

Manual

Manual

Manual

Instrucțiuni

Manual

Manual de utilizare

Încărcător Blue Smart IP22
Încărcător Blue Power IP22 Una

(1) sau trei (3) ieșiri

12/15 24/08

12/20 24/12

12/30 24/16

Conținut

1. Ghid rapid de utilizare	1
2. Caracteristici și informații „de știut neapărat”	3
2.1 Numai pentru versiunea Blue Smart	3
2.2 Încărcător de baterii „ecologic” cu eficiență ultra ridicată	3
2.3 Durabil, sigur și silențios	3
2.4 Încărcare cu compensare de temperatură	3
2.5 Gestionare adaptivă a bateriei	3
2.6 Mod de stocare: coroziune redusă a plăcilor pozitive plăci	4
2.7 Recondiționare	4
2.8 Baterii litiu-ion (LiFePO₄)	4
3. Algoritmi de încărcare	5
3.1 Algoritm de încărcare inteligent cu recondiționare opțională pentru bateriile cu plumb-acid	5
3.2 Baterii litiu-ion (LiFePO₄)	7
3.3 Când o sarcină este conectată la baterie	7
3.4 Declanșarea unui nou ciclu de încărcare	7
3.5 Estimarea timpului de încărcare	8
3.6 Rezistență internă ridicată	8
3.7 Poate fi utilizat ca sursă de alimentare	8
4. Specificații tehnice.....	Eroare! Marcaj nedefinit.



Instrucțiuni de siguranță



- Asigurați-vă întotdeauna o ventilație adecvată în timpul încărcării.
- Evitați acoperirea încărcătorului.
- Nu încercați niciodată să încărcăți baterii care nu sunt reîncărcabile sau înghețate.
- Nu așezați niciodată încărcătorul deasupra bateriei în timpul încărcării.
- Preveniți scântelele în apropierea bateriei. O baterie în curs de încărcare poate emite gaze explozive.
- Acidul din baterie este coroziv. Clătiți imediat cu apă dacă acidul intră în contact cu pielea.
- Acest aparat nu este conceput pentru a fi utilizat de copii mici sau de persoane care nu pot citi sau înțelege manualul, cu excepția cazului în care se află sub supravegherea unei persoane responsabile care să se asigure că pot utiliza încărcătorul de baterii în siguranță. Depozitați și utilizați încărcătorul de baterii în afara razei de acțiune a copiilor și asigurați-vă că aceștia nu se pot juca cu încărcătorul.
- Conectarea la rețeaua electrică trebuie să fie în conformitate cu reglementările naționale privind instalațiile electrice. În cazul unui cablu de alimentare deteriorat, vă rugăm să contactați producătorul sau agentul de service.
- Încărcătorul trebuie conectat numai la o priză cu împământare.



1. Ghid rapid de utilizare

A. Conectați încărcătorul la baterie sau baterii (vezi figura 1).

B. Conectați încărcătorul la priza de perete. LED-ul BULK va indica faptul că cablul de alimentare este conectat la priza de perete.

C. Dacă este necesar, apăsați butonul MODE pentru a selecta un alt algoritm de încărcare (încărcătorul memorează modul atunci când este deconectat de la rețea și/sau de la baterie).

Dacă este selectată recondiționarea, LED-ul RECONDITION va fi aprins și va clipi când recondiționarea este activă.

Încărcătorul comută la modul NIGHT prin apăsarea butonului MODE timp de 3 secunde. LED-ul NIGHT se va aprinde. Modul NIGHT se încheie automat după 8 ore și poate fi oprit mai devreme prin apăsarea din nou a butonului MODE timp de 3 secunde.

Încărcătorul comută la modul LOW prin apăsarea butonului MODE timp de 6 secunde. LED-ul NIGHT va clipi de două ori pe secundă. Modul LOW rămâne activat până când butonul MODE este apăsat din nou timp de 6 secunde.

Când modurile NIGHT sau LOW sunt activate, curentul de ieșire este redus la maxim 50% din curentul nominal, iar încărcătorul va fi complet silențios.

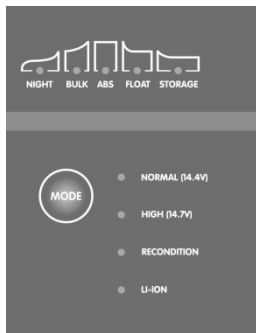
D. Bateria este încărcată la aproximativ 80% și gata de utilizare când LED-ul de absorbție se aprinde.

E. Bateria este complet încărcată când LED-ul FLOAT sau STORAGE este aprins.

F. Oprțiți încărcarea în orice moment prin întreruperea alimentării cu curent alternativ.



Figura 1



2. Caracteristici și informații „de știut”

2.1 Numai pentru versiunea Blue Smart

Configurați, monitorizați și actualizați încărcătorul (adăugați funcții noi atunci când devin disponibile) folosind smartphone-uri, tablete sau alte dispozitive Apple și Android .

2.2 Încărcător de baterii „ecologic” cu eficiență extrem de ridicată

Cu o eficiență de până la 95%, aceste încărcătoare generează de până la patru ori mai puțină căldură în comparație cu standardul din industrie.

Iar odată ce bateria este complet încărcată, consumul de energie se reduce la 0,5 wați, de cinci până la zece ori mai puțin decât standardul din industrie.

2.3 Durabil, sigur și silențios

- Solicitare termică redusă asupra componentelor electronice.
- Protecție împotriva supraîncălzirii: curentul de ieșire se va reduce pe măsură ce temperatura crește până la 60 °C, dar încărcătorul nu se va defecta.
- Când sunt activate modulele NIGHT sau LOW, curentul maxim de ieșire este redus la 50% din valoarea nominală, iar ventilatorul se oprește.

2.4 Încărcare cu compensare de temperatură

Tensiunea optimă de încărcare a unei baterii cu plumb variază invers proporțional cu temperatura. *Încărcătorul Blue Power IP22* măsoară temperatura ambiantă în timpul fazei de testare și compensează temperatura în timpul procesului de încărcare. Temperatura este măsurată din nou când încărcătorul se află în modul de curent redus în timpul menținerii sau depozitării. Prin urmare, nu sunt necesare setări speciale pentru un mediu rece sau cald.

2.5 Gestionarea adaptivă a bateriei

Bateriile cu plumb-acid trebuie încărcate în trei etape, și anume [1] *încărcare de masă sau cu curent constant*, [2] *încărcare de absorbție sau de completare* și [3] *încărcare de întreținere*.

Sunt necesare câteva ore de încărcare de absorbție pentru a încărca complet bateria și a preveni defectarea prematură din cauza sulfatării¹. Tensiunea relativ ridicată din timpul încărcării de absorbție accelerează totuși îmbătrânirea datorită coroziunii grilajului de pe plăcile pozitive.



Sistemul Adaptive Battery Management limitează coroziunea prin reducerea timpului de absorbție atunci când este posibil, adică atunci când se încarcă o baterie care este deja (aproape) complet încărcată.

2.6 Modul de stocare: coroziune redusă a plăcilor pozitive

Chiar și tensiunea de încărcare de menținere mai mică care urmează perioadei de absorbție va provoca coroziunea grilajului. Prin urmare, este esențial să se reducă și mai mult tensiunea de încărcare atunci când bateria rămâne conectată la încărcător pentru mai mult de 48 de ore.

2.7 Recondiționare

O baterie cu plumb-acid care a fost încărcată insuficient sau a fost lăsată descărcată timp de zile sau săptămâni se va deteriora din cauza sulfatării¹. Dacă este depistată la timp, sulfatarea poate fi uneori parțial inversată prin încărcarea bateriei cu curent redus până la o tensiune mai mare.

Observații:

- a) Recondiționarea trebuie aplicată doar ocazional bateriilor VRLA cu plăci plate (gel și AGM), deoarece gazarea rezultată va usca electrolitul.
- b) Bateriile VRLA cu celule cilindrice acumulează mai multă presiune internă înainte de degazare și, prin urmare, vor pierde mai puțină apă atunci când sunt supuse recondiționării. Unii producători de baterii cu celule cilindrice recomandă, prin urmare, setarea de recondiționare în cazul utilizării ciclice.
- c) Recondiționarea poate fi aplicată bateriilor cu electrolit lichid pentru a „egaliza” celulele și pentru a preveni stratificarea acidului.
- d) Unii producători de încărcătoare de baterii recomandă încărcarea cu impulsuri pentru a inversa sulfatarea. Cu toate acestea, majoritatea experților în baterii sunt de acord că nu există dovezi concludente că încărcarea cu impulsuri funcționează mai bine decât încărcarea cu curent redus / tensiune ridicată. Acest lucru este confirmat de propriile noastre teste.

2.8 Baterii litiu-ion (LiFePO₄)

NU încercați NICIODATĂ să încărcăți o baterie Li-ion când temperatura acesteia este sub 0 °C.

¹ Pentru mai multe informații despre baterii, vă rugăm să consultați cartea noastră „Energy Unlimited” (disponibilă pentru descărcare de pe www.victronenergy.com) sau http://batteryuniversity.com/learn/article/sulfation_and_how_to_prevent_it

² Pentru mai multe informații despre bateriile Li-ion, vă rugăm să consultați <http://www.victronenergy.com/batteries/lithium-battery-12.8v/>



3. Algoritmi de încărcare

3.1 Algoritm de încărcare inteligentă cu funcție opțională de recondiționare pentru bateriile cu plumb-acid

Tensiuni de încărcare la temperatura camerei:

MOD	ABS V	FLOAT V	DEPOZITAR E V	RECONDITIONARE Max V@% din Inom
NORMAL	14,4	13,8	13,2	16,2@8%, max 1h
MARE	14,7	13,8	13,2	16,5 la 8%, max. 1 oră
LI-ION	14,2	13,5	13,5	n.a.

Pentru încărcătoarele de 24 V: înmulțiți toate valorile de tensiune cu 2.

NORMAL (14,4 V): recomandat pentru bateriile cu plăci plate cu plumb-antimoniu (baterii de pornire), bateriile cu plăci plate cu gel și bateriile AGM.
HIGH (14,7 V): recomandat pentru bateriile cu plumb-calcium cu electrolit lichid, bateriile Optima cu celule spiralate și bateriile Odyssey.

Butonul MODE

După conectarea încărcătorului la sursa de curent alternativ, apăsați butonul MODE pentru a selecta un alt algoritm de încărcare, dacă este necesar (încărcătorul memorează modul atunci când este deconectat de la rețea și/sau de la baterie).

Dacă este selectată recondiționarea, LED-ul RECONDITION va fi aprins și va clipi când recondiționarea este activă.

Încărcătorul comută la modul NIGHT prin apăsarea butonului MODE timp de 3 secunde. LED-ul NIGHT se va aprinde. Modul NIGHT se încheie automat după 8 ore și poate fi oprit mai devreme prin apăsarea din nou a butonului MODE timp de 3 secunde.

Încărcătorul comută la LOW prin apăsarea butonului MODE timp de 6 secunde. LED-ul NIGHT va clipi de două ori pe secundă. Modul LOW rămâne activat până când butonul MODE este apăsat din nou timp de 6 secunde.

Când modulurile NIGHT sau LOW sunt activate, curentul de ieșire este redus la maxim 50% din curentul nominal de ieșire, iar încărcătorul va fi complet silențios.

Secvență de încărcare în șapte etape pentru bateriile cu plumb-acid:

1. BULK

Încarcă bateria cu curent maxim până la atingerea tensiunii de absorbție. Bateria va fi atunci încărcată în proporție de aproximativ 80% și este gata de utilizare.

2. ABS - Absorbție

Încarcă bateria la tensiune constantă și cu curent descrescător până când aceasta este complet încărcată.

Consultați tabelul de mai sus pentru tensiunea de absorbție la temperatura camerei.

Gestionarea adaptivă a bateriei:

Timpu de absorbție este scurt (minimum 30 de minute) dacă bateria a fost (aproape) complet încărcată și crește la 8 ore în cazul unei baterii profund descărcate.

3. RECONDITIONARE

Recondiționare opțională pentru bateriile cu plumb-acid profund descărcate.

Recondiționarea se aplică algoritmilor de încărcare NORMAL și HIGH și poate fi selectată apăsând butonul MODE încă o dată după selectarea algoritmului dorit.

În modul RECONDITION, bateria va fi încărcată cu curent redus până la o tensiune mai mare la sfârșitul fazei de absorbție.

LED-ul RECONDITION va fi aprins în timpul încărcării și va clipi în timpul perioadei de recondiționare.

În timpul recondiționării, curentul maxim este egal cu 8% din curentul nominal până la atingerea tensiunii maxime.

Recondiționarea se încheie după o oră sau la atingerea tensiunii maxime, oricare dintre acestea survine mai întâi. A se vedea tabelul.

Exemplu:

Pentru un încărcător 12/30: curentul de recondiționare este $30 \times 0,08 = 2,4$ A.



4. FLOAT

Menține bateria la o tensiune constantă și complet încărcată.

5. STORAGE

Menține bateria la o tensiune constantă redusă pentru a limita formarea de gaze și coroziunea plăcilor pozitive.

6. READY (baterie complet încărcată)

Bateria este complet încărcată când LED-ul FLOAT sau STORAGE este aprins.

7. REÎNCĂRCARE

Descărcarea lentă spontană este prevenită printr-o reîmprospătare săptămânală automată a bateriei cu o scurtă încărcare de absorbție.

3.2 Baterii litiu-ion (LiFePO₄)

La încărcarea unei baterii litiu-ion, *încărcătorul Blue Power* utilizează un algoritm specific pentru bateriile litiu-ion, pentru a asigura performanțe optime. *Selectați LI-ION cu ajutorul butonului de mod.*

3.3 Când o sarcină este conectată la baterie

Se poate aplica o sarcină la baterie în timpul încărcării. Vă rugăm să rețineți că bateria nu se va încărca dacă curentul către sarcină este mai mare decât curentul de ieșire al încărcătorului.

Recondiționarea nu este posibilă atunci când o sarcină este conectată la baterie.

3.4 Declanșarea unui nou ciclu de încărcare

Un nou ciclu de încărcare va începe atunci când:

- Încărcătorul a ajuns la modul de menținere sau de depozitare și, din cauza unei sarcini, curentul crește până la curentul maxim timp de mai mult de patru secunde.
- Se apasă butonul MODE în timpul încărcării.
- Alimentarea cu curent alternativ a fost deconectată și reconectată.



3.5 Estimarea timpului de încărcare

O baterie cu plumb-acid este încărcată aproximativ 80% la începutul perioadei de absorbție.

Timpul **T** până la încărcarea la 80% poate fi calculat după cum urmează:

$$T = Ah / I$$

Unde:

I este curentul de încărcare (= puterea încărcătorului minus curentul de sarcină).

Ah este cantitatea de Ah care trebuie încărcată.

Este necesară o perioadă de absorbție completă de până la 8 ore pentru a încărca bateria la 100%.

Exemplu:

Timpul de încărcare până la 80% a unei baterii de 220 Ah complet descărcate, atunci când este încărcată cu un încărcător de 30 A: $T = 220 / 30 = 7,3$ ore. Timpul de încărcare până la 100%: $7,3 + 8 = 15,3$ ore.

O baterie Li-ion este încărcată în proporție de peste 95% la începutul perioadei de absorbție și atinge 100% încărcare după aproximativ 30 de minute de încărcare prin absorbție.

3.6 Rezistență internă ridicată

Când o baterie ajunge la sfârșitul ciclului de viață sau al duratei de viață în regim de menținere, sau când se descarcă prematur din cauza sulfatării sau coroziei, capacitatea va scădea dramatic, iar rezistența internă va crește. Încărcătorul nu va respinge o astfel de baterie în timpul fazei de testare (ar putea fi la fel de bine o baterie aproape complet încărcată). O fază de încărcare rapidă foarte scurtă la încărcarea unei baterii presupuse a fi descărcată indică totuși faptul că bateria a ajuns la sfârșitul duratei sale de viață utile.

Observație: sulfatarea poate fi uneori parțial inversată prin aplicarea repetată a MODULUI DE RECONDITIONARE.

3.7 Poate fi utilizat ca sursă de alimentare

Încărcătorul va alimenta sarcini de curent continuu atunci când nu este conectată nicio baterie.



4. Specificații tehnice

Încărcător Blue Power IP22 Încărcător Blue Smart IP22	12V 15/20/30A	24 V 8/12/16 A
Interval de tensiune de intrare	180-265 V c.a.	
Curent de ieșire, mod normal	15 / 20 / 30 A	8 / 12 / 16 A
Curent de ieșire, mod NIGHT sau LOW	7,5 / 10 / 15 A	4 / 6 / 8 A
Randament	94%	95
Consum de energie în standby	0,5 W	
Tensiune minimă a bateriei	Începe încărcarea de la 0 V („baterie descărcată”)	
Tensiune de încărcare „absorbție”	Normal: 14,4 V Ridicată: 14,7 V Li-ion: 14,2 V	Normal: 28,8 V Ridicată: 29,4 V Li-ion: 28,4 V
Tensiune de încărcare „float”	Normal: 13,8 V Ridicată: 13,8 V Li-ion: 13,5 V	Normal: 27,6 V Maxim: 27,6 V Li-ion: 27,0 V
Tensiune de încărcare „de stocare”	Normal: 13,2 V Ridicată: 13,2 V Li-ion: 13,5 V	Normal: 26,4 V Maxim: 26,4 V Li-ion: 27,0 V
Capacitate minimă a bateriei, mod normal	30/40/60 Ah	16/24/32 Ah
Capacitate minimă a bateriei, noapte la nivel scăzut	15/20/30 Ah	8/12/16 Ah
Compensare de temperatură (numai pentru baterii cu plumb-acid)	16 mV/°C	32 mV/°C
Poate fi utilizat ca sursă de alimentare	Da	
Consum de curent în sens invers	0,4 Ah/lună (0,6 mA)	
Protecție	Polaritate inversă (siguranță) Scurtcircuit la ieșire Suprîncălzire	
Răcire	ventilator cu turație redusă (silențios) (modelele 12/15 și 24/08 nu au ventilator)	
Interval de temperatură de funcționare	-20 până la +50 °C (putere nominală maximă până la 40 °C)	
Umiditate (fără condens)	Max. 95%	
CĂRCAȘĂ		
Conexiune baterie	Conector 13 mm ² (AWG6)	
Conexiune 230 V CA	Cablu de 1,5 metri cu CEE 7/7, priză BS 1363 (Marea Britanie) sau priză AS/NZS 3112	
Clasă de protecție	IP22 (utilizare în interior)	
Greutate	1,3 kg	
Dimensiuni (î x l x ad)	235 x 108 x 65 mm	
STANDARDE		
Siguranță	EN 60335-1, EN 60335-2-29	
Emisii	EN 55014-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2	
Imunitate	EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-3-3	

EN

NL

FR

DE

ES

SE



Garanție limitată de cinci ani

Această garanție limitată acoperă defectele de material și de fabricație ale acestui produs și este valabilă timp de cinci ani de la data achiziției inițiale a produsului. Clientul trebuie să returneze produsul împreună cu chitanța de achiziție la punctul de vânzare.

Această garanție limitată nu acoperă daunele, deteriorarea sau defecțiunile rezultate din alterare, modificare, utilizare necorespunzătoare sau nerezonabilă sau utilizare greșită, neglijență, expunere la umiditate excesivă, incendiu, ambalare necorespunzătoare, fulgere, supratensiuni sau alte fenomene naturale.

Această garanție limitată nu acoperă daunele, deteriorarea sau defecțiunile rezultate din reparații efectuate de persoane neautorizate de Victron Energy să efectueze astfel de reparații.

Victron Energy nu este răspunzătoare pentru niciun fel de daune indirecte rezultate din utilizarea acestui produs.

Răspunderea maximă a Victron Energy în temeiul acestei garanții limitate nu va depăși prețul de achiziție real al produsului



Cuprins

1. Scurtă descriere a utilizării	3
2. Cele mai importante caracteristici și informații	5
2.1 Doar versiunea Blue Smart	5
2.2 Încărcător de baterii „ecologic” cu eficiență foarte ridicată	5
2.3 Durabil, sigur și silențios	5
2.4 Încărcare cu compensare de temperatură	5
2.5 Gestionare adaptivă a bateriei	5
2.6 Mod de stocare: coroziune redusă a plăcilor pozitive	6
2.7 Recondiționare	6
2.8 Baterii litiu-ion (LiFePO₄)	6
3. Algoritmi de încărcare	7
3.1 Algoritm inteligent de încărcare cu opțiuni de recondiționare pentru baterii cu plumb-acid	7
3.2 Baterii litiu-ion (LiFePO₄)	9
3.3 Când este conectată o sarcină la baterie	9
3.4 Începerea unui nou ciclu de încărcare	9
3.5 Calcularea timpului de încărcare	10
3.6 Rezistență internă ridicată	10
3.7 Utilizare ca sursă de alimentare	10
4. Specificații tehnice	11

RO

NL

FR

DE

ES

SE



Instrucțiuni de siguranță



- Asigurați-vă întotdeauna că există o ventilație suficientă în timpul încărcării.
- Nu acoperiți încărcătorul.
- Nu încercați niciodată să încărcați o baterie care nu poate fi reîncărcată sau care este înghețată.
- Nu așezați niciodată încărcătorul deasupra bateriei în timpul încărcării.
- Evitați scânteele în apropierea bateriei. În timpul încărcării unei baterii pot fi eliberate gaze explozive.
- Acidul din baterie este coroziv. În cazul contactului cu pielea, clătiți cu apă din abundență.
- Acest aparat nu este destinat utilizării de către copii. Păstrați încărcătorul în afara razei de acțiune a copiilor.
- Conectarea la rețeaua electrică trebuie să fie în conformitate cu reglementările naționale privind instalațiile electrice. În cazul unui cablu de alimentare deteriorat, contactați producătorul sau furnizorul.
- Încărcătorul trebuie conectat numai la o priză cu împământare.



1. : scurt ghid de utilizare

A. Conectați încărcătorul la baterie sau la baterii (vezi figura 1).

B. Introduceți cablul de alimentare al încărcătorului de baterii în priză de perete. LED-ul TEST indică faptul că cablul de alimentare este conectat la priză de perete.

LED-ul TEST clipește atâta timp cât tensiunea bateriei nu depășește 12 V sau 24 V din cauza impulsului de încărcare.

C. Dacă este necesar, apăsați butonul MODE pentru a selecta un alt algoritm de încărcare (încărcătorul de baterii reține modul atunci când este deconectat de la sursa de alimentare și/sau de la baterie). Dacă se selectează recondiționarea, LED-ul RECONDITION se aprinde și începe să clipească atunci când recondiționarea este activă.

Încărcătorul de baterii trece în modul NIGHT (modul de noapte) prin menținerea apăsată a butonului MODE timp de 3 secunde. LED-ul TEST clipește atunci o dată pe secundă. Modul NIGHT se încheie automat după 8 ore și poate fi oprit mai devreme prin menținerea apăsată a butonului MODE încă o dată timp de 3 secunde. Încărcătorul de baterii comută pe LOW (tensiune scăzută) prin menținerea apăsată a butonului MODE timp de 6 secunde. LED-ul TEST va clipi atunci de două ori pe secundă. Modul LOW rămâne activ până când butonul MODE este apăsat din nou timp de 6 secunde.

Când LED-ul NIGHT sau LOW este aprins, curentul de ieșire este limitat la max. 50% din curentul nominal de ieșire, iar încărcătorul de baterii devine complet silențios.

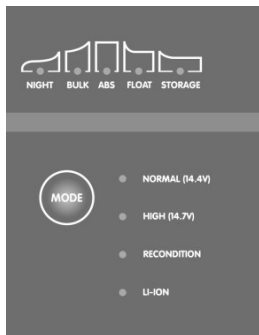
D. Bateria este încărcată la aproximativ 80% și gata de utilizare atunci când se aprinde LED-ul de absorbție.

E. Bateria este complet încărcată atunci când LED-ul FLOAT (încărcare de întreținere) sau STORAGE (depozitare) este aprins.

F. Puteți opri încărcarea în orice moment prin întreruperea alimentării încărcătorului.



Figura 1



2. Cele mai importante caracteristici și informații despre

2.1 Doar versiunea Blue Smart

Configurarea, monitorizarea și actualizarea încărcătorului (adăugarea de noi funcții imediat ce acestea devin disponibile) cu ajutorul smartphone-urilor, tabletelor și altor dispozitive Apple și Android.

2.2 Încărcător de baterii „ecologic” cu eficiență de încărcare foarte ridicată

Cu o eficiență de până la 95%, aceste încărcătoare de baterii generează de până la patru ori mai puțină căldură în comparație cu standardul industrial. Iar odată ce bateria este complet încărcată, consumul de energie scade la 0,5 wați, ceea ce este de cinci până la zece ori mai bun decât standardul industrial.

2.3 Durabile, sigure și silențioase

- Sarcină termică redusă asupra componentelor electronice.
- Protecție împotriva supraîncălzirii: curentul de ieșire scade atunci când temperatura crește până la 60 °C.
- Când funcția NIGHT sau LOW este activă, curentul de ieșire este limitat la max. 50% din curentul nominal de ieșire, iar ventilatorul de răcire este oprit.

2.4 Încărcare cu compensare de temperatură

Tensiunea optimă de încărcare a unei baterii cu plumb-acid este invers proporțională cu temperatura. *Încărcătorul Blue Power IP22* măsoară temperatura ambiantă în timpul fazei de testare și compensează temperatura în timpul încărcării. Temperatura este măsurată din nou atunci când încărcătorul se află în modul de curent redus în timpul fazei de absorbție sau de stocare.

Prin urmare, nu sunt necesare setări speciale pentru un mediu rece sau cald.

2.5 Modul adaptiv de gestionare a bateriei

Bateriile cu plumb-acid trebuie încărcate în trei faze, și anume [1] *încărcare rapidă*, [2] *încărcare de absorbție* și [3] *încărcare de întreținere*. Este necesară o încărcare de absorbție de mai multe ore pentru a încărca complet bateria și a preveni defectarea prematură din cauza sulfatării¹. Tensiunea relativ ridicată din timpul fazei de absorbție scurtează însă durata de viață a bateriei din cauza coroziunii plăcilor pozitive.

RO

NL

FR

DE

ES

SE



Gestionarea adaptivă a bateriei limitează coroziunea prin reducerea, pe cât posibil, a timpului de absorbție, adică atunci când se încarcă o baterie care este deja (aproape) complet încărcată.

2.6 Modul de stocare: coroziune redusă a plăcilor pozitive Chiar și tensiunea de încărcare de menținere mai scăzută care urmează după încărcarea de absorbție va provoca coroziune. De aceea, este esențial să se reducă și mai mult tensiunea de încărcare dacă bateria rămâne conectată la încărcător mai mult de 48 de ore.

2.7 Recondiționare

O baterie cu plumb-acid care nu este încărcată suficient sau care a fost lăsată descărcată timp de mai multe zile sau săptămâni se va deteriora din cauza sulfatării¹. Dacă este observată la timp, sulfatarea poate fi uneori parțial eliminată prin încărcarea bateriei cu un curent redus la o tensiune mai mare.

Observații:

- Recondiționarea trebuie aplicată doar ocazional la bateriile VRLA cu plăci plate (gel și AGM), deoarece gazele rezultate din acest proces usucă electrolitul.
- Bateriile VRLA cu celule cilindrice acumulează mai multă presiune internă înainte de formarea gazelor și, prin urmare, pierd mai puțină apă în timpul recondiționării. Unii producători de baterii cu celule cilindrice recomandă, prin urmare, recondiționarea în cazul utilizării ciclice.
- Recondiționarea poate fi aplicată bateriilor umede pentru a „echilibra” celulele și pentru a preveni stratificarea acidului.
- Unii producători de încărcătoare de baterii recomandă încărcarea cu impulsuri pentru a elimina sulfatarea. Cu toate acestea, majoritatea experților în baterii sunt de acord că nu există dovezi convingătoare că încărcarea cu impulsuri funcționează mai bine decât încărcarea cu curent redus / tensiune ridicată. Acest lucru este confirmat și de testele noastre proprii.

2.8 Baterii litiu-ion (LiFePO₄)

NU încercați NICIODATĂ să încărcați o baterie litiu-ion dacă temperatura bateriei este sub 0 °C.

¹ Pentru mai multe informații despre baterii cartea noastră „Energy Unlimited” (disponibilă pentru descărcare pe www.victronenergy.com) sau http://batteryuniversity.com/learn/article/sulfation_and_how_to_prevent_it

² Pentru mai multe informații despre bateriile litiu-ion, consultați <http://www.victronenergy.com/batteries/lithium-battery-12.8v/>



3. Algoritmi de încărcare

3.1 Algoritm inteligent de încărcare cu opțiune de recondiționare pentru bateriile cu plumb-acid d

Tensiuni de încărcare la temperatura camerei:

MOD	ABS V	FLOAT V	DEPOZITAR E V	RECONDITIONARE Max V@% din Inom
NORMAL	14,4	13,8	13,2	16,2@8%, max 1h
MARE	14,7	13,8	13,2	16,5 la 8%, max. 1 oră
LI-ION	14,2	13,5	13,5	n.a.

Pentru încărcătoare de baterii de 24 V: înmulțiți toate valorile cu 2.

NORMAL (14,4 V): recomandat pentru baterii cu plăci plate umede de plumb-antimoniu (baterii de pornire), baterii cu plăci plate cu gel și baterii AGM. **HIGH (14,7 V):** recomandat pentru baterii cu plăci plate umede de plumb-calcium, baterii Optima cu celule spiralate și baterii Odyssey.

Butonul MODE

După conectarea încărcătorului la sursa de alimentare CA, apăsați butonul MODE pentru a selecta un alt algoritm de încărcare, dacă este necesar (încărcătorul reține modul după deconectarea de la sursa de alimentare și/sau de la baterie).

Dacă se selectează recondiționarea, LED-ul RECONDITION se aprinde și începe să clipească atunci când recondiționarea este activă.

Încărcătorul de baterii trece în modul NIGHT (modul de noapte) prin menținerea apăsată a butonului MODE timp de 3 secunde. LED-ul NIGHT se aprinde. Modul NIGHT se oprește automat după 8 ore și poate fi oprit mai devreme prin menținerea apăsată a butonului MODE timp de încă 3 secunde.

Încărcătorul de baterii comută pe LOW (tensiune scăzută) prin menținerea apăsată a butonului MODE timp de 6 secunde. LED-ul NIGHT va clipi atunci de două ori pe secundă. Modul LOW rămâne activ până când butonul MODE este apăsat din nou timp de 6 secunde.

Când modurile NIGHT sau LOW sunt active, curentul de ieșire este limitat la max. 50% din curentul nominal de ieșire, iar încărcătorul de baterii devine complet silențios.



Ciclul de încărcare în 7 etape pentru bateriile cu plumb-acid:

1 **BULK**

Încărcați bateria la curent maxim până la atingerea tensiunii de absorbție. La finalul fazei de încărcare rapidă, bateria este încărcată aproximativ 80% și gata de utilizare.

2 **ABS - Absorbție**

Încărcați bateria cu o tensiune constantă și cu un curent descrescător până când aceasta este complet încărcată. Consultați tabelul de mai sus pentru tensiunea de absorbție la temperatura camerei.

Timp de absorbție variabil:

Timpul de absorbție este scurt (minimum 30 de minute) atunci când se conectează o baterie deja aproape complet încărcată și poate ajunge până la 8 ore în cazul unei baterii profund descărcate.

3 **RECONDITION**

RECONDITION este o opțiune disponibilă în programele de încărcare NORMAL și HIGH și poate fi selectată apăsând din nou butonul MODE după selectarea algoritmului de încărcare dorit.

În timpul RECONDITION, bateria este încărcată cu un curent redus (8% din curentul nominal) până la o tensiune mai mare.

RECONDITION are loc la sfârșitul fazei de absorbție și se termină după maximum o oră sau mai devreme, când se atinge tensiunea mai mare.

LED-ul RECONDITION este aprins în timpul încărcării și clipește în timpul RECONDITION.

Exemplu:

Pentru un încărcător de baterii 12/30: intensitatea curentului de recondiționare este de $30 \times 0,08 = 2,4 \text{ A}$.

4 **FLOAT**

Încărcare de întreținere. Menține bateria la o tensiune constantă și complet încărcată.

5 **STORAGE**

Modul de depozitare. Menține bateria la o tensiune constantă mai scăzută pentru a limita formarea de gaze și coroziunea plăcilor pozitive.

8



victron energy

- 6 **READY (baterie complet încărcată)**
Bateria este complet încărcată când LED-ul FLOAT (încărcare de întreținere) sau STORAGE (depozitare) este aprins.
- 7 **REFRESH**
Descărcarea lentă spontană este prevenită prin „reîmprospătarea” automată săptămânală a bateriei cu o încărcare scurtă de absorbție.

3.2 Baterii litiu-ion (LiFePO₄)

La încărcarea unei baterii litiu-ion, încărcătorul utilizează un algoritm de încărcare specific pentru bateriile litiu-ion, astfel încât acestea să funcționeze optim. Selectați LI-ION cu butonul MODE.

3.3 Când este conectată o sarcină la baterie În timpul încărcării, se poate aplica o sarcină la baterie. Notă: Bateria nu se încarcă dacă curentul de încărcare este mai mare decât curentul de ieșire al încărcătorului de baterii.

Recondiționarea nu este posibilă dacă bateria este conectată la o sarcină.

3.4 Pornirea unui nou ciclu de încărcare d

Un nou ciclu de încărcare începe atunci când:

- Încărcătorul se află în faza de menținere sau de stocare și, din cauza unei sarcini, curentul crește până la maxim timp de mai mult de 4 secunde.
- Se apasă butonul MODE în timpul încărcării.
- După deconectarea și reconectarea la rețeaua electrică.



3.5 Calcularea timpului de încărcare

O baterie cu plumb este încărcată la aproximativ 80% la începutul fazei de absorbție.

Timpul T până la încărcarea de 80% poate fi calculat după cum urmează:

$$T = Ah / I$$

În această formulă:

I curentul de încărcare (= curentul încărcătorului minus eventualul curent al unei sarcini).

Ah este cantitatea de **amperi-oră** care trebuie încărcată.

Este necesară o perioadă de absorbție completă de până la 8 ore pentru a încărca o baterie la 100%.

Exemplu:

Timpul de încărcare până la 80% a unei baterii de 220 Ah complet descărcate, dacă aceasta este încărcată cu un încărcător de baterii de 30 A: $T = 220 / 30 = 7,3$ ore.

Timp de încărcare până la 100%: $7,3 + 8 = 15,3$ ore.

O baterie Li-ion este încărcată la peste 95% la începutul fazei de absorbție și va fi complet încărcată după aproximativ 30 de minute de încărcare prin absorbție.

3.6 Rezistență internă ridicată

Dacă o baterie ajunge la sfârșitul duratei de viață sau dacă aceasta se defectează prematur din cauza sulfatării sau coroziunii, capacitatea scade considerabil, iar rezistența internă crește. Încărcătorul de baterii nu va respinge o astfel de baterie în timpul fazei de testare (ar putea fi la fel de bine o baterie încărcată aproape complet).

Cu toate acestea, o fază de încărcare în bloc foarte scurtă la încărcarea unei baterii presupuse a fi descărcată indică faptul că bateria a ajuns la sfârșitul duratei de viață.

Notă: Sulfatarea poate fi uneori parțial eliminată prin aplicarea repetată a MODULUI DE RECONDITIONARE.

3.7 Utilizare c

Încărcătorul poate fi utilizat ca sursă de alimentare (cu sarcină, dar fără baterie conectată).



4. e tehnice și specificații

Încărcător Blue Power IP22 Încărcător Blue Smart IP22	12V 15/20/30A	24 V 8/12/16 A
Interval de tensiune de intrare	180-265 V c.a.	
Curent de ieșire, mod normal	15 / 20 / 30 A	8 / 12 / 16 A
Curent de ieșire, mod NIGHT sau LOW	7,5 / 10 / 15 A	4 / 6 / 8 A
Randament	94%	95%
Consum în standby	0,5 W	
Tensiune minimă a bateriei	Începe încărcarea de la 0 V („baterie descărcată”)	
Tensiune de încărcare „absorbție”	Normal: 14,4 V Ridicată: 14,7 V V Li-ion: 14,2 V	Normal: 28,8 V Ridicată: 29,4 V Li-ion: 28,4 V
Tensiune de încărcare „float”	Normal: 13,8 V Ridicată: 13,8 V Li-ion: 13,5 V	Normal: 27,6 V Maxim: 27,6 V Li-ion: 27,0 V
Tensiune de încărcare „de stocare”	Normal: 13,2 V Ridicată: 13,2 V Li-ion: 13,5 V	Normal: 26,4 V Maxim: 26,4 V Li-ion: 27,0 V
Capacitate minimă a bateriei, mod normal	30/40/60 Ah	16/24/32 Ah
Capacitate minimă a bateriei, nivel scăzut pe timp de noapte	15/20/30 Ah	8/12/16 Ah
Compensare temperatură (numai pentru baterii cu plumb)	16 mV/°C	32 mV/°C
Utilizabil ca sursă de alimentare	Da	
Curent de scurgere	0,4 Ah/lună (0,6 mA)	
Protecții	Conectare cu polaritate inversată Scurtcircuit Supraîncălzire	
Răcire	ventilator cu turație redusă (silențios) (modelele 12/15 și 24/08 sunt fără ventilator)	
Interval de temperatură	-20 până la +50 °C (curent nominal până la 40 °C)	
Umiditate	Max. 100%, continuu 95%	
CARCASĂ		
Conector baterie	Conector 13 mm ² (AWG6)	
Alimentare de rețea	Cablul de 1,5 metri cu priză europeană clasa 1	
Clasă de protecție	IP22 (utilizare în interior)	
Greutate	1,3 kg	
Dimensiuni (l x l x ad)	235 x 108 x 65 mm	
STANDARDE		
Siguranță	EN 60335-1, EN 60335-2-29	
Emisii	EN 55014-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2	
Imunitate	EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-3-3	

EN

NL

FR

DE

ES

SE



Garanție limitată de cinci ani

Această garanție limitată acoperă defectele de material și de fabricație ale acestui produs pe o perioadă de cinci ani de la data achiziției. Clientul trebuie să returneze produsul la punctul de vânzare, împreună cu chitanța de achiziție.

Această garanție limitată nu se aplică în cazul deteriorării, uzurii sau defectelor cauzate de modificări, utilizarea incorectă sau excesivă, abuz, neglijență, expunerea la umiditate excesivă, foc, ambalare necorespunzătoare, fulgere, supratensiuni sau alte fenomene naturale. Această garanție limitată nu se aplică în cazul deteriorării, degradării sau defectelor cauzate de reparații efectuate de persoane neautorizate de Victron Energy.

Victron Energy nu poate fi trasă la răspundere pentru daunele indirecte cauzate de utilizarea acestui produs. Răspunderea maximă a Victron Energy în cadrul acestei garanții limitate nu va depăși prețul de achiziție al acestui produs.



Conținut

1. Ghid de pornire rapidă	1
2. Funcții și aspecte importante	3
2.1 Numai versiunea Blue Smart	3
2.2 Încărcător „verde” cu eficiență foarte mare	3
2.3 Durabil, sigur și silențios	3
2.4 Încărcare de compensare a temperaturii	3
2.5 Gestionarea adaptivă a bateriei	3
2.6 Modul de așteptare: coroziune redusă a plăcilor pozitive	4
2.7 Recondiționare	4
2.8 Baterii litiu-ion (LiFePO₄)	5
3. Algoritm de încărcare	6
3.1 Algoritm inteligent de încărcare cu reducere opțional pentru baterii cu plumb	6
3.2 Baterii litiu-ion (LiFePO₄)	8
3.3 Când o sarcină este conectată la baterie	8
3.4 Declanșarea unui nou ciclu de încărcare	9
3.5 Estimarea timpului de încărcare	9
3.6 Rezistență internă ridicată	9
3.7 Utilizabil ca sursă de alimentare	10
4. Specificații tehnice	11



Instrucțiuni de siguranță



- Asigurați-vă întotdeauna o ventilație corespunzătoare în timpul încărcării.
- Evitați acoperirea încărcătorului.
- Nu încercați niciodată să încărcăți baterii care nu sunt reîncărcabile sau înghețate.
- Nu instalați niciodată încărcătorul pe baterie în timpul încărcării.
- Evitați scânteile în apropierea bateriei. O baterie în curs de încărcare poate emite gaze explozive.
- Acidul din baterie este coroziv. Clătiți imediat cu apă dacă acidul intră în contact cu pielea.
- Acest aparat nu este destinat copiilor mici sau persoanelor care nu pot citi sau înțelege instrucțiunile, cu excepția cazului în care sunt supravegheați de o persoană responsabilă care să se asigure că pot utiliza încărcătorul de baterii în condiții de siguranță. Păstrați și utilizați încărcătorul de baterii într-un loc inaccesibil copiilor și asigurați-vă că aceștia nu se pot juca cu el.
- Conectarea la rețeaua electrică trebuie să respecte reglementările naționale privind instalațiile electrice. În cazul în care cablul de alimentare este deteriorat, vă rugăm să contactați producătorul sau service-ul de reparații.
- Încărcătorul trebuie conectat numai la o priză cu împământare.



victron energy

1. Ghid de pornire rapidă

A. Conectați încărcătorul la baterie sau la baterii (vezi figura 1).

B. Conectați încărcătorul la priza de perete. LED-ul BULK va indica faptul că cablul de alimentare este conectat la priza de perete.

C. Dacă este necesar, apăsați butonul MODE pentru a selecta un alt algoritm de încărcare (încărcătorul reține modul selectat atunci când este deconectat de la rețea și/sau de la baterie).

Dacă este selectat modul de recondiționare, LED-ul RECONDITION se va aprinde și va clipi în timpul procesului de recondiționare.

Încărcătorul comută pe modul NIGHT (Noapte) prin apăsarea butonului MODE timp de 3 secunde. LED-ul NIGHT se va aprinde. Modul NIGHT se va opri automat după 8 ore, dar poate fi oprit mai devreme prin apăsarea din nou a butonului MODE timp de 3 secunde.

Încărcătorul comută pe LOW (Scăzut) prin apăsarea butonului MODE timp de 6 secunde. LED-ul NIGHT va clipi de două ori pe secundă. Modul LOW va rămâne activat până când butonul MODE va fi apăsat din nou timp de 6 secunde.

Când LED-urile NIGHT sau LOW sunt aprinse, curentul de ieșire este redus la maximum 50 % din ieșirea nominală, iar încărcătorul va fi complet silențios.

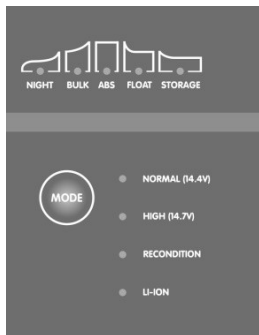
D. Bateria este încărcată la aproape 80 % și este gata de utilizare dacă LED-ul de absorbție este aprins.

E. Bateria este complet încărcată când LED-urile „FLOAT” sau „STORAGE” sunt aprinse.

F. Faza de încărcare poate fi oprită în orice moment prin întreruperea alimentării cu curent alternativ.



Figura 1



2. Funcții și aspecte importante

2.1 Numai versiunea Blue Smart

Configurați, monitorizați și actualizați încărcătorul (adăugați funcții noi atunci când sunt disponibile) folosind tablete sau smartphone-uri Apple și Android sau alte dispozitive.

2.2 Încărcător „verde” cu eficiență foarte mare

Cu o eficiență de până la 95%, aceste încărcătoare generează de până la patru ori mai puțină căldură în comparație cu standardele industriale.

Iar odată ce bateria este complet încărcată, consumul de energie este redus la 0,5 wați, de aproape cinci până la zece ori mai eficient decât standardele industriale.

2.3 Durabil, sigur și silențios

- Solicitare termică redusă asupra componentelor electronice.
- Protecție împotriva supraîncălzirii: curentul de ieșire se va reduce dacă temperatura crește până la 60 °C, dar încărcătorul nu se va defecta.
- Când este activat modul NIGHT sau LOW, curentul de ieșire maxim este redus la 50% din valoarea nominală, iar ventilatorul va fi oprit.

2.4 Încărcare de compensare a temperaturii

Tensiunea optimă de încărcare a unei baterii cu plumb variază invers proporțional cu temperatura. *Încărcătorul Blue Power IP22* măsoară temperatura ambiantă în timpul fazei de testare și compensează temperatura în timpul procesului de încărcare. Temperatura este măsurată și dacă încărcătorul se află în modul de curent redus în timpul etapei de menținere sau de așteptare. Prin urmare, nu sunt necesare setări speciale pentru un mediu rece sau cald.

2.5 Gestionarea adaptivă a bateriei

Bateriile cu plumb trebuie încărcate în trei etape: [1] *încărcare rapidă sau cu curent constant*, [2] *încărcare de absorbție sau de randament maxim* și [3] *încărcare de menținere*.



Sunt necesare câteva ore de încărcare de absorbție pentru a încărca complet bateria și a evita o defecțiune prematură cauzată de sulfatare¹. Tensiunea relativ ridicată din timpul încărcării de absorbție accelerează însă îmbătrânirea datorată coroziunii plăcilor pozitive.

Gestionarea adaptivă a bateriei limitează coroziunea prin reducerea timpului de absorbție, dacă este posibil, adică: prin încărcarea unei baterii care este deja complet încărcată (sau aproape).

2.6 Modul de așteptare: coroziune redusă a plăcilor pozitive Chiar și tensiunea de încărcare de menținere, mai mică și care urmează perioadei de absorbție, va provoca coroziune. Prin urmare, este esențial să se reducă și mai mult tensiunea de încărcare dacă bateria rămâne conectată la încărcător mai mult de 48 de ore.

2.7 Recondiționare

O baterie cu plumb care nu a fost încărcată suficient sau care a fost lăsată descărcată timp de câteva zile sau săptămâni se va deteriora din cauza sulfatării¹. Dacă problema este depistată la timp, sulfatarea poate fi parțial remediată prin încărcarea bateriei cu un curent slab până la o tensiune mai mare.

Observații:

- a) Recondiționarea trebuie aplicată doar ocazional bateriilor VLRA cu plăci plane (GEL și AGM), deoarece degajarea de gaze rezultată va usca electrolitul.
- b) Bateriile VRLA cu celule cilindrice produc o presiune internă mai mare înainte de degajarea gazelor și, prin urmare, vor pierde mai puțină apă dacă sunt supuse unei reîncărcări. Unii producători de baterii cu celule cilindrice recomandă, prin urmare, reîncărcarea în cazul utilizării ciclice.
- c) Recondiționarea se poate aplica bateriilor cu electrolit lichid pentru a „egaliza” celulele și pentru a evita stratificarea acidului.
- d) Unii producători de încărcătoare de baterii recomandă încărcarea cu impulsuri pentru a inversa sulfatarea. Cu toate acestea, mulți experți în baterii sunt de acord că nu există dovezi concludente că încărcarea cu impulsuri funcționează mai bine decât încărcarea cu tensiune ridicată / curent slab. Acest lucru este confirmat de propriile noastre teste.



2.8 Baterii litiu-ion (LiFePO₄)

NU încercați NICIODATĂ să încărcați o baterie litiu-ion când temperatura este sub 0 °C.

¹ Pentru mai multe informații despre baterii, vă rugăm să consultați cartea noastră „Energie fără limite” (disponibilă pentru descărcare pe site-ul nostru www.victronenergy.com) sau http://batteryuniversity.com/learn/article/sulfation_and_how_to_prevent_it

² Pentru mai multe informații despre bateriile litiu-ion, consultați <http://www.victronenergy.com/batteries/lithium-battery-12.8v/>

EN

NL

FR

DE

ES

SE



3. Algoritm de încărcare

3.1 Algoritm inteligent de încărcare cu opțiune de reîncărcare pentru baterii cu plumb

Tensiuni de încărcare la temperatura camerei:

MOD	ABS V	FLOAT V	STORAGE V	RECONDITIONARE V max @% d'Inom
NORMAL	14,4	13,8	13,2	16,2@8%, max 1h
RIDICAT	14,7	13,8	13,2	16,5 la 8%, max. 1 oră
Litiu-ion	14,2	13,5	13,5	n.d.

Pentru încărcătoare de 24 V: înmulțiți toate valorile de tensiune cu 2.

NORMAL (14,4 V): recomandat pentru bateriile cu electrolit lichid cu plăci plane de plumb-antimoniu (baterii de pornire), bateriile cu electrolit gelificat cu plăci plane și bateriile AGM.

HIGH (ridicat) (14,7 V): recomandat pentru bateriile cu electrolit lichid plumb-calcium, bateriile cu celule spiralate Odyssey și Optima.

Butonul MODE

După conectarea încărcătorului la sursa de alimentare CA, apăsați butonul MODE pentru a selecta un alt algoritm de încărcare, dacă este necesar (încărcătorul reține modul selectat atunci când este deconectat de la rețea și/sau de la baterie).

Dacă este selectat modul de recondiționare, LED-ul RECONDITION se va aprinde și va clipi atât timp cât recondiționarea este în curs.

Încărcătorul comută pe modul NIGHT (Noapte) prin apăsarea butonului MODE timp de 3 secunde. LED-ul NIGHT se va aprinde. Modul NIGHT se va opri automat după 8 ore, dar poate fi oprit mai devreme prin apăsarea din nou a butonului MODE timp de 3 secunde.

Încărcătorul comută pe LOW (Scăzut) prin apăsarea butonului MODE timp de 6 secunde. LED-ul NIGHT va clipi



de două ori pe secundă. Modul LOW va rămâne activat până când butonul MODE va fi apăsat din nou timp de 6 secunde.

Când LED-urile NIGHT sau LOW sunt aprinse, curentul de ieșire este redus la maximum 50% din ieșirea nominală, iar încărcătorul va fi complet silențios.

Secvență de încărcare în șapte etape pentru bateriile cu plumb-acid:

1. BULK

Încărcați bateria cu un curent maxim până la atingerea tensiunii de absorbție. Bateria va fi atunci încărcată la aproape 80 % și va fi gata de utilizare.

2. ABS - Absorbție

Încărcați bateria la o tensiune constantă și cu un curent descrescător până când aceasta este complet încărcată.

Consultați tabelul de mai sus pentru tensiunile de absorbție la temperatura camerei.

Gestionarea adaptivă a bateriei

Timul de absorbție este scurt (minimum 30 de minute) dacă bateria era (aproape) complet încărcată și crește la 8 ore în cazul unei baterii profund descărcate.

3. RECONDITION

Recondiționare opțională pentru bateriile cu plumb profund descărcate.

Recondiționarea se aplică algoritmilor de încărcare NORMAL și HIGH (ridicat) și poate fi selectată apăsând din nou butonul MODE după selectarea algoritmului dorit.

În modul RECONDITION (recondiționare), bateria va fi încărcată cu un curent slab până la o tensiune mai mare la sfârșitul fazei de absorbție.

LED-ul RECONDITION va fi aprins în timpul încărcării și va clipi în timpul perioadei de recondiționare.

În timpul recondiționării, curentul maxim este egal cu

8 % din curentul nominal până când se atinge tensiunea maximă.

Recondiționarea se încheie după o oră sau dacă se atinge tensiunea maximă, în funcție de evenimentul care are loc primul. A se vedea tabelul.



Exemplu:

Pentru un încărcător 12/30: curentul de recondiționare este de $30 \times 0,08 = 2,4$ A.

4. FLOAT

Menține bateria la o tensiune constantă și complet încărcată.

5. STORAGE

(Așteptare) Menține bateria la o tensiune constantă redusă pentru a limita degajarea de gaze și coroziunea plăcilor pozitive.

6. READY (Gata: baterie complet încărcată)

Bateria este complet încărcată când LED-urile „FLOAT” sau „STORAGE” sunt aprinse.

7. REFRESH

(Reîmprospătare) O descărcare lentă spontană este evitată prin reîmprospătarea săptămânală a bateriei cu o scurtă încărcare de absorbție.

3.2 Baterii litiu-ion (LiFePO₄)

La încărcarea unei baterii litiu-ion, *încărcătorul Blue Power* utilizează un algoritm de încărcare specific pentru bateriile litiu-ion, pentru a asigura o performanță optimă.

Selectați LI-ION cu butonul de mod.

3.3 Când o sarcină este conectată la baterie

Se poate aplica o sarcină bateriei atunci când aceasta este în curs de încărcare. Vă rugăm să rețineți că bateria nu va fi încărcată dacă curentul care merge către sarcină este mai mare decât curentul de ieșire al încărcătorului.

Modul de rehabilitare nu este disponibil dacă o sarcină este conectată la baterie.



3.4 Declanșarea unui nou ciclu de încărcare

Un nou ciclu de încărcare va începe atunci când:

- Încărcătorul va atinge nivelul de menținere sau de așteptare și, dacă din cauza unei sarcini, curentul crește până la curentul maxim timp de mai mult de patru secunde.
- Butonul MODE este apăsat în timpul încărcării.
- Alimentarea cu curent alternativ a fost deconectată și reconectată.

3.5 Estimarea timpului de încărcare

O baterie cu plumb este încărcată la aproape 80 % la începutul perioadei de absorbție.

Timpul **T** până la 80 % din încărcare poate fi calculat după cum urmează:

$$T = Ah / I$$

Sau:

I este curentul de încărcare (= ieșirea încărcătorului minus curentul de încărcare).

Ah reprezintă cantitatea de Ah care trebuie încărcată.

Este necesară o perioadă de absorbție completă de până la 8 ore pentru a încărca bateria la 100 %.

Exemplu:

Timpul de încărcare până la 80 % a unei baterii de 100 Ah complet descărcate, dacă este încărcată cu un *încărcător Blue Power* de 10 A: $T = 100 / 10 = 10$ ore

Timpul de încărcare la 100 %: $10 + 8 = 18$ ore

O baterie litiu-ion este încărcată la peste 95 % la începutul perioadei de absorbție și atinge 100 % din capacitate după aproximativ 30 de minute de încărcare de absorbție.

3.6 Rezistență internă ridicată

Când o baterie ajunge la sfârșitul ciclului său – sau al duratei de viață în regim de menținere – sau dacă nu mai funcționează prematur din cauza sulfatării sau coroziunii, capacitatea sa va scădea semnificativ, iar rezistența internă va crește. Încărcătorul nu va respinge o astfel de baterie în timpul fazei de testare (ar putea fi la fel de bine o baterie încărcată aproape complet).



O fază Bulk foarte scurtă în timpul încărcării unei baterii presupuse a fi descărcată indică, prin urmare, că bateria a ajuns la sfârșitul duratei sale de viață.

Notă: sulfatarea poate fi uneori parțial inversată prin aplicarea repetată a MODULUI DE RECONDITIONARE.

3.7 Utilizabil ca sursă de alimentare

Încărcătorul poate alimenta sarcini de curent continuu dacă nu este conectată nicio baterie.



4. Specificații tehnice

Încărcător Blue Power IP22 Încărcător Blue Smart IP22	12 V 15/20/30 A	24 V 8/12/16 A
Interval de tensiune de alimentare Curent de ieșire, mod normal	180-265 VCA	
Curent de ieșire, mod NIGHT sau LOW	15 / 20 / 30 A 7,5 / 10 / 15 A	8 / 12 / 16 A 4 / 6 / 8 A
Randament	94%	95%
Consumul alimentării de rezervă Tensiunea minimă a bateriei	0,5 W	
Tensiune de încărcare „de absorbție”	Începe să se încarce de la 0 V („baterie descărcată”)	
Tensiune de încărcare „de menținere”	Normal: 14,4 V Ridicat: 14,6 V Litiu-ion: 14,2 V Normal: 13,8 V Ridicat: 13,8 V Litiu-ion: 13,5 V	Normal: 28,8 V Ridicat 29,2 V Litiu-ion: 28,4 V Normal: 27,6 V Ridicat: 27,6 V Litiu-ion: 27,0 V
Tensiune de încărcare „standby”	Normal: 13,2 V Ridicat 13,2 V Litiu-ion: 13,5 V 30/40/60 Ah	Normal: 26,4 V Ridicat 26,4 V Litiu-ion: 27,0 V
Capacitate minimă a bateriei, mod normal Capacitate minimă a bateriei, noapte la nivel minim	15/20/30 Ah	16/24/32 Ah 8/12/16 Ah
Compensare de temperatură (numai pentru bateriile cu plumb)	16 mV/°C	32 mV/°C
Utilizabil ca sursă de alimentare	Da	
Curent de retur absorbit	0,4 Ah/lună (0,6 mA)	
Protecție	Polaritate inversată Scurtcircuit de ieșire Suprîncălzire	
Răcire	ventilator cu turație redusă (silențios) – (modelele 12/15 și 24/08 nu au ventilator)	
Interval de temperatură de funcționare	-20 până la +50 °C (putere nominală de ieșire până la 40 °C)	
Umiditate (fără condens)	Max. 95 %	
CARCASĂ		
Conectare baterie	Conector 13 mm ² (AWG6)	
Conectare 230 V CA	Cablul de 1,5 metri cu CEE 7/7, priză BS 1363 (Marea Britanie) sau priză AS/NZS 3112	
Grad de protecție	IP22 (utilizare în interior)	
Greutate	1,3 kg	
Dimensiuni (înălțime x lățime x adâncime)	235 x 108 x 65 mm	
STANDARDE		
Siguranță	EN 60335-1, EN 60335-2-29	
Emisii	EN 55014-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2	
Imunitate	EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-3-3	



Garanție limitată de cinci ani

Această garanție limitată acoperă defectele de material și de execuție ale acestui produs și este valabilă timp de cinci ani de la data achiziției inițiale a produsului. Clientul trebuie să returneze produsul împreună cu dovezile achiziției la punctul de vânzare. Această garanție limitată nu acoperă daunele, deteriorarea sau defectele de funcționare rezultate din transformare, modificare sau utilizare incorectă sau excesivă, sau din utilizarea necorespunzătoare, neglijență, expunerea la umiditate excesivă, foc, ambalare incorectă, fulgere, supratensiune sau orice altă catastrofă naturală.

Garanția limitată nu acoperă daunele, deteriorarea sau defectele de funcționare rezultate din reparații efectuate de persoane neautorizate de Victron Energy.

Victron Energy nu va fi responsabilă pentru daunele colaterale rezultate din utilizarea acestui produs.

În conformitate cu această garanție limitată, răspunderea maximă a Victron Energy nu va depăși prețul de achiziție actual al produsului.



Conținut

1. Ghid rapid	1
2. Funcții și informații importante	3
2.1 Numai pentru versiunea Blue Smart	3
2.2 Încărcător de baterii „ecologic” cu eficiență extrem de ridicată	3
2.3 Durabil, sigur și silențios	3
2.4 Proces de încărcare cu compensare a temperaturii	3
2.5 Gestionare adaptivă a bateriei	3
2.6 Modul de depozitare: coroziune redusă la plăcile pozitive	4
2.7 Regenerare	4
2.8 Baterii litiu-ion (LiFePO ₄)	5
3. Algoritm de încărcare	6
3.1 Algoritm inteligent de încărcare cu recondiționare opțională pentru baterii cu plumb-acid	6
3.2 Baterii litiu-fier (LiFePO ₄)	8
3.3 Când o sarcină este conectată la baterie	8
3.4 Declanșarea unui nou ciclu de încărcare	8
3.5 Timp estimat de încărcare	9
3.6 Rezistență internă ridicată	9
3.7 Poate fi utilizat ca sursă de alimentare.	9
4. Specificații tehnice	10

EN

NL

FR

DE

ES

SE



victron energy

Instrucțiuni de siguranță



- Asigurați-vă întotdeauna o ventilație suficientă în timpul procesului de încărcare.
- Nu acoperiți încărcătorul.
- Nu încercați să încărcăți baterii de unică folosință sau baterii înghețate.
- Nu așezați niciodată încărcătorul pe baterie în timpul încărcării.
- Evitați formarea de scântei în apropierea bateriei. O baterie poate elibera gaze explozive în timpul procesului de încărcare.
- Acidul din baterie este coroziv. În cazul contactului cu pielea, clătiți imediat acidul din baterie cu apă.
- Acest aparat nu este destinat utilizării de către copii mici sau persoane care nu pot citi sau înțelege manualul. În astfel de cazuri, utilizarea trebuie să aibă loc numai sub supravegherea unei persoane responsabile, pentru a se asigura că încărcătorul de baterii este utilizat în condiții de siguranță. Încărcătorul de baterii trebuie păstrat și utilizat în afara razei de acțiune a copiilor. Trebuie să vă asigurați că copiii nu se pot juca cu aparatul.
- Conectarea la rețeaua electrică trebuie să respecte reglementările naționale privind conexiunile electrice. În cazul unui cablu de alimentare defect, vă rugăm să contactați producătorul sau reprezentantul serviciului de asistență clienți.
- Încărcătorul trebuie conectat la o priză cu împământare.

1. Ghid rapid

A. Conectați încărcătorul la baterie sau baterii (vezi fig. 1).

B. Conectați încărcătorul la priză. LED-ul BULK indică faptul că cablul de alimentare este conectat la priza de perete.

C. Dacă este necesar, apăsați butonul MODE pentru a selecta un alt algoritm de încărcare (încărcătorul reține modul selectat atunci când este deconectat de la rețeaua electrică și/sau de la baterie).

Dacă se selectează funcția de regenerare, LED-ul RECONDITION se aprinde și începe să clipească în timpul procesului de regenerare.

Încărcătorul comută pe modul NIGHT (Noapte) dacă butonul MODE este ținut apăsat timp de 3 secunde. LED-ul NIGHT se aprinde. Modul NIGHT (Noapte) se oprește automat după 8 ore și poate fi oprit și mai devreme ținând apăsat din nou butonul MODE timp de trei secunde.

Încărcătorul comută pe LOW (scăzut) dacă butonul MODE este ținut apăsat timp de 6 secunde. LED-ul NIGHT clipește de două ori pe secundă. Modul LOW (scăzut) rămâne activat până când butonul MODE este apăsat din nou timp de șase secunde.

Dacă dispozitivul se află în modul NIGHT sau LOW, curentul de ieșire este redus la maximum 50 % din curentul nominal de ieșire, iar încărcătorul funcționează absolut silențios.

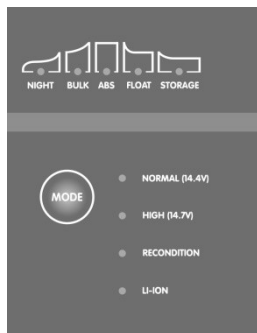
D. Bateria este încărcată la aproximativ 80 % și gata de funcționare imediat ce se aprinde LED-ul pentru faza de tensiune constantă (absorbție).

E. Bateria este complet încărcată atunci când LED-ul „FLOAT” sau „STORAGE” este aprins.

F. Procesul de încărcare poate fi oprit oricând prin întreruperea alimentării cu curent alternativ.



Fig. 1



2. Funcții și informații importante

2.1 Numai pentru versiunea Blue Smart

Configurarea, monitorizarea și actualizarea încărcătorului (adăugarea de funcții noi, atunci când acestea devin disponibile) se realizează cu ajutorul smartphone-urilor Apple și Android, al tabletelor sau al altor dispozitive.

2.2 Încărcător de baterii „ecologic” cu eficiență extrem de ridicată

Cu un randament de până la 95 %, aceste încărcătoare generează de până la patru ori mai puțină căldură în comparație cu standardul industrial. De asemenea, după ce bateria a fost încărcată complet, consumul de energie scade la mai puțin de 0,5 wați, ceea ce este de aproximativ cinci până la zece ori mai bun decât standardul industrial.

2.3 Durabil, sigur și silențios

- Încălzire redusă a componentelor electronice
- Protecție împotriva supraîncălzirii: curentul de ieșire este redus atunci când temperatura crește până la 60 °C, însă încărcătorul nu se oprește.
- Dacă dispozitivul se află în modul NIGHT sau LOW, curentul maxim de ieșire este redus la 50% din valoarea nominală, iar ventilatorul este oprit.

2.4 Proces de încărcare cu compensare a temperaturii

Tensiunea optimă de încărcare a unei baterii cu plumb-acid variază invers proporțional cu temperatura. *Încărcătorul Blue Power IP22* măsoară temperatura ambiantă în timpul fazei de testare și efectuează o compensare a temperaturii în timpul procesului de încărcare. Temperatura este măsurată din nou atunci când încărcătorul se află în modul de curent redus, în faza de tensiune de menținere a încărcării sau în modul de depozitare. Prin urmare, nu sunt necesare setări speciale pentru un mediu rece sau cald.

2.5 Gestionarea adaptivă a bateriei

Bateriile cu plumb-acid ar trebui încărcate în trei etape. Acestea sunt: [1] „bulk” sau faza de încărcare cu curent constant, [2] „absorbție” sau faza de tensiune constantă și [3] „float” sau faza de încărcare de întreținere.

Faza de tensiune constantă trebuie să dureze câteva ore.



Astfel, bateria se încarcă complet și se previne o defectare prematură din cauza sulfatării¹.

Tensiunea relativ ridicată din timpul fazei de tensiune constantă accelerează însă procesul de îmbătrânire, deoarece la plăcile pozitive apare coroziunea grilajului.

Sistemul *de gestionare adaptivă a bateriei* reduce coroziunea prin scurtarea fazei de tensiune constantă, în măsura în care este posibil. Acest lucru se întâmplă atunci când se încarcă o baterie care este deja (aproape) plină.

2.6 Modul de depozitare: mai puțină coroziune la plăcile pozitive

Chiar și tensiunea mai mică din faza de încărcare de întreținere, care urmează fazei de tensiune constantă, duce la coroziunea grilajului. Prin urmare, este extrem de important să se reducă și mai mult tensiunea de încărcare atunci când bateria rămâne conectată la încărcător mai mult de 48 de ore.

2.7 Regenerare

O baterie cu plumb-acid care nu a fost încărcată suficient sau care a fost lăsată descărcată zile sau chiar săptămâni întregi își pierde performanța din cauza sulfatării¹. Dacă acest lucru se întâmplă la timp, această deteriorare poate fi parțial remediată prin încărcarea bateriei mai întâi cu un curent mic și apoi cu un curent mai mare.

Note:

- a) Totuși, această procedură de regenerare ar trebui efectuată doar ocazional în cazul bateriilor VRLA cu plăci de grilaj (gel și AGM), deoarece electrolitul se usucă din cauza gazării rezultate.
- b) Bateriile VRLA cu elemente tubulare acumulează mai multă presiune internă înainte de a se produce degazarea. Prin urmare, acestea pierd mai puțină apă atunci când se efectuează o regenerare. De aceea, unii producători de baterii cu elemente tubulare recomandă funcția de regenerare în cazul unei utilizări periodice.
- c) Funcția de regenerare poate fi utilizată la bateriile cu electrolit lichid pentru a „echilibra” celulele și a preveni stratificarea acidului.
- d) Unii producători de încărcătoare de baterii recomandă o încărcare cu impulsuri pentru a inversa procesul de sulfatare. Cu toate acestea, majoritatea specialiștilor în baterii sunt de acord că nu există dovezi clare



că încărcarea cu impulsuri funcționează mai bine decât încărcarea cu curent redus/tensiune înaltă. Testele noastre proprii au confirmat, de asemenea, acest lucru.

2.8 Baterii litiu-ion (LiFePO₄)

NU încercați NICIODATĂ să încărcați o baterie litiu-ion dacă temperatura acesteia este sub 0 °C.

¹ Pentru mai multe informații despre baterii, consultați în cartea noastră „Energy Unlimited” (Energie nelimitată) (disponibilă pentru descărcare la www.victronenergy.com) sau pe http://batteryuniversity.com/learn/article/sulfation_and_how_to_prevent_it

² Pentru mai multe informații despre bateriile litiu-ion, accesați: <http://www.victronenergy.com/batteries/lithium-battery-12.8v/>

EN

NL

FR

DE

ES

SE



3. Algoritm de încărcare

3.1 Algoritm inteligent de încărcare cu recondiționare opțională pentru baterii cu plumb-acid

Tensiuni de încărcare la temperatura camerei:

MOD	ABS V	FLOAT V	STORAGE V	RECONDITIONARE Max V la % din Inom
NORMAL	14,4	13,8	13,2	16,2 la 8 %, max. 1 h
MARE	14,7	13,8	13,2	16,5 la 8 %, max. 1 h
LI-ON	14,2	13,5	13,5	nu se aplică

Pentru încărcătoare de 24 V: dublați toate valorile de tensiune

NORMAL (14,4 V): recomandat pentru baterii cu plăci cu grilaj cu electrolit lichid din plumb-antimoniu (baterii de pornire), baterii cu plăci cu grilaj cu gel și baterii AGM.

HIGH (14,7 V): recomandat pentru baterii cu electrolit lichid, plumb-calcium, baterii Optima cu celule spiralate și baterii Odyssey.

Tasta MODE

După conectarea încărcătorului la sursa de alimentare de curent alternativ, puteți selecta un alt algoritm de încărcare cu ajutorul butonului MODE, dacă este necesar (încărcătorul reține modul selectat atunci când este deconectat de la rețeaua electrică și/sau de la baterie).

Dacă se selectează funcția de regenerare, LED-ul RECONDITION se aprinde și începe să clipească în timpul procesului de regenerare.

Încărcătorul comută la modul NIGHT (Noapte) dacă butonul MODE este ținut apăsat timp de 3 secunde. LED-ul NIGHT se aprinde. Modul NIGHT (Noapte) se oprește automat după 8 ore și poate fi oprit și mai devreme, ținând apăsat din nou butonul MODE timp de trei secunde.

Încărcătorul comută pe LOW (scăzut) dacă butonul MODE este ținut apăsat timp de 6 secunde. LED-ul NIGHT clipește de două ori pe secundă. Modul LOW (scăzut) rămâne activat până când butonul MODE este apăsat din nou timp de șase secunde.

Dacă dispozitivul se află în modul NIGHT sau LOW, curentul de ieșire este redus la maximum 50 % din curentul nominal de ieșire, iar încărcătorul funcționează absolut silențios.



Secvență de încărcare în șapte etape pentru baterii cu plumb-acid:

1. BULK

În această fază, bateria este încărcată cu curentul maxim până când se atinge tensiunea constantă. Bateria este atunci încărcată la aproximativ 80 % și poate fi utilizată.

2. ABS - Absorbție

Bateria se încarcă la tensiune constantă, curentul scăzând până când aceasta este complet încărcată.

Consultați tabelul de mai sus pentru tensiunea constantă la temperatura camerei.

Gestionarea adaptivă a bateriei

Durata de încărcare la tensiune constantă este scurtă (cel puțin 30 de minute) dacă bateria a fost (aproape) complet încărcată și se prelungeste până la 8 ore în cazul bateriilor descărcate profund.

3. RECONDITION

Funcție opțională de regenerare pentru bateriile cu plumb-acid descărcate profund.

Funcția de regenerare poate fi utilizată cu algoritmi de încărcare NORMAL și HIGH. Aceasta se activează prin apăsarea o dată sau de mai multe ori a butonului MODE după selectarea algoritmului dorit. În modul RECONDITION, bateria este încărcată cu un curent redus până la o tensiune mai mare la sfârșitul fazei de tensiune constantă. LED-ul RECONDITION luminează în timpul procesului de încărcare și clipește în timpul fazei de regenerare.

În timpul procesului de regenerare, curentul maxim corespunde cu 8 % din curentul nominal până la atingerea tensiunii maxime. Procesul de regenerare se încheie după o oră sau la atingerea tensiunii maxime, în funcție de care dintre aceste evenimente survine mai întâi. *A se vedea tabelul. Exemplu:*

Pentru un încărcător 12/30: curentul de regenerare este de $30 \times 0,08 = 2,4 \text{ A}$.

RO

NL

FR

DE

ES
SE



4. FLOAT

În acest mod, bateria este menținută la un nivel constant de tensiune și în stare de încărcare completă.

5. STORAGE

În acest mod, bateria este menținută la o tensiune constantă redusă, pentru a limita degazarea și coroziunea plăcilor pozitive.

6. READY (Gata: baterie complet încărcată)

7. Bateria este complet încărcată atunci când LED-ul „FLOAT” sau „STORAGE” este aprins.

8. REÎNCĂRCARE

O descărcare lentă spontană este prevenită printr-o reîmprospătare automată săptămânală a bateriei cu o scurtă încărcare la tensiune constantă.

3.2 Baterii litiu-fier (LiFePO₄)

La încărcarea unei baterii litiu-ion, *încărcătorul Blue Power* utilizează un algoritm specific de încărcare pentru bateriile litiu-ion, pentru a asigura o performanță optimă.

Selecția LI-ION cu butonul de mod.

3.3 Dacă o sarcină este conectată la baterie În timpul procesului de încărcare, o sarcină poate fi conectată la baterie. Vă rugăm să rețineți că bateria nu se încarcă dacă curentul către sarcină este mai mare decât curentul de ieșire al încărcătorului.

Dacă la baterie este conectată o sarcină, recondiționarea nu este posibilă.

3.4 Declanșarea unui nou ciclu de încărcare

Un nou ciclu de încărcare începe în următoarele condiții:

- Încărcătorul a atins faza de menținere a tensiunii de încărcare sau modul de depozitare, iar, din cauza unei sarcini, curentul crește la valoarea maximă pentru mai mult de patru secunde.
- În timpul procesului de încărcare, se apasă butonul MODE.
- Alimentarea cu curent alternativ a fost întreruptă și reconectată.



3.5 Timpul estimat de încărcare

O baterie cu plumb-acid este încărcată la aproximativ 80 % la începutul fazei de tensiune constantă.

Timpul **T** până la atingerea unui nivel de încărcare de 80 % se calculează după cum urmează:

$$T = Ah / I$$

unde se aplică următoarele:

I este curentul de încărcare (= curentul de ieșire al încărcătorului minus curentul de sarcină).

Ah reprezintă valoarea Ah care trebuie încărcată.

Pentru a încărca bateria la 100 %, este necesară o fază de tensiune constantă con de până la 8 ore.

Exemplu:

Timpul de încărcare până la un nivel de încărcare de 80 % pentru o baterie de 220 Ah complet descărcată, atunci când este încărcată cu un încărcător de 30 A: $T = 220 / 30 = 7,3$ ore Timpul de încărcare până la un nivel de încărcare de 100 %: $7,3 + 8 = 15,3$ ore.

O baterie litiu-ion este încărcată la peste 95 % la începutul fazei de tensiune constantă și atinge starea de încărcare de 100 % după aproximativ 30 de minute de încărcare la tensiune constantă.

3.6 Rezistență internă ridicată

Când o baterie ajunge la sfârșitul ciclurilor sale – sau al duratei de viață calendaristică dependente de temperatură – sau când se defectează prematur din cauza sulfatării sau coroziunii, capacitatea sa scade drastic, iar rezistența internă crește. Încărcătorul nu respinge o astfel de baterie în timpul fazei de testare (ar putea fi vorba, de altfel, de o baterie aproape complet încărcată).

O fază de curent constant foarte scurtă în timpul încărcării unei baterii presupuse a fi descărcată indică totuși faptul că bateria a ajuns la sfârșitul duratei sale de viață.

Notă: În unele cazuri, sulfatarea poate fi parțial reversibilă prin aplicarea repetată a MODULUI RECONDITION.

3.7 Poate fi utilizat ca sursă de alimentare.

Încărcătorul alimentează sarcinile de curent continuu atunci când nu este conectată nicio baterie.



4. Specificații tehnice

Încărcător Blue Power IP22 Încărcător Blue Smart IP22	12 V 15/20/30 A	24 V 8/12/16 A
Interval de tensiune de intrare	180-265 V c.a.	
Curent de ieșire, mod normal	15 / 20 / 30 A	8 / 12 / 16 A
Curent de ieșire, mod NIGHT sau LOW	7,5 / 10 / 15 A	4 / 6 / 8 A
Randament	94%	95
Consum de energie în modul standby	0,5 W	
Tensiune minimă a bateriei	Începe încărcarea de la 0 V („baterie descărcată”)	
Tensiune de încărcare „constantă”	Normal: 14,4 V Ridicată: 14,7 V Li-ion: 14,2 V	Normal: 28,8 V Ridicată: 29,4 V Li-ion: 28,4 V
Tensiune de încărcare de întreținere	Normal: 13,8 V Ridicată: 13,8 V Li-ion: 13,5 V	Normal: 27,6 V Ridicată: 27,6 V Li-ion: 27,0 V
Tensiune de încărcare „de depozitare”	Normal: 13,2 V Ridicată: 13,2 V Li-ion: 13,5 V	Normal: 26,4 V Ridicată: 26,4 V Li-ion: 27,0 V
Capacitate minimă a bateriei, mod normal	30/40/60 Ah	16/24/32 Ah
Capacitate minimă a bateriei, noapte la nivel scăzut	15/20/30 Ah	8/12/16 Ah
Compensare de temperatură (numai baterii cu plumb-acid)	16 mV/°C	32 mV/°C
Poate fi utilizat ca sursă de alimentare.	Da	
Curent de întors	0,4 Ah/lună (0,6 mA)	
Protecție	Polaritate inversă Scurtcircuit la ieșire Suprîncălzire	
Răcire	Ventilator (silențios) cu turație redusă (modelele 12/15 și 24/08 sunt fără ventilator)	
Interval de temperatură de funcționare	-20 până la +50 °C (putere nominală maximă până la 40 °C)	
Umiditate (fără condens)	Max. 95%	
CARCASĂ		
Conector baterie	Conector 13 mm ² (AWG6)	
Conexiune curent alternativ 230 V	Cablu de 1,5 m cu CEE 7/7, mufă BS 1363 (Marea Britanie) sau mufă AS/NZS 3112	
Clasă de protecție	IP22 (utilizare în interior)	
Greutate	1,3 kg	
Dimensiuni (HxLxA)	235 x 108 x 65 mm	
NORME		
Siguranță	EN 60335-1, EN 60335-2-29	
Emisii	EN 55014-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2	
Imunitate	EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-3-3	



Garanție limitată la 5 ani

Această garanție acoperă defectele de material și de fabricație ale acestui produs. Ea este valabilă timp de cinci ani de la data inițială de achiziție a produsului. Clientul trebuie să returneze produsul, împreună cu chitanța, la locul de achiziție.

Această garanție limitată nu se aplică în cazul deteriorărilor, uzurii sau defecțiunilor cauzate de: modificări, transformări, utilizare necorespunzătoare sau neadecvată, neglijență, expunerea aparatului la umiditate excesivă sau la foc; ambalarea necorespunzătoare, fulgere, fluctuații de tensiune sau alte influențe naturale.

Această garanție limitată nu acoperă daunele, uzura sau defecțiunile cauzate de reparații efectuate de o persoană care nu este autorizată de Victron Energy să efectueze astfel de reparații.

Victron Energy nu își asumă nicio răspundere pentru daunele indirecte care decurg din utilizarea acestui produs.

Răspunderea maximă a Victron Energy în cadrul acestei garanții limitate nu depășește prețul de achiziție real al acestui produs



Cuprins

1. Ghid de pornire rapidă	1
2. Caracteristici și informații „pe care trebuie să le cunoașteți”	3
2.1 Numai în versiunea Blue Smart	3
2.2 Încărcător de baterii „verde” ultraeficient	3
2.3 Durabil, sigur și silențios	3
2.4 Încărcare compensată în funcție de temperatură	3
2.5 Gestionare adaptivă a bateriei	3
2.6 Mod de stocare: coroziune redusă a plăcilor pozitive	4
2.7 Recondiționare	4
2.8 Baterii litiu-ion (LiFePO₄)	5
3. Algoritmi de încărcare	6
3.1 Algoritm inteligent de încărcare cu recondiționare opțională pentru baterii plumb-acid	6
3.2 Baterii litiu-ion (LiFePO₄)	8
3.3 Când există o sarcină conectată la baterie	8
3.4 Activarea unui nou ciclu de încărcare	8
3.5 Estimarea timpului de încărcare	8
3.6 Rezistență internă ridicată	9
3.7 Poate fi utilizat ca sursă de alimentare	9
4. Specificații tehnice	10

EN

NL

FR

DE

ES

SE



victron energy

Instrucțiunile de siguranță



- Aerisiți bine încăperea în timpul încărcării.
- Nu acoperiți încărcătorul.
- Nu încercați niciodată să încărcați baterii care nu sunt reîncărcabile sau înghețate
- Nu așezați niciodată încărcătorul deasupra bateriei în timpul încărcării.
- Evitați scântelele în apropierea bateriei. O baterie în curs de încărcare ar putea emite gaze explozive.
- Acidul din baterie este coroziv. Clătiți imediat cu apă dacă acidul intră în contact cu pielea.
- Acest aparat nu este conceput pentru a fi utilizat de copii sau de persoane care nu pot citi sau înțelege manualul, cu excepția cazului în care se află sub supravegherea unei persoane responsabile care se asigură de utilizarea corectă a încărcătorului de baterii. Depozitați și utilizați încărcătorul de baterii departe de îndemâna copiilor și asigurați-vă că aceștia nu îl pot manipula.
- Conectarea la rețeaua electrică trebuie efectuată în conformitate cu normele naționale privind instalațiile electrice. Dacă cablul este deteriorat, contactați producătorul sau serviciul de asistență tehnică.
- Încărcătorul trebuie conectat numai la o priză cu împământare.



1. Ghid de pornire rapidă

A. Conectați încărcătorul la baterie sau baterii (vezi figura 1).

B. Conectați încărcătorul la priză. LED-ul BULK (încărcare inițială) va indica faptul că cablul de alimentare este conectat la priză.

C. Dacă este necesar, apăsați butonul MODE pentru a selecta un alt algoritm de încărcare (încărcătorul va memora modul în cazul întreruperii alimentării de la rețea și/sau a bateriei).

Dacă se selectează recondiționarea, LED-ul RECONDITION se va aprinde și va clipi cât timp recondiționarea este activă.

Încărcătorul trece în modul NIGHT (noapte) prin apăsarea butonului MODE timp de 3 secunde. LED-ul NIGHT se va aprinde. Modul NIGHT (noapte) se oprește automat după 8 ore și poate fi oprit mai devreme prin apăsarea din nou a butonului MODE timp de 3 secunde.

Încărcătorul trece în modul LOW (scăzut) prin apăsarea butonului MODE timp de 6 secunde. LED-ul NIGHT clipește de două ori pe secundă. Modul LOW rămâne activ până când butonul MODE este apăsat din nou timp de 6 secunde.

Când NIGHT sau LOW sunt active, curentul de ieșire se reduce la maximum 50 % din ieșirea nominală, iar încărcătorul va fi complet silențios.

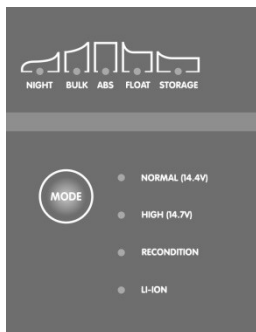
D. Bateria va fi încărcată aproximativ 80 % și gata de utilizare când se aprinde LED-ul ABSORPTION.

E. Bateria este complet încărcată când LED-urile „FLOAT” sau „STORAGE” sunt aprinse.

F. Încărcarea poate fi oprită în orice moment prin deconectarea alimentării de curent alternativ.



Figura 1



2. Caracteristici și informații „pe care trebuie să le cunoașteți”

2.1 Numai în versiunea Blue Smart

Configurați, controlați și actualizați încărcătorul (adăugați funcții noi atunci când sunt disponibile) folosind smartphone-uri și tablete Apple și Android, precum și alte dispozitive.

2.2 Încărcător de baterii „verde” ultraeficient

Cu o eficiență de până la 95%, aceste încărcătoare generează de până la patru ori mai puțină căldură în comparație cu standardul din industrie. Iar odată ce bateria este complet încărcată, consumul se reduce la 0,5 wați, între cinci și zece ori mai puțin decât standardul din sector.

2.3 Durabil, sigur și silențios

- Stres termic redus la componentele electronice.
- Protecție împotriva supraîncălzirii: curentul de ieșire se va reduce pe măsură ce temperatura crește până la 60 °C, dar încărcătorul nu se va defecta.
- Cu modurile NIGHT sau LOW active, curentul de ieșire maxim se reduce cu 50% din valoarea nominală, iar ventilatorul se oprește.

2.4 Încărcare compensată în funcție de temperatură

Tensiunea optimă de încărcare a unei baterii cu plumb-acid este invers proporțională cu temperatura. *Încărcătorul Blue Power IP22* măsoară temperatura ambiantă în timpul fazei de verificare și ține cont de temperatură în timpul procesului de încărcare. Măsoară din nou temperatura când se află în modul de curent redus în timpul fazelor de menținere sau de depozitare. Prin urmare, nu sunt necesare setări pentru medii reci sau calde.

2.5 Gestionarea adaptivă a bateriei

Bateriile cu plumb-acid trebuie încărcate în trei etape, și anume [1] „bulk” (inițială) sau încărcare la curent constant, [2] „absorption” (absorbție) sau încărcare de completare și [3] „float” (plutire). Sunt necesare câteva ore de încărcare de absorbție pentru a încărca complet bateria și a evita defectele premature cauzate de sulfatare¹.

Cu toate acestea, tensiunile relativ ridicate din perioada



de absorbție accelerează îmbătrânirea acesteia din cauza coroziunii grilei plăcilor pozitive.

Gestionarea adaptivă a bateriei limitează coroziunea prin reducerea timpului de absorbție ori de câte ori este posibil, adică atunci când se încarcă o baterie care este deja (aproape) complet încărcată.

2.6 Modul de stocare: coroziune redusă a plăcilor pozitive

Chiar și cea mai mică tensiune care apare în timpul încărcării de întreținere, după perioada de absorbție, va provoca coroziunea grilei. Prin urmare, este esențial să se reducă și mai mult tensiunea de încărcare atunci când bateria rămâne conectată la încărcător mai mult de 48 de ore.

2.7 Recondiționare

O baterie cu plumb-acid care nu a fost încărcată suficient sau care a fost lăsată descărcată timp de zile sau săptămâni se va deteriora din cauza sulfatării¹. Dacă este depistată la timp, sulfatarea poate fi uneori parțial reversibilă prin încărcarea bateriei cu curent de intensitate redusă până când aceasta atinge o tensiune mai mare.

Observații:

- a) Recondiționarea ar trebui aplicată doar ocazional bateriilor VRLA (gel și AGM) cu plăci plate, deoarece gazarea rezultată va usca electrolitul.
- b) Bateriile VRLA cu celule cilindrice generează o presiune internă mai mare înainte de gazare și, prin urmare, pierd mai puțină apă atunci când sunt supuse unei recondiționări. Unii producători de baterii cu celule cilindrice recomandă, prin urmare, recondiționarea în cazul în care se aplică ciclic.
- c) Recondiționarea poate fi aplicată bateriilor cu electrolit lichid pentru a „egaliza” celulele și a preveni stratificarea acidului.
- d) Unii producători de încărcătoare de baterii recomandă încărcarea cu impulsuri pentru a inversa procesul de sulfatare. Cu toate acestea, majoritatea experților din domeniul bateriilor sunt de acord că nu există dovezi concludente că încărcarea cu impulsuri funcționează mai bine decât încărcarea cu tensiune la temperatură scăzută. Acest lucru este confirmat de propriile noastre teste.

2.8 Baterii litiu-ion (LiFePO₄)

Nu încărcați niciodată o baterie Li-Ion când temperatura acesteia este sub 0 °C.

¹ Pentru mai multe informații despre baterii, vă rugăm să consultați cartea noastră „Energy Unlimited” (disponibilă pentru descărcare de pe www.victronenergy.com) sau http://batteryuniversity.com/learn/article/sulfation_and_how_to_prevent_it

² Pentru mai multe informații despre bateriile Li-Ion, vă rugăm să consultați <http://www.victronenergy.com/batteries/lithium-battery-12.8v/>

EN

NL

FR

DE

ES

SE



3. Algoritmi de încărcare

3.1 Algoritm inteligent de încărcare cu recondiționare opțională pentru baterii cu plumb-acid

Tensiuni de încărcare la temperatura camerei:

MOD	ABS V	FLOTAȚIE V	DEPOZITARE V	RECONDITIONARE Max. V@% din Inom
NORMAL	14,4	13,8	13,2	16,2@8% max. 1 h
MARE	14,7	13,8	13,2	16,5 la 8% max. 1 h
LI-ION	14,2	13,5	13,5	n. a.

Pentru încărcătoare de 24 V: înmulțiți toate valorile de tensiune cu 2.

NORMAL (14,4 V): recomandat pentru baterii cu plăci plate cu plumb-antimoniu (baterii de pornire) și baterii cu gel cu plăci plate și AGM.

HIGH (14,7 V): recomandat pentru baterii cu plăci plate din plumb-calcium, baterii Optima cu celule în spirală și baterii Odyssey.

Butonul MODE

După conectarea încărcătorului la sursa de alimentare CA, apăsați butonul MODE pentru a selecta un algoritm de încărcare diferit, dacă este necesar (încărcătorul va reține modul în cazul deconectării de la rețeaua electrică și/sau de la baterie).

Dacă se selectează recondiționarea, LED-ul RECONDITION se va aprinde și va clipi cât timp recondiționarea este activă.

Încărcătorul trece în modul NIGHT prin apăsarea butonului MODE timp de 3 secunde. LED-ul NIGHT se va aprinde. Modul NIGHT se încheie automat după 8 ore și poate fi oprit mai devreme prin apăsarea din nou a butonului MODE timp de 3 secunde.

Încărcătorul trece la modul LOW prin apăsarea butonului MODE timp de 6 secunde. LED-ul NIGHT clipește de două ori pe secundă. Modul LOW rămâne activ până când butonul MODE este apăsat din nou timp de 6 secunde.

Când modurile NIGHT sau LOW sunt active, curentul de ieșire se reduce la maximum 50 % din curentul nominal, iar încărcătorul va fi complet silențios.



Secvență de încărcare în șapte etape pentru baterii cu plumb-acid:

1. **BULK (inițial)**

Încărcați bateria cu curentul maxim până la atingerea tensiunii de absorbție. În acel moment, bateria va fi încărcată la 80% și va fi gata de utilizare.

2. **ABS - (Absorbție)**

Încărcați bateria la o tensiune constantă și un curent descrescător până când este complet încărcată. Consultați tabelul de mai sus pentru tensiunea de absorbție la temperatura camerei.

Gestionarea adaptivă a bateriei:

Timpul de absorbție va fi scurt (minimum 30 de minute) dacă bateria era (aproape) complet încărcată și va crește până la 8 ore în cazul bateriilor profund descărcate.

3. **RECONDITION (recondiționare)** Recondiționare optimă pentru bateriile cu plumb-acid profund descărcate.

Recondiționarea se aplică algoritmilor de încărcare NORMAL și HIGH și poate fi selectată apăsând din nou butonul MODE după selectarea algoritmului dorit.

Odată intrat în modul RECONDITION, bateria se va încărca cu curent redus până la atingerea unei tensiuni mai mari la sfârșitul fazei de absorbție.

LED-ul RECONDITION va fi aprins în timpul încărcării și va clipi în timpul perioadei de recondiționare. În timpul recondiționării, curentul maxim va fi egal cu 8% din curentul nominal până la atingerea tensiunii maxime. Recondiționarea se va încheia după o oră sau la atingerea tensiunii maxime, oricare dintre acestea survine mai întâi.

Consultați tabelul.

Exemplu:

Pentru un încărcător 12/30: curentul de recondiționare este $30 \times 0,08 = 2,4$ A.

4. **FLOAT**

(plutire) Menține bateria la o tensiune constantă și complet încărcată.



5. STORAGE

(depozitare) Menține bateria la o tensiune constantă redusă pentru a limita gazarea și coroziunea plăcilor pozitive.

6. READY (GATA: baterie complet încărcată)

Bateria este complet încărcată când LED-urile „FLOAT” sau „STORAGE” sunt aprinse.

7. REÎNCĂRCARE

Pentru a evita descărcarea lentă, bateriei i se administrează o „reîmprospătare” săptămânală automată printr-o scurtă încărcare de absorbție.

3.2 Baterii litiu-ion (LiFePO₄)

Pentru a încărca bateriile litiu-ion, încărcătorul *Blue Power* utilizează un algoritm de încărcare specific pentru acestea, garantând astfel o performanță optimă. *Selectați LI-ION cu butonul MODE.*

3.3 Când există o sarcină conectată la baterie

Se poate adăuga o sarcină la baterie în timp ce aceasta se încarcă. Rețineți că bateria nu se va încărca dacă curentul care merge către sarcina adăugată este mai mare decât curentul de ieșire al încărcătorului.

Recondiționarea nu este posibilă atunci când există o sarcină conectată la baterie.

3.4 Activarea unui nou ciclu de încărcare

Un nou ciclu de încărcare va începe atunci când:

- Încărcătorul a atins fazele de flotare sau de stocare și, din cauza unei sarcini, curentul crește până la maxim timp de mai mult de patru secunde.
- Se apasă butonul MODE în timpul încărcării.
- Sursa de alimentare CA este deconectată sau reconectată.



3.5 Estimarea timpului de încărcare

O baterie cu plumb-acid va fi încărcată la 80% la începutul perioadei de absorbție.

Timpul **T** până la atingerea nivelului de încărcare de 80% poate fi calculat după cum urmează:

$$T = Ah / I$$

Unde:

I este curentul de încărcare (= ieșirea încărcătorului minus curentul de încărcare).

Ah este cantitatea de Ah care trebuie încărcată.

Este necesară o perioadă completă de absorbție de până la 8 ore pentru a încărca bateria la 100%.

Timpul de încărcare la 80% a unei baterii de 200 Ah complet descărcată atunci când se încarcă cu un încărcător de 30 A: $T = 220 / 30 = 7,3$ ore

Timp de încărcare la 100%: $7,3 + 8 = 15,3$ ore.

Bateriile Li-Ion sunt încărcate la peste 95% la începutul perioadei de absorbție și ating 100% din încărcare după aproximativ 30 de minute de încărcare de absorbție.

3.6 Rezistență internă ridicată

Când o baterie ajunge la sfârșitul ciclului său, sau al duratei de viață de menținere, sau când se descarcă prematur din cauza sulfatației sau coroziunii, capacitatea sa va scădea drastic, iar rezistența internă va crește. Încărcătorul nu va respinge o baterie în aceste condiții în timpul fazei de verificare (o va trata ca și cum ar fi o baterie aproape complet încărcată).

O fază inițială foarte scurtă atunci când se încarcă o baterie presupusă a fi descărcată înseamnă, totuși, că aceasta a ajuns la sfârșitul duratei sale de viață.

Notă: Sulfatarea poate fi uneori parțial reversibilă prin repetarea de mai multe ori a MODULUI DE RECONDITIONARE.

3.7 Poate fi utilizat ca sursă de alimentare

Încărcătorul poate alimenta sarcini de curent continuu atunci când nu este conectată nicio baterie.

4. Specificații tehnice

Încărcător Blue Power IP22	12 V 15/20/30 A	24 V 8/12/16 A
Interval de tensiune de intrare	180-265 VCA	
Curent de ieșire, mod normal	15 / 20 / 30 A	8 / 12 / 15 A
Curent de ieșire, mod NIGHT sau LOW	7,5 / 10 / 15 A	4 / 6 / 8 A
Eficiență	94%	95
Consum în standby	0,5 W	
Tensiune minimă a bateriei	Începe încărcarea de la 0 V („Baterie descărcată“)	
Tensiune de încărcare de „absorbție“	Normală: 14,4 V Ridicată: 14,7 V Li-Ion 14,2 V	Normal: 28,8 V Ridicată: 29,4 V Li-Ion 28,4 V
Tensiune de încărcare „de menținere“	Normal: 13,8 V Înaltă: 13,8 V Li-Ion 13,5 V	Normal: 27,6 V Ridicată: 27,6 V Li-Ion 27,0 V
Tensiune de încărcare „de stocare“	Normal: 13,2 V Înaltă: 13,2 V Li-Ion 13,5 V	Normal: 26,4 V Ridicată: 26,4 V Li-Ion 27,0 V
Capacitate minimă a bateriei, mod normal	30/40/60 Ah	16/24/32 Ah
Capacitate minimă a bateriei, noaptea la viteză redusă	15/20/30 Ah	8/12/16 Ah
Compensare de temperatură (numai pentru baterii plumb-acid)	16 mV/°C	32 mV/°C
Poate fi utilizat ca sursă de alimentare	Da	
Consum de curent dacă încărcătorul nu este conectat la rețea	0,4 Ah/lună 0,6 mA	
Protecție	Polaritate inversă Scurtcircuit la ieșire Suprincălzire	
Răcire	ventilator cu turație redusă (silențios) (modelele 12/15 și 24/08 nu au ventilator)	
Interval de temperatură de funcționare	-20 până la +50 °C (putere maximă până la 40 °C)	
Umiditate (fără condens)	Max. 95%	
CARCASA		
Conectare baterie	Conector de 13 mm ² (AWG6)	
Alimentare 230 V c.a.	Cablul de 1,5 metri cu priză CEE 7/7, BS 1363 (RU) sau priză AS/NZS 3112	
Tip de protecție	IP22 (pentru utilizare în interior)	
Greutate	1,3 kg	
Dimensiuni (înăl. x lăț. x adânc.)	235 x 108 x 65 mm	
STANDARDE		
Siguranță	EN 60335-1, EN 60335-2-29	
Emisii	EN 55014-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2	
Imunitate	EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-3-3	



Garanție limitată de cinci ani

Această garanție limitată acoperă defectele de material și de fabricație ale acestui produs pe o perioadă de cinci ani de la data achiziției inițiale. Clientul trebuie să returneze produsul la punctul de vânzare împreună cu factura corespunzătoare.

Această garanție limitată nu acoperă daunele, deteriorarea sau funcționarea defectuoasă rezultate din alterarea, modificarea, utilizarea necorespunzătoare, nerezonabilă sau neglijentă; din expunerea la umiditate, foc, ambalare necorespunzătoare, fulgere, supratensiuni sau alte cauze de forță majoră.

Această garanție limitată nu acoperă daunele, deteriorarea sau funcționarea defectuoasă rezultate din reparații efectuate de persoane neautorizate de Victron.

Victron Energy nu va fi răspunzătoare pentru daunele indirecte rezultate din utilizarea acestui produs.

Răspunderea maximă a Victron Energy în temeiul acestei garanții limitate nu va depăși prețul de achiziție real al acestui produs.

RO

NL

FR

DE

ES

SE



Conținut

1. Ghid rapid pentru utilizatori.....	1
2. Funcții și informații „de știut”	3
2.1 Numai versiunea Blue Smart	3
2.2 Încărcător de baterii „verde” cu eficiență ultra-ridicată	3
2.3 Rezistent, sigur și silențios	3
2.4 Încărcare cu compensare de temperatură	3
2.5 Gestionare adaptabilă a bateriei	3
2.6 Setare pentru stocare: coroziune redusă a plăcile pozitive	4
2.7 Recondiționare	4
2.8 Baterii litiu-ion (LiFePO₄)	5
3. Algoritmi de încărcare	6
3.1 Algoritm inteligent de încărcare cu opțiune de regenerare opțională pentru bateriile cu plumb-acid	6
3.2 Baterii litiu-ion (LiFePO₄)	8
3.3 Când sarcina este conectată la baterie	8
3.4 Declanșarea unui nou ciclu de încărcare	8
3.5 Estimarea duratei de încărcare	8
3.6 Rezistență internă ridicată	9
3.7 Poate fi utilizat ca sursă de alimentare	9
4. Specificații tehnice	10



Instrucțiuni de siguranță



- Asigurați-vă întotdeauna că există o ventilație bună în timpul încărcării.
- Evitați acoperirea încărcătorului.
- Nu încercați niciodată să încărcați baterii care nu sunt reîncărcabile sau înghețate.
- Nu așezați niciodată încărcătorul deasupra bateriei în timpul încărcării.
- Evitați formarea de scântei în apropierea bateriei. O baterie în curs de încărcare poate emite gaze explozive.
- Acidul din baterie este coroziv. Clătiți imediat cu apă dacă acidul din baterie a intrat în contact cu pielea.
- Acest aparat nu este destinat utilizării de către copii mici sau persoane care nu pot citi sau înțelege manualul, cu excepția cazului în care sunt supravegheați de o persoană responsabilă care se poate asigura că pot utiliza încărcătorul în condiții de siguranță. Păstrați și utilizați bateria la îndemâna copiilor și asigurați-vă că aceștia nu se pot juca cu încărcătorul.
- Conectarea la rețeaua electrică trebuie efectuată în conformitate cu reglementările naționale privind instalațiile electrice. În cazul în care cablul de alimentare este deteriorat, contactați producătorul sau reprezentantul de service.
- Încărcătorul trebuie conectat numai la o priză cu împământare.



1. Ghid rapid pentru utilizatori

A. Conectați încărcătorul la baterie sau la baterii. (vezi figura 1).

B. Conectați încărcătorul la priza de perete. LED-ul BULK indică faptul că cablul de alimentare este conectat la priza de perete.

C. Dacă este necesar, apăsați butonul de setare pentru a selecta un alt algoritm de încărcare (încărcătorul reține setarea atunci când este deconectat de la rețea și/sau de la baterie).

Dacă se selectează recondiționarea, LED-ul RECONDITION va fi aprins și va clipi în timpul recondiționării.

Încărcătorul comută în modul NIGHT (noapte) prin apăsarea butonului SETARE timp de cel puțin 3 secunde. LED-ul NIGHT se aprinde. Modul NIGHT se dezactivează automat după 8 ore și poate fi oprit mai devreme prin menținerea apăsată a butonului MODE timp de cel puțin 3 secunde. Încărcătorul comută la LOW prin apăsarea butonului MODE timp de 6 secunde. LED-ul NIGHT clipește de 2 ori pe secundă. Setarea LOW rămâne activată până când butonul MODE este apăsat din nou timp de 6 secunde.

În modul de setare NIGHT sau LOW, curentul de ieșire este redus la maxim 50% din puterea normală de ieșire, iar încărcătorul devine complet silențios.

D. Bateria este încărcată la aproximativ 80% și este gata de utilizare când se aprinde LED-ul de absorbție.

E. Bateria este complet încărcată când LED-urile pentru FLOAT și STORAGE sunt aprinse.

F. Oprți încărcarea oricând prin deconectarea de la rețeaua electrică.



Figura 1



2. Funcții și informații „de știut”

2.1 Numai versiunea Blue Smart

Configurați, monitorizați și actualizați încărcătorul (adăugați aplicații noi pe măsură ce devin disponibile) folosind smartphone-uri, tablete sau alte dispozitive Apple și Android.

2.2 Încărcător de baterii „ecologic” cu eficiență ultra-ridică

Cu o eficiență de până la 95%, aceste încărcătoare generează de până la patru ori mai puțină căldură în comparație cu standardul din industrie. Iar odată ce bateria este complet încărcată, consumul de energie scade la mai puțin de 0,5 wați, de cinci până la zece ori mai eficient decât standardul din industrie.

2.3 Rezistent, sigur și silențios

- Sarcină termică redusă asupra componentelor electronice.
- Protecție împotriva supraîncălzirii: puterea de ieșire se reduce atunci când temperatura crește până la 60 °C, dar încărcătorul continuă să funcționeze.
- Când se activează setarea NOAPTE sau ECONOMIE, curentul maxim de ieșire este redus cu 50% din curentul normal, iar ventilatorul se oprește.

2.4 Încărcare cu compensare de temperatură

Tensiunea optimă de încărcare într-o baterie cu plumb-acid variază invers proporțional cu temperatura. *Încărcătorul Blue Power IP22* măsoară temperatura ambiantă în timpul fazei de testare și compensează temperatura în timpul procesului de încărcare. Temperatura este măsurată din nou atunci când încărcătorul funcționează setat pentru curent redus în timpul menținerii sau depozitării. Prin urmare, nu este necesar să se efectueze setări speciale pentru medii reci sau calde.

2.5 Gestionarea adaptabilă a bateriilor

Bateriile cu plumb-acid trebuie încărcate în trei etape, și anume [1] încărcare în bloc sau cu curent constant, [2] încărcare de absorbție sau de vârf și [3] încărcare de menținere.

Sunt necesare mai multe ore de încărcare de absorbție pentru o baterie complet încărcată și pentru a preveni o defecțiune prematură cauzată de sulfatare¹.

Tensiunea relativ ridicată din timpul absorbției accelerează îmbătrânirea din cauza coroziunii rețelei de pe plăcile pozitive.



Gestionarea adaptabilă a bateriei limitează coroziunea prin reducerea timpului de absorbție atunci când este posibil, adică: la încărcarea unei baterii care este deja (aproape) complet încărcată.

2.6 Setare pentru depozitare: coroziune redusă la plăcile pozitive

Chiar și tensiunea mai mică de încărcare de menținere, care urmează după perioada de absorbție, provoacă coroziunea rețelei. De aceea, este important să se reducă și mai mult tensiunea de încărcare atunci când bateria rămâne conectată la încărcător pentru mai mult de 48 de ore.

2.7 Recondiționare

O baterie cu plumb-acid care a fost încărcată insuficient sau care a fost descărcată timp de zile sau săptămâni se va deteriora din cauza sulfatării⁴. Dacă este detectată la timp, sulfatarea poate fi uneori parțial reversibilă prin încărcarea bateriei cu curent redus până la o tensiune mai mare.

Observații:

- a) Recondiționarea trebuie utilizată doar ocazional la bateriile VRLA cu plăci plate (gel și AGM), deoarece formarea de gaz care rezultă usucă electrolitul.
- b) Bateriile VRLA cu celule cilindrice acumulează o presiune internă mai mare înainte de formarea gazelor și, prin urmare, pierd mai puțină apă atunci când sunt supuse procesului de recondiționare. Anumiți producători de baterii cu celule cilindrice recomandă, prin urmare, setarea de recondiționare în cazul aplicațiilor ciclice.
- c) Recondiționarea poate fi utilizată la bateriile umplute cu lichid pentru a „echilibra” celulele și pentru a preveni stratificarea acidului.
- d) Unii producători de încărcătoare de baterii recomandă încărcarea pulsată pentru a inversa procesul de sulfatare. Cu toate acestea, majoritatea experților în baterii sunt de acord că nu există dovezi decisive că încărcarea pulsată funcționează mai bine decât încărcarea cu tensiune constantă. Acest lucru a fost confirmat de propriile noastre teste. Acest lucru a fost confirmat de propriile noastre teste.



2.8 Baterii litiu-ion (LiFePO₄)

NU încercați NICIODATĂ să încărcăți o baterie Li-ion când temperatura este sub 0 °C.

¹ Pentru mai multe informații despre baterii, consultați cartea noastră „Energie nelimitată” (care poate fi descărcată de pe www.victronenergy.com) sau www.victronenergy.com), sau http://batteryuniversity.com/learn/article/sulfation_and_how_to_prevent_it

² Pentru mai multe informații despre bateriile Li-Ion, consultați <http://www.victronenergy.com/batteries/lithium-battery-12.8v/>

EN

NL

FR

DE

ES

SE



3. Algoritmi de încărcare

3.1 Algoritm inteligent de încărcare cu regenerare opțională pentru baterii cu plumb-acid

Tensiuni de încărcare la temperatura camerei:

MOD	ABS V	FLOAT V	STORAGE V	RECONDITIONARE Max V@% av Inom
NORMAL	14,4	13,8	13,2	16,2@8%, max 1 dată
MARE	14,7	13,8	13,2	16,5 la 8%, maxim 1 dată
LI-ION	14,2	13,5	13,5	n. a.

Pentru încărcătoare de 24 de volți: înmulțiți toate valorile de tensiune cu 2.

NORMAL (14,4 V): recomandat pentru baterii cu plăci de antimoniu umplute cu lichid (baterii de pornire), baterii cu plăci plate (gel și AGM).

RIDICAT (14,7 V): recomandat pentru baterii cu plăci plate umplute cu lichid, baterii Optima cu celule spiralate și baterii Odyssey.

Butonul MODE

După conectarea încărcătorului la rețea, apăsați butonul de setare pentru a selecta, dacă este necesar, un alt algoritm de încărcare (încărcătorul reține setarea la deconectarea de la rețea și/sau de la baterie).

Dacă se selectează recondiționarea, LED-ul RECONDITION va fi aprins și va clipi în timpul recondiționării.

Încărcătorul comută la modul NIGHT (noapte) prin apăsarea butonului MODE timp de 3 secunde. LED-ul NIGHT se aprinde. Setarea NIGHT se oprește automat după 8 ore și poate fi oprită mai devreme prin menținerea apăsată a butonului MODE timp de 3 secunde.

Încărcătorul comută la LOW prin apăsarea butonului MODE timp de 6 secunde. LED-ul NATT clipește de 2 ori pe secundă. Setarea LOW rămâne activată până când butonul MODE este apăsat din nou timp de 6 secunde. În modul de setare NIGHT sau LOW, fluxul de ieșire este redus la maxim 50% din puterea normală de ieșire, iar încărcătorul devine complet silențios.



Secvență de încărcare în șapte etape pentru bateriile cu plumb-acid:

1. BULK

Încarcă bateria cu curent maxim până când se atinge tensiunea de absorbție. Bateria va fi acum încărcată la aproximativ 80% și este gata de utilizare.

2. ABS - Absorbție

Încărcă bateria la tensiune constantă și cu curent descrescător până când aceasta este complet încărcată.

Consultați tabelul de mai sus pentru tensiunea de absorbție la temperatura camerei.

Gestionare adaptabilă a bateriei:

Timpul de încărcare este scurt (minimum 30 de minute) dacă bateria era (aproape) complet încărcată și crește până la 8 ore dacă bateria era foarte descărcată.

3. RECONDITIONARE

Opțiune de recondiționare pentru bateriile cu plumb-acid puternic descărcate.

Recondiționarea este aplicabilă algoritmilor de încărcare NORMAL și HIGH și poate fi selectată apăsând din nou butonul MODE după selectarea algoritmului dorit. Cu setarea RECONDITION, bateria va fi încărcată cu curent redus până la o tensiune mai mare la sfârșitul fazei de absorbție.

LED-ul RECONDITION va fi aprins în timpul încărcării și va clipi în timpul perioadei de recondiționare. În timpul recondiționării, curentul maxim este egal cu 8% din curentul nominal până la atingerea tensiunii maxime.

Recondiționarea se determină după o oră sau când se atinge tensiunea maximă, oricare dintre acestea survine mai întâi.

Consultați tabelul. Exemplu:

Pentru un încărcător 12/30: Curentul de recondiționare este $30 \times 0,08 = 2,4$ A.

4. FLOAT

Menține bateria la o tensiune constantă și complet încărcată.

5. STORAGE

Menține bateria la o tensiune constantă redusă pentru a limita formarea de gaze și coroziunea plăcilor pozitive.



6. **READY (GATA: bateria este complet încărcată)**

Bateria este complet încărcată când LED-urile pentru FLOAT și STORAGE sunt aprinse.

7. **REÎNCĂRCARE**

Descărcarea lentă de la sine este prevenită prin reîmprospătarea bateriei săptămânal cu o încărcare de absorbție de scurtă durată.

3.2 Baterii litiu-ion (LiFePO₄)

La încărcarea unei baterii litiu-ion, *Blue Power Charger* utilizează un algoritm special de încărcare pentru baterii litiu-ion, pentru a asigura performanțe optime. *Selectați LI-ION cu butonul de setare.*

3.3 Când sarcina este conectată la baterie

Este posibil să conectați o sarcină la baterie în timp ce aceasta se încarcă. Rețineți că bateria nu se încarcă dacă intensitatea curentului din priză este mai mare decât curentul furnizat de încărcător. Nu este posibilă recondiționarea bateriei atunci când o sarcină este conectată la baterie.

3.4 Declanșarea unui nou ciclu de încărcare

Un nou ciclu de încărcare începe atunci când:

- Încărcătorul a atins starea de menținere sau de depozitare și, din cauza unei sarcini, consumul de curent crește până la curentul maxim timp de mai mult de patru secunde.
- Butonul MODE este apăsat în timpul încărcării.
- Alimentarea de la rețea a fost deconectată și reconectată.

3.5 Estimarea duratei de încărcare

O baterie cu plumb-acid este încărcată la aproximativ 80% la începutul perioadei de absorbție.

Timpul **T** până la 80% încărcare poate fi calculat după cum urmează:

$$T = Ah / I$$

Unde:

I este curentul de încărcare (= curentul de ieșire al încărcătorului minus curentul de sarcină).

Ah este numărul de Ah care trebuie încărcat.

Este necesară o perioadă completă de absorbție de până la 8 ore pentru a încărca bateria la 100%.



Timpul de încărcare până la 80% pentru o baterie de 220 Ah complet descărcată, atunci când este încărcată cu un încărcător de 30 A: $T = 220 / 30 = 7,3$ ore.

Timpul de încărcare până la 100%: $T = 7,3 + 8 = 15,3$ ore

O baterie Li-ion este încărcată la peste 95% la începutul perioadei de absorbție și atinge 100% încărcare după aproximativ 30 de minute de încărcare prin absorbție.

3.6 Rezistență internă ridicată

Când bateria ajunge la sfârșitul ciclului de viață sau al ciclului de menținere a încărcării sau când se descarcă prematur din cauza sulfatării sau coroziunii, capacitatea va scădea dramatic, iar rezistența internă va crește. Încărcătorul nu va respinge o baterie în timpul testului (ar putea fi la fel de bine o baterie aproape complet încărcată).

Cu toate acestea, o fază de încărcare rapidă foarte scurtă, la încărcarea unei baterii presupuse a fi descărcată, indică faptul că bateria a ajuns la sfârșitul duratei sale de viață utile.

Notă: Sulfatarea poate fi uneori parțial reversibilă prin utilizarea repetată a MODULUI DE RECONDITIONARE.

3.7 Poate fi utilizat ca sursă de alimentare

Încărcătorul poate furniza curent continuu atunci când nu este conectată nicio baterie.

RO

NL

FR

DE

ES

SE



4. Specificații tehnice

Încărcător Blue Power IP22 Încărcător Blue Smart IP22	12 V 15/20/30 A	24 V 8/12/16 A
Interval de tensiune, intrare	180-265 V c.a.	
Curent de ieșire, mod normal	15 / 20 / 30 A	8 / 12 / 15 A
Curent de ieșire, NIGHT sau LOW	7,5 / 10 / 15 A	4 / 6 / 8 A
Eficiență	94%	95%
Consum de energie în standby	0,5 W	
Tensiune minimă a bateriei	Începe încărcarea de la 0 volți („Baterie descărcată”)	
Tensiune de încărcare „absorbție”	Normal: 14,4 V Ridicată: 14,7 V Li-Ion: 14,2 V	Normal: 28,8 volți Ridicată: 29,4 V Li-Ion: 28,4 V
Tensiune de încărcare „float”	Normal: 13,8 V Ridicată: 13,8 V Li-Ion: 13,5 V	Normal: 27,6 V Ridicată: 27,6 V Li-Ion: 27,0 V
Tensiune de stocare „depozitare”	Normal: 13,2 V Ridicată: 13,2 V Li-Ion: 13,5 V	Normal: 26,4 V Ridicată: 26,4 V Li-Ion: 27,0 V
Capacitate minimă a bateriei, mod normal	30/40/60 Ah	16/24/32 Ah
Capacitate minimă a bateriei, noaptea la nivel scăzut	15/20/30 Ah	8/12/16 Ah
Compensare de temperatură (numai pentru baterii cu plumb-acid)	16 mV/°C	32 mV/°C
Poate fi utilizat ca sursă de alimentare	Da	
Curent de întreținere	0,4 Ah/lună (0,6 mA)	
Protecție	Polaritate inversă Putere de ieșire la scurtcircuit Temperatură prea ridicată	
Răcire	viteză redusă (silențioasă) ventilator (modelele 12/15 și 24/08 nu au ventilator)	
Interval de temperatură de funcționare	-20 până la +40 °C (putere nominală maximă până la 40 °C)	
Umiditate (fără condens)	Max. 95%	
CARCASĂ		
Conectare baterie	Conexiune 13 mm ² (AWG6)	
Conexiune 230 V c.a.	Cablu, 1,5 m cu CEE 7/7, priză BS 1363 (Marea Britanie) sau priză AS/NZS 3112	
Clasă de protecție	IP22 (pentru utilizare în interior)	
Greutate	1,3 kg	
Dimensiuni (h x l x adâncime)	235 x 108 x 65 mm	
STANDARDE		
Siguranță	EN 60335-1, EN 60335-2-29	
Emisii	EN 55014-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2	
Imunitate	EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-3-3	

Garanție limitată de cinci ani

Această garanție limitată acoperă defectele de material și de fabricație ale acestui produs și are o durată de cinci ani de la data achiziției inițiale a produsului. Clientul trebuie să returneze produsul împreună cu chitanța de achiziție la locul unde a fost efectuată achiziția.

Garanția limitată nu acoperă daunele, deteriorarea sau defectele cauzate de modificări, utilizarea incorectă sau nejustificată, neglijența, expunerea la umiditate, foc, ambalarea incorectă, fulgere, vârfuri de tensiune sau alte fenomene naturale.

Această garanție limitată nu acoperă daunele, deteriorările sau defecțiunile cauzate de reparații efectuate de o persoană care nu este autorizată de Victron Energy să efectueze astfel de reparații.

Victron Energy nu este responsabilă pentru daunele indirecte rezultate din utilizarea acestui produs.

Răspunderea maximă a Victron Energy în cadrul acestei garanții limitate nu va depăși prețul real de achiziție al produsului.



Victron Energy Blue Power

Distribuitor:

Număr de serie:

Versiune: 1

Data : 16 mai , 2017