



**victron energy**  
BLUE POWER

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

MPPT 150/85-Tr

MPPT 150/85-MC4

MPPT 150/100-Tr

MPPT 150/100-MC4



# 1. Yleiskuvaus

## 1.1 Huippunopea enimmäistehopisteen seuranta (MPPT)

Eriyisesti 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.

## 1.2 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.

## 1.3 Erinomainen muuntoteho

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

## 1.4 Kattava sähkösuojaus

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

## 1.5 Sisäinen lämpötila-anturi

Kompensoi latauksen absorptio- ja ylläpitojännitettä lämpötilalle.

## 1.6 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 järjestelmäjäännitteen asetus, vaihto tulee suorittaa manuaalisesti esimerkiksi Bluetooth App -sovelluksen avulla, lisätietoja kappaleessa 1.11.



## 1.7 Joustava latausalgoritmi

Täysin ohjelmoitava latausalgoritmi ja kahdeksan esiohjelmoitavaa latausalgoritmia, valittavissa kiertokytkimellä:

## 1.8 Mukautuva kolmevaiheinen lataus

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

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

### 1.9.1. Bulkkilatausvaihe

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

### 1.9.2 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.

### 1.9.3. Ylläpitolatausjakso

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

### 1.9.4 Tasoiuslatausjakso

Katso kappale 3.8

## 1.9 Liitettävyys

Katso tämän käyttöohjeen kappale 3.9.

## 1.10 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.

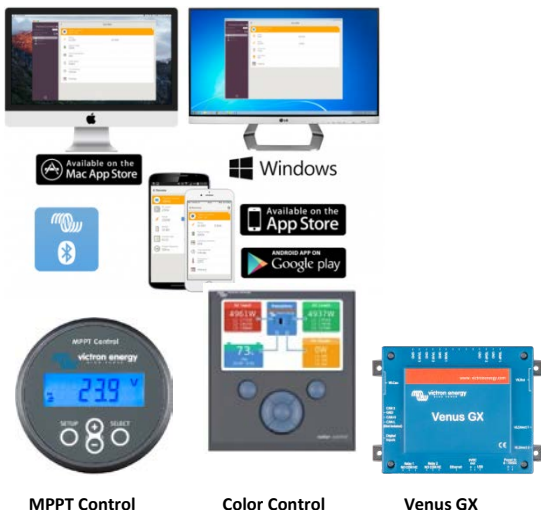
Sovellusesimerkki: VE.Bus BMS:n päälle/pois-ohjaus Li-ion-akkuja ladattaessa.

## 1.11 Konfigurointi ja valvonta

- Bluetooth Smart (edellyttää VE.Direct Bluetooth Smart Donglen): langaton sovellus, jonka avulla on mahdollista asettaa asetukset, valvoa järjestelmää ja päivittää säätimen ohjelmisto käyttämällä Apple- tai Android-älypuhelinia, tablettia tai vastaavaa laitetta.
- Liitä PC, älypuhelin jossa on Android-käyttöjärjestelmä ja On-The-Go-tuki (edellyttää erikseen tilattavaa USB OTG -kaapelia).
- Voit liittää Color Control - tai Venus GX -yksikön MPPT Control -säätimen käyttämällä VE.Direct to VE.Direct -kaapelia.

VictronConnect mahdollistaa joidenkin asetusten muokkauksen.

VictronConnect App on ladattavissa Internetistä osoitteesta <http://www.victronenergy.nl/support-and-downloads/software/>



MPPT Control

Color Control

Venus GX



## 2. TÄRKEITÄ TURVAOHJEITA

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



**VAARA**

**Räjähdysvaara kipinäoinnin seurauksena**

**Sähköiskuvaara**

- 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 varmistaaksesi, 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 akkutyypistä sekä niihin liittyvät ohjeet.
- Käytä monisäikeistä joustavaa kuparikaapelia akkukaapeleissa ja aurinkopaneelien liitännöissä. Yksittäisten säikeitten suurin sallittu halkaisija/poikkipinta-ala on 0,4mm/0,125mm<sup>2</sup> (0.016 tuumaa/AWG26).



Esimerkiksi 25mm<sup>2</sup> 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 YMPÄRISTÖLÄMPÖILOJEN ERO ON KORKEINTAAN 5°C.**

#### 3.1 Yleistä

- Asenna pystysuoraan ei-syttyvälle pinnalle siten, että virtakaapeleiden liittimet osoittavat alaspäin.
- 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.
- 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
MPPT150 85	100A	120A
MPPT150 100	120A	150A

\* 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.
- Laturia ei saa liittää maadoitettuihin aurinkopaneelijärjestelmiin.

**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)

- Sisällytä järjestelmään mahdollisuus kytkeä kaikki aurinkopaneelilta 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 vääränpuoleisesti, säädin kuumenee, mutta ei lataa akkua).

### 3.5 Säätimen asetuksien määrittäminen

Täysin ohjelmoitava latausalgoritmi (katso ohjelmistosivu verkkosivustollamme) ja kahdeksan ohjelmoitavaa latausalgoritmia, valittavissa kiertokytkimellä:

As	Suosittelava akkutyypit	Absorptio V	Kellutus V	Ekvalisointi V @%I <sub>nom</sub>	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 Rolls Marine (märkä) Rolls Marine (märkä)	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 Rolls Marine (märkä) Rolls Marine (märkä)	28,8	27,6	32,4 @8%	-32
3	AGM kierrekenno 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

As	Suosittelava akkutyyppi	Absorptio V	Kellutus V	Ekvalisointi V @%I <sub>nom</sub>	dV/dT mV/°C
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 <sub>4</sub> )	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.

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:

Kytkinasent o	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	Bulkki	Absorptio	Kellutus
-------	--------	-----------	----------

LEDit	Bulkki	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.

### 3.8 Akun lataustiedot

Lataussäädin aloittaa uuden jakson joka aamu, kun aurinko alkaa paistaa.

#### Oletusasetus:

Aamulla juuri ennen aurinkolaturin käynnistystä mitattu akun jännite määrittää absorptiojakson enimmäiskeston:

Akun jännite Vb (käynnistysvaiheessa)	Suurin mahdollinen absorptioaika
$V_b < 23,8 \text{ V}$	6h
$23,8 \text{ V} < V_b < 24,4 \text{ V}$	4h
$24,4 \text{ V} < V_b < 25,2 \text{ V}$	2h
$V_b > 25,2 \text{ V}$	1h

Jaajännitteet kahdella 12 V:n järjestelmässä ja kerro kahdella 48 V:n järjestelmässä.

Jos absorptiojakso keskeytyy pilvisyyden tai tehoa kuluttavan kuorman vuoksi, absorptioprosessi palautuu, kun absorptiojännite saavutetaan myöhemmin uudelleen, kunnes absorptiojakso on suoritettu.

Absorptiojakso päättyy myös, kun aurinkolaturin lähtövirta laskee alle 2A:in, ei alhaisen aurinkopaneelin tuotoksen vuoksi, vaan siksi, että akku on täysin ladattu (jäännösvirran katkaisu).

Tämä algoritmi estää akun yllilatauksen päivittäisen absorptiolatauksen vuoksi, kun järjestelmä toimii ilman kuormaa tai vähäisellä kuormalla.

#### Käyttäjän määrittämä algoritmi:

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.

### 3.8.1. Automaattinen ekvalisointi

Automaattinen ekvalisointi on asetettu oletusarvoisesti pois päältä (tilaan OFF). Victron Connect App:in avulla (kts. kappale 3.9) tämä asetus on mahdollista konfiguroida välille 1 (joka päivä) ... 250 (kerran joka 250. päivä). Kun automaattinen ekvalisointi on aktiivinen, absorptiolatausta seuraa jänniterajoitettu vakiovirta-jakso (katso taulukko kappaleessa 3.5). Virta on rajoitettu 8%:iin bulkkivirrasta kaikille VRLA (geeli tai AGM) -tyypin akuille ja joillekin märkäakuille, ja 25%:iin bulkkivirrasta kaikille putkilevy-akuille ja käyttäjän määrittämälle akkutyypille. Bulkkivirta on nimellinen laturin latausvirta, ellei ole valittu alhaisempaa enimmäisvirran asetusta.

Kaikkien VRLA-akkujen ja joidenkin märkäakkujen tapauksessa (algoritminumerot 0, 1, 2 ja 3) automaattinen ekvalisointi päättyy kun jännitteen raja-arvo  $\max V$  on saavutettu, tai ajan  $t = (\text{absorptioaika})/8$  jälkeen, kumpi tahansa toteutuu ensin. Kaikille putkilevyakuille ja käyttäjän määrittämälle akkutyypille automaattinen ekvalisointi päättyy ajan  $t = (\text{absorptioaika})/2$  jälkeen.

Kun automaattista tasausta ei suoriteta loppuun yhden päivän aikana, se ei jatku seuraavana päivänä ja päiväväli määrittää seuraavan tasauksen.



## 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



	<p>Ympäristön lämpötilaero liian suuri laturin ja akun välillä (<math>T_{\text{ambient\_chrg}} &gt; T_{\text{ambient\_batt}}</math>)</p>	<p>varmista, että ympäristöolosuhteet ovat vastaavat laturille ja akulle</p>
	<p>Lataussäädin on valinnut väärän järjestelmä-jännitteen.</p>	<p>Aseta säätimeen oikea järjestelmäjännite manuaalisesti (kts. kappale 1.11).</p>
<p>Akku on ladattu liian täyteen</p>	<p>Akkukkenno on viallinen</p>	<p>Vaihda akku</p>

	Ympäristön lämpötilaero liian suuri laturin ja akun välillä ( $T_{\text{ambient\_chrg}} > T_{\text{ambient\_batt}}$ )	varmista, 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 jännite	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 synkronoitu		
KOTELO			
Väri	Sininen (RAL 5012)		
PV-liittimet 3)	35mm <sup>2</sup> / AWG2 (Tr-mallit), tai kaksois-MC4 -liittimet (MC4-mallit)		
Akkuliittimet	35mm <sup>2</sup> / 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 voisi käynnistyä. Tämän jälkeen PV:n jännitteen tulee olla vähintään Vbat + 1V. 2) Suurempi oikosulkuvirta voi vaurioittaa säädintä jos kyseessä on väärä virransuunta liitettyjen aurinkopaneelien polariteetin suhteen. 3) MC4-mallit: jos aurinkopaneeleita kytketään rinnan saatetaan tarvita jakajia.	

## Tekniset tiedot, jatkoa

BlueSolar-lataussäädin	MPPT 150/85	MPPT 150/100
Akkujännite	12/24/48V Auto Select (36V: manuaalinen)	
Maksimi akkuvirta	85A	100A
Nimellinen PV-teho, 12V 1a,b)	1200W	1450W
Nimellinen PV-teho, 24V 1a,b)	2400W	2900W
Nimellinen PV-teho, 36V 1a,b)	3600W	4350W
Nimellinen PV-teho, 48V 1a,b)	4900W	5800W
Maks. PV oikosulkuvirta 2)	70A	70A
Maks. PV avoimen virtapiirin jännite	150V	
Maksimi hyötysuhde	98%	
Itsekulutus	Alle 35mA @ 12V / 20mA @ 48V	
Latausjännite 'absorptio'	Oletusasetus: 14,4V / 28,8V / 43,2V / 57,6V (säädettävä)	
Latausjännite 'ekvalisointi' 3)	Default setting: 16,2V / 32,4V / 48,6V / 64,8V	
Latausjännite 'kellutus'	Default setting: 13,8V / 27,6V / 41,4V / 55,2V	
Latausalgoritmi	Monivaiheinen adaptiivinen (8 esiohjeltaitavaa algoritmia) tai käyttäjän määrittämä algoritmi	
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 (ei synkronoitu)	
KOTELO		
Väri	Sininen (RAL 5012)	
PV-liittimet 3)	35mm <sup>2</sup> / AWG2 (Tr-mallit), tai kolme paria MC4-liittimiä (MC4-mallit)	
Akkuliittimet	35mm <sup>2</sup> / AWG2	
Suojausluokka	IP43 (elektroniset komponentit) IP 22 (liittimien alue)	
Paino	4,5 kg	

Mitat (k x l x s)	Tr-mallit: 216 x 295 x 103 mm MC4-mallit: 246 x 295 x 103 mm
<b>STANDARDIT</b>	
Turvallisuus	EN/IEC 62109-1 / LU 1741 / CSA C22.2
<p>1a) Jos liitetty PV-teho on suurempi, säädin rajoittaa tulotehoa.</p> <p>1b) PV-jännitteen tulee olla vähintään +5V akkujännitettä Vbat suurempi, jotta säädin voisi käynnistyä. Tämän jälkeen PV:n jännitteen tulee olla vähintään Vbat + 1V..</p> <p>2) Suurempi oikosulkuvirta voi vaurioittaa säädintä jos kyseessä on väärä virransuunta liitettyjen aurinkopaneelien polariteetin suhteen</p> <p>3) MC4-mallit: jos aurinkopaneeleita kytketään rinnan saatetaan tarvita jakajia.</p>	

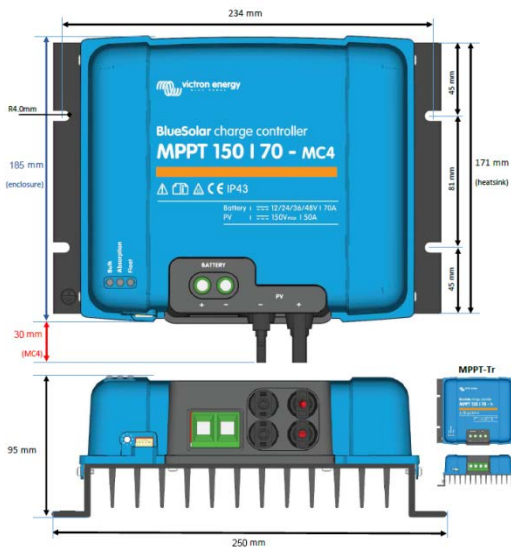




## Kuva 1: Teholiitännät



## MPPT 150 I 45/60/70 – MC4/Tr-mitat

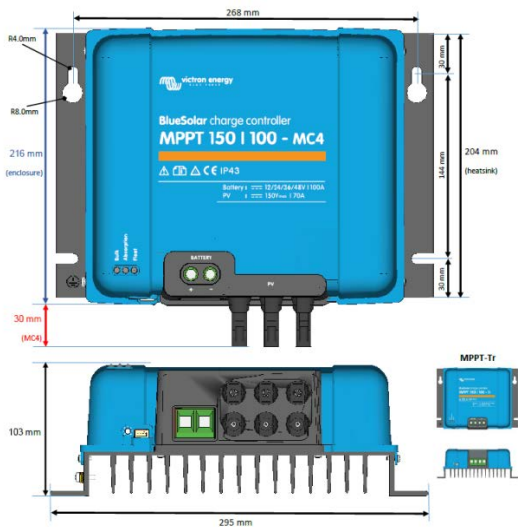




# MPPT 150 | 85/100 – MC4/Tr-mitat

FIN

Littfeet





Jälleenmyyjä:

Sarjanumero:

Versio : 10

Päivämäärä : Tammikuussa 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

Fax : +31 (0)36 531 16 66

E-mail : [sales@victronenergy.com](mailto:sales@victronenergy.com)

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