



Käyttöohje

FI

Liitteet

**BlueSolar-lataussäätimet**

**MPPT 100/30**

**MPPT 100/50**



# 1. Yleistä

## 1.1 Aurinkopaneelijännite maks. 100 V

Lataussäädin kykenee lataamaan matalamman nimellisjännitteen akkua korkeamman nimellisjännitteen aurinkopaneelilta saata-valla virralla.

Säädin pyrkii säätämään järjestelmäjännitteen automaattisesti joko 12 V:iin tai 24 V:iin.

## 1.2 Ultranopea MPPT-toiminto (Maximum Power Point Tracking)

Pilvisinä päivinä, auringonsäteilyn vaihdella jatkuvasti, ultranopea MPPT-toiminnolla varustettu lataussäädin tehostaa energiankeruuta jopa 30 % verrattuna perinteisempiin PWM-lataussäätimiin ja jopa 10 % verrattuna hitaampiin MPPT-lataussäätimiin.

## 1.3 Kehittynyt MPPT (Maximum Power Point Detection) -tunnistus osittain varjoisissa olosuhteissa

Osittain varjoisissa olosuhteissa voi olla, että nk. tehojännitekäyrällä on kaksi tehopistettä. Perinteiset MPPT:t lukittuvat tyypillisesti paikalliseen MPP:hen, joka ei välttämättä ole optimaalinen MPP. Innovatiivinen SmartSolar-algoritmi maksimoi energiankeruun aina lukittumalla optimaalisimpaan MPP:hen.

## 1.4 Ylivertainen muuntohyötysuhde

Ei jäähdystysouletinta. Maksimi hyötysuhde yli 98 %. Täysi lähtövirta maks. 40 °C (104 °F) saakka.

## 1.5 Monipuolinen elektroninen suojaus

Ylikuumenemissuojaus ja automaattinen lähtötehon rajoitus lämpötilan noustessa korkeaksi. Aurinkopaneelin oikosulku- ja väärän polariteetin suojaustoiminnot. Aurinkopaneelin käänteisen virran suojaus

## 1.6 Sisäänrakennettu lämpötila-anturi

**Kompensoi** absorptio- ja kellutusjännitteiden asetusarvot lämpötilan suhteen. (mittausalue 6 °C ... 40 °C)

## 1.7 Valinnainen ulkoinen jännite- ja lämpötila-anturi

(lämpötila-alue -20 °C ... 50 °C)

Smart Battery Sense on langaton jännite- ja lämpötila-anturi, joka on tarkoitettu käytettäväksi Victron MPPT -aurinkolaturien kanssa. Aurinkolaturi käyttää mainittuja tietoja latausparametrien optimointiin. Lähetettävien tietojen tarkkuus parantaa akun lataushyötysuhdetta ja pidentää akun käyttöikää (edellyttää

VE.Direct Bluetooth Smart donglea). Vaihtoehtoisesti, Bluetooth-yhteys on mahdollista muodostaa akun lämpötila-anturilla varustetun BMV-712-akkuvaadin ja aurinkolataussäätimen välille (edellyttää VE.Direct Bluetooth Smart -donglen).

Lisätietoja on Internet-sivuilla, syötä haku kenttään *smart networking*.

### **1.8 Automaattinen akkujännitteen tunnistus**

Säädin tunnistaa ja asettuu automaattisesti oikealle järjestelmä-jännitteelle (12 V tai 24 V) **vain kerran**. Jos tarvitaan jokin muu järjestelmäjäännitteen asetus myöhemmässä vaiheessa, se tulee ohjelmoida manuaalisesti, esimerkiksi Bluetooth App -sovelluksen avulla (katso kappale 1.12 ja 3.8).

### **1.9 Joustava latausalgoritmi**

Täysin ohjelmoitava latausalgoritmi ja kahdeksan esiohjelmoitua algoritmia, valittavissa kiertokytkimellä.

### **1.10 Adaptiivinen 3-vaiheinen lataus**

SmartSolar MPPT -lataussäädin on konfiguroitu kolmivaiheista latausalgoritmia varten: Bulkki - Absorptio - Kellutus.

#### **1.10.1. Bulkki**

Tässä latausvaiheessa säädin tuottaa akuille mahdollisimman paljon virtaa akkujen lataamiseksi nopeasti.

#### **1.10.2. Absorptio**

Kun akkujännite saavuttaa absorptiojännitteen asetusarvon tason, säädin vaihtaa vakiojännitetilään.

Silloin, kun akkua puretaan vain hieman, absorptioaika pidetään lyhyenä akun ylläpidon estämiseksi. Syväpurkauksen jälkeen absorptioaikaa pidennetään automaattisesti sen varmistamiseksi, että akku ladataan varmasti täyteen. Lisäksi absorptioaika päätetään, kun latausvirta pienenee alle 2 A:in tason.

#### **1.10.3. Kellutus**

Tässä latausvaiheessa säädin syöttää akkua kellutusjännitteellä pitääkseen akun täydessä latauksessa.

#### **1.10.4. Ekvalisointi**

Katso kappale 3.8.

### **1.11 Kauko-ohjattava päälle-pois-toiminto**

Aurinkolatureita on mahdollista kauko-ohjata VE.Direct Non-Inverting Remove On-Off -kaapelin (ASS030550300) avulla. KORKEA tulo (Vi > 8 V) kytkee säätimen päälle, MATALA tulo (Vi < 2 V, tai vapaasti kelluva) kytkee säätimen pois päältä.

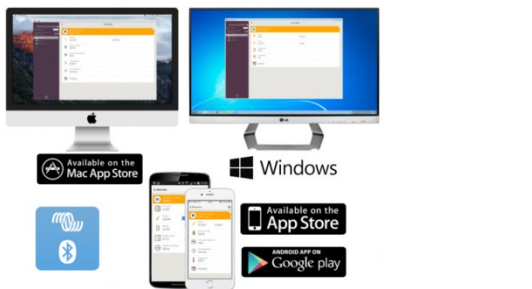


Sovellusesimerkki: Päälle/pois-ohjaus VE.Bus BMS:n avulla Li-ioni-akkuja ladattaessa.

### 1.12 Konfigurointi ja monitorointi

Konfiguroi aurinkolataussäädin VictronConnect App -sovelluksen avulla. Saatavissa iOS- & Android-laitteille; lisäksi macOS- ja Windows-käyttöjärjestelmillä varustetuille tietokoneille. Saattaa edellyttää lisälaitetta; tarkista asia Internet-sivuiltamme syöttämällä hakukenttään *victronconnect* ja lue tarkemmat tiedot hakutuloksena avautuvan VictronConnect-lataussivun kautta.

Yksinkertaiseen valvontaan voi käyttää MPPT Control -laitetta, joka on pelkistetty mutta silti monipuolinen paneeliin asennettava näyttö, jonka kautta voi tarkistaa kaikki toiminnalliset parametrit. Täysi valvonta mukaan lukien sisäänkirjautuminen Victronin VRM-online -portaaliin tapahtuu GX-tuoteperehen tuotteiden avulla.



MPPT-säädin



Color Control



Venus GX

## 2. Turvallisuusohjeet

**SÄILYTÄ JA PIDÄ OHJEET TALLESSA** - Tämä käyttöohje sisältää tärkeitä tietoja, joita on noudatettava asennuksen ja huollon yhteydessä.



**WARNING**

**Kipinöinnin aiheuttama räjähdysvaara**

**Sähköiskuvaara**

- Lue tämä käyttöohje huolellisesti ennen tuotteen asennusta tai käyttöönottoa.
- Tämä laite on suunniteltu ja testattu kansainvälisten standardien mukaisesti. Tätä laitetta tulee käyttää vain valmistajan ilmoittamaan käyttötarkoitukseen.
- Asenna laite lämpöä ja kuumuutta kestäväan tilaan. Varmista, että laitteen välittömässä läheisyydessä ei ole kemikaaleja, muovisia osia, verhoja tai muita tekstiilejä jne.
- Varmista, että laitetta käytetään vain sallituissa ympäristöolosuhteissa. Älä koskaan käytä laitetta märissä olosuhteissa.
- Älä koskaan käytä laitetta kohteissa tai tiloissa, joissa voi esiintyä räjähdysriskiä kaasuja tai pölyjä.
- Varmista, että laitteen ympärillä on aina riittävästi vapaata tilaa riittävän tuuletuksen mahdollistamiseksi.
- Tarkista ja noudata akkuvalmistajan tietoja ja varmista, että akkutyypin soveltuu käytettäväksi tämän laitteen kanssa. Noudata aina akkuvalmistajan turvallisuusohjeita.
- Suojaa aurinkopaneelit suoralta auringonvalolta asennuksen aikana, esimerkiksi peittämällä ne.
- Älä koskaan kosketa kaapelien paljaita päitä.
- Käytä vain eristettyjä työkaluja.
- Liitännät tulee suorittaa aina siten, kuin ne on kuvattu kappaleessa 3.5.
- Asentajan tulee varustaa kaapelit soveltuvalla vedonpoistajalla kaapeliliitoksiin kohdistuvien mekaanisten rasituksen estämiseksi.
- Järjestelmän käyttö- ja huoltodokumentoinnin tulee sisältää tämän käyttöohjeen lisäksi myös järjestelmässä käytettyjen akkujen huolto-ohjeet.

### 3. Asennus

**VAROITUS: DC (PV) -TULO EI OLE ISOLOITU AKKUPIIRISTÄ. HUOMAUTUS: LÄMPÖTILAKOMPENSOINNIN TOIMIMISEKSI OIKEIN LATAUSSÄÄTIMEN JA AKUN LÄMPÖILOJEN ERO SAA OLLA KORKEINTAAN 5 °C.**

#### 3.1. Yleistä

- Asenna pystysuoraan syttymättömälle pinnalle siten, että teholiittimet osoittavat alaspäin. Jätä vähintään 10 cm vapaata tilaa laitteen ylä- ja alapuolelle optimaalisen jäähtymisen mahdollistamiseksi.
- Asenna lähelle akkua, mutta älä koskaan suoraan akun yläpuolelle (akusta mahdollisesti ulosvirtaavien kaasujen aiheuttamien vaurioiden välttämiseksi).
- Väärä sisäisen lämpötilan kompensatio (esimerkiksi akun ja laturin välinen lämpötilaero on yli 5° C) voi johtaa akun käyttöönsä lyhentymiseen.

**Suosittelemme suoraan akkujännitettä mittaavan akkujänniteanturoinnin käyttöä (BMV, Smart Battery Sense tai GX-laitteen jaettu jännitteen mittaus) mikäli on odotettavissa, että akun ja lataussäätimen välinen lämpötila on edellä mainittua suurempi tai mikäli lämpötilat saattavat olla erittäin matalia tai korkeita.**

- Akun asennus tulee tehdä Canadian Electrical Code -määräysten (Part 1) mukaisella tavalla.
- Akkuliitännät ja aurinkopaneelin liitännät tulee suojata vahingossa tapahtuvaa oikosulkua vastaan (esim. asentamalla laite koteloon tai asentamalla ylimääräinen WireBox S).

#### 3.2 Maadoitus

- *Akun maadoitus:* laturi on mahdollista asentaa sekä positiivisen tai negatiivisen maadoituksen järjestelmiin.  
Huom: maadoitus tulee suorittaa yhden pisteen kautta (mieluiten lähellä akkua) järjestelmän häiriötoimintojen välttämiseksi.
- *Kotelon maadoitus:* Erillinen maadoitusreitti kotelolle on sallittu, koska se on isoitu positiivisesta ja negatiivisesta liitännästä.
- Yhdysvaltain National Electrical Code (NEC) edellyttää ulkoisen vikavirtasuojan (GFPD) käyttöä. Näitä MPPT-latureita ei ole varustettu sisäänrakennetulla vikavirtasuojalla. Järjestelmän sähköinen miinusnapa tulee liittää vikavirtasuojan kautta maadoitukseen yhden (ja vain yhden) pisteen kautta.

- Aurinkopaneeliston kumpaakaan napaa (positiivista ja negatiivista) ei saa maadoittaa. Maadoita aurinkopaneelien kehys ukkosvaurioiden riskin minimoimiseksi.

**VAROITUS: VIKAVIRTATAPAUKSESSA ON MAHDOLLISTA, ETTÄ AKKULIITÄNNÄT JA LIITETYT PIIRIT OVAT MAADOITAMATTOMASSA TILASSA JA SITEN VAARALLISIA.**

### 3.3 Aurinkopaneelin konfigurointi (katso myös Internet-sivuilla olevaa MPPT Excel -taulukkoa)

- Järjestelmä tulee varustaa katkaisumenetelmällä, jonka avulla kaikki aurinkopaneeliston virtaa välittävät kaapelit on mahdollista eristää rakennuksen kaikista muista kaapeleista.
- Kytöntä, virtakatkaisijaa tai muuta vastaavaa laitetta, ac- tai dc-tyyppistä, ei saa asentaa maadoitettuun johtimeen, mikäli kyseisen kytkimen, virtakatkaisijan tai vastaavan toiminta jättäisi käytettäessä kyseisen johtimen maadoittamattomaan tilaan järjestelmän jäädessä jännitteelliseksi.
- Säätimet toimivat vain, mikäli aurinkopaneelin jännite on suurempi kuin akkujännite (Vbat).
- Aurinkopaneelin jännitteen tulee ylittää Vbat + 5 V:lla jotta säädin voi käynnistyä. Sen jälkeen minimi PV-jännite on Vbat + 1V.
- Aurinkopaneelin maksimi avoimen virtapiirin jännite: 100V.

Säädintä on mahdollista käyttää minkä tahansa tyyppisen aurinkopaneeliston kanssa, joka täyttää kolme yllämainittua ehtoa.

#### **Esimerkki:**

##### 12 V:n akku ja yksi- tai monikiteiset aurinkopaneelit

- Sarjaan kytkettyjen kennojen minimimäärä: 36 (12 V aurinkopaneeli).
- Suositeltava kennojen lukumäärä säätimen maksimaalisen hyötysuhteen aikaansaamiseksi: 72 (2x 12 V:n paneelia sarjassa tai 1x 24 V paneelia sarjassa).
- Maksimi kytkettyjen kennojen määrä: 144 kennoa (4x 12 V:n tai 2x 24 V:n paneelia sarjassa).

##### 24 V:n akku ja yksi- tai monikiteiset aurinkopaneelit

- Sarjassa olevien kennojen vähimmäismäärä: 72 (2x 12 V:n aurinkopaneelia sarjassa tai 1x 24 V paneeli).
- Maksimi kytkettyjen kennojen määrä: 144 kennoa.

*Huomautus: matalissa lämpötiloissa 144:n kennon aurinkopaneelin lähtöjännite saattaa olla suurempi kuin 100 V paikallisista olosuhteista ja kennojen teknisistä ominaisuuksista*





riippuen. Mainituissa tapauksissa kennojen lukumäärää on vähennettävä.

### 3.4 Kaapeleiden liitäntäjärjestys (katso Kuva 1)

**Yksi:** liitä akku.

**Kaksi:** liitä aurinkopaneeli (väärä polariteetti aiheuttaa säätimen lämpenemistä mutta akku ei lataudu).

**Vääntömomentti:** 1,6 Nm

### 3.5 Säätimen konfigurointi

Täysin ohjelmoitava latausalgoritmi (katso Internet-sivujen ohjelmistosivu) ja kahdeksan esiohjelmoitua algoritmia, valittavissa kiertokytkimellä.

Pos	Suosittelava akkutyyppi	Abs V	Kellutus V	Ekvalisointi V @%I <sub>nom</sub>	dV/dT mV/°C
0	Geeli Victron Pitkäikäinen (OPzV) Geeli Exide A600 (OPzV) Geeli MK	28,2	27,6	31,8 @8%	-32
1	Geeli Victron Syväpurkaus Geeli Exide A200 Geeli Victron Syväpurkaus Paikallinen putkilevyakku (OPzS)	28,6	27,6	32,2 @8%	-32
2	<b>Oletusasetus</b> Geeli Victron Syväpurkaus Geeli Exide A200 Geeli Victron Syväpurkaus Paikallinen putkilevyakku (OPzS)	28,8	27,6	32,4 @8%	-32
3	AGM Spiraalikenno Paikallinen putkilevyakku (OPzS) Rolls AGM	29,4	27,6	33,0 @8%	-32
4	PzS putkilevy ajovoima-akku tai OPzS-akut OPzS-akut	29,8	27,6	33,4 @ 25%	-32
5	PzS putkilevy ajovoima-akku tai OPzS-akut OPzS-akut	30,2	27,6	33,8 @ 25%	-32
6	PzS putkilevy ajovoima-akku tai OPzS-akut OPzS-akut	30,6	27,6	34,2 @ 25%	-32
7	Litiumrautafosfaattiakut (LiFePO <sub>4</sub> )	28,4	27,0	ei sov.	0

Huom 1: Jaa kaikki arvot kahdella jos kyseessä on 12 V:n järjestelmä.

Huom 2: Ekvalisointi normaalisti pois päältä, aktivointiohje kts. kappale 3.8.1. (Älä käytä ekvalisointia VRLA Geeli - tai AGM-akkutyypin kanssa).

Huom 3: Mikä tahansa asetuksien muutos, joka on suoritettu Bluetooth-yhteyden tai VE.Direct-liitännän kautta sivuuttaa kiertosäätimellä tehdyn asetuksen. Kiertosäätimen kääntäminen sivuuttaa liitettävän Bluetooth-yhteyden tai VE.Direct-liitännän kautta aiemmin tehdyt asetukset.



Kaikissa malleissa, joissa on ohjelmistoversio V 1.12 tai uudempi binaarinen LED-koodi auttaa määrittämään kiertosäätimen asennon.

Kiertosäätimen asennon vaihtamisen jälkeen LED:it vilkkuvat 4 sekunnin ajan seuraavan koodin mukaisesti:

Kytkimen asento	LED Bulkki	LED Abs	LED Kellutus	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

Sen jälkeen LED:ien normaali toiminta jatkuu siten kuin on kuvattu alla.

Huomautus: Vilkkutoiminto on käytössä vain silloin, kun aurinkopaneeli syöttää virtaa säätimen tuloliitintään.

### 3.6 LEDit

LED:ien toiminta

- päällä jatkuvasti
- ◎ vilkkuu
- pois päältä

Normaali toiminta

LEDit	Bulkki	Absorptio	Kellutus
Bulkki (*1)	●	○	○
Absorptio	○	●	○
Autom. ekvalisointi (*2)	○	●	●
Kellutus	○	○	●

Huom (\*1): Bulkki LED välkääntää joka 3. sekunnin välein, kun järjestelmässä on virta mutta teho ei riitä varsinaisen latauksen käynnistämiseen.

Huom (\*2): Automaattinen ekvalisointi on käytössä kiinto-ohjelmistoversiosta v1.16 lukien.

Vikatilanteet

LEDit	Bulkki	Absorptio	Kellutus
Laturin lämpötila liian korkea	○	○	◎
Laturin virta liian korkea	◎	○	◎
Laturin tai aurinkopaneelin jännite liian korkea	○	◎	◎
Sisäinen virhe (*3)	◎	◎	○

Huom (\*3): Esim. kalibrointi- ja/tai asetustiedot menetetään, virta-anturiin liittyvä tila.

### 3.7 Akun lataukseen liittyvät tiedot

Lataussäädin käynnistää uuden latausjakson joka aamu auringon alkaessa paistaa.

#### **Lyijyhappoakut: oletusmenetelmä absorptiojakson pituuden ja päättymisen määrittämiseksi**

MPPT-säätimien latausalgoritmien käyttäytyminen poikkeaa AC-kytkettyjen akkulaturien toiminnasta. Ole hyvä ja lue tämä osa käyttöohjeesta huolellisesti, jotta ymmärrät MPPT:n toimintaperiaatteen ja noudata aina akkuvalmistajan antamia ohjeita. Absorptioaika määräytyy oletusarvoisesti akun tyhjäkäyntijännitteen mukaan kunkin päivän alussa seuraavan taulukon mukaisesti:

Akkujännite Vb (@start-up)	Kerroin	Maksimi absorptioaika
$V_b < 11,9 \text{ V}$	x 1	6 h
$11,9 \text{ V} < V_b < 12,2 \text{ V}$	x 2/3	4 h
$12,2 \text{ V} < V_b < 12,6 \text{ V}$	x 1/3	2 h
$V_b > 12,6 \text{ V}$	x 1/6	1 h

Huom: (12 V arvot, muuta jos 24 V)

Absorptioaikaa mittaava laskuri käynnistyy, kun säädin vaihtaa tilaa bulkkilatauksesta absorptiolataukseen.

MPPT-aurinkopaneelilaturit päättävät absorptiojakson ja kytkettyvät kellutuslataukseen, kun akkuvirta putoaa esiasetetun matalan virran kynnyksarvon eli nk. "jäännösvirran" arvon alapuolelle. Jäännösvirran oletusarvo on 2 A.

Oletusasetukset (jännitteet, absorptioajan maksimiarvo ja jäännösvirta) ovat muokattavissa Victronconnect App -sovelluksen avulla käyttämällä Bluetooth- (edellyttää VE.Direct Bluetooth Smart -donglea) tai VE.Direct-yhteyttä.

Normaaliin toimintaan on kaksi poikkeusta:

1. ESS-järjestelmän kanssa käytettäessä: aurinkolatausalgoritmi on kytketty pois päältä ja lataus tapahtuu sen sijaan invertteri/laturin määrittämän käyrän mukaan.

2. CAN-väylällä varustettujen litiumakkujen kanssa käytettäessä: BYD:n tapaan, akku ilmoittaa järjestelmälle (mukaan lukien aurinkolaturi), mikä on oikea latausjännite. CVL-raja-arvo (Charge Voltage Limit eli latausjännitteen raja-arvo) on joillekin akkutyypeille jopa dynaaminen ja perustuu esimerkiksi maksimikenojännitteeseen per akkupaketti sekä muihin parametreihin.

Yllä mainituissa poikkeustapauksissa useamman aurinkolaturin ollessa kytkettynä GX-laitteeseen laturit synkronoituvat automaattisesti.

## Poikkeuksia odotettavissa olevaan toimintaan

### 1. Absorptioaikalaskurin tauotus

Absorptioaikalaskuri käynnistyy, kun konfiguroitu absorptiojännite on saavutettu ja tauotuu, kun lähtöjännite on konfiguroitua absorptiojännitettä pienempi.

Esimerkkinä mainitun tyyppisestä jännitteen putoamisesta on tilanne, jossa aurinkopaneeli ei (esimerkiksi pilvien, puiden, rakennuksien aiheuttamien varjojen jne. takia) pysty tuottamaan riittävästi tehoa akun lataamiseen sekä kuormien syöttämiseen. Silloin, kun absorptiolaskuri tauotetaan, absorptio-tilan LED-merkkivalo välkkyi erittäin hitaasti.

### 2. Latausprosessin uudelleenkäynnistäminen

Latausalgoritmi nollataan, mikäli lataus on keskeytetty (esim. absorptioaika on tauotettu) yli tunnin ajaksi. Tämän kaltainen tilanne voi tapahtua, kun aurinkopaneelin jännite putoaa akkujännitteen alapuolelle huonon sään, varjostumisen tai vastaavan syyn takia.

### 3. Akun lataaminen tai purkaminen ennen aurinkopaneelilla tapahtuvan latauksen käynnistymistä

Automaattinen absorptioaika perustuu akun käynnistysjännitteeseen (katso taulukko). Tämä absorptioaika-arvio saattaa olla virheellinen, mikäli akkuun on liitetty muita latauslähteitä (esimerkiksi laturi) tai kuormia.

Tämä on oletusalgoritmiin sisältyvä ominaisuus. Useimmissa tapauksissa se kuitenkin tuottaa paremman lopputuloksen kuin kiinteä absorptioaika riippumatta muista latauslähteistä tai akun lataustilasta.

Oletusarvoinen absorptioaikaan liittyvä algoritmi on mahdollista sivuuttaa asettamalla kiinteä absorptioaika aurinkolataussäädintä ohjelmoitaessa. Huomaa kuitenkin, että tästä voi seurata

akun yllilatautuminen. Tarkista suositellut asetukset akkuvalmistajalta.

#### 4. Absorptioajan määräytyminen jäännösvirran avulla

Joissakin sovelluksissa saattaa olla edullista päättää absorptioaika pelkästään jäännösvirran perusteella. Tämä on mahdollista toteuttaa kasvattamalla oletusarvoista absorptioajan kerrointa. (Varoitus: lyijyhappoakkujen jäännösvirta ei putoa nollaan akkujen saavutettua täyden lataustason ja mainittu ”jäljelle jäävä” jäännösvirta saattaa kasvaa huomattavasti akun ikääntyessä).

#### Oletusasetus, LiFePO4-akut

LiFePO4-akkuja ei tarvitse ladata täyteen varaustasoon akkujen ennenaikaisen vaurioitumisen välttämiseksi.

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

Absorptioajan oletusasetus on 2 tuntia.

Kellutusjännitteen oletusasetus on: 13,2 V (26,4 V).

Nämä asetukset ovat säädettävissä.

#### Latausalgoritmin nollaus:

Latausjakson uudelleenkäynnistämisen oletusasetus on:

Lyijyhappoakut:  $V_{\text{batt}} < (V_{\text{float}} - 0,4\text{V})$ , LiFePO4-akut  $< (V_{\text{float}} - 0,1\text{V})$ , 1 minuutin ajan. (Arvot ilmoitettu 12 V:n akuille, jos kyseessä 24 V:n akut, kerro arvot kahdella)

### 3.8 Automaattinen ekvalisointi

Automaattinen ekvalisointi on oletusarvoisesti tilassa 'OFF'.

Mainittu asetus on mahdollista asettaa arvoon 1 (joka päivä) ... 250 (joka 250. päivä) Victron Connect App -sovelluksen avulla (katso kappale 1.12).

Kun automaattinen ekvalisointi on aktiivinen, absorptiolatausta seuraa jännitteen osalta rajoitettu vakiovirtajakso. Virta on rajoitettu 8 %:iin tai 25 %:iin bulkkivirrasta (katso taulukko kappaleessa 3.5). Bulkkivirta on nimellinen latausvirta, ellei ole valittu matalampaa maksimilatausvirran arvoa.

Kun käytetään 8 %:in latausvirran rajoitusarvoa, automaattinen ekvalisointi päättyy, kun jänniteraja on saavutettu, tai 1 tunnin jälkeen, kumpi tahansa toteutuu ensin. Muut asetukset: automaattinen ekvalisointi päättyy 4 tunnin jälkeen.

Jos automaattinen ekvalisointi ei pääty yhden päivän kuluessa, se ei jatku seuraavana päivänä vaan seuraava ekvalisointijakso määräytyy päiväväliasetuksen mukaan.



## 4. Vianmääritys

Ongelma	Mahdollinen syy	Ratkaisu
Laturi ei toimi	Aurinkopaneelin liitännän napaisuus väärä	Liitä aurinkopaneeli oikein
	Akkuliitännän napaisuus väärä	Sulake palanut (ei käyttäjän vaihdettavissa). Toimita VE huoltoon
Akku ei lataudu täyteen	Huono akkuliitäntä	Tarkista akkuliitäntä
	Kaapelihäviöt liian suuret	Vaihda poikkipinta-alaltaan suurempiin kaapeleihin
	Laturin ja akun välinen ympäristölämpötila on suuri ( $T_{\text{ambient\_chrg}} > T_{\text{ambient\_batt}}$ )	Varmista, että akun ja laturin ympäristölämpötilat ovat samat
	<i>Vain 24 V:n järjestelmät:</i> lataussäädin on valinnut väärän järjestelmäjännitteen (esim. 12 V eikä 24 V)	Aseta säätimen järjestelmäjännite oikeaksi manuaalisesti (katso kappale 1.11).
Akku yllilatautuu	Akkukenno on vioittunut	Vaihda akku
	Laturin ja akun välinen ympäristölämpötila on suuri ( $T_{\text{ambient\_chrg}} < T_{\text{ambient\_batt}}$ )	Varmista, että akun ja laturin ympäristölämpötilat ovat samat

## 5. Tekniset tiedot

BlueSolar-lataussäädin	MPPT 100/30	MPPT 100/50
Akkujännite	12/24 V Automaattinen valinta	
Nimellinen latausvirta	30 A	50 A
Nimellinen PV-teho, 12 V 1a,b)	440 W	700 W
Nimellinen PV-teho, 12 V 1a,b)	880 W	1400 W
Maksimi aurinkopaneelin avoimen virtapiirin jännite	100 V	100 V
Maks. Aurinkopaneelin oikosulkuvirta 2)	35 A	60 A
Maksimi hyötösuhde	98 %	98 %
Itsekulutus	12 V: 30 mA 24 V: 20 mA	
Latausjännite 'absorptio'	Oletusasetus: 14,4 V / 28,8 V (säädettävä)	
Latausjännite 'ekvalisointi' 3)	Oletusasetus: 16,2 V / 28,8 V (säädettävä)	
Latausjännite 'kellutus'	Oletusasetus: 13,8 V / 27,6 V (säädettävä)	
Latausalgoritmi	monivaiheinen adaptiivinen (8 esiohjelmoitua algoritmia) tai käyttäjän määrittämä algoritmi	
Lämpötilakompensointi	-16 mV / °C vast. -32 mV / °C	
Suojaustoiminnot	Akun väärä polariteetti (sulake, ei käyttäjän vaihdettavissa) PV väärä polariteetti / Lähdon oikosulku / Ylikuumentuminen	
Käyttölämpötila	-30 ... +60 °C (täysi lähtöteho maks. 40 °C)	
Kosteus	95 %, ei-kondensoiva	
Maksimi korkeus	5000 m (täysi lähtöteho maks. 2000 m)	
Ympäristöolosuhteet	Sisätilatyypyi 1, ei ilmastoitu	
Saasteluokka	PD3	
Tiedonsiirtoportti	VE.Direct (katso tiedonsiirtoa käsittelevä artikkeli Internet-sivuilla)	
<b>KOTELO</b>		
Väri	Sininen (RAL 5012)	
Teholiittimet	13 mm <sup>2</sup> / AWG6	
Suojausluokka	IP43 (elektroniset komponentit), IP22 (liitäntäalue)	
Paino	1,3 kg	
Mitat (k x l x s)	130 x 186 x 70 mm	
<b>STANDARDIT</b>		
Turvallisuus	EN/IEC 62109-1 / UL 1741 / CSA C22.2 NO.107.1-16	
1a) Jos säätimeen liitetään aurinkopaneelleja, joiden teho on suurempi, säädin rajoittaa tulotehoa.		
1b) PV-jännitteen tulee olla suurempi kuin Vbat + 5V jotta säädin voi käynnistyä. Sen jälkeen minimi PV-jännite on Vbat + 1V.		
2) Suurempi oikosulkuvirta voi vaurioittaa säädintä, mikäli aurinkopaneli liitetään väärin		
3) Oletusasetus: POIS		





# Kuva 1: Teholiitännät

FI

Litteet



victron energy



Jakelija:

Sarjanumero:

Versio : 07

Päivämäärä : Syyskuun 2, 2019

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

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

[www.victronenergy.com](http://www.victronenergy.com)