Osigurajte da nijedan drugi uređaj nije istovremeno povezan na solarni punjač. • Pokušajte se povezati s drugim Victron proizvodom kako biste isključili probleme specifične za uređaj. • Ako i dalje postoji neriješeno pitanje, pogledajteUputstvo za upotrebu aplikacije VictronConnect.
Korak 6	**Izgubljeni PIN kod:** • Idite na listu uređaja aplikacije VictronConnect. • Kliknite na simbol opcija (3 tačke) pored liste solarnih punjača. • Unesite jedinstveni PUK kod solarnog punjača koji je odštampan na naljepnici s informacijama o proizvodu. • Resetujte PIN kod.
Korak 7	**Komunikacija bez Bluetootha:** • Ako Bluetooth nije dostupan, aplikacija VictronConnect i dalje može komunicirati putem VE.Direct porta uređaja ili putem VRM portala (ako je povezan s GX uređajem). PogledajteVictronConnect aplikacija [4]poglavlje.

8.9.2. VE.Direktni port

Problemi sa VE.Direct portom su rijetki, ali ako se pojave, vjerovatno su uzrokovani sljedećim problemima:

Problem s fizičkim konektorom kabela ili podatkovnim priključkom

• Pokušajte koristiti drugi VE.Direct kabel kako biste provjerili je li komunikacija uspostavljena.

• Provjerite je li konektor pravilno i potpuno umetnut u priključak.

• Pregledajte VE.Direct priključak na savijene pinove. Ako ih pronađete, isključite uređaj odvajanjem od baterije i fotonaponskog sistema, a zatim ispravite pinove pomoću dugih kliješta.

Problemi s komunikacijom VE.Direct

• Spojite solarni punjač na GX uređaj kako biste provjerili VE.Direct komunikaciju.

• Provjerite da li se solarni punjač pojavljuje na listi GX uređaja.

• Ako se ne prikazuje na listi, postavite funkciju TX porta u VictronConnectu na "Normalna komunikacija".

Problemi sa VE.Direct TX portom

• Provjerite da li postavka "TX port function" u VictronConnectu odgovara predviđenoj primjeni.

• Testirajte funkcionalnost TX porta pomoćuTX digitalni izlazni kabel.

Problemi s VE.Direct RX portom

• Potvrdite da je postavka "RX port function" u VictronConnectu usklađena s predviđenom primjenom.

• Testirajte funkcionalnost RX porta pomoćuVE.Direct neinvertirajući kabel za daljinsko uključivanje/isključivanje.

8.9.3. VE.Pametno umrežavanje

VE.Smart mreža je bežična komunikacijska mreža koja povezuje više Victron proizvoda putem Bluetootha. Ako naiđete na bilo kakve probleme s VE.Smart mrežom, pogledajteVE.Smart mrežni priručnik.

8.10. Razna pitanja

Ovo poglavlje opisuje probleme koji nisu obrađeni u prethodnom poglavlju o rješavanju problema.

8.10.1. Ne može raditi kao DC-DC punjač ili napajanje

Izbjegavajte korištenje solarnog punjača kao DC-DC punjača (npr. za punjenje 12V baterije iz 24V baterije). Spajanje baterije na PV terminale pod određenim radnim uvjetima može oštetiti solarni punjač, što nije pokriveno garancijom. Umjesto toga, koristite namjenski DC-DC punjač ili pretvarač. Pogledajte našuStranica proizvoda DC-DC pretvačza kompletan asortiman proizvoda.

Također, izbjegavajte korištenje solarnog punjača kao izvora napajanja bez priključenih baterija. Iako ova operacija neće oštetiti solarni punjač, on možda neće podržavati sve vrste opterećenja. Neka opterećenja mogu funkcionirati, dok druga možda neće, posebno pri niskom opterećenju, gdje bi odziv solarnog punjača mogao biti prespor da bi održao konstantan napon. Imajte na umu da za takve situacije nije obezbijeđena podrška.

8.10.2. Prekinuto ažuriranje firmvera

Prekinuto ažuriranje firmvera se može oporaviti i nema potrebe za brigom. Jednostavno pokušajte ponovo ažurirati firmver.

8.10.3. Struja uzemljenja

Ako se tokom normalnog rada u sistemu otkrije struja uzemljenja, preduzmite sljedeće korake:

- Prvo, temeljito pregledajte svu opremu priključenu na sistem i provjerite da li postoje kvarovi uzemljenja.
- Zatim provjerite broj priključaka za uzemljenje u sistemu. Idealno bi bilo da u sistemu postoji samo jedna tačka povezana sa uzemljenjem, a to bi trebalo biti na akumulatoru.
- Za više informacija o uzemljenju sistema, pogledajte poglavlje "Uzemljenje sistema" uKnjiga "Neograničeno ožičenje".

Imajte na umu da solarni punjač nije izoliran i da je minus PV ulaza na istom potencijalu kao i minus izlaza baterije.

8.10.4. Problemi s programabilnim relejima

Da biste riješili problem ako relej ne radi ispravno, slijedite ove korake:

- Koristite aplikaciju VictronConnect za provjeru postavke funkcionalnosti releja. PogledajtePostavke programabilnog releja [24]poglavlje.
- Provjerite kontinuitet između C i NC terminala kada relej nije pod naponom.
- Provjerite kontinuitet između C i NO terminala kada je relej pod naponom.
- Imajte na umu da spajanje strujnog kola s prekomjernom strujom ili naponom na relej može uzrokovati oštećenje. Za nazivnu struju i napon releja, pogledajteTehničke specifikacije [64]poglavlje. Bilo kakva šteta nastala prekoračenjem nazivne vrijednosti nije pokrivena garancijom.

Konfiguracija releja (nije pod naponom).

8.11. Pregled kodova grešaka

Kodovi grešaka u sljedećim podpoglavljima potencijalno se prikazuju u aplikaciji VictronConnect, na udaljenom ekranu ili povezanom GX uređaju. Za najnoviji pregled grešaka pogledajte ovaj link:https://www.victronenergy.com/live/mppt-error-codes.

Nadalje, solarni punjač koristi specifične LED indikacije za signaliziranje određenih grešaka. Za pregled ovih LED kodova, pogledajteVictron Toolkit aplikacija.

8.11.1. Greška 1 - Temperatura baterije previsoka

Ova greška će se automatski resetovati nakon što temperatura baterije padne. Solarni punjač će prestati sa punjenjem kako bi spriječio oštećenje baterije. Temperatura baterije može se primati putem vanjskog senzora (kao što je Smart Battery Sense ili BMV) ili mjeriti punjačem kada je ova funkcija dostupna.

8.11.2. Greška 2 - Napon baterije previsok

Ova greška će se automatski resetovati nakon što napon baterije padne. Ova greška može biti uzrokovana drugom opremom za punjenje povezanom na bateriju ili kvarom na solarnom punjaču.

Do ove greške može doći i ako je napon baterije (12, 24, 48V) postavljen na niži napon od napona priključene baterije.

8.11.3. Greška 17 - Solarni punjač se pregrijao uprkos smanjenoj izlaznoj struji

Ova greška će se automatski resetovati nakon što se solarni punjač ohladi. Provjerite temperaturu okoline i provjerite da li ima prepreka u blizini hladnjaka.

8.11.4. Greška 18 - Prekomjerna struja solarnog punjača

Ova greška će se automatski resetovati. Ako se greška ne resetuje automatski, isključite solarni punjač iz svih izvora napajanja, sačekajte 3 minute i ponovo ga priključite kako bi se ponovo uključio.

Mogući uzroci prevelike struje na terminalima akumulatora:

• Uključivanje/isključivanje vrlo velikog opterećenja na strani baterije.

• Nagla promjena zračenja uzrokuje privremeno preopterećenje solarnog punjača.

• Preopterećenje AC izlaza invertera.

Moguća rješenja:

• Ako je moguće, osigurajte odgovarajuće hlađenje uređaja. Hladniji uređaj može podnijeti veću struju.

• Smanjite opterećenje invertera.

• Napunite bateriju prije upotrebe invertera. Pri višim naponima baterije, ista količina energije zahtijeva manju struju.

8.11.5. Greška 20 - Prekoračeno maksimalno vrijeme skupnog rada

Maksimalna zaštita od opterećenja tokom većeg broja sati bila je dostupna kada su solarni punjači tek izašli na tržište 2015. godine (ili ranije). Ova funkcija je sada uklonjena.

Ako vidite ovu grešku, ažurirajte solarni punjač na najnoviji firmver. Ako nakon ažuriranja i dalje vidite ovu grešku, izvršite "resetiranje na fabričke postavke" i zatim ponovo konfigurirajte solarni punjač.

8.11.6. Greška 21 - Problem sa senzorom struje

Ako vidite ovu grešku, ažurirajte solarni punjač na najnoviji firmver. Ako nakon ažuriranja i dalje vidite ovu grešku, izvršite "resetiranje na fabričke postavke" i zatim ponovo konfigurirajte solarni punjač.

Isključite sve žice, a zatim ih ponovo priključite kako biste prisilili solarni punjač da se ponovo pokrene. Također, provjerite da minus na solarnom punjaču (negativni PV i negativni pol baterije) ne zaobilazi solarni punjač.

Ova greška se neće automatski resetovati.

Ako greška i dalje postoji, obratite se prodavaču ili distributeru, jer je moguće da se radi o hardverskom kvaru.

8.11.7. Greška 26 - Terminal se pregrijao

Priključci za napajanje su pregrijani, provjerite ožičenje, uključujući vrstu ožičenja i vrstu žica, i/ili pričvrstite vijke ako je moguće.

Ova greška će se automatski resetovati.

8.11.8. Greška 28 - Problem sa stepenom napajanja

Ova greška se neće automatski resetovati.

Isključite sve žice, a zatim ih ponovo priključite. Ako greška i dalje postoji, punjač je vjerovatno neispravan.

Imajte na umu da se ova greška pojavila u verziji v1.36. Stoga, prilikom ažuriranja, može izgledati kao da je ažuriranje firmvera uzrokovalo ovaj problem; ali nije. Solarni punjač već prije ažuriranja nije radio 100%; ažuriranje na verziju 1.36 ili noviju samo je učinilo problem vidljivijim. Uređaj je potrebno zamijeniti.

8.11.9. Greška 33 - Previsok napon fotonapona

Ova greška će se automatski resetovati nakon što napon PV sistema padne na sigurnu granicu.

Ova greška ukazuje na to da je konfiguracija PV panela u pogledu napona otvorenog kola kritična za ovaj punjač. Provjerite konfiguraciju i, ako je potrebno, reorganizujte panele.

Za više informacija pogledajtePrevisok napon fotonapona [51]poglavlje.

8.11.10. Greška 38, 39 - Gašenje PV ulaza

Kada se pojave ove greške, PV ulaz je interno kratko spojen kako bi se baterija zaštitila od prekomjernog punjenja. Prije bilo kakvog drugog rješavanja problema, obavezno ažurirajte firmver na najnoviju verziju.

Mogući razlozi za pojavu ove greške:

• Parametar "Napon baterije" (12/24/36/48V) je pogrešno postavljen. Koristite aplikaciju VictronConnect za postavljanje ispravnog parametra "Napon baterije".

• Drugi uređaj je povezan na bateriju, konfigurisan na viši napon. Na primjer, inverter/punjač je konfigurisan za izjednačavanje na 17 volti, dok to nije konfigurisano u solarnom punjaču.

Oporavak od greške:

- Greška 38: Prvo isključite solarne panele, a zatim isključite bateriju. Sačekajte 3 minute, a zatim prvo ponovo spojite bateriju, a zatim panele.
- Greška 39: Punjač će automatski nastaviti s radom kada napon baterije padne ispod maksimalne postavke napona (obično napon izjednačavanja ili apsorpcije). Također može potrajati i minutu za resetiranje kvara.

• Ako greška i dalje postoji, solarni punjač je vjerovatno neispravan.

8.11.11. Greška 40 - PV ulaz nije uspio biti isključen

Ako solarni punjač ne može isključiti PV ulaz, preći će u sigurni način rada kako bi zaštitio bateriju od prekomjernog punjenja ili visokog napona na terminalima baterije. Da bi to učinio, solarni punjač će prestati s punjenjem i isključiti vlastiti izlaz. Solarni punjač će postati neispravan.

8.11.12. Greška 80 do 88 - Isključenje PV ulaza

Kada se pojave ove greške, PV ulaz je interno kratko spojen kako bi se baterija zaštitila od prekomjernog punjenja.

Prije bilo kakvog drugog rješavanja problema, obavezno ažurirajte firmver na najnoviju verziju.

Mogući razlozi za pojavu ove greške:

• Parametar "Napon baterije" (12, 24, 36 ili 48V) je pogrešno postavljen. Koristite aplikaciju VictronConnect da biste ga postavili na ispravan napon baterije.

• Drugi uređaj je povezan na bateriju s konfiguracijom višeg napona punjenja. Na primjer, MultiPlus je konfiguriran za izjednačavanje na 17 V, dok solarni punjač nije konfiguriran za izjednačavanje punjenja.

Oporavak od greške:

• Provjerite da li solarni punjač koristi najnoviji firmver.

- Greške od 80 do 83: Prvo isključite solarne panele, zatim isključite bateriju, a zatim slijedite postupak opisan u???poglavlje.
- Greške od 84 do 87: Prvo isključite solarne panele i isključite bateriju. Sačekajte 3 minute, a zatim prvo ponovo spojite bateriju, a zatim ponovo spojite panele.

• Ako greška i dalje postoji, solarni punjač je vjerovatno neispravan.

8.11.13. Greška 116 - Podaci o kalibraciji su izgubljeni

Ako uređaj ne radi i greška 116 se pojavi kao aktivna greška, uređaj je neispravan. Za zamjenu se obratite prodavaču.

Ako je greška prisutna samo u podacima historije i uređaj radi normalno, ova greška se može bezbedno zanemariti. Objašnjenje: kada se uređaj prvi put uključi u fabrici, nema podatke o kalibraciji i evidentira se greška 116. Očigledno je da je ovo trebalo biti obrisano, ali na početku su uređaji napuštali fabriku sa ovom porukom i dalje u podacima historije.

SmartSolar modeli (ne BlueSolar modeli): nadogradnja na v1.4x firmver je jednosmjerno putovanje, ne možete se vratiti na stariju verziju firmvera nakon nadogradnje na v1.4x. Povratak na stariji firmver daje grešku 116 (izgubljeni podaci o kalibraciji), ovo se može popraviti ponovnom instalacijom v1.4x firmvera.

8.11.14. Greška 117 - Nekompatibilan firmver

Ova greška ukazuje na to da ažuriranje firmvera nije završeno, tako da je uređaj samo djelimično ažuriran. Mogući uzroci su: uređaj je bio van dometa prilikom ažuriranja putem bežične veze, kabl je isključen ili je došlo do nestanka napajanja tokom sesije ažuriranja.

Da biste ovo riješili, potrebno je ponovo pokušati ažuriranje, preuzmite ispravan firmver za svoj uređaj saVictron profesionalni portal

Kada je vaš GX uređaj povezan na VRM, možete izvršiti daljinsko ažuriranje firmvera pomoću ove datoteke firmvera. To možete učiniti putem VRM web stranice ili korištenjem kartice VRM u VictronConnectu. VictronConnect se također može koristiti zajedno s datotekom firmvera za ažuriranje putem Bluetooth veze.

Postupak dodavanja datoteke u VictronConnect i pokretanja ažuriranja opisan je ovdje:9. Ažuriranja firmvera

8.11.15. Greška 119 - Podaci o postavkama su izgubljeni

Punjač ne može pročitati svoju konfiguraciju i zaustavio se. Ova greška se neće automatski resetovati.

Izvršite sljedeći postupak da biste ga ponovo osposobili za rad:

Oporavak od greške:

• Prvo, vratite ga na fabričke postavke. (gore desno u Victron Connectu, kliknite na tri tačke).

• Isključite solarni punjač iz svih izvora napajanja.

• Sačekajte 3 minute i ponovo uključite uređaj.

• Ponovo konfigurirajte punjač.

• Prijavite ovo svom Victron prodavaču i zatražite da se problem eskalira Victronu; jer se ova greška nikada ne bi trebala dogoditi. Poželjno je da navedete verziju firmvera i sve ostale detalje (VRM URL, snimke ekrana VictronConnecta ili slično).

9. Tehničke specifikacije

9.1. Specifikacije 150/60 i 150/70

	MPPT 150/60	MPPT 150/70
Napon baterije	12/24/48V Automatski odabir, 36V: ručni odabir	
Maksimalna struja baterije	60A	70A
Nominalna PV snaga, 12V[1a,b]	860 W	1000 W
Nominalna PV snaga, 24V[1a,b]	1720W	2000 W
Nominalna PV snaga, 36V[1a,b]	2580 W	3000 W
Nominalna PV snaga, 48V[1a,b]	3440W	4000 W
Maks. struja kratkog spoja PV-a[2]	50A	50A
Maksimalni napon otvorenog PV kruga	150V apsolutni maksimum u najhladnijim uslovima Maksimalni napon pri pokretanju i radu od 145V	
Vrhunska efikasnost	98%	
Samopotrošnja	12V: manje od 35mA / 48V: manje od 20mA	
Apsorpcija napona punjenja	Zadana postavka: 14,4 V / 28,8 V / 43,2 V / 57,6 V	
Napon punjenja 'lebdeći'	Zadana postavka: 13,8 V / 27,6 V / 41,4 V / 55,2 V	
Izjednačavanje napona punjenja[3]	Zadana postavka: 16,2 V / 32,4 V / 48,6 V / 64,8 V	
Algoritam punjenja	Višestepeno adaptivno (osam unaprijed programiranih algoritama) ili korisnički definisano algoritam	
Kompenzacija temperature	- 16mV/°C / -32mV/°C / -64mV/°C	
Zaštita	Obrnuti polaritet PV-a / Kratki spoj na izlazu / Previsoka temperatura	
Radna temperatura	- 30°C do +60°C (puna nazivna snaga do 40°C)	
Vlažnost	95%, bez kondenzacije	
Maksimalna nadmorska visina	5000m (puna nazivna snaga do 2000m)	
Stanje okoline	Unutrašnji tip 1, bez klima uređaja	
Stepen zagađenja	PD3	
Komunikacija podataka	VE.Direct port[4] Bluetooth, putemVictronConnect aplikacija	
Daljinsko uključivanje/isključivanje	Da, dvopolni terminal	
Programabilni relej	DPST AC nazivna struja: 4A do 240Vac / DC nazivna struja: 4A do 35Vdc, 1A do 60Vdc	
Paralelni rad	Da, ali nije sinhronizovano	
OGRAĐENJE		
Boja	Plava (RAL 5012)	
PV terminali	Tr modeli: 35 mm² / AWG2 MC4 modeli: 2 para MC4 konektora[5]	
Terminali baterije	35 mm² / AWG2	
Kategorija zaštite	IP43 (elektronske komponente), IP22 (područje priključka)	
Težina	3 kg	
Dimenzije VxŠxD	Tr modeli: 185 x 250 x 95 mm MC4 modeli: 215 x 250 x 95 mm	
STANDARDI		
Sigurnost	EN/IEC 62109-1, UL 1741, CSA C22.2	

	MPPT 150/60	MPPT 150/70
1a) Solarni punjač će ograničiti ulaznu snagu ako je priključeno više fotonaponske energije. 1b) Napon PV sistema mora biti veći od Vbat + 5V da bi se kontroler pokrenuo. Nakon toga minimalni napon PV sistema je Vbat + 1V. 2) Veća struja kratkog spoja može oštetiti solarni punjač u slučaju obrnutog polariteta povezivanja PV panela. 3) Izjednačavanje je podrazumevano onemogućeno. 4) Za više informacija o komunikaciji podataka pogledajtepapir za komunikaciju podatakauOdjeljak s tehničkim informacijamana našoj web stranici. 5) MC4 modeli: za paralelno povezivanje nizova solarnih panela može biti potrebno nekoliko parova razdjelnika. Maksimalna struja po MC4 konektoru je 30A. MC4 konektori su interno paralelno povezani na jedan MPPT tracker.		

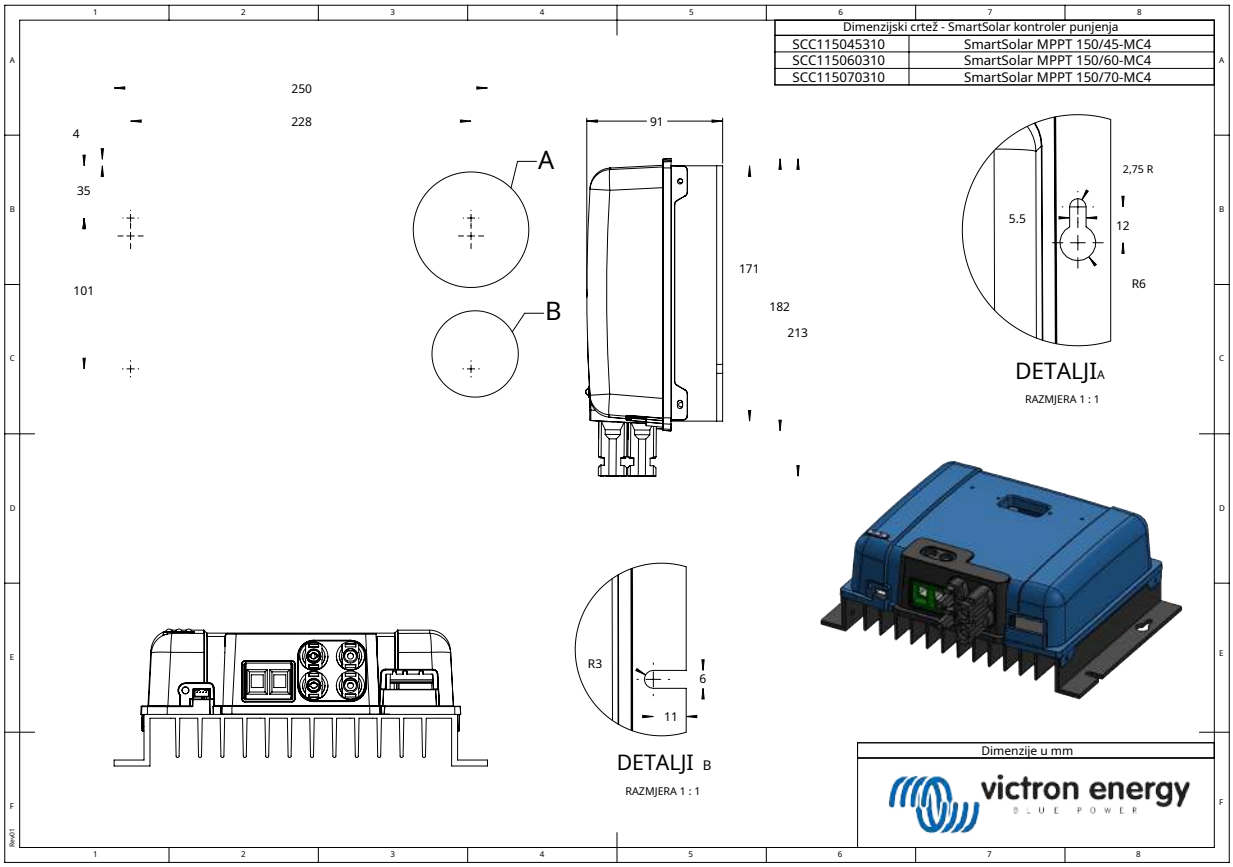
9.2. Specifikacije 250/60 i 250/70

	MPPT 250/60	MPPT 250/70
Napon baterije	12/24/48V Automatski odabir, 36V: ručni odabir	
Maksimalna struja baterije	60A	70A
Nominalna PV snaga, 12V[1a,b]	860 W	1000 W
Nominalna PV snaga, 24V[1a,b]	1720W	2000 W
Nominalna PV snaga, 36V[1a,b]	2580 W	3000 W
Nominalna PV snaga, 48V[1a,b]	3440W	4000 W
Maks. struja kratkog spoja PV-a[2]	60A	70A
Maksimalni napon otvorenog PV kruga	250V apsolutni maksimum u najhladnijim uslovima Maksimalni napon za pokretanje i rad od 245V	
Vrhunska efikasnost	99%	
Samopotrošnja	12V: manje od 35mA 48V: manje od 20mA	
Apsorpcija napona punjenja	Zadana postavka: 14,4 V / 28,8 V / 43,2 V / 57,6 V	
Napon punjenja 'lebdeći'	Zadana postavka: 13,8 V / 27,6 V / 41,4 V / 55,2 V	
Izjednačavanje napona punjenja[3]	Zadana postavka: 16,2 V / 32,4 V / 48,6 V / 64,8 V	
Algoritam punjenja	Višestepeno adaptivno (osam unaprijed programiranih algoritama) ili korisnički definisano algoritam	
Kompenzacija temperature	- 16mV/°C / -32mV/°C / -64mV/°C	
Zaštita	Obrnuti polaritet PV-a / Kratki spoj na izlazu / Previsoka temperatura	
Radna temperatura	- 30°C do +60°C (puna nazivna snaga do 40°C)	
Vlažnost	95%, bez kondenzacije	
Maksimalna nadmorska visina	5000m (puna nazivna snaga do 2000m)	
Stanje okoline	Unutrašnji tip 1, bez klima uređaja	
Stepen zagađenja	PD3	
Komunikacija podataka	VE.Direct port[4] Bluetooth, putemVictronConnect aplikacija	
Daljinsko uključivanje/isključivanje	Da, dvopolni terminal	
Programabilni relej	DPST AC nazivna struja: 4A do 240Vac / DC nazivna struja: 4A do 35Vdc, 1A do 60Vdc	
Paralelni rad	Da, ali nije sinhronizovano	
OGRAĐENJE		
Boja	Plava (RAL 5012)	
PV terminali	Tr modeli: 35 mm² / AWG2 MC4 modeli: 2 para MC4 konektora[5]	
Terminali baterije	35 mm² / AWG2	
Kategorija zaštite	IP43 (elektronske komponente) IP22 (područje priključka)	
Težina	3 kg	
Dimenzije VxŠxD	Tr modeli: 185 x 250 x 95 mm MC4 modeli: 215 x 250 x 95 mm	
STANDARDI		
Sigurnost	EN/IEC 62109-1, UL 1741, CSA C22.2	

	MPPT 250/60	MPPT 250/70
1a) Solarni punjač će ograničiti ulaznu snagu ako je priključeno više fotonaponske energije. 1b) Napon PV sistema mora biti veći od Vbat + 5V da bi se kontroler pokrenuo. Nakon toga minimalni napon PV sistema je Vbat + 1V. 2) Veća struja kratkog spoja može oštetiti solarni punjač u slučaju obrnutog polariteta povezivanja PV panela. 3) Izjednačavanje je podrazumevano onemogućeno. 4) Za više informacija o komunikaciji podataka pogledajtepapir za komunikaciju podatakauOdjeljak s tehničkim informacijamana našoj web stranici. 5) Glavni tužilac 4modeli : možda će biti potrebno nekoliko parova razdjelnika za paralelno povezivanje nizova solarnih panela. Maksimalnocurren t po MC4 konektor: 30A (MC4 konektori su interno paralelno povezani na jedan MPPT tracker).		

9.3. Dimenzijski crteži

9.3.1. Dimenzije 60A-MC4 i 70A-MC4 SmartSolar



9.3.2. Dimenzije SmartSolar-a 60A-Tr i 70A-Tr