



Käyttöohje

FIN

Liitteet

BlueSolar-lataussäätimet

MPPT 150/45-Tr

MPPT 150/45-MC4

MPPT 150/60-Tr

MPPT 150/60-MC4

MPPT 150/70-Tr

MPPT 150/70-MC4

1. Yleiskuvaus

1.1 Aurinkopaneelin jännite (PC) jopa 100V

Lataussäädin kykenee lataamaan matalamman nimellisjännitteen akkua korkeamman syöttöjännitteen omaavan aurinkopaneelin kautta. Lataussäädin tunnistaa automaattisesti oikean järjestelmän akkujännitteen (12 V tai 24 V).

1.2 Huippunopea enimmäistehopisteen seuranta (MPPT)

Erityisesti pilvisellä ilmalla, kun valon intensiteetti vaihtelee jatkuvasti, huipputehokas MPPT-algoritmi parantaa energian keräämistä jopa 30% verrattuna PWM-lataussäätimiin ja jopa 10% verrattuna hitaampiin MPPT-säätimiin.

1.3 Kehittynyt enimmäistehopisteen havaitseminen osittaisessa varjossa

Jos laite on osittaisessa varjossa, teho-jännite -käyrällä voi olla kaksi tai useampia tehopisteitä. Tavanomaisilla MPPT-säätimillä on tapana lukittua paikalliseen MPP-asetukseen, joka ei ehkä ole optimaalinen MPP. Edistysellinen BlueSolar-algoritmi maksimoi aina lukittumalla ihanteelliseen MPP-asetukseen.

1.4 Erinomainen muuntoteho

Ei tuuletinta. Enimmäisteho ylittää 9 %. Täysi lähtövirta korkeintaan arvoon 40°C (104°F).

1.5 Kattava sähkösuojaus

Ylikuumenemissuoja ja tehon lasku, kun lämpötila on korkea. PV:n oikosulun ja PV:n vääränapaisuuden suojaus. PV:n vastavirtasuojaus.

1.6 Sisäinen lämpötila-anturi

Kompensoi latauksen absorptio- ja ylläpitojännitettä lämpötilalle. (range 6°C to 40°C)

1.7 Valinnainen ulkoinen jännite- ja lämpötila-anturi

(Lämpötila-alue -20°C ... 50°C).

Smart Battery Sense on langaton akkujännitteen ja akkulämpötilan anturi Victron MPPT Solar Charger -laitteisiin. Laturi käyttää tietoja latausparametrien optimointiin. Anturin tuottamat tarkat mittaustiedot parantava akun latauksen tehokkuutta ja auttavat myös pidentämään akun käyttöikää (edellyttää VE.Direct Bluetooth Smart -donglea).

Vaihtoehtoisesti, Bluetooth-yhteys on mahdollista toteuttaa BMV-712 -akkuvahtin (sisältää akun lämpötila-anturin) ja aurinkolataussäätimen väliin (edellyttää VE.Direct Bluetooth Smart -donglea).

Lisätietoja Internet-sivuillamme, syötä hakukenttään sanat *smart networking*.

1.8 Automaattinen akun jännitteen tunnistus

Säädin säätää itsensä automaattisesti 12 V:n, 24 V:n tai 48 V:n järjestelmään vain kerran. Jos myöhemmin on vaihdettava toinen järjestelmäjännitteen asetus, vaihto tulee suorittaa manuaalisesti esimerkiksi Bluetooth App -sovelluksen avulla, lisätietoja kappaleessa 1.11.

1.9 Joustava latausalgorithmi

Täysin ohjelmoitava latausalgorithmi ja kahdeksan esiohjelmoitavaa latausalgorithmia, valittavissa kiertokytkimellä:

1.10 Mukautuva kolmevaiheinen lataus

BlueSolar MPPT -lataussäädin on varustettu kolmivaiheisella latausprosessilla: bulkki – absorptio - ylläpito.

Vakiotyyppinen ekvalisointilataus on myös mahdollista ohjelmoida, lisätietoja tämän käyttöohjeen kappaleessa 3.8.

1.10.1. Bulkkilatausvaihe

Tämän vaiheen aikana säädin siirtää mahdollisimman paljon latausvirtaa akkujen lataamiseksi nopeasti.

1.10.2 Absorptiolatausvaihe

Kun akun jännite saavuttaa absorptiojänniteasetuksen, säädin aktivoi seuraavan tasaisen jännitteen tilan.

Kun tapahtuu vain matalia purkauksia, absorptioaika pidetään lyhyenä, jolloin vältetään akun ylikuormittuminen.

Syväpurkauksen jälkeen taas absorptioaika kasvaa automaattisesti, jotta voitaisiin varmistaa, että akku on täysin uudelleen ladattu. Lisäksi absorptiojakso päättyy myös, kun latausvirta laskee alle 2 A.

1.10.3. Ylläpitolatausjakso

Tämän vaiheen aikana akkuun kohdistetaan ylläpitojännite, jotta se pysyy täysin ladatussa tilassa.

1.10.4 Tasoituslatausjakso

Katso kappale 3.8

1.11 Kauko-ohjattava päälle- ja poiskytkentä

Tämä toiminto edellyttää VE.Direct Non-Inverting Remote On-Off -kaapelia (ASS030550300). KORKEA syöttö ($V_i > 8\text{ V}$) kytkee säätimen päälle ja ALHAINEN syöttö ($V_i < 2\text{ V}$ tai vapaasti kelluva) kytkee säätimen pois.

Sovellusesimerkki: VE.Bus BMS:n päälle/pois-ohjaus Li-ion-akkuja ladattaessa.

1.12 Konfigurointi ja valvonta

Konfiguroi aurinkolataussäädin VictronConnect app -sovelluksen avulla. Saatavana iOS- & Android-laitteille sekä myös macOS- ja Windows-tietokoneille. Saattaa edellyttää lisälaitetta: tarkista asia Internet-sivujemme kautta syöttömällä hakukenttään sana *victronconnect* ja lue tiedot ladattavan VictronConnect-sivun kautta.

Pelkkää valvontaa varten voit käyttää MPPT Control -laitetta, joka on paneeliin asennettava yksinkertainen mutta tehokas näyttö, joka näyttää kaikki oleelliset toimintaparametrit. Kattava järjestelmän valvonta mukaan lukien online-portaaliin sisäänkirjautuminen on mahdollista GX-tuoteperheen tuotteiden avulla.





MPPT Control



Color Control



Venus GX

SÄILYTÄ NÄMÄ OHJEET HUOLELLISESTI - Tämä käyttöopas sisältää tärkeitä ohjeita, joita on noudatettava sekä asennuksen että käytön aikana.



Räjähdysvaara kipinäoinnin seurauksena

Sähköiskuvaara

VAARA

- Lue tämä käyttöohje huolellisesti läpi ennen tuotteen asennusta ja käyttöä.
- Tämä tuote on suunniteltu ja testattu kansainvälisten standardien mukaisesti. Tätä laitetta tulee käyttää vain ilmoitettuun käyttötarkoitukseen.
- Asenna tuote lämpöä sietävään tilaan. Varmista, että asennustilassa ja laitteen välittömässä läheisyydessä ei ole kemikaaleja, muovisia osia, verhoja tai muita kankaita tai muita paloherkkiä materiaaleja.
- Tätä laitetta ei saa asentaa siten, että sivulliset pääsevät siihen helposti käsiksi.
- Varmista, että laitetta käytetään oikeissa toimintaolosuhteissa. Älä koskaan käytä sitä kosteassa ympäristössä.
- Älä koskaan käytä laitetta tiloissa, joissa voi sattua kaasu- tai pölyräjähdys.
- Varmista, että tuotteen ympärillä on aina riittävästi vapaata tuuletustilaa.

- Tarkista akkuvalmistajan ohjeet ja akun tekniset tiedot varmistaksesi, että akku täyttää tämän laitteen asettamat vaatimukset. Akun valmistajan turvallisuusohjeita tulee aina noudattaa.
- Suojaa aurinkopaneeleita auringonsäteilyltä aina asennuksen aikana esim. peittämällä ne hyvin.
- Älä koskaan kosketa eristämättömiä kaapeleita.
- Käytä vain eristettyjä työkaluja.
- Liitännät on aina tehtävä siinä järjestyksessä jossa ne on esitetty (katso kappale 3.5).
- Laitteen asentajan tulee asentaa kaapeleihin vedonpoistajat kaapeleihin kohdistuvien mekaanisten rasituksien aiheuttamien ongelmien välttämiseksi.
- Tämän käyttöohjeen lisäksi, järjestelmän käyttö- ja huoltodokumentoinnin tulee sisältää dokumentointi käytetystä akkutyyppistä sekä niihin liittyvät ohjeet.
- Käytä monisäikeistä joustavaa kuparikaapelia akkukaapeleissa ja aurinkopaneelien liitännöissä. Yksittäisten säikeitten suurin sallittu halkaisija/poikkipinta-ala on 0,4mm/0,125mm² (0.016 tuumaa/AWG26).



Esimerkiksi 25mm² kaapelissa tulee olla vähintään 196 erillistä säiettä (Class 5 tai parempi säikeitys standardin VDE 0295, IEC 60228 ja BS6360 mukaisesti).

AWG2-tyyppisessä kaapelissa tulee olla vähintään 259/26 säiettä (259 säiettä joiden paksuus AWG26).

Maksimi käyttölämpötila: $\geq 90^{\circ}\text{C}$.

Esimerkki sopivasta kaapelista: Class 5 "Tri-rated" -kaapeli (kolme viranomaishyväksyntää): Amerikkalainen (UL), Kanadalainen (CSA) ja Brittiläinen (BS)).

Jos säikeet ovat paksumpia kuin edellä määritetyt paksuudet, kontaktialueen pinta-ala jää liian pieneksi mikä nostaa kosketusresistanssia ja aiheuttaa ylikuumentumista, josta voi seurata tulipalo.

Maadoitusliitin sijaitsee johdotuslokerossa ja se on merkitty alla olevalla symbolilla:



Ground Symbol

3. Asennus

VAROITUS: DC-TULO EI OLE EROTETTU AKKUPIIRISTÄ
HUOMAUTUS: LÄMPÖTILAKOMPENSOINNIN OIKEA TOIMINTA EDELLYTTÄÄ, ETTÄ LATURIN JA AKUN YMPÄRISTÖLÄMPÖTILOJEN ERO ON KORKEINTAAN 5°C.

3.1 Yleistä

- Asenna pystysuoraan ei-syttyvälle pinnalle siten, että virtakaa-peleiden liittimet osoittavat alaspäin. Noudata vähintään 10 cm:n välein tuotteen alapuolelle optimaalisen jäähdytyksen vuoksi.
- Asenna lähelle akkua, mutta ei koskaan suoraan akun yläpuolelle (akusta ulosvirtaavien kaasujen aiheuttamien vaurioiden välttämiseksi).
- Väärin toteutettu sisäisen lämpötilan kompensointi (esim. jos akun ja laturin ympäristölämpötilojen ero on suurempi kuin 5°C) voi johtaa akun käyttöiän lyhentymiseen.
Suosittelemme suoraan akunavan yli mittaavan ratkaisun käyttöä (BMV, Smart Battery Sense tai GX-laitteen kanssa jaettu jännitteen tunnistus), jos on odotettavissa, että lämpötilaerot ovat suuria tai ympäristön lämpötila vaihtelee paljon.
- Akun asennus on suoritettava noudattamalla Canadian Electrical Code, Part I -standardin akkuasennusohjeiden mukaisesti.
- Akkuliitännät (Tr-mallissa myös aurinkopaneeliliitännät) tulee suojata vahingossa tapahtuvilta kosketuksilta (asennus esimerkiksi kotelon sisälle).

Tr-mallit: käytä joustavaa monisäikeistä kuparikaapelia sekä akun että aurinkopaneelin liitännöissä: katso turvaohjeet.

MC4-mallit: aurinkopaneelien rinnankytkentä edellyttää muutamaa paria jakajia. Älä ylitä jakajien suurinta sallittua virtaa (25A per liitin).

Akun suojaukseen tarvittavan ulkoisen sulakkeen arvo*		
Laturityyppi	Akkusulakkeen nimellisarvo	
	Minimi	Maksimi
MPPT150 45	50A	63A
MPPT150 60	70A	80A
MPPT150 70	80A	100A

* Akkusulakkeen tulee täyttää C22.2-standardin vaatimukset.

3.2 Maadoitus

- *Akun maadoitusjärjestely:* laturi on mahdollista konfiguroida positiivisen tai negatiivisen maadoitusjärjestelmän mukaiseksi. Huom: maadoituspisteitä saa olla vain yksi järjestelmän vikaantumisen estämiseksi.
- *Kotelon maadoitus:* Kotelon maadoitukselle on sallittu erillinen maadoitusreititys koska se on erotettu sekä positiivisesta että negatiivisesta liitännästä.
- NEC edellyttää ulkoisen vikavirtasuojan (GFPD, Ground Fault Protection Device) käyttöä. Victron MPPT-laturit eivät sisällä sisäänrakennettua vikavirtasuojasta. Järjestelmän sähköisesti negatiivinen puoli tulee liittää vikavirtasuojan (GFPD) kautta maadoitukseen yhdestä (ja vain yhdestä) pisteestä.
- Plus- tai miinus PV-matriisia ei saa maadoittaa. Aseta PV-paneelin runko salaman vaikutuksen vähentämiseksi.

VAROITUS: SILLOIN KUN VIKAVIRTATILASTA ON ILMAISU AKKULIITTIMET JA LIITETYT PIIRIT SAATTAVAT OLLA MAADOITTAMATTOMASSA TILASSA JA OLLA SITEN VAARALLISIA.

3.3 Aurinkopaneelien kytkentä (katso myös MPPT Excel - taulukko joka on saatavissa Internet-sivuillamme)

- Sisällyttä järjestelmään mahdollisuus kytkeä kaikki aurinkopaneeleilta virtaa välittävät kaapelit irti rakennuksen tai muiden rakenteiden johtimista. Kytkintä, virtakatkaisijaa tai muuta laitetta, joko ac- tai dc-tyyppistä, ei saa asentaa maadoitettuun johtimeen mikäli kytkimen, virtakatkaisijan tai piirin toiminta jättää merkityn maadoitetun johtimen maadoittamattomaan jännitteelliseen tilaan.
- Säätimet toimivat vain mikäli aurinkopaneelien (PV) ylittää akkujännitteen (Vbat).
- PV-jännitteen tulee ylittää Vbat + 5 V, jotta säädin käynnistyisi. Tämän jälkeen PV:n vähimmäisjännite on Vbat + 1 V.
- Suurin mahdollinen PV:n avoimen piirin jännite: 150V.

Esimerkki:24 V:n akku ja yksi- tai monikiteiset paneelit

- Sarjaankytkettyjen kennojen vähimmäismäärä: 72 (2x 12V aurinkopaneelia sarjassa tai 1x 24V aurinkopaneeli).
- Suositeltava kennojen lukumäärä säätimen maksimaalista hyötysuhdetta ajatellen: 144 kennoa (4x 12 V:n paneelia tai 2x 24 V:n paneelia sarjassa).
- Maksimi: 216 kennoa (6x 12 V:n tai 3x 24 V:n paneelia sarjassa).

48 V:n akku ja yksi- tai monikiteiset paneelit

- Sarjaankytkettyjen kennojen vähimmäismäärä: 144 (4x 12V aurinkopaneelia tai 2x 24V aurinkopaneelia sarjassa).
- Maksimi: 216 kennoa.

Huomautus: matalissa lämpötiloissa 216 kennon aurinkopaneelin avoimen piirin jännite voi ylittää 150V V paikallisista olosuhteista ja kennon teknisistä ominaisuuksista riippuen. Tässä tapauksessa sarjan kennojen määrää on vähennettävä.

3.4 Kaapelin liitosvaiheet (katso kuva 1)

Ensimmäiseksi: liitä akku.

Toiseksi: liitä aurinkopaneeli (jos kytketään vääränapaisesti, säädin kuumenee, mutta ei lataa akkua).

Vääntömomentti: 1,6 Nm

3.5 Säätimen asetuksien määrittäminen

Täysin ohjelmoitava latausohjelmi (katso ohjelmistosivu verkkosivustollamme) ja kahdeksan ohjelmoitavaa latausohjelmiä, valittavissa kiertokytkimellä:

As	Suosittelava akkutyypin	Absorptio V	Kellutus V	Ekvalisointi V @%I _{nom}	dV/dT mV/°C
0	Gel Victron longlife (OPzV) Gel exide A600 (OPzV) Gel MK	28,2	27,6	31,8 @8%	-32
1	Gel Victron Deep Discharge Gel Exide A200 AGM Victron Deep Discharge Putkilevy (OPzS) - ei ajoneuvokäyttö	28,6	27,6	32,2 @8%	-32
2	Oletusasetus Gel Victron Deep Discharge Gel Exide A200 AGM Victron Deep Discharge Putkilevy (OPzS) - ei ajoneuvokäyttö	28,8	27,6	32,4 @8%	-32
3	AGM kierrenkenno Putkilevy (OPzS) - ei ajoneuvokäyttö Rolls AGM	29,4	27,6	33,0 @8%	-32
4	PzS-putkilevy ajoneuvoakut tai OPzS-akut	29,8	27,6	33,4 @25%	-32
5	PzS-putkilevy ajoneuvoakut tai OPzS-akut	30,2	27,6	33,8 @25%	-32
6	PzS-putkilevy ajoneuvoakut tai OPzS-akut	30,6	27,6	34,2 @25%	-32
7	Litium-rautafosfaattiakku (LiFePO ₄)	28,4	27,0	n.a.	0

Huom 1: Jaa kaikki ilmoitetut arvot kahdella jos kyseessä on 12V:n järjestelmä ja kerro kahdella jos kyseessä on 48V:n järjestelmä.

Huom 2: Ekvalisointi normaalisti pois päältä, aktivointiohje katso kappale 3.8.1.

(älä tasata VRLA-geeli- ja AGM-paristoja)

Huom 3: Mikä tahansa asetusmuutos joka tehdään Bluetooth-yhteyden tai VE.Direct-liitännän kautta sivuuttaa kiertosäätimen asetuksen. Kiertosäätimen kääntäminen sivuuttaa aiemmat Bluetooth-yhteyden tai VE.Direct-liitännän avulla tehdyt asetukset.

Binaarinen LED-koodi ilmaisee kiertosäätimen asennon. Kun olet muuttanut kiertosäätimen asentoa, LEDit vilkkuvat 4 sekunnin ajan ja ilmaisevat tilan alla olevan taulukon mukaisesti:

Kytinasent	LED Bulkki	LED Abs	LED Ekvalisointi	Vilkkutaajuus
0	1	1	1	Nopea
1	0	0	1	Hidas
2	0	1	0	Hidas
3	0	1	1	Hidas
4	1	0	0	Hidas
5	1	0	1	Hidas
6	1	1	0	Hidas
7	1	1	1	Hidas

Normaali ilmaisu palautuu tämän jälkeen alla kuvatulla tavalla:

3.7 LED-merkkivalot

LED-merkkivalojen merkitys:

- pysyvästi päällä
- ◎ vilkkuu
- pois päältä

Normaali toiminta

LEDit	Bulkk i	Absorptio	Kellutus
Bulkki (*1)	●	○	○
Absorptio		●	○
Automaattinen ekvalisointi (*2)	○	●	●
Kellutus		○	

Huom (*1): Bulk LED vilkkuu hetkellisesti joka 3. sekunnin välein silloin, kun järjestelmä on kytketty päälle mutta tehoa ei ole riittävästi latauksen aloittamiseen.

Huom (*2): Automaattinen ekvalisointi on otettu käyttöön ohjelmistoversiosta v1.16 eteenpäin.

Vikatilat

LEDit	Bulkki	Absorptio	Kellutus
Laturin lämpötila liian korkea	○	○	⊗
Latauksen ylivirta	⊗	○	⊗
Laturin tai aurinkopaneelin ylijännite		⊗	⊗
Sisäinen virhe (*3)		⊗	○

Huom (*3): Esim. kalibrointi ja/tai asetustiedot menetetty, virta-anturivika.

Lyijyhappoakut: oletusmenetelmä absorptiojakson pituuden ja päättymisen määrittämiseksi.

MPPT-laitteiden latausalgorithmi poikkeaa AC-liitettyjen akkulateureiden algoritmeista. Lue tämä osa käyttöohjeesta huolellisesti ja varmista, että ymmärrät MPPT-laturin käyttäytymisen ja noudata aina akkuvalmistajan ohjeita ja suosituksia.

Absorptioaika määräytyy oletusarvoisesti kuormittamattoman akun jännitteestä kunkin vuorokauden alussa seuraavan taulukon mukaisesti: of each day based on the following table:

Akkujännite Vb (@käynnistys)	Kerroin	Maksimi absorptioaika
$V_b < 11,9V$	x 1	6 h
$11,9V < V_b < 12,2V$	x 2/3	4 h
$12,2V < V_b < 12,6V$	x 1/3	2 h
$V_b > 12,6V$	x 1/6	1 h

HUOM! Taulukon arvot 12 V akulle, sovita jos kyseessä 24 V.

Absorptioajan laskuri käynnistyy kun laturi siirtyy bulkkilatauksesta absorptiolataukseen.

MPPT Solar Charger -latauslaitteet päättävät absorptiolatauksen ja siirtyvät kellutuslataukseen, kun akun virta putoaa alle matalan virran asetusarvon ("häntävirta").
Oletusarvo tälle on 2 A.

Oletusasetukset (jännitteet, absorptioajan kerroin ja häntävirta) ovat muokattavissa Victronconnect app-sovelluksen avulla

käyttämällä Bluetooth-yhteyttä (edellyttää VE.Direct Bluetooth Smart -donglea) tai VE.Direct-sovellusta.

Normaaliin toimintaan on kaksi poikkeusta:

1. ESS-järjestelmässä käytettäessä; aurinkolaturin latausalgoritmi on kytketty pois päältä; sen sijaan latauslaite noudattaa invertteri/laturin latauskäyrää.
2. CAN-väylällä varustettujen litiumakkujen tapauksessa (esim. BYD), akku itse kertoo järjestelmälle, mukaan lukien aurinkolaturi, mitä latausjännitettä tulee käyttää. Kyseinen arvo, nk. CVL- arvo (Charge Voltage Limit) on joillekin akkutyypeille dynaaminen eli muuttuu ajan funktiona ja saattaa perustua esimerkiksi akuston maksimi kennojännitteeseen tai muihin parametreihin.

Jos, yllä mainittujen poikkeustapauksien yhteydessä, useampia Solar Charger -laitteita on liitetty GX-laitteeseen, latauslaitteet tahdistavat toimintansa automaattisesti.

Poikkeuksia oletettuun käyttäytymiseen

1. Absorptioajan laskurin tauotus
Absorptioajan laskuri käynnistyy, kun konfiguroitu absorptiojännite on saavutettu ja keskeytyy, kun lähtöjännite putoaa alle konfiguroidun absorptiojännitteen arvon.
Esimerkkejä mainitun tyyppisestä tilanteesta ovat tilanteet, joissa aurinkopaneelin tuottama teho (esimerkiksi pilvisyyden, puiden tai siltojen takia) ei riitä lataamaan akkua ja syöttämään kuormia.
Silloin, kun absorptioajastin on tauotettuna, absorptio-LED merkkivalo vilkkuu hyvin hitaasti.
2. Latausprosessin uudelleenkäynnistäminen
Latausalgoritmi nollautuu, mikäli lataus on pysähtynyt (esim. kun absorptioaika on tauotettu) tunnin ajaksi. Tämä voi ilmetä kun aurinkopaneelin jännite putoaa akkujännitteen tasoa pienemmäksi esimerkiksi huonon sään, varjostumisen tai muun vastaavan syyn takia.
3. Akun lataaminen tai purkaminen ennen aurinkoenergiaan perustuvan latauksen käynnistymistä
Automaattinen absorptioaika perustuu käynnistysakun jännitteeseen (katso taulukko). Tämä absorptioajan arvio saattaa olla väärä, mikäli käytössä on ylimääräisiä latauslähteitä (esim. laturi) tai akussa on ylimääräisiä kuormia.

Tämä ilmiö sisältyy oletusalgoritmiin lähtökohtaisesti. Useimmissa tapauksissa kuitenkin ratkaisu on parempi, kuin kiinteä absorptioaika riippumatta muista mahdollisista latauslähteistä tai akun tilasta.

Oletusabsorptioaikaan perustuva algoritmi on mahdollista ohittaa asettamalla kiinteä absorptioaika silloin, kun aurinkolaturia ohjelmoidaan. Ota kuitenkin huomioon, että tästä voi aiheutua akkujen yllätautuminen. Tarkista akkuvalmistajan ohjeet ja suositusasetukset.

4. Absorptioajan määräytyminen häntävirrasta

Tietyissä sovelluksissa saattaa olla edullista päättää absorptioaika pelkästään häntävirtaan perustuen. Tämä on mahdollista aikaansaada nostamalla oletusarvoista absorptioajan kerrointa (VAROITUS! Lyihyhapoakkujen häntävirta ei putoa nollaan, kun akku on täysin latautunut ja tämä "jäännösosa" häntävirtaan liittyen saattaa kasvaa huomattavasti akun ikääntyessä).

Oletusasetus, LiFePO₄-akut

LiFePO₄-akkuja ei tarvitse ladata täyteen ennenaikaisen vikaantumisen välttämiseksi.

Absorptiojännitteen oletusasetusarvo on 14,2V (28,4V).

Absorptioajan oletusasetusarvo on 2 tuntia.

Kellutusasetuksen oletusarvo on 13,2V (26,4V).

Mainitut asetukset ovat säädettävissä.

Latausalgoritmin nollaus:

Latausjakson uudelleenkäynnistämisen oletusasetus on $V_{batt} < (V_{float} - 0,4V)$ lyijyhappoakkuille ja $V_{batt} < (V_{float} - 0,1V)$ LiFePO₄-akuille, 1 minuutin ajan.

HUOM! Arvot annettu 12 V akuille, kerro 2x jos kyseessä 24V

3.9 Automaattinen ekvalisointi

Automaattinen ekvalisointi on oletusarvoisesti asetettu tilaan 'OFF'. Tätä asetusta on mahdollista muuttaa käyttämällä Victron Connect app -sovellusta (katso kappale 1.12) välille 1 (joka päivä) ... 250 (joka 250. päivä).

Kun automaattinen ekvalisointi on aktiivinen, absorptiolatausta seuraa jänniterajoitettu vakiovirtalatausjakso. Virta on rajoitettu 8 %:iin tai 25 %:iin bulkvirrasta (katso taulukko kappaleessa 3.5).

Bulkkivirta on laturin nimellisvirta, ellei ole valittu matalampaa maksivirran asetusta.

Silloin kun käytetään 8%:in virtarajoitusasetusta, automaattinen ekvalisointi päättyy, kun jännitteen raja-arvo on saavutettu, tai 1 tunnin jälkeen, kumpi tahansa saavutetaan ensin.

Muut asetukset: automaattinen ekvalisointi päättyy 4 tunnin jälkeen.

Silloin, kun automaattista ekvalisointia ei ole suoritettu loppuun asti yhden päivän aikana, jakso ei käynnisty seuraavana päivänä, vaan seuraava ekvalisointijakso käynnistyy, kun määritetty määrä päiviä on kulunut.

4. Vianmääritys

Ongelma	Mahdollinen syy	Ratkaisu
Laturi ei toimi	Vääränapainen PV-liitäntä	Liitä PV oikein
	Vääränapainen akun liitäntä	Ei vaihdettava sulake palanut. Palauta laite valmistajalle korjattavaksi
Akku ei ole latautunut täyteen	Viallinen akun liitäntä	Tarkasta akun liitäntä
	Kaapelin häviö liian korkea	Käytä suuremman poikkileikkauksen omaavia kaapeleita

	Ympäristön lämpötilaero liian suuri laturin ja akun välillä ($T_{\text{ambient_chrg}} > T_{\text{ambient_batt}}$)	varmistaa, että ympäristöolosuhteet ovat vastaavat laturille ja akulle
	Lataussäädin on valinnut väärän järjestelmä-jännitteen.	Aseta säätimeen oikea järjestelmäjännite manuaalisesti (kts. kappale 1.11).
Akku on ladattu liian täyteen	Akkukenno on viallinen	Vaihda akku
	Ympäristön lämpötilaero liian suuri laturin ja akun välillä ($T_{\text{ambient_chrg}} > T_{\text{ambient_batt}}$)	varmistaa, että ympäristöolosuhteet ovat vastaavat laturille ja akulle

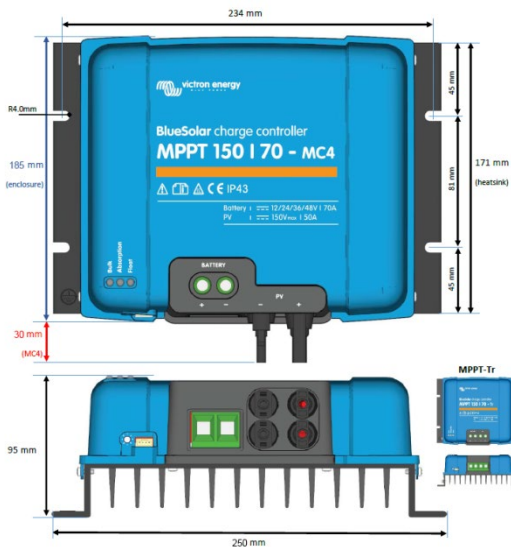
5. Tekniset tiedot

BlueSolar-lataussäädin	MPPT 150/45	MPPT 150/60	MPPT 150/70
Akkujännite	12/24/48V Auto Select (36V: manuaalinen)		
Maksimi akkuvirta	45A	60A	70A
Nimellinen PV-teho, 12V 1a,b)	650W	860W	1000W
Nimellinen PV-teho, 24V 1a,b)	1300W	1720W	2000W
Nimellinen PV-teho, 36V 1a,b)	1950W	2580W	3000W
Nimellinen PV-teho, 48V 1a,b)	2600W	3440W	4000W
Maks. PV oikosulkuvirta 2)	50A	50A	50A
Maks. PV avoimen virtapiirin	150V		
Maksimi hyötysuhde	98%		
Itsekulutus	Alle 35mA @ 12V / 20mA @ 48V		
Latausjännite 'absorptio'	Oletusasetus: 14,4V / 28,8V / 43,2V / 57,6V (säädettävä)		
Latausjännite 'ekvalisointi'	Oletusasetus: 16,2V / 32,4V / 48,6V / 64,8V (säädettävä)		
Latausjännite 'kellutus'	Oletusasetus: 13,8V / 27,6V / 41,4V / 55,2V (säädettävä)		
Latausalgoritmi	Monivaiheinen adaptiivinen (8 esiohjelmointia algoritmia)		
Lämpötilakompensointi	-16mV/°C / -32mV/°C / -48mV/°C / -64mV/°C		
Suojaustoiminnot	Akun väärä polariteetti (sulake, ei käyttäjän vaihdettavissa) Lähdön oikosulku / Ylikuumentuminen		
Käyttölämpötila-alue	-30 ... +60°C (täysi lähtöteho maks. 40°C)		
Ilmankosteus	95%, ei-kondensoiva		
Maksimi korkeus merenpinnasta	5000m (täysi lähtöteho maks. 2000m)		
Ympäristöluokitus	Sisätila tyyppi 1, ei ilmastoitu		
Saasteluokka	PD3		
Tiedonsiirtoportti ja kauko-ohjattava päälle/pois-toiminto	VE.Direct Kts. Internet-sivuilla oleva artikkeli tiedonsiirrosta		
Rinnankäyttö	Kyllä, mutta ei tahdistettu (paitsi jos liitetty GX-laitteeseen kohdan 3.8 poikkeuksia vastaavalla tavalla)		
KOTELO			
Väri	Sininen (RAL 5012)		
PV-liittimet 3)	35mm² / AWG2 (Tr-mallit), tai kaksois-MC4 -liittimet (MC4-mallit)		
Akkuliittimet	35mm² / AWG2		
Suojausluokka	IP43 (elektroniset komponentit) IP 22 (liittimien alue)		
Paino	3 kg		
Mitat (k x l x s)	Tr-mallit: 185 x 250 x 95 mm MC4-mallit: 215 x 250 x 95 mm		
STANDARDIT			
Turvallisuus	EN/IEC 62109-1 / LU 1741 / CSA C22.2		
1a) Jos liitetty PV-teho on suurempi, säädin rajoittaa tulotehoa. 1b) PV-jännitteen tulee olla vähintään +5V akkujännitettä Vbat suurempi, jotta säädin voi käynnistyä Tämän jälkeen PV:n jännitteen tulee olla vähintään Vbat + 1V. 2) Suurempi oikosulkuvirta voi vaurioittaa säädintä jos kyseessä on väärä virransuunta liitettynä aurinkopaneelien polariteetin suhteen. 3) MC4-mallit: jos aurinkopaneelita kytketään rinnan saatetaan tarvita jakajia.			

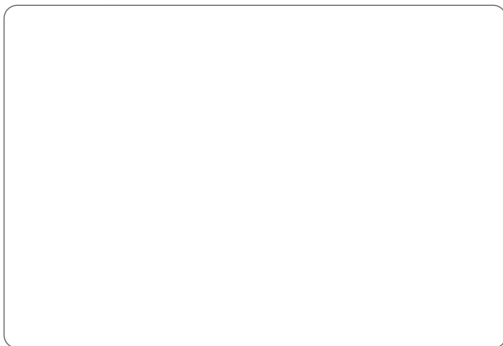
Kuva 1: Teholiitännät



MPPT 150 I 45/60/70 – MC4/Tr-mitat



Jälleenmyyjä:



Sarjanumero:



Versio : 13

Päivämäärä : 21. syyskuuta 2018

Victron Energy B.V.
De Paal 35 | 1351 JG Almere
PO Box 50016 | 1305 AA Almere | The Netherlands

Puhelin (keskus) : +31 (0)36 535 97 00
E-mail : sales@victronenergy.com

www.victronenergy.com