

Manual

FI

Appendix

BlueSolar-lataussäädin
MPPT 75/10
MPPT 75/15

1 Yleiskuvaus

1.1 Huippunopea MPPT-seuranta

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

1.2 BatteryLife: älykästä akun hallintaa

1.2.1. Tavanomainen akun hallinta

Kun aurinkoenergian lataussäädin ei pysty lataamaan akkua täyteen kapasiteettiin yhden päivän aikana, tuloksena on usein jatkuva "osittaisen varauksen"- ja "tyhjennyksen loppu" -vaiheiden vaihtelu. Tämä toiminta (ei säännöllistä uudelleen latausta) tuhoaa lyijyakun muutamassa viikossa tai kuukaudessa.

1.2.2. BatteryLife-algoritmi

BatteryLife-algoritmi valvoo akun varauksen tilaa ja kasvattaa kuormituksen katkaisutasoa hieman päivä päivältä, kunnes absorptiojännite on saavutettu. Tästä hetkestä eteenpäin kuormituksen katkaisutasoa moduloidaan siten, että absorptiojännite saavutetaan noin kerran joka viikko. BatteryLife-algoritmi pidentää huomattavasti akun käyttöikää tavanomaiseen akun hallintaan verrattuna (1.2.1).

1.2.3. PV-sarjan kasvattaminen tai kuormituksen säännöllinen vähentäminen

Lyijyakku kestää vielä pidempään, jos täysi varaus, mukaan lukien usean tunnin absorptioaika, saavutetaan vähintään kerran viikossa.

1.3 Kuormalähtö

Kuormalähtö on oikosulkusuojattu ja voi syöttää kuormia suurella tasavirtakondensaattorilla, kuten invertterillä (mutta se ei voi käynnistää tasavirtakuormaa ja invertteritä samanaikaisesti).

Invertteri voidaan kytkeä vaihtoehtoisesti päälle ja pois päältä käyttämällä kuormalähtöä kytkemään invertterin kaukosäädin päälle-pois (katso osio 3.6).

1.4 Sisäinen lämpötila-anturi

Kompensoi latauksen absorptio- ja ylläpitojännitettä lämpötilalle.

1.5 Automaattinen akun jännitteen tunnistus

Säädin säätää itsensä automaattisesti 12 V:n tai 24 V:n järjestelmään.

1.6 Kolmevaiheinen lataus

Säädin on määritetty suorittamaan kolmivaiheinen latausprosessi: Päälataus – absorptio - ylläpito.

1.6.1. Päälatausvaihe

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

1.6.2. Absorptiovaihe

Kun akun jännite saavuttaa absorptiojännite-asetuksen, säädin vaihtaa vakiojännite-tilaan.

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 absorptiojako päättyy myös, kun latausvirta laskee alle 1 A.

1.6.3. Ylläpitovaihe

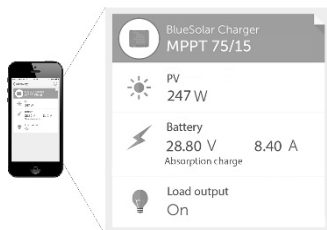
Tämän vaiheen aikana akkuun kohdistetaan ylläpitojännite, jotta se pysyy täysin ladatussa tilassa.

Uusi latausjakso käynnistyy, kun akun jännite laskee alle 13,2 voltia vähintään 1 minuutin aikana.

1.7 Reaaliaikaisten tietojen näyttövaihtoehdot

1.7.1. Apple- ja Android-älypuhelimet, taulutietokoneet ja muut laitteet

Käyttöön vaaditaan VE.Direct–Bluetooth Low Energy (BLE) -sovitin, katso lisätietoja verkkosivustoltamme.



1.7.2 ColorControl-paneeli

Käyttöön vaaditaan VE.Direct-johto.

2 Turvallisuusohjeet



Kipinöinnin aiheuttama räjähdysvaara

Sähköiskun vaara

- Ennen tuotteen asennusta ja käyttöä suositellaan tämän ohjekirjan lukemista huolellisesti.
- Tämä tuote on suunniteltu ja testattu kansainvälisten standardien mukaisesti. Laitetta tulisi käyttää vain sen käyttötarkoituksen mukaisesti.
- Asenna tuote lämmönkestävään tilaan. Varmista ensin, että tilassa ei ole kemikaaleja, muoviosia, verhoja tai muita tekstiilejä, tms. laitteen välittömässä läheisyydessä.
- 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.
- Katso lisäohjeita akun valmistajan toimittamista määräyksistä voidaksesi varmistaa, että akku sopii käytettäväksi tämän tuotteen kanssa. Akun valmistajan turvallisuusohjeita tulee aina noudattaa.
- Suojaa aurinkomodulit tulevalta valolta asennuksen aikana, esim. peittämällä.
- Älä koskaan kosketa eristämättömiä johdon päitä.
- Käytä vain eristettyjä työkaluja.
- Liitännät on aina suoritettava osion 3.5 kuvaamassa järjestyksessä.
- Tuotteen asentajan on asennettava vedonpoistin, jotta liitännöihin ei kohdistu rasiusta.
- Järjestelmän huolto- tai käyttöohjeen tulee sisältää tämän ohjekirjan lisäksi käytössä olevien akkujen huolto-ohjekirja .

3. Asentaminen

3.1. Yleistä

- Kiinnitä pystyy palamattomalle alustalle virtaliittimet alaspäin.
- Kiinnitä lähelle akkua, mutta ei koskaan suoraan akun yläpuolelle (jotta vältetään akun kaasujen aiheuttamat vauriot).
- Käytä johtoja, joiden poikkileikkaus on 6 mm². Älä ylitä 5 m:n kaapelin pituutta. (Jos PV-paneelisiin johtavien kaapeleiden tulee olla pidempiä kuin 5 m, kasvata poikkileikkausta tai käytä rinnakkaisia kaapeleita ja asenna kytkentärasia säätimen viereen ja liitä lyhyellä 6 mm²:n kaapelilla säätimeen).
- 20 A:n akkusulake: säätimen vaihdettavissa oleva sulake akkuliittimien viressä.
- Maadoitus: jos maadoitusta vaaditaan, **käytä vain yhtä maadoituspistettä. Älä koskaan maadoita sekä aurinkosarjan miinusta että akun miinusta.**

3.2. PV-määritys

- Säädin toimii vain, jos PV-jännite ylittää akun jännitteen (Vbat).
- PV-jännitteen tulee ylittää Vbat + 5 V, jotta säädin käynnistyy. Tämän jälkeen PV:n vähimmäisjännite on Vbat + 1 V.
- PV:n avoimen piirin enimmäisjännite: 75V

Säädintä on mahdollista käyttää minkä tahansa PV-määrityksen kanssa, joka täyttää kolme yllä mainittua ehtoa.

Esimerkki:

12 V:n akku ja yksi- tai monikiteiset paneelit

- Kennojen vähimmäismäärä sarjassa: 36 (12 V:n paneeli).
- Suositeltu kennojen lukumäärä, jotta säädin toimii mahdollisimman tehokkaasti: 72 (2 x 12 V:n paneelit sarjassa tai 1x 24 V:n paneeli).
- Enintään: 108 kennossa (3 x 12 V:n paneelit sarjassa).

24V:n akku ja yksi- tai monikiteiset paneelit

- Kennojen vähimmäismäärä sarjassa: 72 (2 x 12 V:n paneelit sarjassa tai 1x 24 V:n paneeli).
- Enintään: 108 kennossa (3 x 12 V:n paneelit sarjassa).

3.3. Säätimen määrittäminen (katso ohjekirjan lopussa olevat kuvat 1 ja 2))

Käytettävissä on kolminastainen valitsin, jotta voit valita yhden kolmesta akun hallintavaihtoehdoista:

3.3.1. **Ei siltausta:** BatteryLife-algoritmi (katso 1.2.2.)

3.3.2. Siltaus nastan 1 ja nastan 2 välillä: tavallinen (katso 1.2.1)

Alhaisen jännitteen kuorman irtikytkentä: 11,1 V tai 22,2 V
Automaattinen kuorman uudelleenkytkentä: 13,1V tai 26,2V

3.3.3. Siltaus nastan 2 ja nastan 3 välillä: tavallinen (katso 1.2.1)

Alhaisen jännitteen kuorman irtikytkentä: 11,8V tai 23,6V
Automaattinen kuorman uudelleenkytkentä: 14V tai 28V

3.4 Merkkivalot

Vihreä merkkivalo: on päällä tai vilkkuu, kun akku on liitettynä

Päällä: yksi kahdesta tavallisesta algoritmista

Vilkkuu: BatteryLife-algoritmi

Keltainen merkkivalo: signaalien lataussarja

Pois päältä: ei tehoa PV-sarjasta (tai PV-sarja on kytketty vääränapaisesti)

Vilkkuu nopeasti: päälataus (akku osittain ladatussa tilassa)

Vilkkuu hitaasti: absorptiolataus (akku ladattu 80 % tai enemmän)

Päällä: ylläpitolataus (akku täysin ladattu)

3.5 Kaapelin liitosvaiheet (katso kuva 3)

Ensimmäiseksi: liitä kaapelit kuormaan, mutta varmista, että kaikki kuormat on kytketty pois päältä.

Toiseksi: liitä akku (tämä antaa säätimelle mahdollisuuden tunnistaa järjestelmän jännitteen).

Kolmanneksi: liitä aurinkopaneeli (kun kytketty vääränapaisesti, säädin kuumenee, mutta ei lataa akkua).

Järjestelmä on nyt valmis käyttöön.

3.6 Invertterin kytkeminen

Kuormalähtöä voidaan käyttää syöttämään tasavirtakuormia ja ohjaamaan samanaikaisesti invertteriä.

Victron inverttereitä (mallit Phoenix 12/800, 24/800, 12/1200 ja 24/1200) voidaan hallita liittämällä invertterin kauko-ohjaimen oikean sivun liitäntä suoraan aurinkopaneelin laturin kuorman ulostuloon (katso tämän ohjekirjan lopussa oleva kuva 6). Siltaus tulee poistaa vasemman ja oikean väliltä.

Victron-inverttereiden Phoenix 12/180-, 24/180-, 12/350-, 24/350- Phoenix Inverter C-, MultiPlus C -mallit vaativat liitäntäkaapelin. Kääntävä etäohjauksen päälle/pois päältä kaapeli, tuotenumero ASS030550100, katso tämän ohjekirjan lopussa oleva kuva 5.

3.7 Akun lataustiedot

Lataussäädin aloittaa uuden jakson joka aamu, kun aurinko alkaa paistaa. Aamulla juuri ennen aurinkolaturin käynnistystä mitattu akun jännite määrittää absorptiojakson enimmäiskeston:

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

(jaa jännitteet kahdella 12 V:n järjestelmässä)

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

Absorptiojakso päättyy myös, kun aurinkolaturin lähtövirta laskee alle 1 Amp, ei alhaisen aurinkopaneelin tuotoksen vuoksi, vaan siksi, että akku on täysin ladattu (jäännösvirran leikkaus).

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

3.7.1. Automaattinen tasaus

Automaattinen tasaus on asetettu oletusarvoisesti POIS. Tämä asetus voidaan asettaa mpptprefs-määrittästyökalulla välille 1 (joka päivä) ja 250 (kerran 250 päivässä). Kun automaattinen tasaus on aktiivisena, absorptiolatauksen jälkeen suoritetaan jännitteen rajoittama vakiovirtajakso. Virta on rajoitettu 8 prosenttiin of the päävirrasta tehtaan oletusasetuksilla toimivalle akulle ja 25 prosenttiin päävirrasta käyttäjän määrittämä - tyyppisessä akussa. Päävirta on nimellinen laturin virta, ellei ole valittu alhaisempaa enimmäisvirta-asetusta.

Kun käytetään tehtaan oletusasetuksilla toimivaa akku, automaattinen tasaus päättyy, kun jänniteraja 16,2 V / 32,4 V tai $t = (\text{absorptioaika})/8$ on saavutettu, riippuen siitä kumpi tulee ensin.

Käyttäjän määrittämän akun automaattinen tasaus päättyy $t = (\text{absorptioaika})/2$ kuluttua. Kun automaattista tasausta ei suoriteta loppuun yhden päivän aikana, se ei jatku seuraavana päivänä ja päiväväli määrittää seuraavan tasauksen.

3.8 VE.Direct-tietoliikenneportti

Eräät parametrit ovat mukautettavissa (vaatii VE.Direct-USB-kaapelin ASS030530000 ja tietokoneen). Katso tietoliikenteen tekninen asiakirja verkkosivustoltamme.

Vaadittava ohjelmisto on ladattavissa osoitteesta

<http://www.victronenergy.nl/support-and-downloads/software/>

Lataussäädin voidaan liittää värilliseen ohjauspaneeliin (BPP000300100R) VE.Direct-VE.Direct-kaapelilla.

4. Vianmääritys

Ongelma	Mahdollinen syy	Ratkaisu
Laturi ei toimi	Vääränapainen PV-liitäntä	Liitä PV oikein
	Ei sulaketta	Aseta 20 A:n sulake
Sulake palanut	Vääränapainen akun liitäntä	1. Liitä akku oikein 2. Vaihda sulake
Akku ei ole latautunut täyteen	Viallinen akun liitäntä	Tarkasta akun liitäntä
	Kaapelin häviö liian korkea	Käytä suuremman poikkileikkauksen omaavia kaapeleita
	Suuri ympäröivän lämpötilan ero laturin ja akun välillä ($T_{\text{ympäröivä_laturi}} > T_{\text{ympäröivä_akku}}$)	varmista, että ympäristöolosuhteet ovat vastaavat laturille ja akulle
	<i>Vain 24 V:n järjestelmä:</i> säädin on valinnut väärän järjestelmän jännitteen (12 V valittu 24 V:n sijasta)	Irrota PV ja akku, kun olet varmistanut, että akun jännite on vähintään > 19 V, kytke uudelleen oikein
Akku on ylikuormitettu	Akkukkenno on viallinen	Vaihda akku
	Suuri ympäröivän lämpötilan ero laturin ja akun välillä ($T_{\text{ympäröivä_laturi}} < T_{\text{ympäröivä_akku}}$)	varmista, että ympäristöolosuhteet ovat vastaavat laturille ja akulle
Kuormalähtö ei aktivoitu	Virran enimmäisraja ylitetty	Varmista, että lähtövirta ei ylitä 15 A
	Tasavirtakuorma yhdessä kondensaattorikuorman kanssa (esim. invertteri) käytössä	Irrota tasavirtakuorma kondensaattorikuorman käynnistyksen aikana, Irrota vaihtovirtakuorma invertteristä tai liitä invertteri osiossa 3.6 kuvatulla tavalla
	Oikosulku	Tarkasta oikosulku kuorman liitännässä

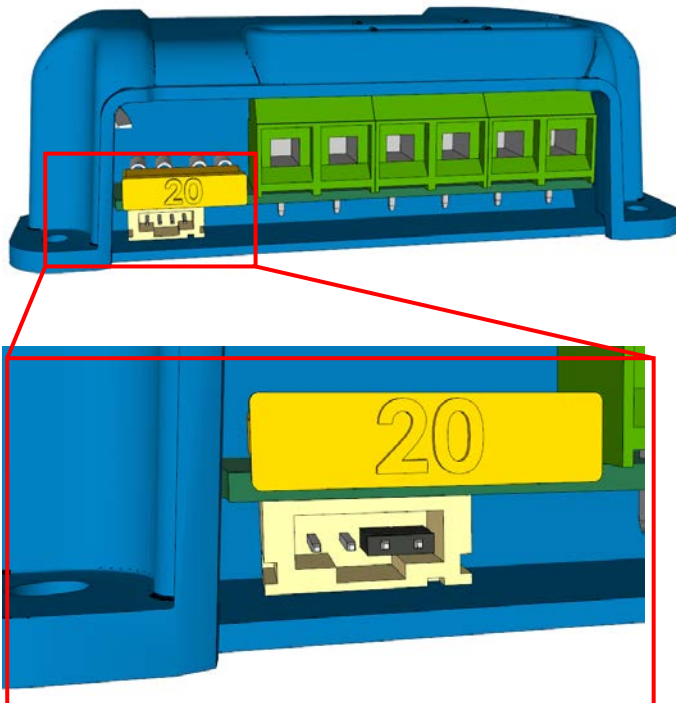
5 Tekniset tiedot

FI

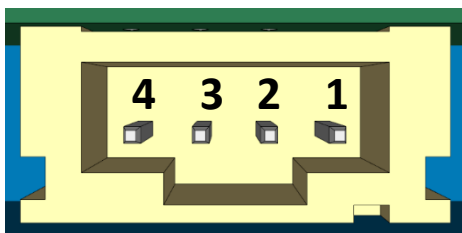
Lite

BlueSolar-lataussäädin	MPPT 75/10	MPPT 75/15
Akkujännite	12/24 V automaattinen valinta	
Akun enimmäisvirta	10 A	15 A
Suurin mahdollinen PV-teho, 12 V 1a,b)	200 W (MPPT-alue 15 V - 70 V)	
Suurin mahdollinen PV-teho, 24V 1a,b)	400 W (MPPT-alue 30 V - 70 V)	
Automaattinen kuorman irrotus	Kyllä, enimmäiskuorma 15 A	
Suurin mahdollinen PV:n avoimen piirin jännite	75 V	
Huipputeho	98 %	
Oma kulutus	10 mA	
Latausjännitteen "absorptio"	14,4 V / 28,8 V (säädettävissä)	
Latausjännitteen tasaus	16,2 V / 32,4 V (säädettävissä)	
Latausjännitteen "ylläpito"	13,8 V / 27,6 V (säädettävissä)	
Latausalgoritmi	usean vaiheen adaptiivinen	
Lämpötilakompensaatio	-16 mV / °C vast. -32 mV / °C	
Jatkuva/huippukuorman virta	15 A / 50 A	
Alhaisen jännitteen kuorman irtikytkentä	11,1 V / 22,2 V tai 11,8 V / 23,6 V tai BatteryLife-algoritmi	
Alhaisen jännitteen kuorman uudelleenkytkentä	13,1 V / 26,2 V tai 14 V / 28 V tai BatteryLife-algoritmi	
Suojaus	Akun vääranapaisuus (sulake) Lähdön oikosulku / ylikuumentuminen	
Toimintalämpötila	-30 - +60°C (täysi nimellisteho korkeintaan 40°C)	
Kosteus	100 %, ei kondensoituvaa	
Enimmäiskorkeus	2000 m	
Ympäristöolosuhde	Sisällä	
Saastutusaste	PD3	
Tietoliikenneportti	VE.Direct Katso tietoliikenteen tekninen asiakirja verkkosivustoltamme	
KOTELO		
Väri	Sininen (RAL 5012)	
Virtaliittimet	6 mm ² / AWG10	
Suojaluokka	IP43 (sähköosat) IP22 (liitäntäalue)	
Paino	0,5 kg	
Mitat (k x l x s)	100 x 113 x 40 mm	
STANDARDIT		
Turvallisuus	EN/IEC 62109	
1a) jos liitetään enemmän PV-tehoa, säädin rajoittaa syöttötehon arvoon 200 W vast. 400 W.		
1b) PV-jännitteen tulee ylittää Vbat + 5 V, jotta säädin käynnistyy. Tämän jälkeen PV:n vähimmäisjännite on Vbat + 1 V.		

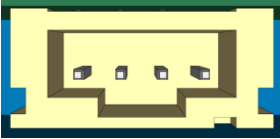
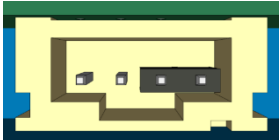

Kuva 1a: määrittysnastat



Kuva 1b: nastojen numerointi



Kuva 2: Akun hallintavaihtoehdot

<p><u>FI</u>: Ei siltausta: BatteryLife-algoritmi</p>	
<p><u>FI</u>: Siltaus nastan 1 ja 2 välillä: Alhaisen jännitteen irtikytkentä: 11,1V tai 22,2V Automaattinen kuormituksen uudelleen liittäminen: 13,1V tai 26,2V</p>	
<p><u>FI</u>: Siltaus nastan 2 ja 3 välillä: Alhaisen jännitteen irtikytkentä: 11,8V tai 23,6V Automaattinen kuormituksen uudelleen liittäminen: 14,0V tai 28,0V</p>	

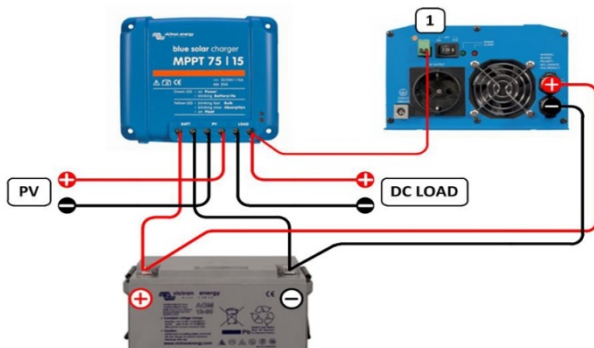
FI

Lite

Kuva 3: Teholiitännät



Kuva 4: Victron-inverttereiden malleja Phoenix 12/800, 24/800, 12/1200 ja 24/1200 voidaan ohjata liittämällä invertterin kauko-ohjaimen oikean puolen liitos (1) suoraan aurinkolaturin kuormalähtöön.



Victron Energy Blue Power

Distributor:

Serial number:

Version : 11

Date : 18 September 2015

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

General phone : +31 (0)36 535 97 00
Customer support desk : +31 (0)36 535 97 03
Fax : +31 (0)36 535 97 40

E-mail : sales@victronenergy.com

www.victronenergy.com