

**Controlere de încărcare BlueSolar
MPPT 75/10
MPPT 75/15**

1 Descriere generală

1.1 Depistare MPPT ultra rapidă

În special în cazul unui cer înnorat, atunci când intensitatea luminii se schimbă în mod constant, un algoritm rapid MPPT va îmbunătăți recoltarea energiei cu până la 30% față de controlerul de încărcare PWM și cu până la 10% față de controlerul mai lent MPPT.

1.2 Durata de viață a bateriei: management inteligent al bateriei

1.2.1. Managementul convențional al bateriei

Atunci când un controler de încărcare solar nu poate reîncărca bateria la capacitatea maximă în termen de o zi, rezultatul este adesea faptul că bateria va trece printr-un ciclu continuu între stare "parțial încărcată" și stare "sfârșitul descărcării". Acest mod de operare (fără o reîncărcare completă regulată) va distruge o baterie cu plumb-acid în câteva săptămâni sau luni.

1.2.2. Algoritmul duratei de viață a bateriei

Algoritmul duratei de viață a bateriei va monitoriza starea de încărcare a bateriei și va crește zilnic nivelul de deconectare al sarcinii până când se ajunge la tensiunea de absorbție. Din acel moment, nivelul de deconectare al sarcinii va fi modulat astfel încât tensiunea de absorbție să se atingă aproximativ o dată în fiecare săptămână. Algoritmul duratei de viață a bateriei va mări în mod substanțial durata de viață a bateriei față de 1.2.1.

1.2.3. Mărirea rețelei FV sau "descreșterea" regulată a sarcinii

O baterie cu plumb-acid va dura și mai mult dacă cel puțin o dată pe săptămână se realizează o reîncărcare completă, inclusiv o perioadă de absorbție de mai multe ore.

1.3 Ieșirea de sarcină

Ieșirea de sarcină este protejată la scurt circuit și poate alimenta sarcini cu condensator de intrare c.c. mare precum un inverter (dar nu poate porni o sarcină c.c. și un inverter în același timp).

În mod alternativ, un inverter poate fi pornit și oprit utilizând ieșirea de sarcină pentru a activa/dezactiva de la distanță inverterul (a se vedea secțiunea 3.6).

1.4 Senzor de temperatură intern

Compensează tensiunile încărcării de absorbție și plutire cu temperatura.

1.5 Recunoașterea automată a tensiunii bateriei

Controlerul se va adapta automat la un sistem de 12V sau 24V.

1.6 Încărcare în trei etape

Controlerul este configurat pentru un proces de încărcare în trei faze: Bulk - Absorbție - Plutire.

1.6.1. Faza de Bulk

În timpul acestei etape, controlerul livrează cât de mult curent posibil pentru a reîncărca rapid bateriile.

1.6.2. Faza de absorbție

Atunci când tensiunea bateriei ajunge la setarea tensiunii de absorbție, controlerul trece în modul tensiune constantă.

Atunci când apar descărcări superficiale, perioada de absorbție este păstrată scurtă pentru a împiedica supraîncărcarea bateriei. După o descărcare profundă timpul de absorbție este mărit în mod automat pentru a asigura faptul că bateria este complet reîncărcată.

De asemenea, perioada de absorbție se încheie atunci când curentul de încărcare scade la mai puțin de 1A.

1.6.3. Faza de plutire

În timpul acestei faze, tensiunea de plutire se aplică bateriei pentru a menține o stare complet încărcată.

Atunci când tensiunea bateriei scade sub 13,2 Volți timp de cel puțin 1 minut se va declanșa un nou ciclu de încărcare.

1.6.4. Egalizare

A se vedea secțiunea 3.7.1

1.7 Opțiuni de afișare a datelor în timp real.

1.7.1 Aplicația VictronConnect

Mai mulți parametri pot fi personalizați cu aplicația VictronConnect.

Aplicația VictronConnect poate fi descărcată de pe

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

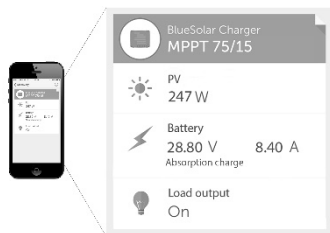
- Cheia hardware Bluetooth e necesară atunci când se utilizează Bluetooth Smart.

- VE.Direct la cablu USB este necesar atunci când e folosit un calculator.

A se vedea documentele de comunicare a datelor de pe site-ul nostru.

1.7.2 Monitorizare

Panoul ColorControl sau control MPPT, cablu VE.Direct e necesar



MPPT Control



Color Control

2 Instrucțiuni de siguranță



Pericol de explozii datorită scânteilor

Pericol de șoc electric

- Se recomandă citirea cu atenție a acestui manual înainte de instalarea și utilizarea produsului.
- Acest produs este proiectat și testat conform standardelor internaționale. Echipamentul trebuie folosit numai pentru aplicarea desemnată.
- Instalați produsul într-un mediu ferit de căldură. Asigurați-vă astfel că nu există substanțe chimice, piese din plastic, perdele sau alte materiale textile etc. în imediata vecinătate a echipamentului.
- Asigurați-vă că echipamentul este folosit conform condițiilor corecte de utilizare. Nu-l folosiți niciodată în medii umede.
- Nu folosiți niciodată produsul în locații unde ar putea avea loc explozii datorită gazelor sau pulberilor.
- Asigurați-vă că există întotdeauna suficient spațiu liber în jurul produsului pentru ventilare.
- Consultați specificațiile oferite de producătorul bateriei pentru a vă asigura că bateria se poate utiliza cu acest produs. Instrucțiunile de siguranță ale producătorului bateriei trebuie respectate întotdeauna.
- Protejați modulele solare de lumina incidentă în timpul instalării, de ex. acoperiți-le.
- Nu atingeți niciodată capetele neizolate ale cablului.
- Folosiți numai instrumente izolate.
- Conexiunile trebuie întotdeauna realizate în secvența descrisă în secțiunea 3.5.
- Instalatorul produsului trebuie să ofere un mijloc de eliberare a tensiunii de întindere a cablului pentru a împiedica transmiterea tensiunii conexiunilor.
- În plus față de acest manual, manualul pentru operarea sistemului sau pentru operațiunile de service trebuie să includă un manual de întreținere a bateriei aplicabil tipului de baterie utilizat.

3. Instalare

3.1. Generalități

- Montați în poziție verticală pe un substrat neinflamabil, cu bornele de alimentare îndreptate în jos.
- Montați în apropiere de baterie (pentru a preveni deteriorarea bateriei datorată eliberării de gaze).
- Folosiți cabluri cu secțiunea transversală de 6mm². Lungimea cablului nu trebuie să depășească 5m.

(în cazul în care cablurile panourilor FV trebuie să fie mai lungi de 5m, măriți secțiunea transversală sau utilizați cabluri paralele și instalați o cutie de joncțiune lângă controler și conectați cu un cablu scurt de 6mm² la controler).

- Siguranța bateriei de 20A: siguranță înlocuibilă în controler, lângă bornele bateriei.
- Utilizați numai un singur punct de împământare (de preferință în apropierea bateriei, din motive de siguranță) la care trebuie să fie conectat polul negativ sau pozitiv al bateriei. De asemenea nu conectați matrici solare negative la împământare. Acest lucru duce la curenți de împământare nedoriti

3.2. Configurare FV (a se vedea, de asemenea, foaia Excel MPPT pe site-ul nostru)

- Controlerul va funcționa numai dacă tensiunea FV depășește tensiunea bateriei (Vbat).
- Tensiunea FV trebuie să depășească Vbat + 5V pentru ca controlerul să pornească. Apoi tensiunea FV minimă este Vbat + 1V.
- Tensiunea FV maximă de circuit deschis: 75V.

Controlerul poate fi utilizat cu orice configurație FV care îndeplinește cele trei condiții menționate mai sus.

De exemplu:

Bateriile de 12V și panourile mono- și policristaline

- Numărul minim de celule în serie: 36 (12V panel).
- Numărul recomandat de celule pentru cea mai mare eficiență a controlerului: 72 (2x 12V panouri în serie sau 1x 24V panel).
- Maxim: 108 celule (3x 12V panouri în serie).

Bateriile de 24V și panourile mono- și policristaline

- Numărul minim de celule în serie: 72 (2x 12V panouri în serie sau 1x 24V panel).
- Maxim: 108 celule (3x 12V panouri în serie).

3.3. Configurarea controlerului (a se vedea figurile 1 și 2 de la sfârșitul manualului)

Este disponibilă o mufă de conectare cu patru pini pentru a putea selecta una dintre cele trei opțiuni de management a bateriei:

3.3.1. **Fără conductor de șuntare:** algoritm BatteryLife (durata de viață a bateriei) (a se vedea 1.2.2.)

3.3.2. **Conductor de șuntare între pin 1 și pin 2:** obișnuit (a se vedea 1.2.1.)

Deconectare a sarcinii la tensiune scăzută: 11,1V sau 22,2V

Reconectare automată a sarcinii: 13,1V sau 26,2V

3.3.3. **Conductor de șuntare între pin 2 și pin 3:** convențional (a se vedea 1.2.1.)

Deconectare a sarcinii la tensiune scăzută: 11,8V sau 23,6V

Reconectare automată a sarcinii: 14V sau 28V

3.4 LED-uri

LED verde: va fi pornit sau intermitent atunci când a fost conectată bateria

Pornit: unul dintre cei doi algoritmi obișnuiți

Intermitent: algoritm BatteryLife (durata de viață a bateriei)

LED galben: semnalizează secvența de încărcare

Oprit: nu există alimentare de la rețeaua FV (sau rețeaua FV este conectată cu polaritate inversă)

Intermitent rapid: încărcare de tip bulk (bateria este în stare încărcată parțial)

Intermitent încet: încărcare de tip absorbție (baterie încărcată la 80% sau mai mult)

Pornit: încărcare de plutire (baterie încărcată complet)

3.5 Secvența de conectare a cablului (a se vedea figura 3)

Prima etapă: conectați cablurile la sarcină, dar asigurați-vă că toate sarcinile sunt oprite.

A doua etapă: conectați bateria (aceasta va permite controlerului să recunoască tensiunea sistemului).

A treia etapă: conectați rețeaua solară (când este conectată cu polaritatea inversă, controlerul se va încălzi dar nu va încărca bateria).

Sistemul nu poate fi utilizat.

3.6 Conectarea unui invertor

Ieșirea de sarcină poate fi utilizată pentru a furniza sarcinile c.c și pentru a controla în mod simultan un invertor.

Invertoarele Victron modelul Phoenix 12/800, 24/800, 12/1200 și 24/1200 pot fi controlate prin conectarea conexiunii drepte a controlului de la distanță a invertorului direct la ieșirea de sarcină a încărcătorului solar (a se vedea figura 4 de la sfârșitul acestui manual). Puntea dintre partea stângă și partea dreaptă trebuie înlăturată.

Pentru invertoarele Victron modelul Phoenix 12/180, 24/180, 12/350, 24/350, invertoarele Phoenix modelele C și modelele MultiPlus C este necesar un cablu de interfață: cablu de

activare-dezactivare de la distanță pentru inverter, număr element ASS030550100, a se vedea figura 5 de la sfârșitul acestui manual.

3.7 Informații despre încărcarea bateriei

Controlul de încărcare pornește un nou ciclu de încărcare în fiecare dimineață, când soarele începe să strălucească. Durata maximă a perioadei de absorbție este stabilită de tensiunea bateriei măsurată exact înainte ce încărcătorul solar să pornească dimineața:

Tensiunea bateriei Vb (la pornire)	Timpul maxim de absorbție
$V_b < 23,8V$	6h
$23,8V < V_b < 24,4V$	4h
$24,4V < V_b < 25,2V$	2h
$V_b > 25,2V$	1h

(împărțiți tensiunile la 2 pentru un sistem de 12V)

Dacă perioada de absorbție este întreruptă datorită unui nor sau unei sarcini foarte consumatoare de energie, procesul de absorbție va fi reluat atunci când tensiunea de absorbție este atinsă din nou mai târziu pe parcursul zilei, până când se încheie perioada de absorbție.

Perioada de absorbție se încheie și atunci când curentul de ieșire al încărcătorului solar scade la mai puțin de 1Amp, nu din cauza randamentului solar scăzut al rețelei ci din cauză că bateria este complet încărcată (curentul de amortizare este întrerupt).

Acest algoritm împiedică supraîncărcarea bateriei datorită încărcării prin absorbție zilnică atunci când sistemul operează fără sarcină sau cu o sarcină mică.

3.7.1. Egalizarea automată

Egalizarea automată este setată implicit la "OFF" ("OPRIT"). Cu aplicația Victron Connect (vezi pctul 3.8), această setare poate fi configurată cu un număr cuprins între 1 (în fiecare zi) și 250 (o dată la fiecare 250 de zile). Când este activă egalizarea automată, sarcina de absorbție va fi urmată de o perioadă de curent constant limitat de tensiune. Curentul este limitat la 8% din curentul de tip bulk pentru tipul de baterie implicit din fabrică, și la 25% din curentul de tip bulk pentru tipul de baterie definit de utilizator. Curentul de tip bulk este curentul nominal al încărcătorului dacă nu a fost aleasă o setare mai mică a curentului maxim.

Când se utilizează un tip de baterie implicită din fabrică, egalizarea automată se încheie atunci când a fost atinsă limita de tensiune de 16.2V / 32.4V, sau după $t = (\text{timpul de absorbție})/8$, oricare are loc mai întâi.

Pentru tipul de baterie definit de utilizator, egalizarea automată se încheie după $t = (\text{timpul de absorbție})/2$.

Atunci când egalizarea automată nu se încheie într-o zi, nu va reporni ziua următoare, următoarea sesiune de egalizare va avea loc așa cum s-a stabilit prin intervalul de zi.

3.8 Portul de comunicare VE.Direct

A se vedea secțiunea 1.7

4. Depanare

Problemă	Cauză posibilă	Soluție
Încărcătorul nu funcționează	Conexiune FV inversată	Conectați FV în mod corect
	Nu s-a introdus nicio siguranță	Introduceți o siguranță de 20A
Siguranță sărită	Conexiune inversată a bateriei	1. Conectați bateria corect 2. Înlocuiți siguranța
Bateria nu este complet încărcată	Conexiune rea la baterie	Verificați conexiunea bateriei
	Pierderile pe cablu sunt prea mari	Folosiți cabluri cu secțiunea transversală mai mare
	Diferență mare de temperatura ambientală între încărcător și baterie ($T_{\text{ambient_chrg}} > T_{\text{ambient_batt}}$)	Asigurați-vă că pentru încărcător și baterie condițiile ambientale sunt egale
	<i>Numai pentru un sistem de 24V: tensiunea sistemului aleasă greșit (12V în loc de 24V) de controlerul de încărcare</i>	Deconectați FV și bateria, după ce v-ați asigurat că tensiunea bateriei este de cel >19V, reconectați în mod corespunzător
Bateria este supraîncărcată	O celulă a bateriei este defectă	Înlocuiți bateria
	Diferență mare de temperatura ambientală între încărcător și baterie ($T_{\text{ambient_chrg}} < T_{\text{ambient_batt}}$)	Asigurați-vă că pentru încărcător și baterie condițiile ambientale sunt egale.
Ieșirea de sarcină nu se activează	Limita maximă de curent depășită	Asigurați-vă că curentul de ieșire nu depășește 15A
	Se aplică sarcina c.c. în combinație cu sarcina capacității (de ex. inverter)	Deconectați sarcina c.c. în timpul pornirii sarcinii capacității Deconectați sarcina c.a. de la inverter, sau conectați inverterul așa cum se explică în secțiunea 3.6
	Scurt-circuit	Verificați să nu existe scurt circuit la conectarea sarcinii

5 Specificații

Controler de încărcare BlueSolar	MPPT 75/10	MPPT 75/15
Tensiunea bateriei	12/24V selectare automată	
Curentul maxim al bateriei	10A	15A
Puterea maxima FV, 12V 1a,b)	200W (MPPT interval 15V până la 70V)	
Puterea maxima FV, 24V 1a,b)	400W (MPPT interval 30V până la 70V)	
Deconectare automată la sarcină	Da, sarcina maximă 15A	
Tensiunea maxima FV la circuit deschis	75V	
Eficiență de vârf	98%	
Consum propriu	10mA	
"Absorbția" tensiunii de încărcare	14,4V / 28,8V (reglabilă)	
"Egalizarea" tensiunii de încărcare	16,2V / 32,4V (reglabilă)	
"Plutirea" tensiunii de încărcare	13,8V / 27,6V (reglabilă)	
Algoritm de încărcare	Adaptabilă la mai multe etape	
Compensarea temperaturii	-16mV / °C resp. -32mV / °C	
Curent de sarcină continuu/de vârf	15A / 50A	
Deconectarea sarcinii la tensiune scăzută	11,1V / 22,2V or 11,8V / 23,6V Sau algoritmul vieții bateriei	
Reconectarea sarcinii la tensiune scăzută	13,1V / 26,2V or 14V / 28V Sau algoritmul BatteryLife (Durata de viață a bateriei)	
Protecție	Polaritate inversă a bateriei (siguranță) Scurt circuit la ieșire / Supra temperatură	
Temperatura de funcționare	-30 până la +60°C (randament nominal complet până la 40°C)	
Umiditate	100%, fără creare de condens	
Altitudine maximă	5000m (putere nominală maximă de până la 2000m)	
Condiții de mediu	Interior, necondiționat	
Grad de poluare	PD3	
Port pentru comunicarea datelor	VE.Direct A se vedea datele cartea alba pentru comunicarea datelor de pe site-ul nostru	
PROTECȚII		
Culoare	Albastru (RAL 5012)	
Bornele de alimentare	6mm ² / AWG10	
Categoria de protecție	IP43 (componente electronice) IP22 (zona de conexiune)	
Greutate	0,5kg	
Dimensiuni (î x l x a)	100 x 113 x 40mm	
STANDARDE		
Siguranță	EN/IEC 62109	
1a) Dacă se conectează mai multă energie FV, controlerul va limita energia de intrare la 200W resp. 400W.		
1b) Tensiunea FV trebuie să depășească Vbat + 5V astfel încât controlerul să pornească. După aceea, tensiunea FV minimă este Vbat + 1V.		

Figura 1a: configurarea pinilor

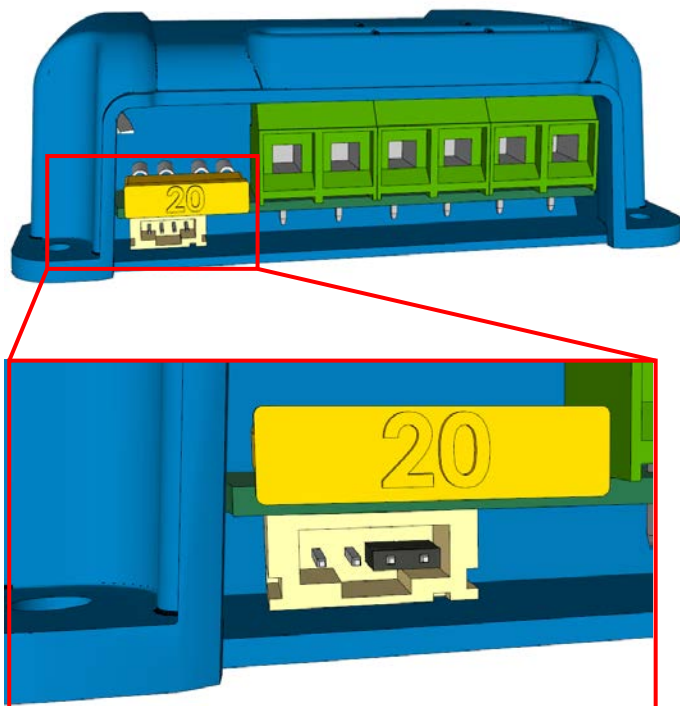


Figura 1b: numerotarea pinilor

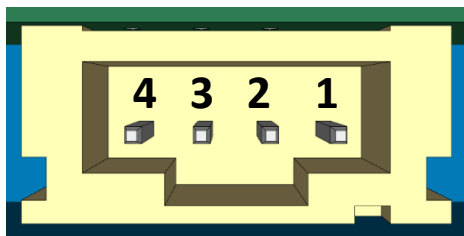


Figura 2: Opțiuni pentru managementul bateriei

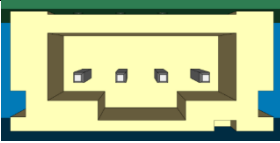
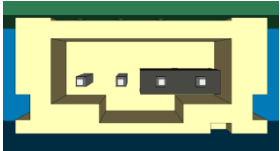
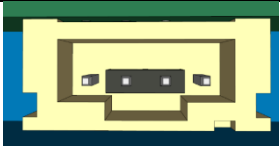
<p><u>RO:</u> Fără punte: Algoritm pentru viața bateriei</p>	
<p><u>RO:</u> Punte între pin 1 și pin 2: Deconectare la tensiune scăzută: 11.1V sau 22.2V Reconectare automată a sarcinii: 13.1V sau 26.2V</p>	
<p><u>RO:</u> Punte între pin 2 și pin 3: Deconectare la tensiune scăzută: 11.8V sau 23.6V Reconectare automată a sarcinii: 14.0V sau 28.0V</p>	

Figura 3: Conexiuni de alimentare

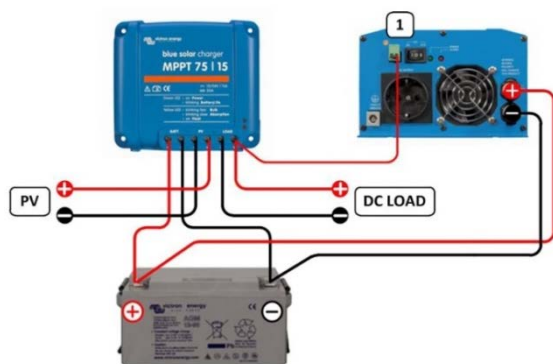


Figura 4: Invertoarele Victron modelul Phoenix 12/800, 24/800, 12/1200 și 24/1200 pot fi controlate prin conectarea conexiunii din partea dreaptă (1) a controlului de la distanță a inverterului direct la ieșirea de sarcină a încărcătorului solar.

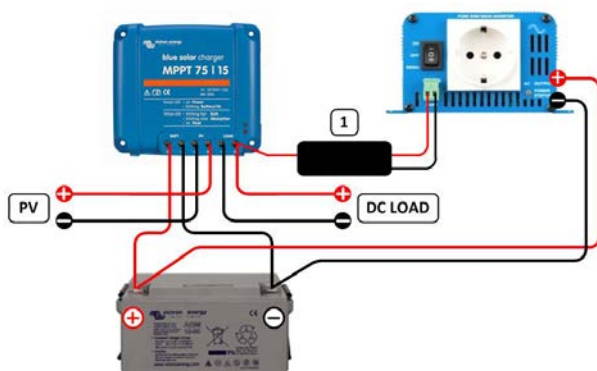


Figura 5: Pentru invertoarele Victron modelul Phoenix 12/180, 24/180, 12/350, 24/350, Invertorul Phoenix modelele C și modelele MultiPlus C, este necesar un cablu de interfață (1): **Cablu on-off (deschidere-închidere) de la distanță pentru inverter** (număr articol ASS030550100)

Victron Energy Blue Power

Distribuitoer:

Serie:

Versiune: 16

Data : 16 aprilie, 2017

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

Telefon general : +31 (0)36 535 97 00

Fax : +31 (0)36 535 97 40

E-mail : sales@victronenergy.com

www.victronenergy.com