

Käyttöohje

FIN

Liitteet

## SmartSolar-lataussäätimet

MPPT 75/10

MPPT 75/15

MPPT 100/15

MPPT 100/20

MPPT 100/20-48V



# 1 Yleiskuvaus

## 1.1 Sisäänrakennettu Bluetooth Smart: ei tarvetta ulkoiseen dongleen

Langaton sovellus, jonka avulla on mahdollista määrittää asetukset, valvoa järjestelmää ja päivittää säätimen ohjelmisto käyttämällä Apple- tai Android-älypuhelin, tablettia tai vastaavaa laitetta.

## 1.2 VE.Direct

Johtoliitäntään datayhteyden luomiseksi Color Control -paneeliin, PC-tietokoneeseen tai muihin laitteisiin.

## 1.3 Huippunopea MPPT-seuranta

Erityisesti 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.

## 1.4 Kuormalähtö

Akun syväpurkautuminen voidaan estää liittämällä kaikki kuormat kiinni kuormien liitäntään tarkoitettuun lähtöön. Kuormalähtö kytkeytyy pois päältä kun akku on purkautunut esimääritettyyn tasoon (jännitetasoon).

Vaihtoehtoisesti on mahdollista valita älykä akun hallintaan suunniteltu algoritmi: kts. Battery Life.

Kuormalähtö on oikosulkusuojattu.

Kuormat jotka muodostavat korkean syökyvirtakuorman päällekytkettäessä voidaan liittää suoraan akkunapoihin. Mikäli mainitun tyyppisissä kuormissa on kauko-ohjaus (on-off-tulo), niitä on mahdollista ohjata liittämällä säätimen kuormalähtö mainittuun kauko-ohjattavaan on-off-tuloon. Saattaa olla tarpeen käyttää erillistä liitäntäkaapelia, lisätietoja kappaleessa 3.7.

Vaihtoehtoisesti kuormaa voidaan ohjata BatteryProtect-toimintoa. Lisätietoja teknisistä tiedoista on Internet-sivuilla osoitteessa .

## 1.5 BatteryLife: älykästä akun hallintaa

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

BatteryLife-algoritmi valvoo akun varaustilaa ja tarvittaessa nostaa kuorman irtikytkentätasoa päivittäin (toisin sanoen kuorma kytketään irti aiemmin) kunnes aurinkopaneelin avulla kerätty energia riittää akun lataamiseen lähes täyteen 100%:in tasoon. Tästä hetkestä eteenpäin kuormituksen katkaisutasoa moduloidaan siten, että lähes 100%:in varaustaso saavutetaan noin kerran viikossa.

## 1.6 Sisäinen lämpötila-anturi

Kompensoi latauksen absorptio- ja ylläpitojännitettä lämpötilalle.

## 1.7 Automaattinen akun jännitteen tunnistus

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

Jos myöhemmin on vaihdettava toinen järjestelmäjännitteen asetus, vaihto tulee suorittaa manuaalisesti esimerkiksi Bluetooth App -sovelluksen avulla, lisätietoja kappaleessa 1.9.

## **1.8 Kolmivaiheinen lataus**

Säädin on määritetty suorittamaan kolmivaiheinen latausprosessi: Bulkki – Absorptio - Kellutus.

Oletusasetukset on kuvattu kappaleissa 3.8 ja 5.

Käyttäjän asetukset on kuvattu kappaleessa 1.9.

### **1.8.1. Bulkki**

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

### **1.8.2. Absorptio**

Kun akun jännite saavuttaa absorptiojännitetason, säädin siirtyy vakiojännitetilaan.

Kun tapahtuu vain vähäisiä virranpurkuja, absorptioaika pidetään lyhyenä akun yllä latautumisen välttämiseksi. Syväpurkauksen jälkeen taas absorptioaika kasvaa automaattisesti, jotta voitaisiin varmistaa, että akku on täysin uudelleen ladattu.

Lisäksi absorptiojakso päättyy myös, kun latausvirta laskee alle 1A.

### **1.8.3. Kellutus**

Tämän vaiheen aikana akkua ladataan kellutusjännitteellä akun pitämiseksi täysin ladatussa tilassa.

Uusi latausjakso käynnistyy, kun akkujännite laskee alle kellutusjännitteen tason vähintään 1 minuutin ajaksi.

### **1.8.4 Ekvälisointi**

Katso kappale 3.8.1

### 1.9 Konfigurointi ja valvonta

- Bluetooth Smart (sisäänrakennettu): liitä älypuhelimien tai tablettiin jossa on iOS- tai Android-käyttöjärjestelmä.
- Liitä laite PC-tietokoneeseen tai älypuhelimien, jossa on Android-käyttöjärjestelmä ja USB On-The-Go -tuki käyttämällä VE.Direct-to-USB-kaapelia (ASS030530000).
- Voit liittää Color Control -paneelin tai 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/>

Lue lisäohjeita manuaalista "VictronConnect - MPPT Solar Charge Controllers"

saadaksesi hyödynnettyä VictronConnect App -sovellusta sen ollessa liitettynä MPPT Solar Charge Controller -säätimeen. <http://www.victronenergy.com/live/victronconnect:mppt-solarchargers>



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.**



**Kipinäointi aiheuttaa räjähdysvaaran**

**Sähköiskuvaara**

- Lue tämä käyttöohje ennen tuotteen asennusta ja käyttöönottoa.
- Tämä tuote on suunniteltu ja testattu kansainvälisten standardien mukaisesti. Laitetta tulee käyttää vain sen käyttötarkoituksen mukaisesti.
- Asenna tuote lämpöäsietävään tilaan. Varmista ensin, että tilassa ei ole kemikaaleja, muoviosia, verhoja tai muita tekstiilejä, tms. laitteen välittömässä läheisyydessä.
- Tätä laitetta ei saa asentaa siten, että sivulliset pääsevät siihen käsiksi.
- Varmista, että laitetta käytetään oikeissa toimintaolosuhteissa. Älä koskaan käytä laitetta 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 laitteen kanssa. Akun valmistajan turvallisuusohjeita tulee aina noudattaa.
- Suojaa aurinkopaneelit auringonvalolta asennuksen aikana esimerkiksi peittämällä.
- Älä koskaan kosketa eristämättömiä kaapeleita.
- Käytä vain eristettyjä työkaluja.
- Liitännät on aina tehtävä kappaleessa 3.5 kuvatussa järjestyksessä.
- Asennuksen yhteydessä on asennettava vedonpoistin, jotta liitännöihin ei kohdistuisi mekaanista rasitusta.
- Järjestelmän huolto- tai käyttöohjeen tulee sisältää tämän ohjekirjan lisäksi käytössä olevien akkujen huolto-ohje.

### 3. Asennus

**VAROITUS: DC-TULO (AURINKOPANEELIEN TULO) EI OLE ERISTETTY AKKUPIIRISTÄ.**

**HUOMAUTUS: LÄMPÖTILAKOMPENSOINNIN OIKEA TOIMINTA EDELLYTTÄÄ, LATURIN JA AKUN YMPÄRISTÖLÄMPÖTILAJEN ERON TULEE OLLA ALLE 5°C, tai muussa tapauksessa opn käytettävä valinnaista Smart Battery Sense - donglea.**

#### 3.1. Yleistä

- Asenna pystyasentoon palamattomalle alustalle virtaliittimet alaspäin.
- Asenna lähelle akkua, mutta ei koskaan suoraan akun yläpuolelle (kaasujen aiheuttamien syöpymisvaurioiden välttämiseksi).

• Väärin toteutettu sisäisen lämpötilan kompensointi (esim. akun ja laturin ympäristö- lämpötilojen ero on suurempi kuin 5°C) voi johtaa akun käyttöiän lyhentymiseen.

**Suosittelemme Smart Battery Sense -option asentamista mikäli on odotettavissa suuria lämpötilaeroja tai äärimmäisiä lämpötilaolosuhteita.**

- Akun asennus tulee suorittaa energianvarastointiin tarkoitettuja akkuja koskevia määräyksiä (Canadian Electrical Code, Part I) noudattaen.
- Akku- ja aurinkopaneeliliitännät tulee suojata vahingossa tapahtuvia kosketuksia vastaan (esim. asentamalla liitännät sopivaan koteloon tai valinnaiseen WireBox-koteloon).

#### 3.2 Maadoitus

- *Akun maadoitus: laturi on mahdollista asentaa positiivisesti tai negatiivisesti maadoitettuun järjestelmään.*

Huom: Maadoitus tulee toteuttaa yhtä maadoitusliitäntää hyödyntämällä (mieluiten lähelle akkua sijoitettuna) järjestelmän vikaantumisen estämiseksi.

- *Kotelon maadoitus:* Kotelon maadoitukselle on sallittua tehdä erillinen maadoitusreitti koska se on isoitu positiivisesta ja negatiivisesta liitännästä.
- USA National Electrical Code (NEC) -vaatimukset edellyttävät ulkoisen vikavirtasuojan (GFPD) käyttöä. Näissä MPPT-latureissa EI ole sisäänrakennettua vikavirtasuojaa. Järjestelmän negatiivinen napa tulee liittää vikavirtasuojan kautta maadoitukseen vain yhdestä pisteestä.
- Laturia ei saa liittää maadoitettuihin aurinkopaneelijärjestelmiin (vain yksi maadoitusliitäntä).

**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 Internet-sivuilla)

- Asenna järjestelmään katkaisija tai muu vastaa joka mahdollistaa kaikkien aurinkopaneellilähteen virtaa kuljettavien johtimien irrotus kaikista rakennuksen muista kaapeleista.
- Katkaisijaa, virtakatkaisijaa tai muuta vastaavaa laitetta (AC tai DC) ei saa asentaa maadoitettuun johtimeen mikäli mainitun laitteen
- Säädin toimii vain, jos PV-jännite ylittää akun jännitteen (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: 75V tai vastaavasti 100V

### **Esimerkki:**

#### 12 V:n akku ja yksi- tai monikiteiset aurinkopaneelit liitettynä 75 V:n säätimeen

- Sarjaankytkettyjen kennojen vähimmäismäärä: 36 (12 V:n paneeli).
- Suositeltava kennojen lukumäärä säätimen maksimaalista hyötysuhdetta ajatellen: 72 (2 x 12 V:n paneelit sarjassa tai 1x 24 V:n paneeli).
- Maksimi: 108 kennoa (3 x 12 V:n paneelit sarjassa).

#### 24 V:n akku ja yksi- tai monikiteiset aurinkopaneelit liitettynä 100 V:n säätimeen

- Sarjaankytkettyjen kennojen vähimmäismäärä: 72 (2 x 12 V:n paneelit sarjassa tai 1x 24 V:n paneeli).
- Maksimi: 144 kennoa (3 x 12 V:n paneelit sarjassa).

*Huomautus: matalissa lämpötiloissa 108 kennon aurinkopaneelin avoimen piirin jännite voi ylittää 75 V ja 144 kennon vastaavasti ylittää 100 V paikallisista olosuhteista ja kennon teknisistä ominaisuuksista riippuen. Tässä tapauksessa sarjan kennojen määrää on vähennettävä.*

### **3.4 Kaapelien liitäntäjärjestys (kts. kuva 4 tämän käyttöohjeen lopussa)**

**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 (jos liitäntä kytketään väärinpäin säädin kuumenee, mutta ei lataa akkua).**

Järjestelmä on nyt valmis käyttöön.

### **3.5. Säätimen asetuksien määrittäminen (kts. kuva 1 ja 2 tämän käyttöohjeen lopussa)**

Jos Bluetooth-laitetta tai muuta tiedonsiirtomenetelmää ei ole käytettävissä, VE.Direct-tietoliikenneporttia (kts. kappale 1.9) on mahdollista käyttää kuormalähdön konfigurointiin seuraavalla tavalla:

#### **3.6 Kuormalähtö**

Kuormalähtö on mahdollista konfiguroida Bluetooth-liitäntän tai VE.Direct-portin kautta. Vaihtoehtoisesti kuormalähtö on mahdollista konfiguroida hyppylangan avulla seuraavasti:

3.6.1. **Ei hyppylankaa:** BatteryLife-algoritmi (katso kappale 1.5.)

3.6.2. **Hyppylanka pinnien 1 ja 2 välillä:** tavanomainen  
Alhaisen jännitteen kuorman irtikytkentä: 11,1 V tai 22,2 V  
Automaattinen kuorman uudelleenkytkentä: 13,1 V tai 26,2 V

3.6.3. **Hyppylanka pinnien 2 ja 3 välillä:** tavanomainen  
Alhaisen jännitteen kuorman irtikytkentä: 11,8 V tai 23,6 V  
Automaattinen kuorman uudelleenkytkentä: 14 V tai 28 V

**Huom: irrota hyppylanka silloin kun käytät Bluetooth-yhteyttä säätimen konfigurointiin**

Kuormat jotka muodostavat korkean syöksyvirtakuorman päällekytkettäessä voidaan liittää suoraan akkunapoihin. Mikäli mainitun tyyppisissä kuormissa on kauko-ohjaus (on-off-tulo),



niitä on mahdollista ohjata liittämällä säätimen kuormalähtö mainittuun kauko-ohjattavaan on-off-tuloon. On mahdollista että tarvitsit erityisen liittäntäkaapelin. Vaihtoehtoisesti kuormaa voidaan ohjata BatteryProtect-toimintoa. Lisätietoja teknisistä tiedoista on Internet-sivuilla osoitteessa .

Kuormalähtö voidaan liittää matalatehoiseen invertteriin kuten Phoenix VE.Direct-invertteriin, maks. teho 375VA, mutta maksimilähtöteho rajoittuu kuormalähdön virranrajoituksen mukaan.

**Phoenix VE.Direct-invertteriä on mahdollista ohjata liittämällä kauko-ohjaimen vasemmanpuoleinen liittäntä kuormalähtöön.**

Siltaus tulee poistaa kauko-ohjaimen vasemman ja oikean puolen väliltä.

Victron inverttereitä (mallit Phoenix 12/800, 24/800, 12/1200 ja 24/1200) voidaan hallita liittämällä invertterin kauko-ohjaimen oikean puolen liittäntä suoraan kuormalähtöön (katso kuva 4 tämän käyttöohjeen lopussa).

Victron-invertterimallit Phoenix 12/180, 24/180, 12/350, 24/350, Phoenix Inverter Compact ja MultiPlus Compact vaativat liittäntäkaapelin: Invertoiva (kääntävä) etäohjauksen päälle/pois-kaapeli, tuotenumero ASS030550100, katso kuva 5 tämän käyttöohjeen lopussa.

### 3.7 LED-merkkivalot

LED-merkkivalojen merkitys:

- pysyvästi päällä
- ◎ vilkkuu
- pois päältä

#### Normaali toiminta

LEDit	Bulk	Absorption	Float
Ei lataa (*1)	◎		○
Bulkki	●		○
Absorptio	○	●	○
Automaattinen ekvalisointi	○	●	●
Kellutus	○	○	●

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

#### Vikatilat

LEDit	Bulk	Absorption	Float
Laturin lämpötila liian korkea	○	○	◎
Latauksen ylivirta	◎	○	◎
Laturin tai aurinkopaneelin ylijännite	○	◎	◎
Sisäinen virhe (*2)		◎	○

Huom (\*2): 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
$V_b < 23,8 \text{ V}$	6 h
$23,8\text{V} < V_b < 24,4\text{V}$	4 h
$24,4\text{V} < V_b < 25,2\text{V}$	2 h
$V_b > 25,2 \text{ V}$	1 h

(jaa jännitteet kahdella 12 V:n järjestelmässä)

Jos absorptiojakso keskeytyy pilvisyyden tai tehoa syövä kuorman vuoksi, absorptio prosessi palautuu, kun absorptiojännite saavutetaan myöhemmin uudelleen, kunnes absorptiojakso on suoritettu.

Absorptiojakso päättyy myös, kun aurinkolaturin lähtövirta laskee alle 1A:in, ei alhaisen aurinkopaneelin tuoton vuoksi, vaan siksi, että akku on täysin ladattu (jäännösvirran katkaisu).

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

#### Käyttäjän määrittämä algoritmi:

Oletusasetuksia on mahdollista muuttaa Bluetooth-yhteyden kautta tai VE.Direct-liitännän kautta.

### 3.9. Automaattinen ekvalisointi

Automaattinen ekvalisointi on asetettu oletusarvoisesti pois päältä (tilaan OFF). Victron Connect App:in avulla (kts. kappale 1.9) tämä asetusta on mahdollista konfiguroida välille 1 (joka päivä) ... 250 (kerran joka 250. päivä). Kun automaattinen tasaus on aktiivisena, absorptiolatauksen jälkeen suoritetaan jännitteen rajoittama vakiovirtajakso. Virta on rajoitettu 8 prosenttiin of the päävirrasta tehdään oletusasetuksilla toimivalle akulle ja 25 prosenttiin päävirrasta käyttäjän määrittämä -tyyppisessä akussa. Bulkivirta on nimellinen laturin latausvirta, ellei ole valittu alhaisempaa enimmäisvirran asetusta. Kun käytetään tehdasasetuksien oletusarvoista akkutyyppejä, automaattinen ekvalisointi päättyy kun jänniteraja (16,2 V tai 32,4 V) on saavutettu, tai ajan  $t = (\text{absorptioaika}) / 8$ , kumpi tahansa saavutetaan 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 tasaamisen.

### 3.10 VE.Direct-tietoliikenneportti

Katso kappaleet 1.9 ja 3.5.

## 4. Vianmääritys

Ongelma	Mahdollinen syy	Ratkaisu
Laturi ei toimi	Vääränapainen PV-liitäntä	Liitä PV oikein
	Ei sulaketta	Insert 20A fuse (models 75/10, 75/15, 100/15) or 25A fuse (model 100/20)
Blown fuse	Reversed battery connection	1. Connect battery correctly 2. Replace fuse
The battery is not fully charged	A bad battery connection	Check battery connection
	Cable losses too high	Use cables with larger cross section
	Large ambient temperature difference between charger and battery ( $T_{\text{ambient\_chrg}} > T_{\text{ambient\_batt}}$ )	Make sure that ambient conditions are equal for charger and battery
	<i>Only for a 24V system:</i> wrong system voltage chosen (12V instead of 24V) by the charge controller	Set the controller manually to the required system voltage (see section 1.9)
The battery is being overcharged	A battery cell is defect	Replace battery
	Large ambient temperature difference between charger and battery ( $T_{\text{ambient\_chrg}} < T_{\text{ambient\_batt}}$ )	Make sure that ambient conditions are equal for charger and battery
Load output does not become active	Maximum current limit exceeded	Make sure that the output current does not exceed 15A
	DC load in combination with capacitive load (e.g. inverter) applied	Disconnect DC load during start-up of the capacitive load Disconnect AC load from the inverter, or connect inverter as explained in section 3.6
	Short-circuit	Check for short-circuit in the load connection

## 5 Tekniset tiedot, 75 V mallit

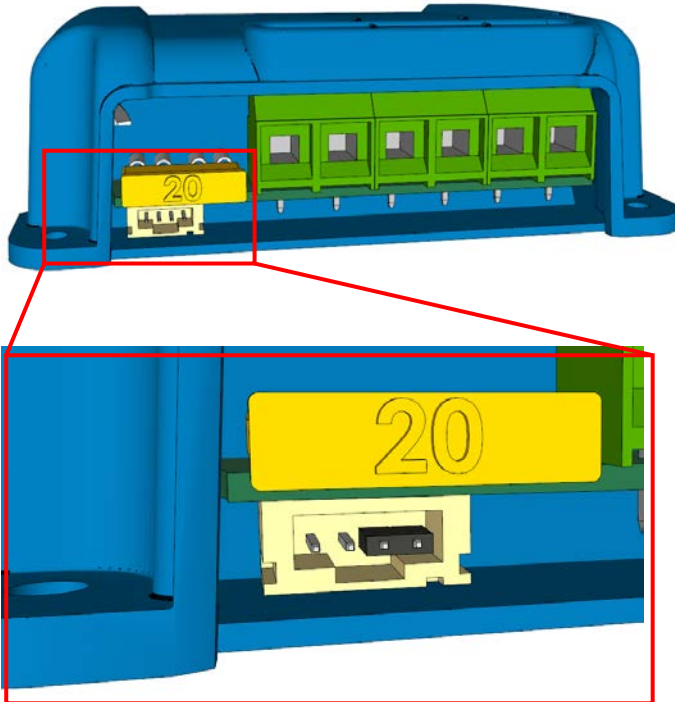
SmartSolar-lataussäädin	MPPT 75/10	MPPT 75/15
Akkujännite	12/24 V automaattinen valinta	
Akun enimmäisvirta	10 A	15 A
Nimellinen PV-teho, 12 V 1a, b) 1a, b)	145 W	220 W
Nimellinen PV-teho, 24 V 1a, b)	290 W	440 W
Maks. PV-oikosulkuvirta 2)	13 A	15 A
Automaattinen kuorman irrotus	Kyllä, enimmäiskuorma 15 A	
Suurin mahdollinen PV:n avoimen piirin jännite	75 V	
Huippuhyötysuhde	98%	
Oma kulutus	10 mA	
Latausjännite 'absorptio'	14,4 V / 28,8 V (säädettävä)	
Latausjännite 'ekvalisointi'	16,2 V / 32,4 V (säädettävä)	
Latausjännite 'kellutus'	13,8 V / 27,6 V (säädettävä)	
Latausalgoritmi	Monivaiheinen adaptiivinen tai käyttäjän määrittämä algoritmi	
Lämpötilakompensointi	-16 mV / °C vast. -32 mV / °C	
Jatkuva kuormavirta	15 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 / 26,2V tai 14 V / 28 V tai BatteryLife-algoritmi	
Suojaus	Akun väärä napaisuus (sulake) Lähdön oikosulku / ylikuumentuminen	
Käyttölämpötila	-30 ... +60°C (täysi nimellisteho maks. 40°C)	
Kosteus	100 % (ei kondensoiva)	
Korkeus merenpinnasta	5000 m (täysi lähtöteho maks. 2000 m)	
Ympäristöolosuhde	Sisätilatyyppi 1, ei ilmastoitu	
Saasteluokka	PD3	
Tiedonsiirtoportti	VE.Direct-portti tai Bluetooth Katso tietoliikennettä koskeva White Paper Internet-sivuillamme	
KOTELO		
Väri	Sininen (RAL 5012)	
Teholiittimet	6 mm <sup>2</sup> / AWG10	
Suojausluokka	IP43 (elektroniset komponentit) IP22 (liitäntäalue)	
Paino	0,5 kg	
Mitat (k x l x s)	100 x 113 x 40 mm	
STANDARDIT		
Turvallisuus	EN/IEC 62109-1	
<p>1a) Jos liitetään enemmän aurinkopaneelitehoa, säädin rajoittaa syöttötehoa  1b) Aurinkopaneelin jännitteen tulee ylittää Vbat + 5 V, jotta säädin käynnistyy.  Tämän jälkeen aurinkopaneelin vähimmäisjännite on Vbat + 1 V.</p> <p>2) Suurempi oikosulkuvirta voi vaurioittaa säädintä mikäli aurinkopaneelin liitäntä on kytketty väärin päin</p>		

## Tekniset tiedot, 100 V mallit

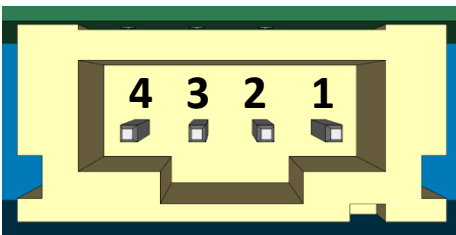
SmartSolar-lataussäädin	MPPT 100/15	MPPT 100/20
Akkujännite	12/24 V automaattinen valinta	
Akun enimmäisvirta	15 A	20 A
Nimellinen PV-teho, 12 V 1a, b) 1a, b)	220 W	290 W
Nimellinen PV-teho, 24 V 1a, b)	440 W	580 W
Maks. PV-oikosulkuvirta 2)	15 A	20 A
Automaattinen kuorman irrotus	Kyllä, enimmäiskuorma 15 A / 20 A	
Suurin mahdollinen PV:n avoimen piirin jännite	100 V	
Huippuhyötysuhde	98%	
Oma kulutus	10 mA	
Latausjännite 'absorptio'	14,4 V / 28,8 V (säädettävä)	
Latausjännite 'ekvalisointi'	16,2 V / 32,4 V (säädettävä)	
Latausjännite 'kellutus'	13,8 V / 27,6 V (säädettävä)	
Latausalgoritmi	Monivaiheinen adaptiivinen	
Lämpötilakompensointi	-16 mV / °C vast. -32 mV / °C	
Jatkuva kuormavirta	15 A	20 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 väärä napaisuus (sulake) Lähdön oikosulku / ylikuumentuminen	
Käyttölämpötila	-30 ... +60°C (täysi nimellisteho maks. 40°C)	
Kosteus	100 % (ei kondensoiva)	
Korkeus merenpinnasta	5000 m (täysi lähtöteho maks. 2000 m)	
Ympäristöolosuhde	Sisätilatyyppejä 1, ei ilmastoitu	
Saasteluokka	PD3	
Tietoliikenneportti	VE.Direct Katso tietoliikennettä koskeva White Paper Internet-sivuillamme	
<b>KOTELO</b>		
Väri	Sininen (RAL 5012)	
Teholiittimet	6 mm <sup>2</sup> / AWG10	
Suojausluokka	IP43 (elektroniset komponentit) IP22 (liitäntäalue)	
Paino	0,6 kg	0,65 kg
Mitat (k x l x s)	100 x 113 x 50 mm	100 x 113 x 60 mm
<b>STANDARDIT</b>		
Turvallisuus	EN/IEC 62109-1	
1a) Jos liitetään enemmän aurinkopaneelitehoa, säädin rajoittaa syöttötehoa 1b) Aurinkopaneelin jännitteen tulee ylittää Vbat + 5 V, jotta säädin käynnistyy. Tämän jälkeen aurinkopaneelin vähimmäisjännite on Vbat + 1 V.		
2) Suurempi oikosulkuvirta voi vaurioittaa säädintä mikäli aurinkopaneelin liitäntä on kytketty väärin päin		

SmartSolar-lataussäädin	MPPT 100/20-48V
Akkujännite	48 V
Akun enimmäisvirta	20 A
Nimellinen PV-teho, 48 V 1a, b)	1160W (290W / 580W / 870W)
Maks. PV-oikosulkuvirta 2)	20 A
Automaattinen kuorman irrotus	Kyllä, enimmäiskuorma 0,1 A
Suurin mahdollinen PV:n avoimen piirin jännite	100 V
Huippuhyötysuhde	98%
Oma kulutus	10 mA
Latausjännite 'absorptio'	57,6V (säädettyvä)
Latausjännite 'ekvalisointi'	64,8V (säädettyvä)
Latausjännite 'kellutus'	55,2V (säädettyvä)
Latausalgoritmi	monivaiheinen adaptiivinen
Lämpötilakompensointi	-64 mV / °C
Jatkuva kuormavirta	0,1 A
Alhaisen jännitteen kuorman irtikytkentä	44,4 V tai 47,2 V tai BatteryLife-algoritmi
Alhaisen jännitteen kuorman uudelleenkytkentä	52,4 V tai 56 V tai BatteryLife-algoritmi
Suojaus	Akun väärä napaisuus (sulake) Lähdön oikosulku / ylikuumentuminen
Käyttölämpötila	--30 ... +60°C (täysi nimellisteho maks. 40°C)
Kosteus	100% (ei kondensoiva)
Korkeus merenpinnasta	5000 m (täysi lähtöteho maks. 2000 m)
Ympäristöolosuhde	Sisätilytyyppi 1, ei ilmastoitu
Saasteluokka	PD3
Tietoliikenneportti	VE.Direct Katso tietoliikennettä koskeva White Paper Internet-sivuiltamme
KOTELO	
Väri	Sininen (RAL 5012)
Teholiittimet	6 mm <sup>2</sup> / AWG10
Suojausluokka	IP43 (elektroniset komponentit) IP22 (liitäntäalue)
Paino	0,65 kg
Mitat (k x l x s)	100 x 113 x 60 mm
STANDARDIT	
Turvallisuus	EN/IEC 62109-1
<p>1a) jos liitetään enemmän aurinkopaneelitehoa, säädin rajoittaa syöttötehoa  1b) Aurinkopaneelin jännitteen tulee ylittää Vbat + 5 V, jotta säädin käynnistyy.  Tämän jälkeen aurinkopaneelin vähimmäisjännite on Vbat + 1 V.</p> <p>2) Suurempi oikosulkuvirta voi vaurioittaa säädintä mikäli aurinkopaneelin liitäntä on kytketty väärin päin</p>	

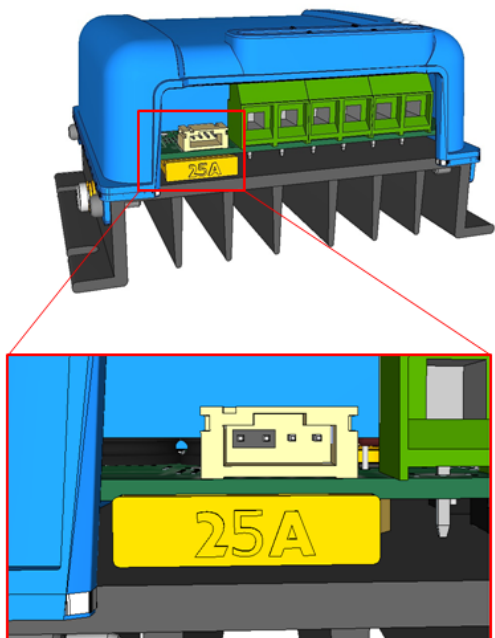
Kuva 1a: VE.Direct-tietoliikenneportin konfigurointipinnit - 75 V mallit



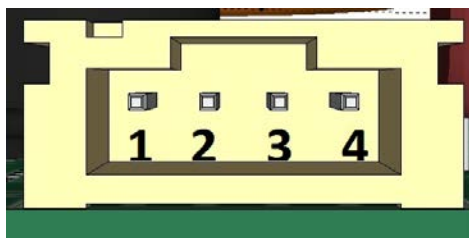
Kuva 1 b: VE.Direct-tietoliikenneportin konfigurointipinnit - 75 V mallit



**Kuva 2a: VE.Direct-tietoliikenneportin konfigurointipinnit - 100 V mallit**

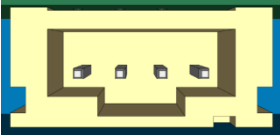
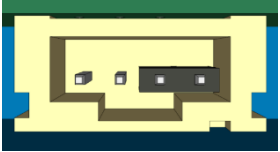
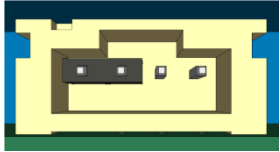
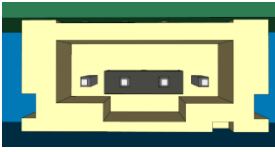
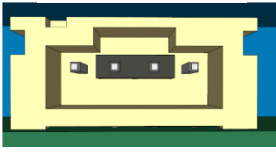


**Kuva 1 b: VE.Direct-tietoliikenneportin konfigurointipinnit - 100 V mallit**





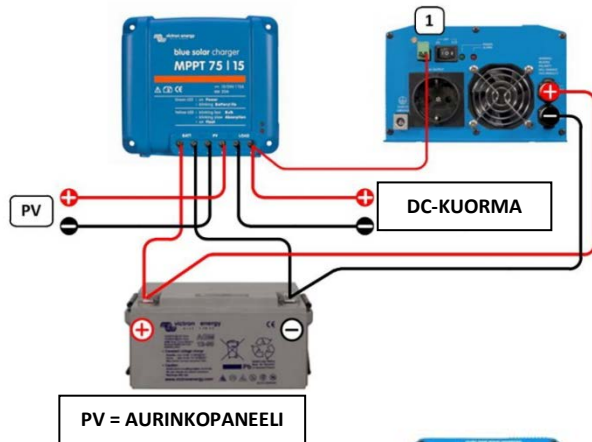
**Kuva 3: Akun hallinnan vaihtoehdot**

<p><b>Ei siltausta:</b> BatteryLife-algoritmi</p>	
<p><b>Siltaus nastan 1 ja 2 välillä:</b>          Alhaisen jännitteen irtikytkentä: 11,1 V tai 22,2 V          Automaattinen kuorman uudelleenkytkentä: 13,1 V tai 26,2 V</p>	<p><b>75V mallit</b></p>  <p><b>100V models</b></p> 
<p><b>Siltaus nastan 2 ja 3 välillä:</b>          Alhaisen jännitteen irtikytkentä: 11,8 V tai 23,6 V          Automatic load reconnect: 14,0 V tai 28,0 V</p>	<p><b>75V mallit</b></p>  <p><b>100V models</b></p> 

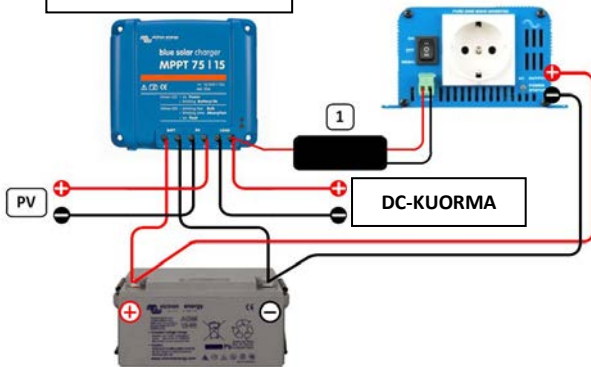
**Kuva 4: Virtaliitännät**



**Kuva 5:** Victron-inverterimallit Phoenix 12/800, 24/800, 12/1200 ja 24/1200 ovat hallittavissa liittämällä invertterin kauko-ohjaimen oikeanpuoleinen liitin (1) suoraan aurinkopaneelilaturin kuormalähtöön. Vastaavasti, kaikki **Phoenix VE.Direct-invertterit** ovat hallittavissa liittämällä kauko-ohjaimen vasemmanpuoleinen ...



**Kuva 6:** Victron-inverterimallit Phoenix 12/180, 24/180, 12/350, 24/350, Phoenix Inverter C -mallit ja MultiPlus C -mallien liitäntä edellyttää liitäntäkaapelin (1) käyttöä: "**Inverting remote on-off cable**" (tuotenumero ASS030550100)





# Victron Energy Blue Power

Jälleenmyyjä:

Sarjanumero:

Versio : 07

Päivämäärä:

: Joulukuun 7, 2017

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)36 535 97 40

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

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