



Încărcător Phoenix Smart IP43 230 V

Cuprins

1. Instrucțiuni de siguranță	1
2. Instalarea	2
3. Ghid de pornire rapidă	3
4. Proprietăți și caracteristici cheie	4
4.1. Funcția Bluetooth	4
4.2. Portul VE.Direct	4
4.3. Releu programabil	4
4.4. Încărcător de baterie „verde” cu eficiență foarte ridicată	4
4.5. Durabil, sigur și silențios	4
4.6. Încărcare compensată cu temperatură	4
4.7. Management adaptiv al bateriei	4
4.8. Mod de stocare: mai puțină coroziune a plăcilor pozitive	4
4.9. Recondiționare	4
4.10. Baterii litiu-ion (LiFePO ₄)	5
4.11. Pornire/Oprire la distanță	5
4.12. LED alarmă	5
4.13. Compensare automată de tensiune	5
4.14. Trei (3) versiuni de ieșire	6
5. Algoritmi de încărcare	7
5.1. Selectarea bateriei	7
5.2. Baterii litiu-ion (LiFePO).	8
5.3. Algoritm de încărcare complet programabil	8
5.4. Conectarea unui consumator la baterie	8
5.5. Pornirea unui nou ciclu de încărcare	8
5.6. Calculul timpului de încărcare	8
5.7. Utilizarea ca sursă de alimentare	9
6. Specificații tehnice	10
7. Dimensiuni	12

1. Instrucțiuni de siguranță



- Asigurați întotdeauna o ventilație corespunzătoare în timpul încărcării.
- Evitați să acoperiți încărcătorul.
- Nu încercați niciodată să încărcați baterii nereîncărcabile sau înghețate.
- Nu așezați niciodată încărcătorul deasupra bateriei în timpul încărcării.
- Nu permiteți formarea scânteilor în apropierea bateriei. O baterie încărcată poate emite gaze explozive.
- Acidul bateriei este coroziv. Clătiți imediat cu apă dacă acidul intră în contact cu pielea.
- Acest dispozitiv nu este potrivit pentru utilizare de către copii. Nu lăsați încărcătorul la îndemâna copiilor.
- Acest dispozitiv nu este adecvat pentru utilizarea de către persoane (inclusiv copii) cu dizabilități fizice, senzoriale sau mentale sau care nu au o experiență relevantă sau cunoștințe de utilizare a aparatului, cu excepția cazului când acestea sunt supravegheate sau după ce au primit instrucțiuni de utilizare.
- Conectarea la rețeaua de alimentare trebuie să fie conformă cu reglementările naționale pentru instalațiile electrice. În cazul unui cablu de alimentare deteriorat, vă rugăm să contactați producătorul sau reprezentantul dvs. de service.
- Încărcătorul poate fi conectat numai la o priză cu împământare.

2. Instalarea

- Instalați încărcătorul vertical pe o suprafață incombustibilă, cu terminalul de alimentare în jos. Pentru a optimiza răcirea, mențineți o distanță minimă de 10 cm sub și deasupra produsului.
- Instalați produsul în apropierea bateriei, dar niciodată imediat deasupra bateriei (pentru a preveni deteriorarea cauzată de gazele emantate de baterie).
- Utilizați cabluri de cupru cu miezuri multiple flexibile pentru conexiuni: consultați instrucțiunile de siguranță.
- Compensarea slabă a temperaturii interioare (de exemplu, condițiile ambientale ale bateriei și încărcătorului sub 5 °C) poate scurta durata de viață a bateriei.

3. Ghid de pornire rapidă

1. Conectați încărcătorul bateriei la baterie sau baterii.
2. Conectați încărcătorul de baterie la priza de perete folosind cablul CA (poate fi comandat separat).
Toate LED-urile se aprind pentru scurt timp și după ce încărcătorul a fost activat, LED-urile de stare relevante se aprind, în funcție de starea încărcătorului. În mod implicit, încărcătorul pornește în modul normal și în modul bulk (încărcare brută).
3. Dacă este necesar, apăsați butonul MODE (mod) pentru a selecta un algoritm de încărcare diferit (încărcătorul de baterie memorează modul existent la deconectare de la sursa de alimentare și/sau de la baterie).
După selectarea recondiționării, LED-ul RECONDITION (recondiționare) luminează și începe să clipească când recondiționarea este activă.
Încărcătorul bateriei comută pe LOW (putere scăzută) când butonul MODE (mod) este apăsat timp de 3 secunde. LED-ul LOW (scăzut) se va aprinde și rămâne aprins, iar curentul maxim de ieșire va fi limitat la 50 % din puterea nominală de ieșire. Modul LOW (scăzut) poate fi dezactivat ținând apăsat butonul MODE (mod) încă 3 secunde.
4. Bateria va fi încărcată în proporție de 80 % și este pregătită de utilizare atunci când LED-ul ABSORPTION (absorbție) se aprinde.
5. Bateria va fi încărcată complet când LED-ul FLOAT (încărcare intermitentă) sau STORAGE (stocare) se aprinde.
6. Acum puteți întrerupe încărcarea în orice moment prin deconectarea sursei de alimentare la încărcător.

4. Proprietăți și caracteristici cheie

4.1. Funcția Bluetooth

Configurarea, monitorizarea și actualizarea încărcătorului. Opțiune de încărcare paralelă suplimentară.

Se pot adăuga noi funcții de îndată ce acestea devin disponibile cu ajutorul telefoanelor inteligente, tabletelor și altor dispozitive Apple și Android.

La utilizarea Bluetooth-ului, se poate seta un cod PIN pentru a preveni accesul neautorizat la dispozitiv. Acest cod PIN poate fi resetat la valoarea implicită (000000) ținând apăsat butonul MOD timp de 10 secunde. Pentru mai multe informații, consultați manualul [VictronConnect](#).

4.2. Portul VE.Direct

Pentru o conexiune de date prin cablu cu un panou Color Control, Venus GX, PC sau alte dispozitive.

4.3. Releu programabil

Poate fi programat (de ex., prin intermediul unui telefon inteligent) pentru activarea printr-o alarmă sau alte evenimente. Rețineți că releul funcționează numai atunci când există CA disponibil la bornele de intrare CA și, prin urmare, releul nu poate fi utilizat ca, de exemplu, un semnal de pornire/oprire a generatorului.

4.4. Încărcător de baterie „verde” cu eficiență foarte ridicată

Cu o eficiență de până la 94 %, aceste încărcătoare de baterii generează cu până la de patru ori mai puțină căldură în comparație cu standardul din industrie. Și odată ce bateria este complet încărcată, consumul de energie scade la mai puțin de 1 Watt, ceea ce este de cinci până la zece ori mai bun decât standardul din industrie.

4.5. Durabil, sigur și silențios

- Sarcină termică scăzută asupra componentelor electronice.
- Protecție la supraîncălzire: Curentul de ieșire scade dacă temperatura crește la 60 °C.
- Încărcătorul este răcit prin convecție naturală. Acest lucru elimină necesitatea unui ventilator de răcire zgomotos.

4.6. Încărcare compensată cu temperatură

Tensiunea optimă de încărcare a unei baterii cu plumb-acid este invers proporțională cu temperatura. Încărcătorul Smart măsoară temperatura ambiantă la începutul fazei de încărcare și compensează temperatura în timpul încărcării. Temperatura este măsurată din nou atunci când încărcătorul de baterie este în modul de curent scăzut în timpul absorption sau stocare. Prin urmare, nu sunt necesare setări speciale pentru un mediu rece sau cald.

4.7. Management adaptiv al bateriei

Bateriile cu plumb trebuie să încarce în trei faze, și anume [1] *bulk*, [2] *absorption* și [3] *float*.

Sunt necesare câteva ore de încărcare absorption pentru a încărca complet bateria și pentru a preveni defectele timpurii datorate sulfatării.

Cu toate acestea, tensiunea relativ ridicată din timpul absorption scurtează durata de viață a bateriei ca urmare a coroziunii plăcilor pozitive.

Managementul adaptiv al bateriei limitează coroziunea prin reducerea perioadei de încărcare absorption dacă este posibil, adică atunci când se încarcă o baterie care este deja (aproape) complet încărcată.

4.8. Mod de stocare: mai puțină coroziune a plăcilor pozitive

Chiar și tensiunea de încărcare în modul float mai mică care urmează încărcării cu absorption va provoca coroziune. Prin urmare, este esențial să reducăți și mai mult tensiunea de încărcare dacă bateria rămâne conectată la încărcător mai mult de 48 de ore.

4.9. Recondiționare

O baterie plumb-acid care este insuficient încărcată sau este lăsată neîncărcată câteva zile sau săptămâni se va deteriora din cauza sulfatării. Dacă acest lucru este observat la timp, sulfatarea poate fi uneori inversată parțial prin încărcarea bateriei la o tensiune mai mare folosind un curent scăzut.

Note:

Recondiționarea trebuie utilizată numai la anumite intervale pe bateriile cu plăcuțe plate VRLA (gel și AGM), deoarece gazele formate în timpul recondiționării usucă electrolitul.

Bateriile VRLA cu celule cilindrice acumulează mai multă presiune internă înainte ca gazele să se formeze și, prin urmare, pierd mai puțină apă în timpul recondiționării. Unii producători de baterii cu celule cilindrice recomandă, așadar, recondiționarea în cazul aplicării ciclice.

Recondiționarea poate fi aplicată bateriilor cu celule umede pentru a „echilibra” celulele și pentru a preveni stratificarea acidului.

Unii producători de încărcătoare de baterii recomandă încărcarea în impuls pentru a inversa sulfatarea. Cu toate acestea, cei mai mulți experți în baterii sunt de acord că nu există dovezi concludente că încărcarea în impuls este mai bună decât încărcarea cu un curent scăzut/tensiune înaltă. Acest lucru este confirmat de propriile noastre teste.

4.10. Baterii litiu-ion (LiFePO₄)

Bateriile Li-ion nu sunt supuse sulfatării și nu trebuie încărcate complet în mod regulat.

Cu toate acestea, bateriile Li-ion sunt foarte sensibile la tensiuni înalte sau joase. Acesta este motivul pentru care bateriile Li-ion sunt adesea echipate cu un sistem integrat pentru echilibrarea celulelor și care protejează împotriva tensiunilor joase (UVP: protecție la tensiune scăzută).

NOTĂ IMPORTANTĂ:

NU încercați NICIODATĂ să încărcați o baterie cu litiu-ion dacă temperatura bateriei este sub 0 °C.²

Deconectare la temperatură scăzută a bateriei: Aceasta va opri încărcarea bateriilor cu litiu la temperaturi mai mici de 5 °C (implicit). Poate necesita senzor de temperatură de rețea VE.Smart, de exemplu Smart Battery Sense sau SmartShunt.

4.11. Pornire/Oprire la distanță

Există trei moduri de a porni dispozitivul:

1. Scurtcircuitarea pinilor L și H (implicit din fabrică)
2. Tragerea pinului H la un nivel ridicat (de exemplu, borna pozitivă a bateriei)
3. Tragerea pinului L la un nivel ridicat (de exemplu, borna negativă a bateriei)

4.12. LED alarmă

Dacă apare o eroare, LED-ul ALARM va lumina roșu. LED-urile de stare indică tipul de eroare printr-un cod de luminare intermitentă. Consultați următorul tabel pentru posibilele coduri de eroare.

Eroare	LOW	BULK	ABS	FLOAT	STORAGE	ALARM
Protecție încărcare bulk	○	⊗	○	○	○	●
Eroare internă	○	⊗	⊗	⊗	○	●
Supratensiune încărcător	○	○	⊗	○	⊗	●

- Oprit
- ⊗ Luminează intermitent
- Pornit

4.13. Compensare automată de tensiune

Încărcătorul compensează căderea de tensiune peste cablurile CC prin creșterea treptată a tensiunii de ieșire dacă curentul de încărcare crește.

Compensarea fixă de tensiune este de 100 mV. Compensarea de tensiune este scalată cu curentul de încărcare și este adăugată la tensiunea de ieșire. Compensarea de tensiune se bazează pe cablu 2x de 1 metru, rezistența de contact și rezistența siguranței.

Exemplu de calcul pentru 12/50 (1+1):

Rezistența cablului R poate fi calculată cu următoarea formulă:

$$R = \frac{\rho \times l}{A}$$

Aici R este rezistența în ohmi (Ω), ρ este rezistivitatea cuprului ($1,786 \times 10^{-8} \Omega \text{m}$ la 25°C), l este lungimea firului (în m) și A este aria suprafeței firului (în m^2).

Distanța utilizată pe scară largă de la încărcător la baterie este de 1 metru. În acest caz, lungimea cablului este de 2 metri (plus și minus). Când utilizați un cablu 6AWG (16 mm^2), rezistența firului este:

$$R_{\text{wire}} = \frac{1,786 \times 10^{-8} \times 2}{16 \times 10^{-6}} = 2,24 \text{ m}\Omega$$

Se recomandă ferm instalarea unei siguranțe în apropierea bateriei. Rezistența unei siguranțe standard de 80 A este:

$$R_{\text{siguranță}} = 0,720 \text{ m}\Omega$$

Rezistența totală a circuitului poate fi apoi calculată cu următoarea formulă:

$$R_{\text{total}} = R_{\text{cablu}} + R_{\text{siguranță}}$$

Prin urmare:

$$R_{\text{total}} = 2,24 \text{ m}\Omega + 0,720 \text{ m}\Omega = 2,96 \text{ m}\Omega$$

Compensarea căderii de tensiune necesară pe cablu poate fi calculată cu următoarea formulă:

$$U = I \times R_{\text{total}}$$

Unde U este căderea de tensiune în volți (V) și I este curentul prin cablu în amperi (A).

Căderea de tensiune va fi atunci:

$$U = 50 \times 2,96 \text{ m}\Omega = 148 \text{ mV pentru curentul de încărcare complet de 50 A}$$

4.14. Trei (3) versiuni de ieșire

Încărcătoarele cu trei versiuni de ieșire au un izolator de baterie FET integrat și, prin urmare, au trei ieșiri izolate.

Deși toate ieșirile pot furniza curentul de ieșire nominal complet, curentul de ieșire combinat al tuturor ieșirilor este limitat la curentul nominal de ieșire complet.

Folosind încărcătorul cu trei versiuni de ieșire, este posibil să încărcați trei baterii separate cu un singur încărcător, păstrând bateriile izolate unele de altele.

Ieșirile nu sunt reglementate individual. Un algoritm de încărcare este aplicat tuturor ieșirilor.

5. Algoritmi de încărcare

5.1. Selectarea bateriei

Algoritmul de încărcare al încărcătorului trebuie să se potrivească tipului de baterie conectat la încărcător. Următorul tabel prezintă cele trei tipuri de baterii predefinite disponibile. Un tip de baterie personalizat poate fi programat de către utilizator.

Tensiuni de încărcare la temperatura camerei:

MODE	ABS V	FLOAT V	STORAGE V	RECONDITION Max V@ % din Inom
NORMAL	14.4	13.8	13.2	16,2@8 %, 1 h max.
HIGH (ridicat)	14.7	13.8	13.2	16,5@8 %, 1 h max.
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 bateriile cu plăcuțe plate cu celule umede plumb-antimoniu (baterii de pornire), baterii cu plăcuțe plate cu gel și AGM.

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

LI-ION (14,2 V): recomandat pentru bateriile cu fosfat de fier litiu (LiFePo4).

CUSTOM (personalizat) (Adj.): recomandat pentru orice alt tip de baterie, altele decât cele menționate mai sus, dacă tensiunile reglabile sunt setate conform recomandărilor producătorului bateriei.

Buton MODE

După ce încărcătorul de baterie a fost conectat la sursa de CA, apăsați butonul MODE pentru a selecta un alt algoritm de încărcare, dacă este necesar (încărcătorul de baterie memorează modul după deconectarea sursei de alimentare și/sau a bateriei).

După selectarea recondiționării, LED-ul RECONDITION (recondiționare) luminează și începe să clipească când recondiționarea este activă.

Încărcătorul bateriei comută pe LOW (putere scăzută) când butonul MODE (mod) este apăsat timp de 3 secunde. LED-ul LOW va rămâne apoi aprins. Modul LOW va rămâne activ până când butonul MODE este apăsat încă 3 secunde.

Când LOW este activ, curentul de ieșire este limitat la max. 50 % din puterea nominală de ieșire.

Algoritm inteligent de încărcare în 7 etape pentru bateriile cu plumb acid: (cu recondiționare opțională)

1. BULK (încărcare brută)

Încarcă bateria folosind curentul maxim până când se atinge tensiunea de absorpție. La sfârșitul fazei bulk, bateria va fi încărcată în proporție de 80 % și va fi gata de utilizare.

2. ABS – Absorbție (absorbție)

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

Durată de absorpție variabilă:

Timpul de absorpție este scurt (cel puțin 30 de minute) dacă este conectată o baterie aproape complet încărcată și crește la 8 ore pentru o baterie complet descărcată.

3. RECONDITION

RECONDITION este o opțiune pentru programele de încărcare NORMAL și RIDICAT și poate fi selectată apăsând din nou butonul MOD după selectarea algoritmului de încărcare dorit.

În timpul RECONDITION, bateria este încărcată la o tensiune mai mare folosind un curent scăzut (8 % din curentul nominal). RECONDITION are loc la sfârșitul fazei de absorpție și se termină după o oră sau mai devreme odată ce a fost atinsă tensiunea mai mare.

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

Exemplu:

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

4. FLOAT

Încărcare în modul Float. Menține bateria la o tensiune constantă și complet încărcată.

5. STORAGE

Modul Stocare. Menține bateria la o tensiune constantă mai mică pentru a limita formarea de gaz și coroziunea plăcilor pozitive.

6. READY (pregătită, baterie complet încărcată)

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

7. REFRESH (reîmprospătare)

Autodescărcarea lentă este împiedicată prin „împrospătarea” automată a bateriei cu o scurtă încărcare absorption.

5.2. Baterii litiu-ion (LiFePO).

Când încarcă o baterie litiu-ion, încărcătorul folosește un algoritm de încărcare specific pentru bateriile litiu-ion pentru a maximiza performanța acestora. Selectați LI-ION folosind butonul MODE. Când utilizați opțiunea de oprire în caz de temperatură scăzută a bateriei, încărcarea se va opri când temperatura bateriilor scade sub 5 °C (implicit) atunci când sunt cuplate cu un senzor de temperatură de rețea VE.Smart adecvat, de exemplu Smart Battery Sense sau SmartShunt.

Puteți vedea când această funcție este activă apăsând butonul „De ce este oprit încărcătorul meu?” butonul din VictronConnect și va indica că încărcătorul este oprit din cauza temperaturii scăzute a bateriei.

Punctele de referință ale tensiunii sunt setate la cea mai mică valoare posibilă (în loc să opriți complet unitatea), deoarece nu se poate garanta că este întotdeauna prezentă o tensiune a bateriei, care este necesară pentru ca încărcătorul să se oprească.

Unele baterii cu litiu cu BMS încorporat se vor opri singure în caz de supra/subtensiune sau temperatură, aceasta include bateriile Victron Smart Lithium. BMS va dezactiva încărcarea atunci când temperatura bateriilor este sub 5 °C și, de asemenea, în caz de supratensiune a celulei.

Nu este necesar să utilizați funcția VE.Smart sense sau să cumpărați un Smart Battery Sense pentru a vă asigura că un încărcător Smart oprește încărcarea unei baterii Victron Smart Lithium la temperaturi de sub 5°C, în cazul unei instalări corespunzătoare a unui BMS.

5.3. Algoritm de încărcare complet programabil

Dacă cei trei algoritmi de încărcare preprogramați nu sunt potriviți pentru scopurile dvs., vă puteți programa propriul algoritm de încărcare folosind Bluetooth sau interfața VE.Direct.

Dacă este selectat un algoritm de încărcare autoprogramat, LED-urile NORMAL, HIGH și LI-ION nu vor lumina. LED-urile de stare indică locația programului de încărcare în încărcător.

Dacă butonul MODE este apăsat în timpul unui algoritm de încărcare autoprogramat, încărcătorul va reveni la algoritmul de încărcare NORMAL preprogramat.

5.4. Conectarea unui consumator la baterie

Un consumator poate fi conectat la baterie în timpul încărcării. Notă: Bateria nu va fi încărcată dacă curentul consumatorului depășește curentul de ieșire al încărcătorului de baterie. Recondiționarea nu va fi posibilă dacă un consumator este conectat la baterie.

5.5. Pornirea unui nou ciclu de încărcare

Un nou ciclu de încărcare începe dacă:

1. Încărcătorul se află în faza de încărcare float sau de stocare și curentul crește la valoarea sa maximă mai mult de 4 secunde din cauza unui consumator.
2. Butonul MODE este apăsat în timpul încărcării.
3. Sursa de alimentare este deconectată și reconectată.

5.6. Calculul timpului de încărcare

O baterie cu plumb este încărcată în proporție de 80 % la începutul fazei de absorption.

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

$$T = Ah/I$$

Unde:

I este curentul de încărcare (= curentul de la încărcător minus orice curent datorat unui consumator).

Ah, numărul de **amperi-ore** care ar trebui încărcat.

Va fi necesară o perioadă de absorpțion completă de până la 8 ore pentru a încărca o baterie 100 %.

Exemplu:

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

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

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

5.7. Utilizarea ca sursă de alimentare

Încărcătorul poate fi folosit ca sursă de alimentare (este prezent un consumator, dar nu este conectată nicio baterie). Tensiunea de alimentare poate fi setată folosind Bluetooth sau interfața VE.Direct.

Când este folosit ca sursă de alimentare, doar LED-urile BULK, ABSORPTION, FLOAT și STORAGE se vor aprinde și rămân aprinse.

Când încărcătorul este configurat ca sursă de alimentare, acesta nu va răspunde la pornirea și oprirea telecomenzii.

Dacă butonul MODE este apăsat în timp ce utilizați încărcătorul ca sursă de alimentare, acesta va reveni la algoritmul de încărcare NORMAL preprogramat.

6. Specificații tehnice

Încărcător Smart IP43	12/30 (1+1) & (3)	12/50 (1+1) & (3)	24/16 (1+1) & (3)	24/25 (1+1) & (3)
Tensiune de intrare	85 - 265 VAC (putere maximă de la 100 VAC, pornire de la 90 VAC)			
Interval de tensiune la intrare CC	290 – 375 VCC			
Frecvență	45-65 Hz			
Factor de putere	1			
Consum de curent	CA deconectat: ≤0,1 mA CA este conectat și telecomanda încărcătorului este oprită: ≤6 mA			
Consum de putere fără sarcină	1 W			
Eficiență maximă	12/30: 94 %	12/50: 92 %	94 %	94 %
Tensiunea de încărcare - Absorption / Float / Stocare'	Normală: 14,4 V / 13,8 V / 13,2 V Ridicat: 14,7 V / 13,8 V / 13,2 V Li-ion: 14,2 V / N/A / 13,5 V		Normală: 28,8 V / 27,6 V / 26,4 V Ridicat: 29,4 V / 27,6 V / 26,4 V Li-ion: 28,4 V / N/A / 27,0 V	
Complet programabil	Da, cu Bluetooth și/sau VE.Direct			
Setarea curentului maxim de intrare	3 – 10 A			
Încărcare baterie curentă a casei	30 A	50 A	16 A	25 A
Mod curent redus	15 A	25 A	8 A	12,5 A
Compensare de temperatură - Standard	-16 mV/°C		-32 mV/°C	
Curent de încărcare pentru bateria de pornire	4 A Max (1+1 numai modele de ieșire)			
Algoritm de încărcare	Adaptiv în 6 trepte (3 trepte pentru Li-ion)			
Capacitatea bateriei	150-300 Ah	250-500 Ah	80-160 Ah	125-250 Ah
Număr de conexiuni ale bateriei	2	3	2	3
Protecție	Polaritatea inversă a bateriei (siguranță, nu este accesibilă de către utilizator) / Scurtcircuit la ieșire / Supratemperatură			
Se poate utiliza ca sursă de alimentare	Da, tensiunea de ieșire poate fi setată cu Bluetooth și/sau VE.Direct			
Interval temperatură de operare	-20 până la 60 °C (0 - 140 °F) Curent nominal de ieșire până la 40 °C, scade liniar la 20 % la 60 °C			
Umiditate (fără condensare)	max. 95%			
Pornire/Oprire la distanță	Da (bornă cu 2 poli)			
Relev (programabil)	Da (SPDT - 5 A până la 250 VAC / 5 A până la 28 VDC)			
Bluetooth	Putere: -4 dBm Frecvență: 2402 - 2480 MHz			
CARCASĂ				
Material și culoare	aluminiu (albastru RAL 5012)			
Conectarea bateriei	Borne cu șurub 16 mm ² (AWG6)			
Conexiune CA	Intrare IEC 320 C14 cu clemă de reținere (cablul de CA cu mufa specifică țării trebuie comandat separat)			
Categorie de protecție	IP43 (componente electronice), IP22 (zonă de conectare)			
Greutate kg (lbs)	2,7 kg (6 lbs)			

Încărcător Smart IP43	12/30 (1+1) & (3)	12/50 (1+1) & (3)	24/16 (1+1) & (3)	24/25 (1+1) & (3)
Dimensiuni (hxlxa)	180 x 249 x 116 mm (7,1 x 9,8 x 4,6 inch)			
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			
Vibrație	IEC68-2-6:10-150Hz/1.0G			

7. Dimensiuni

