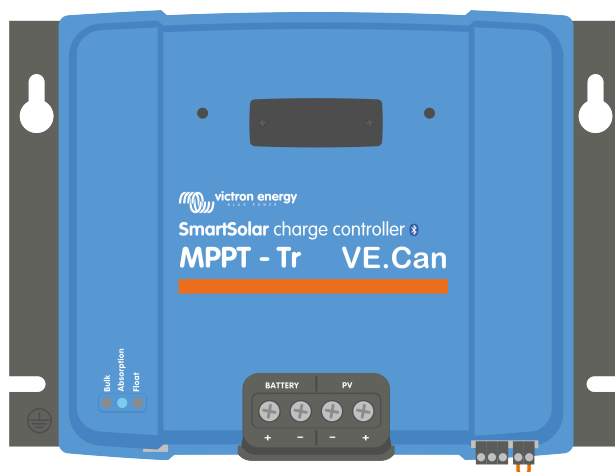




Manual de utilizare a încărcătorului solar MPPT

SmartSolar MPPT 150/70 până la 250/100 VE.Can

Rev. 09 - 02/2025

Acest manual este disponibil și în [HTML5](#)

Cuprins

1. Măsurile de siguranță	1
1.1. Precauții generale de siguranță	1
1.2. Măsurile de siguranță pentru cablare	1
1.3. Simboluri utilizate pe carcasă	2
1.4. Conformitate cu FCC și Industry Canada	2
2. Introducere	3
2.1. Tensiunea bateriei, tensiunea fotovoltaică și curentul nominal	3
2.2. Modelul TR sau MC4	3
3. Caracteristici	4
3.1. Detectarea automată a tensiunii bateriei	4
3.2. Algoritm MPPT remarcabil	4
3.3. Eficiență remarcabilă a conversiei	4
3.4. Protecție electronică extinsă	4
3.5. Aplicația VictronConnect	4
3.6. Afișaj	5
3.7. Port VE.Direct	6
3.8. Porturi VE.Can	6
3.9. Încărcare ieșire	6
3.9.1. Ieșire sarcină virtuală	6
3.9.2. Durata de viață a bateriei	6
3.10. Încărcarea bateriei	6
3.10.1. Încărcare adaptivă a bateriei în 3 etape	6
3.10.2. Algoritm de încărcare flexibilă	7
3.10.3. Încărcare de egalizare	7
3.11. Detectarea temperaturii	7
3.11.1. Senzor de temperatură internă	7
3.11.2. Senzor extern de temperatură și tensiune	7
3.12. Detectarea tensiunii	8
3.13. Pornire/oprire de la distanță	8
3.14. Releu programabil	8
3.15. WireBox	9
4. Instalare	10
4.1. Montare	10
4.2. Baterie	10
4.3. Panou fotovoltaic	10
4.4. Împământare	12
4.5. Prezentare generală a conexiunilor	12
4.6. Conexiuni electrice	13
4.7. Porturi VE.Can	14
4.8. Instalați afișajul opțional SmartSolar Control	14
4.9. Conectați afișajul de control MPPT	15
5. Configurare și setări	16
5.1. Cum se modifică setările	16
5.1.1. Setări prin aplicația VictronConnect	16
5.1.2. Setări prin intermediul comutatorului rotativ	17
5.1.3. Setări prin intermediul afișajului SmartSolar Control	18
5.1.4. Setări prin intermediul afișajului MPPT Control	18
5.2. Toate setările explicate	19
5.2.1. Setări baterie	19
5.2.2. Încărcarea setărilor de ieșire	24
5.2.3. Setări releu programabile	25
5.2.4. Setări iluminat stradal	27
5.2.5. Setări porturi TX	30
5.2.6. Setări porturi RX	31
5.3. Actualizarea firmware-ului	32
5.4. Dezactivarea și activarea Bluetooth	32
5.5. VE.Smart Networking	33
5.5.1. Configurarea rețelei VE.Smart	34

6. Operațiunea	37
6.1. Pornire	37
6.2. Încărcarea bateriei	37
6.3. Egalizare automată	38
6.4. Baterii cu litiu	38
6.5. Procedura de oprire și repornire	38
6.6. Procedura de întreținere	39
7. Monitorizare	40
7.1. Indicații LED	40
7.2. Coduri de eroare	41
7.3. Monitorizare prin aplicația VictronConnect	41
7.3.1. Ecranul de stare al aplicației VictronConnect	41
7.3.2. Ecranul istoric al aplicației VictronConnect	42
7.3.3. Raportarea erorilor în aplicația VictronConnect	43
7.4. Monitorizare prin intermediul unui dispozitiv GX și VRM	43
8. Depanare	45
8.1. Încărcătorul solar este deteriorat	45
8.2. Încărcătorul solar nu răspunde	45
8.3. Încărcătorul solar este oprit	46
8.3.1. Tensiune fotovoltaică prea mică	46
8.3.2. Setările care se editează pe un afișaj extern	47
8.3.3. Dezactivat în setări	48
8.3.4. Dezactivat de la distanță sau prin BMS	48
8.3.5. Temperatură scăzută a bateriei cu litiu	48
8.4. Încărcătorul solar este controlat extern	48
8.5. Bateriile nu sunt încărcate	49
8.5.1. Bateria este încărcată	49
8.5.2. Bateria nu este conectată	50
8.5.3. Polaritatea inversată a bateriei	51
8.5.4. Setările bateriei sunt prea scăzute	51
8.5.5. Tensiune fotovoltaică prea mare	52
8.5.6. Polaritate fotovoltaică inversă	52
8.6. Bateriile sunt încărcate insuficient	53
8.6.1. Alimentare solară insuficientă	53
8.6.2. Sarcină CC prea mare	54
8.6.3. Cădere de tensiune a cablului bateriei	54
8.6.4. Setare incorectă a compensării temperaturii	55
8.6.5. Diferența de temperatură dintre încărcătorul solar și baterie	55
8.7. Bateriile sunt supraîncărcate	56
8.7.1. Tensiunea bateriei este prea mare	56
8.7.2. Setările tensiunii de încărcare a bateriei sunt prea mari	56
8.7.3. Bateria nu poate gestiona egalizarea	56
8.7.4. Baterie veche, defectă sau subdimensionată	56
8.8. Încărcătorul solar nu atinge puterea maximă	57
8.8.1. Randament fotovoltaic mai mic decât cel așteptat	57
8.8.2. Puterea maximă de ieșire se referă la tensiunea bateriei	58
8.8.3. Temperatură peste 40°C	59
8.8.4. Conexiuni fotovoltaice arse sau topite	59
8.9. Probleme de comunicare	59
8.9.1. Bluetooth	59
8.9.2. Port VE.Direct	60
8.9.3. VE.Smart Networking	60
8.10. Probleme diverse	61
8.10.1. Nu poate funcționa ca încărcător CC-CC sau ca sursă de alimentare	61
8.10.2. Actualizare firmware întreruptă	61
8.10.3. Curent la pământ	61
8.10.4. Probleme ale releelor programabile	61
8.10.5. Procedura de resetare a releului PV pe scurt	61
8.11. Prezentare generală a codurilor de eroare	63
8.11.1. Eroarea 1 - Temperatura bateriei este prea mare	63
8.11.2. Eroarea 2 - Tensiunea bateriei este prea mare	63
8.11.3. Eroarea 17 - Încărcătorul solar s-a supraîncălzit în ciuda curentului de ieșire redus	63
8.11.4. Eroarea 18 - Supracurent încărcător solar	63
8.11.5. Eroarea 20 - Timpul maxim de lucru în bloc a fost depășit	63
8.11.6. Eroarea 21 - Problemă senzor de curent	63
8.11.7. Eroarea 26 - Terminal supraîncălzit	63

8.11.8. Eroarea 28 - Problemă cu etapa de putere	64
8.11.9. Eroare 33 - Supratensiune fotovoltaică	64
8.11.10. Eroare 38, 39 - Oprirea intrării fotovoltaice	64
8.11.11. Eroare 40 - Intrarea PV nu a putut fi oprită	64
8.11.12. Informații 65 - Avertisment de comunicare	64
8.11.13. Informații 66 - Dispozitiv incompatibil	64
8.11.14. Eroare 67 - Conexiune BMS pierdută	64
8.11.15. Eroare 68 - Rețea configurată greșit	65
8.11.16. Erori 80 până la 88 - Oprirea intrării fotovoltaice	65
8.11.17. Eroare 116 - Date de calibrare pierdute	65
8.11.18. Eroare 117 - Firmware incompatibil	65
8.11.19. Eroare 119 - Datele de setări pierdute	66
9. Specificații tehnice	67
9.1. Specificații 150/70, 150/85 și 150/100	67
9.2. Specificații 250/70, 250/85 și 250/100	69
9.3. Desene dimensionale	70
9.3.1. Dimensiuni 70A-MC4-VE.Can	70
9.3.2. Dimensiuni 70A-Tr-VE.Can	71
9.3.3. Dimensiuni 85A-MC4-VE.Can și 100A-MC4-VE.Can	71
9.3.4. Dimensiuni 85A-Tr-VE.Can și 100A-Tr-VE.Can	72

1. Măsuri de siguranță

1.1. Precauții generale de siguranță



- Citiți cu atenție acest manual. Acesta conține instrucțiuni importante care trebuie respectate în timpul instalării, utilizării și întreținerii.
- Păstrați aceste instrucțiuni pentru referințe ulterioare privind operarea și întreținerea.



- Pericol de explozie a bateriei din cauza scânteilor.
- Pericol de electrocutare.
- Instalați produsul într-un mediu rezistent la căldură. Asigurați-vă, așadar, că nu există substanțe chimice, piese din plastic, perdele sau alte materiale textile etc. în imediata apropiere a echipamentului.
- Nu este permisă montarea produsului într-o zonă accesibilă utilizatorului.
- Asigurați-vă că echipamentul este utilizat în condiții corecte de funcționare. Nu îl operați niciodată într-un mediu umed.
- Nu utilizați niciodată produsul în locuri unde ar putea apărea explozii de gaz sau praf.
- Asigurați-vă că există întotdeauna suficient spațiu liber în jurul produsului pentru ventilație.
- Consultați specificațiile furnizate de producătorul bateriei pentru a vă asigura că bateria este potrivită pentru utilizarea cu acest produs. Instrucțiunile de siguranță ale producătorului bateriei trebuie respectate întotdeauna.
- Protejați modulele solare de lumina incidentă în timpul instalării, de exemplu acoperiți-le.
- Nu atingeți niciodată capetele cablurilor neizolate.
- Folosiți doar unelte izolate.
- Acest produs este proiectat și testat în conformitate cu standardele internaționale. Echipamentul trebuie utilizat exclusiv pentru aplicația desemnată.
- Conexiunile trebuie efectuate întotdeauna în secvența descrisă în [Instalare \[10\]](#) capitol din acest manual.
- Instalatorul produsului trebuie să prevadă o modalitate de detensionare a cablurilor pentru a preveni transmiterea tensiunii către conexiuni.
- Pe lângă acest manual, manualul de operare sau de service al sistemului trebuie să includă un manual de întreținere a bateriei aplicabil tipului de baterii utilizate.

1.2. Precauții de siguranță pentru cablare



- Folosiți cablu flexibil de cupru multifilar pentru conexiunile bateriei și ale sistemului fotovoltaic.
- Diametrul fiecărui fir al cablului utilizat nu trebuie să depășească 0,4 mm (0,016 inch) sau să aibă o suprafață care depășește 0,125 mm² (AWG26).
- Temperatura maximă de funcționare este de 90°C (194°F).
- Numai pentru modelele MC4: Curentul maxim nominal al unui conector MC4 este de 30 A.
- Un cablu de 25 mm², de exemplu, ar trebui să aibă cel puțin 196 de fire (clasa 5 sau superioară, conform VDE 0295, IEC 60228 și BS6360). Un cablu cu calibrul AWG2 ar trebui să aibă cel puțin 259/26 fire (259 de fire AWG26). Exemplu de cablu adecvat: cablu „Tri-rated” clasa 5 (are trei aprobări: americană (UL), canadiană (CSA) și britanică (BS)).
- În cazul firelor mai groase, suprafața de contact va fi prea mică, iar rezistența mare de contact rezultată va provoca o supraîncălzire severă, rezultând în cele din urmă un incendiu. Consultați figura de mai jos pentru exemple de cabluri de utilizat și de evitat.



1.3. Simboluri utilizate pe carcasă

Următoarele simboluri sunt utilizate pe carcasa încărcătorului solar:

Simbol	Nume	Sens
	Avertisment privind pericolul de electrocutare	Nu atingeți conexiunile electrice, există pericol de electrocutare.
	Avertizare suprafață fierbinte	Nu atingeți suprafața aparatului, în timp ce funcționează, se va încălzi.
	Citiți manualul instrucțiuni	Citiți manualul produsului înainte de instalare și utilizare.
IP43	Valoarea protecției la intrare	IP43 - Componentele electronice sunt protejate de unelte și fire mici, mai mari de 1 milimetru, și de stropi de apă la mai puțin de 60 de grade față de verticală.
	Simbolul solului	Indică poziția conexiunii la masă a șasiului.

1.4. Conformitate cu FCC și Industry Canada

Acest dispozitiv respectă partea 15 a Regulamentului FCC și RSS al Industriei Canadei. Funcționarea este supusă următoarelor două condiții:

1. Acest dispozitiv nu trebuie să cauzeze interferențe dăunătoare și
2. Acest dispozitiv trebuie să accepte orice interferență primită, inclusiv interferențe care pot cauza o funcționare nedorită.

Le présent appareil est conforme au CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Modificările sau modificările care nu sunt aprobate în mod expres de partea responsabilă pentru conformitate ar putea anula autoritatea utilizatorului de a opera echipamentul.

Notă: Acest echipament a fost testat și s-a constatat că respectă limitele pentru un dispozitiv digital din clasa A, în conformitate cu partea 15 a Regulamentului FCC. Aceste limite sunt concepute pentru a oferi o protecție rezonabilă împotriva interferențelor dăunătoare atunci când echipamentul este utilizat într-un mediu comercial. Acest echipament generează, utilizează și poate radia energie de radiofrecvență și, dacă nu este instalat și utilizat în conformitate cu manualul de instrucțiuni, poate cauza interferențe dăunătoare comunicațiilor radio. Funcționarea acestui echipament într-o zonă rezidențială poate cauza interferențe radio, caz în care utilizatorul va trebui să corecteze interferențele pe cheltuiala proprie.

Acest aparat digital din clasa A este conform standardului canadian ICES-003.

Acest aparat digital de Clasă A este conform cu normele canadiene ICES-003.

Acest dispozitiv conține un transmițător cu codul FCC: SH6MDBT42Q.

Acest dispozitiv conține un transmițător cu circuit integrat: 8017A-MDBT42Q.

Pentru a respecta limitele de expunere la radiații RF ale FCC și Industry Canada pentru populația generală, antena (antenele) utilizată(e) pentru acest emițător trebuie instalată(e) astfel încât să se mențină o distanță minimă de separare de 20 cm între radiator (antena) și toate persoanele în orice moment și nu trebuie amplasată(e) în același loc sau funcționată împreună cu nicio altă antenă sau emițător.

2. Introducere

Regulatorul de încărcare Victron Energy SmartSolar este un încărcător solar ultra-rapid cu funcție de urmărire a punctului de putere maximă (MPPT), cu o eficiență de conversie remarcabilă și este potrivit pentru o gamă largă de tensiuni de baterie și fotovoltaice.

2.1. Tensiunea bateriei, tensiunea fotovoltaică și curentul nominal

Încărcătorul solar poate încărca o baterie cu o tensiune nominală mai mică de la un panou fotovoltaic cu o tensiune nominală mai mare. Controlerul se va ajusta automat la tensiunea bateriei și va încărca bateria cu un curent până la curentul său nominal.

Denumirea produsului încărcătorului solar include tensiunea maximă fotovoltaică și curentul maxim de încărcare a bateriei.

De exemplu: Un model 150/70 are o tensiune fotovoltaică maximă de 150V și poate încărca bateria cu maximum 70A.

Tabelul de mai jos indică tensiunea maximă fotovoltaică și curentul maxim de încărcare a bateriei pentru încărcătoarele solare acoperite de acest manual:

Model de încărcător solar	Tensiune fotovoltaică maximă	Curent maxim de încărcare a bateriei	Tensiuni adecvate ale bateriei
MPPT 150/70	150V	70A	12, 24, 36 și 48V
MPPT 150/85*	150V	85A	12, 24, 36 și 48V
MPPT 150/100*	150V	100A	12, 24, 36 și 48V
MPPT 250/70	250V	70A	12, 24, 36 și 48V
MPPT 250/85	250V	85A	12, 24, 36 și 48V
MPPT 250/100	250V	100A	12, 24, 36 și 48V

2.2. Modelul TR sau MC4

Încărcătorul solar este disponibil în două modele diferite, și anume:

- Versiunea TR - Bornele PV sunt borne cu șurub
- Versiunea MC4 - Terminalele PV sunt terminale MC4

Modelul MC4 de 70A are 2 perechi de conectori MC4 mascul și femelă.

Modelele MC4 de 85A și 100A au 3 perechi de conectori MC4 mascul și femelă.



De la stânga la dreapta: Exemplu de încărcătoare solare cu borne cu șurub și conexiuni fotovoltaice MC4

3. Caracteristici

3.1. Detectarea automată a tensiunii bateriei

Încărcătorul solar detectează automat tensiunea de sistem (tensiunea bateriei) acceptată (de exemplu, 12V, 24V sau 48V) la prima pornire. Dacă este necesară o tensiune de sistem diferită ulterior sau dacă încărcătorul solar este conectat la un sistem de 36V, aceasta poate fi configurată manual în setările încărcătorului solar.

3.2. Algoritm MPPT remarcabil

Urmărire MPP ultra-rapidă

Încărcătorul solar conține un controler MPPT ultra rapid. Acest lucru este benefic în special atunci când intensitatea luminii solare se schimbă constant, cum este cazul pe vreme înnorată. Datorită controlerului MPPT ultra rapid, se colectează cu 30% mai multă energie în comparație cu încărcătoarele solare cu controler PWM și cu până la 10% mai multă în comparație cu controlerul MPPT mai lent.

Randament solar optim

Încărcătorul solar are un algoritm inovator de urmărire. Acesta va maximiza întotdeauna colectarea de energie prin blocarea la MPP (punctul de putere maximă) optim. Dacă apare umbră parțială, pot fi prezente două sau mai multe puncte de putere maximă pe curba putere-tensiune. MPPT-urile convenționale tind să se blocheze la un MPP local, care poate să nu fie MPP-ul optim.

3.3. Eficiență de conversie remarcabilă

Încărcătorul solar are o eficiență de conversie remarcabilă. Eficiența maximă depășește 98%. Unul dintre avantajele eficienței ridicate este că încărcătorul solar nu are ventilator de răcire, iar curentul maxim de ieșire este garantat până la o temperatură ambiantă de 40°C (104°F).

3.4. Protecție electronică extinsă

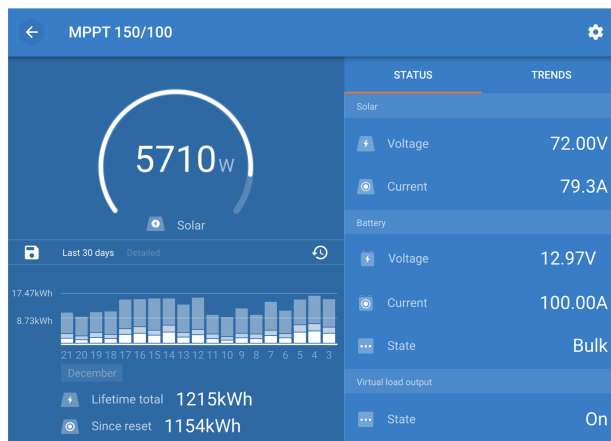
Încărcătorul solar este protejat împotriva supraîncălzirii. Puterea de ieșire este completă până la o temperatură ambiantă de 40°C (104°F). Dacă temperatura crește în continuare, curentul de ieșire va fi redus.

Încărcătorul solar este echipat cu protecție la polaritate inversă fotovoltaică și protecție la curent invers fotovoltaic.

3.5. Aplicația VictronConnect

Cel/Cei/Cele Aplicația VictronConnect poate fi folosit pentru:

- Monitorizați încărcătorul solar și vizualizați date solare și ale bateriei în timp real.
- Operarea funcțiilor încărcătorului solar.
- Acces la date istorice și istoricul erorilor pe o perioadă de până la 30 de zile.
- Configurați setările încărcătorului solar.
- Actualizați firmware-ul.

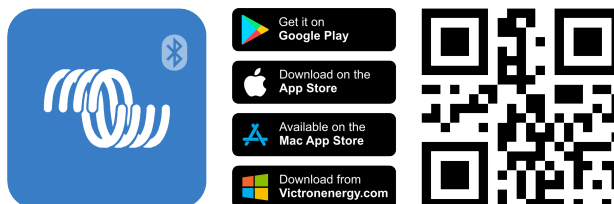


Captură de ecran a aplicației VictronConnect, care afișează date în timp real și date istorice.

Aplicația VictronConnect poate fi descărcată din magazinele de aplicații sau de pe [Pagina de descărcări Victron Energy](#).

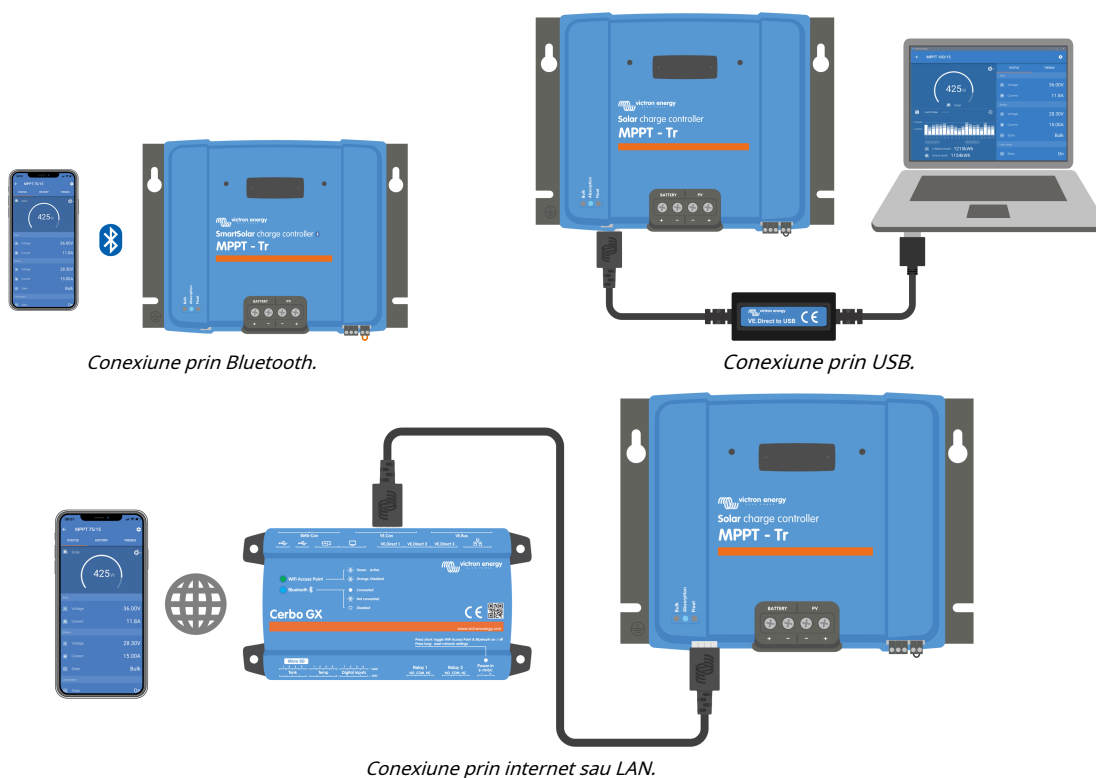
Aplicația este disponibilă pentru următoarele platforme:

- Android.
- Apple iOS, rețineți că USB-ul nu este acceptat, conectarea este posibilă doar prin Bluetooth.
- MacOS.
- Windows, rețineți că Bluetooth nu este acceptat, conectarea este posibilă doar prin USB.



Aplicația se poate conecta la încărcătorul solar în următoarele moduri:

- Direct prin Bluetooth-ul încorporat.
- Prin Bluetooth, utilizând un dispozitiv opțional **Dongle inteligent Bluetooth VE.Direct**.
- Prin USB, utilizând un dispozitiv opțional **Interfață USB VE.Direct**.
- Prin internet sau LAN, prin intermediul **Portalul VRM**, folosind un opțional **Dispozitiv GX** sau **GlobalLink 520**.



3.6. Afișaj

Există o serie de opțiuni de afișare:

- Cel/Cea/Cei/Cele **Aplicația VictronConnect**.
- A **Dispozitiv GX**.
- Cel/Cea/Cei/Cele **Portalul VRM**, rețineți că un dispozitiv GX sau un **GlobalLink 520** este nevoie.
- Cel/Cea/Cei/Cele **Afișaj SmartSolar Control**- un afișaj extern (opțional) care se conectează la partea frontală a încărcătorului solar.
- Cel/Cea/Cei/Cele **Control MPPT**- un afișaj extern (opțional) care se conectează la portul VE.Direct. Rețineți că este necesar **Cablu VE.Direct** nu este inclus în sistemul de control MPPT.

3.7. Portul VE.Direct

Portul VE.Direct este utilizat pentru comunicarea cu încărcătorul solar. Poate fi utilizat în mai multe scopuri:

- Pentru a conecta la un dispozitiv de monitorizare, cum ar fi un dispozitiv GX sau GlobalLink.
- Pentru a vă conecta cu aplicația VictronConnect.
- Pentru control extern.

Sunt necesare cabluri sau interfețe speciale pentru conectarea la acest port:

- [Cablul VE.Direct](#)- utilizat pentru conectarea la un dispozitiv GX sau la GlobalLink.
- [Interfață VE.Direct la USB](#)- utilizat pentru conectarea prin USB la aplicația VictronConnect.
- [Dongle inteligent Bluetooth VE.Direct](#)- utilizat pentru conectarea prin Bluetooth la aplicația VictronConnect.
- [Cablul de ieșire digitală VE.Direct TX](#)- utilizat pentru controlul iluminatului stradal sau pentru a crea o ieșire de sarcină virtuală.
- [Cablul de pornire/oprire de la distanță VE.Direct, fără inversoare](#)- utilizat pentru pornirea sau oprirea de la distanță a încărcătorului solar.

3.8. Porturi VE.Can

Cele două porturi RJ45 VE.Can ale unității permit comunicarea între mai multe produse Victron compatibile cu VE.Can și pot fi utilizate pentru a conecta încărcătorul solar la diverse dispozitive, cum ar fi:

- Un dispozitiv GX - pentru monitorizare și control.
- Mai multe încărcătoare solare VE.Can - pentru încărcare sincronizată.
- Mai multe încărcătoare solare VE.Can, alte produse VE.Can și/sau un dispozitiv GX - pentru o gamă largă de aplicații.

3.9. Ieșire de sarcină

Încărcătorul solar este echipat cu o ieșire de sarcină virtuală.

3.9.1. Ieșire sarcină virtuală

O ieșire de sarcină virtuală poate fi stabilită pentru a compensa absența unei ieșiri de sarcină fizice în încărcătorul solar.

Pentru a crea o ieșire de încărcare virtuală:

- Folosiți releul programabil și activați-l să acționeze ca ieșire de sarcină virtuală prin intermediul funcției VictronConnect App Relay. Consultați [Setări releu programabile \[25\]](#) capitol.
- Folosește [Cablul TX VE.Direct](#) și activați-l să acționeze ca o ieșire de sarcină virtuală prin intermediul funcției portului RX al aplicației VictronConnect. Consultați [Setări port RX \[31\]](#) capitol.

Ieșirea de sarcină virtuală poate fi configurată în aplicația VictronConnect și controlată folosind tensiunile bateriei sau algoritmul BatteryLife. Pentru detalii despre procesul de configurare, vă rugăm să consultați [Încărcați setările de ieșire \[24\]](#) capitol.

3.9.2. Durata de viață a bateriei

Acest capitol se aplică numai dacă se utilizează ieșirea de încărcare virtuală.

Când încărcătorul solar nu reușește să reîncarce bateria la capacitate maximă într-o singură zi, rezultatul este adesea că bateria va trece în mod continuu între o stare „parțial încărcată” și o stare „sfârșit de descărcare”. Acest mod de funcționare (fără o reîncărcare completă regulată) va distruge o baterie cu plumb în câteva săptămâni sau luni.

Algoritmul BatteryLife va monitoriza starea de încărcare a bateriei și, dacă este necesar, va crește ușor zi de zi nivelul de deconectare a sarcinii (adică va deconecta sarcina mai devreme) până când energia solară colectată este suficientă pentru a reîncărca bateria aproape până la 100%. Din acel moment, nivelul de deconectare a sarcinii va fi modulată astfel încât să se obțină o reîncărcare de aproape 100% aproximativ o dată pe săptămână.

3.10. Încărcarea bateriei

3.10.1. Încărcare adaptivă a bateriei în 3 etape

Încărcătorul solar este un încărcător în 3 etape. Etapele de încărcare sunt: Încărcare masivă – Absorbție – Încărcare plutitoare.

În vrac

În timpul etapei de încărcare masivă (bulk), încărcătorul solar furnizează curentul maxim de încărcare, pentru a încărca rapid bateriile. În această etapă, tensiunea bateriei va crește lent. Odată ce tensiunea bateriei a atins tensiunea de absorbție setată, etapa de încărcare masivă se oprește și începe etapa de absorbție.

Absorbție

În timpul etapei de absorbție, încărcătorul solar a trecut în modul de tensiune constantă. Curentul care curge către baterie va scădea treptat. Odată ce curentul a scăzut sub 2A (curent de coadă), etapa de absorbție se oprește și va începe etapa de flotare.

Când au loc doar descărcări superficiale, timpul de absorbție este menținut scurt. Acest lucru este pentru a preveni supraîncălzirea bateriei. Dar dacă bateria a fost descărcată profund, timpul de absorbție este crescut automat, pentru a se asigura că bateria este complet reîncărcată.

Plutitor

În timpul etapei de flotare, tensiunea este redusă, iar starea complet încărcată a bateriei este menținută.



O etapă de stocare nu este necesară pentru încărcătoarele solare, spre deosebire de încărcătoarele de curent alternativ, deoarece noaptea nu există energie solară, așa că încărcarea bateriei se va opri.

3.10.2. Algoritm de încărcare flexibilă

Aplicația VictronConnect permite selectarea a 8 algoritmi de încărcare presetate sau, alternativ, algoritmul de încărcare este complet programabil. Tensiunile de încărcare, durata etapei și curentul de încărcare pot fi personalizate.

În plus, 8 algoritmi preprogramați pot fi setați cu un comutator rotativ.

3.10.3. Încărcarea de egalizare

Unele tipuri de baterii cu plumb necesită o încărcare periodică de egalizare. În timpul egalizării, tensiunea de încărcare va fi crescută peste tensiunile de încărcare obișnuite pentru a realiza echilibrarea celulelor.

Dacă este necesară o încărcare de egalizare, aceasta poate fi activată folosind aplicația VictronConnect.

3.11. Detectarea temperaturii

Detectarea temperaturii permite încărcarea cu compensare de temperatură. Tensiunile de absorbție și încărcare flotantă sunt ajustate fie în funcție de temperatura bateriei (accesoriu necesar), fie în funcție de temperatura internă a încărcătorului solar.

Încărcarea bateriei cu compensare de temperatură este necesară atunci când se încarcă bateriile cu plumb în medii calde sau reci.

Compensarea temperaturii poate fi activată sau dezactivată în setările încărcătorului solar, iar valoarea compensării, coeficientul de compensare (mV/°C), este reglabilă.

3.11.1. Senzor de temperatură internă

Încărcătorul solar are un senzor de temperatură intern încorporat.

Temperatura internă este utilizată pentru a seta tensiunile de încărcare compensate în funcție de temperatură. Pentru aceasta, se utilizează temperatura internă atunci când încărcătorul solar este „rece”. Încărcătorul solar este „rece” atunci când curentul circulă în baterie doar puțin. Rețineți că aceasta este doar o estimare a temperaturii ambientale și a bateriei. Dacă este necesară o temperatură mai precisă a bateriei, luați în considerare utilizarea unui senzor extern de temperatură a bateriei, consultați [capitolul Senzor extern de temperatură și tensiune \[7\]](#).

Intervalul de compensare a temperaturii este de la 6°C la 40°C (39°F la 104°F).

Senzorul intern de temperatură este folosit și pentru a determina dacă încărcătorul solar este supraîncălzit.

3.11.2. Senzor extern de temperatură și tensiune

(opțional) [Detectie inteligentă a bateriei](#) este un senzor wireless pentru tensiunea și temperatura bateriei și poate fi utilizat cu încărcătorul solar. Acesta măsoară temperatura bateriei și tensiunea bateriei și trimite aceste informații prin Bluetooth către încărcătorul solar.

Încărcătorul solar folosește măsurătorile Smart Battery Sense pentru:

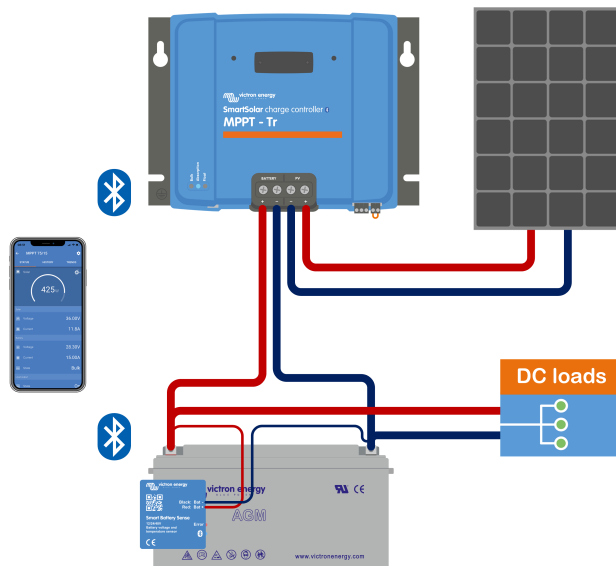
- Încărcare cu compensare de temperatură utilizând temperatura reală a bateriei, mai degrabă decât temperatura internă a încărcătorului solar. O măsurare precisă a temperaturii bateriei va îmbunătăți eficiența încărcării și va prelungi durata de viață a bateriilor cu plumb.
- Compensarea tensiunii. Tensiunea de încărcare este crescută pentru a compensa în cazul în care există o cădere de tensiune în cablurile bateriei în timpul încărcării cu curent mare.

Încărcătorul solar comunică cu Smart Battery Sense prin Bluetooth, utilizând o rețea VESmart. Pentru mai multe detalii despre rețeaua VESmart, consultați [Manualul de rețea VESmart](#).

Alternativ, o rețea VE.Smart care măsoară temperatura și tensiunea bateriei poate fi configurată și între un încărcător solar și un [BMV-712 Smart](#) sau [SmartShunt](#) monitor de baterie care a fost echipat cu un [senzor de temperatură pentru BMV](#), fără a fi nevoie de un senzor inteligent al bateriei.



Rețineți că o rețea VE.Smart poate fi configurată numai dacă încărcătorul solar este capabil de comunicare Bluetooth, are Bluetooth activat sau este echipat cu un dongle VE.Direct Bluetooth Smart.



Exemplu de rețea VE.Smart formată dintr-un dispozitiv Smart Battery Sense și un încărcător solar.

3.12. Detectarea tensiunii

Opțional [Detectie inteligentă a bateriei](#) sau [monitorul bateriei](#) măsoară tensiunea la bornele bateriei și o transmite prin Bluetooth utilizând [VE.Smart \[33\]](#) rețeaua la încărcătorul solar. Dacă tensiunea bateriei este mai mică decât tensiunea de încărcare solară, încărcătorul solar își va crește tensiunea de încărcare pentru a compensa pierderile de tensiune.

3.13. Pornire/oprire de la distanță

Încărcătorul solar este echipat cu un terminal de pornire/oprire de la distanță. Încărcătorul solar poate fi pornit sau oprit de la distanță prin conectarea unui comutator la acest terminal sau prin prezentarea unui semnal înalt la terminalul H sau a unui semnal scăzut la terminalul L. Alternativ, acest terminal poate fi conectat la un dispozitiv de control extern, de exemplu un sistem de gestionare a bateriilor cu litiu (BMS).

Există mai multe modalități de a porni încărcătorul solar folosind terminalul (terminalele) de la distanță:

- Bornele L și H sunt interconectate conectate printr-un comutator sau releu.
- Când tensiunea pe terminalul H este mai mare de 2,9 V (până la tensiunea bateriei) prin intermediul unui comutator, releu sau alt dispozitiv extern, cum ar fi un BMS al bateriei.
- Când tensiunea de pe borna L este adusă la minusul bateriei (<3,5 V) prin intermediul unui comutator, releu sau alt dispozitiv extern, cum ar fi un BMS al bateriei.

Un terminal virtual de pornire/oprire la distanță poate fi creat utilizând (opțional) [Cablu de pornire/oprire de la distanță VE.Direct](#), fără inversoare.

Funcționalitatea poate fi programată folosind setările funcției portului RX din aplicația VictronConnect.

3.14. Releu programabil

Încărcătorul solar este echipat cu un releu programabil. Acest releu poate fi programat să se activeze atunci când apare o anumită situație, cum ar fi:

- Tensiune fotovoltaică ridicată
- Tensiune scăzută sau ridicată a bateriei
- Temperatură ridicată sau scăzută
- Float sau Egalizare activă
- Încărcător solar în stare de eroare

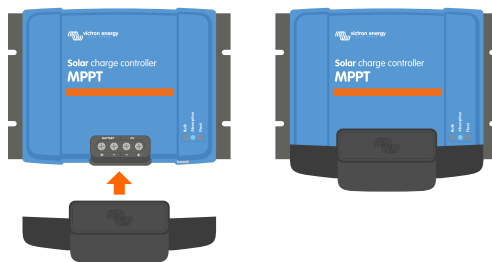
- Detectarea zilei
- Ieșire de încărcare

3.15. Cutie cu fir

Carcasa opțională MPPT WireBox este un capac din plastic care poate fi atașat la partea inferioară a încărcătorului solar. Acesta acoperă bateria și bornele solare, prevenind contactul accidental sau involuntar cu bornele bateriei și ale panoului fotovoltaic. Oferă un nivel suplimentar de siguranță și este util în special dacă încărcătorul solar este instalat într-o zonă cu acces general.

Pentru mai multe informații și pentru a găsi MPPT WireBox-ul potrivit pentru încărcătorul dvs. solar, consultați pagina produsului MPPT WireBox:

- [MPPT WireBox-MC4](#)
- [MPPT WireBox-Tr](#)



Exemplu de încărcător solar cu MPPT WireBox

4. Instalare



Intrarea de curent continuu (PV) nu este izolată de circuitul bateriei. Prin urmare, circuitul PV, bateria și circuitul de control sunt considerate periculoase și nu ar trebui să fie accesibile utilizatorului.



Pentru o încărcare corectă a bateriei cu compensare de temperatură, temperatura ambiantă a încărcătorului solar și a bateriei trebuie să fie în limita a 5°C (9°F).



Conexiunile bateriei și ale panoului fotovoltaic trebuie protejate împotriva contactului accidental. Instalați încărcătorul solar într-o carcasă sau instalați încărcătorul opțional [WireBox \[9\]](#).

4.1. Montare

Montați încărcătorul solar vertical pe un substrat neinflamabil, cu bornele electrice orientate în jos.

Cel/Cea/Cei/Cele [Desene dimensionale \[70\]](#) Capitolul din acest manual conține desenul dimensional al încărcătorului solar, acest desen indicând și găurile de montare.

Respectați o distanță minimă de 10 cm sub și deasupra încărcătorului solar pentru o răcire optimă.

Montați încărcătorul solar la o distanță de maximum 3 metri de baterie, dar niciodată direct deasupra acesteia. Acest lucru previne deteriorarea cauzată de gazarea bateriei.



Evitați diferențe de temperatură ambiantă mai mari de 5°C între încărcătorul solar și baterie. Aceste diferențe de temperatură pot duce la o încărcare incorectă cu compensare de temperatură, ceea ce poate reduce durata de viață a bateriei.

Dacă se așteaptă diferențe mari de temperatură sau condiții extreme de temperatură ambiantă, utilizați o sursă de detectare directă a temperaturii bateriei, cum ar fi Smart Battery Sense sau un BMV sau SmartShunt echipat cu un senzor de temperatură.

Dacă se utilizează MPPT WireBox opțional:

- Pentru încărcătoarele solare cu terminal fotovoltaic cu șurub, utilizați MPPT WireBox TR.
- Pentru încărcătoarele solare cu terminale fotovoltaice MC4, utilizați MPPT WireBox MC4.
- Fixați baza din oțel WireBox pe încărcătorul solar înainte de montarea acestuia în poziția sa finală.
- Pentru instrucțiuni complete de montare, consultați [MPPT WireBox TR](#) sau [MPPT WireBox MC4](#) ghid de instalare rapidă.

4.2. Baterie

Alimentarea bateriei trebuie protejată de o siguranță, conform tabelului de mai jos.

Tip încărcător solar	Valoarea minimă a siguranței bateriei	Valoarea maximă a siguranței bateriei
MPPT 150/70 și 250/70	80A	100A
MPPT 150/85A și 250/85	100A	120A
MPPT 150/100 și 250/100	120A	140A



Pentru Canada, siguranța bateriei trebuie să respecte standardele C22.2.



Instalarea bateriei trebuie efectuată în conformitate cu reglementările locale privind bateriile de stocare. Pentru Canada, acesta este Codul Electric Canadian, Partea I.



Folosiți un cablu flexibil de cupru multifilar pentru conexiunile bateriei. Consultați și capitolul [Precauții de siguranță la ety cablare \[1\]](#).

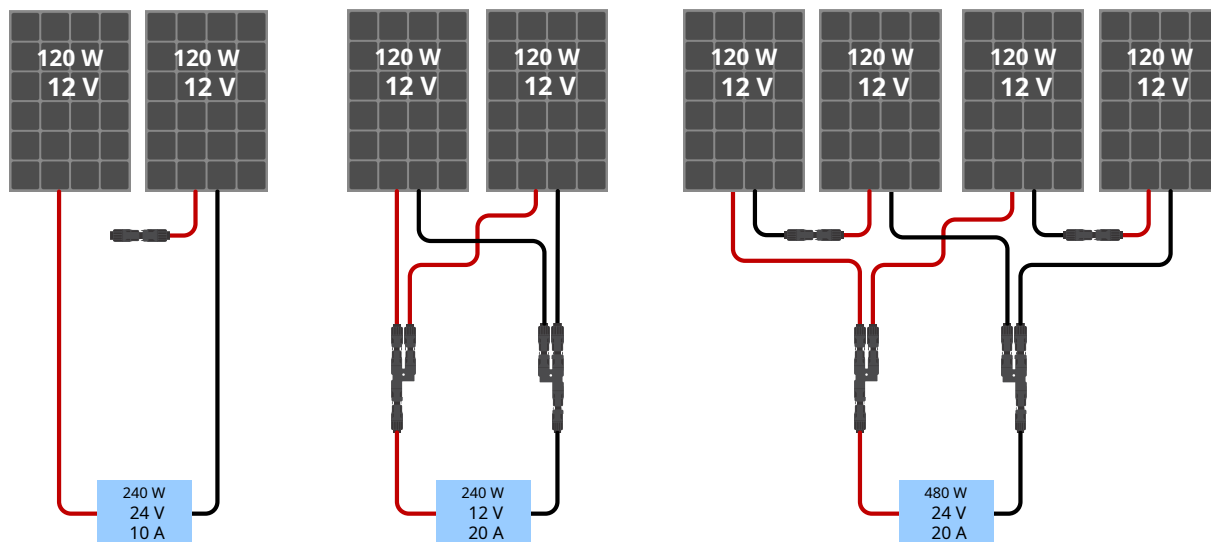
4.3. Panou fotovoltaic

Încărcătorul solar poate fi utilizat cu o configurație fotovoltaică care îndeplinește ambele condiții:

- Tensiunea maximă în circuit deschis a sistemului fotovoltaic nu poate depăși 150 sau 250 V, în funcție de modelul încărcătorului solar.
- Tensiunea nominală a sistemului fotovoltaic trebuie să fie cu cel puțin 5V mai mare decât tensiunea bateriei.

Matricea fotovoltaică poate fi alcătuită din panouri monocristaline sau policristaline.

Panourile solare sunt conectate în serie, în paralel sau în serie/paralel. Vedeți figura de mai jos pentru exemple ale acestor configurații.



Exemple de panouri solare serie, paralel și serie/paralel.

Pentru a ajuta la calcularea dimensiunii configurației panoului fotovoltaic, utilizați [Calculatoare de dimensionare MPPT](#). Alternativ, utilizați una dintre aceste configurații de panouri fotovoltaice:

Exemplu de panou fotovoltaic cu baterie de 24V și încărcător solar de 150V:

- Număr minim de celule în serie: 72 (2x panou de 12V în serie sau 1x panou de 24V).
- Număr recomandat de celule pentru cea mai mare eficiență a controlerului: 144 celule (4 panouri de 12V sau 2 panouri de 24V în serie).
- Maxim: 216 celule (6 panouri de 12V sau 3 panouri de 24V în serie).

Exemplu de panouri fotovoltaice cu baterie de 48V și încărcător solar de 150V:

- Număr minim de celule în serie: 144 (4x panou de 12V sau 2x panou de 24V în serie).
- Maxim: 216 celule (6 panouri de 12V sau 3 panouri de 24V în serie).

Exemplu de panouri fotovoltaice cu baterie de 48V și încărcător solar de 250V:

- Număr minim de celule în serie: 144 (4x panou de 12V sau 2x panou de 24V în serie).
- Maxim: 360 celule (10x 12V sau 5x 24 panouri în serie).



- Să ofere un mijloc de deconectare a tuturor conductoarelor de curent ale unei surse de energie fotovoltaică de toți ceilalți conductori dintr-o clădire sau altă structură.
- Atenție: atunci când calculați numărul de panouri care pot fi utilizate în serie, asigurați-vă că luați în considerare atât tensiunea în circuit deschis (Voc), cât și coeficientul de temperatură. La temperaturi ambientale sub 25°C, Voc va fi mai mare.
- Un întrerupător, întrerupător de circuit sau alt dispozitiv, fie de curent alternativ, fie de curent continuu, nu trebuie instalat într-un conductor de împământare dacă acționarea respectivului întrerupător, întrerupător de circuit sau alt dispozitiv lasă conductorul de împământare într-o stare neîmpământată în timp ce sistemul rămâne sub tensiune.
- Nu utilizați panouri solare cu optimizatoare. În cel mai rău caz, utilizarea optimizatoarelor va provoca daune ireparabile încărcătorului solar.
- Folosiți cablu flexibil de cupru multifilar pentru conexiunile cu șurub (modelul Tr). Consultați capitolul [Precauții de siguranță pentru cablare](#) [1].
- Pentru modelele MC4: pot fi necesare mai multe perechi MC4 ale încărcătorului solar pentru a conecta în paralel șiruri de panouri solare. Rețineți că curentul maxim printr-o conexiune MC4 nu poate depăși 30A.

4.4. Împământare

Împământarea bateriei

Încărcătorul solar poate fi instalat într-un sistem cu împământare pozitivă sau negativă.

Aplicați o singură conexiune la masă, de preferință aproape de baterie, pentru a preveni problemele sistemului sau buclele de masă.

Împământarea panourilor fotovoltaice

Bornele pozitive și negative ale panoului fotovoltaic nu trebuie legate la pământ.

Împământați cadrul panourilor fotovoltaice pentru a reduce impactul fulgerului.

Nu conectați încărcătorul solar la un panou fotovoltaic împământat. Este permisă o singură conexiune la masă, iar aceasta ar trebui să fie în apropierea bateriei.

Detectarea defectelor la masă



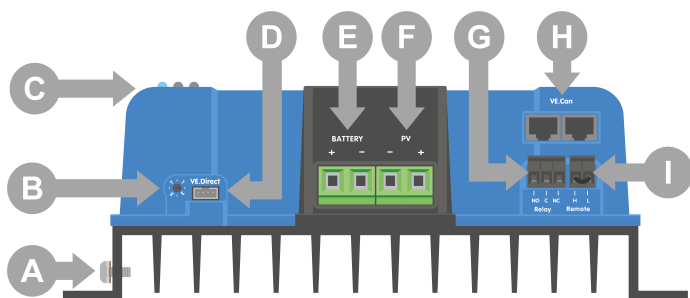
AVERTISMENT: Încărcătorul solar nu este prevăzut cu un dispozitiv de detectare a defectului de împământare (GFDI). Acest regulator de încărcare trebuie utilizat cu un dispozitiv GFDI extern, conform cerințelor Articolului 690 din Codul Electric Național al SUA pentru locația de instalare.

Negativul electric al sistemului trebuie legat printr-un GFDI la împământare într-o singură (și numai una) locație.

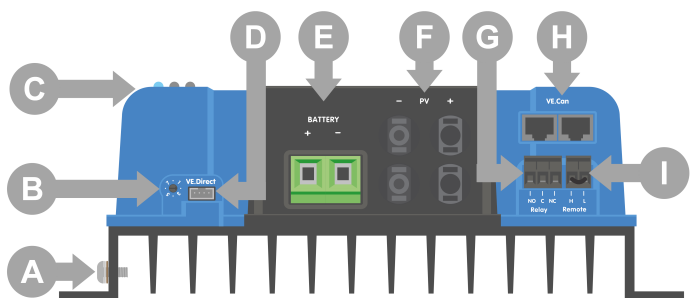


AVERTISMENT: Când este indicată o defecțiune la masă, bornele bateriei și circuitele conectate pot fi nelegate la masă și periculoase.

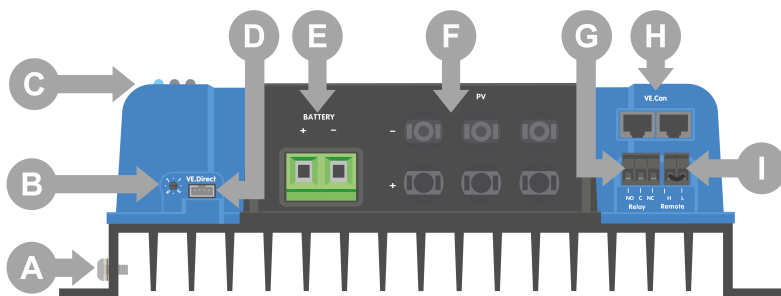
4.5. Prezentare generală a conexiunii



Modelul TR.



Modelul MC4 de 70A.



Model de 85A sau 100A.

ID-ul	Descriere
O	Conexiune cu șurub de împănțare.
B.	Comutator rotativ.
C.	LED-uri.
D.	Priză VE.Direct.
E.	Borne cu șurub pentru baterie.
F	Borne cu șurub pentru instalații fotovoltaice.
G.	Borne cu șurub pentru releu.
H	Socluri VE.Can.
Eu	Terminale de pornire/oprire de la distanță.

4.6. Conexiuni electrice



AVERTIZARE: Verificați polaritatea înainte de a conecta bateria și tensiunea fotovoltaică.

AVERTIZARE: Urmăți procedura corectă de instalare descrisă în acest capitol.

IMPORTANT: Strângeți conexiunile bateriei și ale panoului fotovoltaic la 2,4 Nm.

Ordinea de conectare a conexiunilor electrice:

1. **Conectați bateria:** permiteți încărcătorului solar să recunoască automat tensiunea sistemului (așteptați 10 secunde).

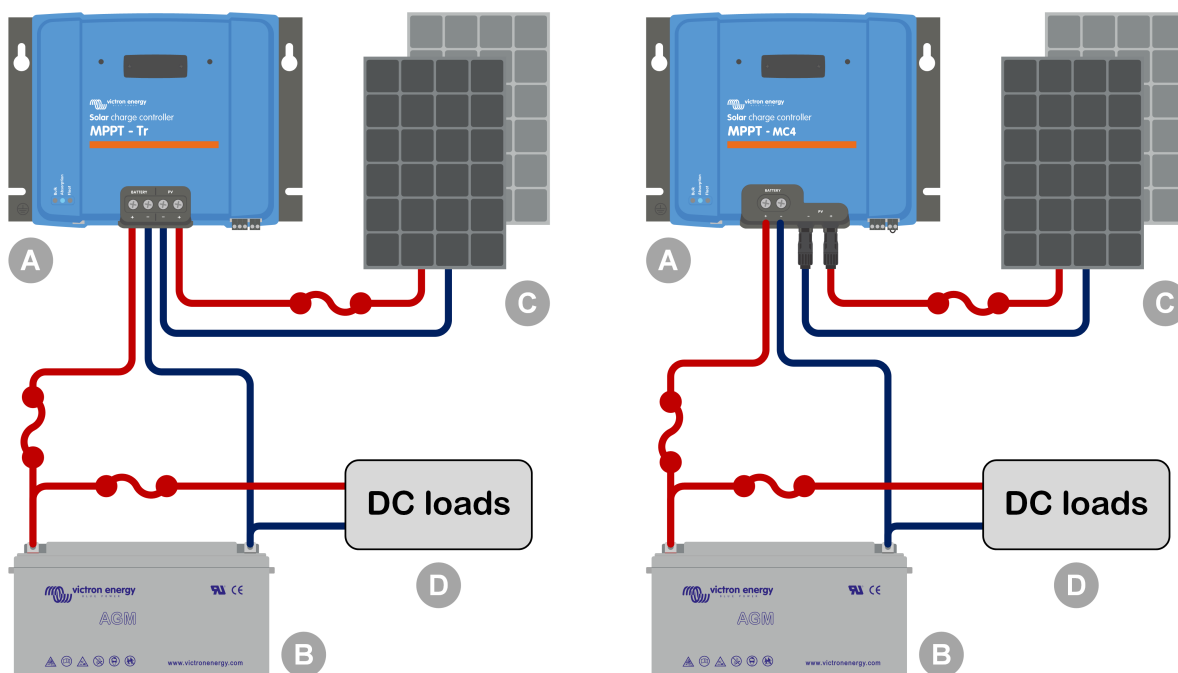
2. **Se recomandă verificarea tensiunii sistemului:** utilizați VictronConnect sau un afișaj de control extern.

3. **Conectați panoul fotovoltaic.**

4. **Conectați celelalte conexiuni aplicabile:** cum ar fi conectorul de pornire/oprire de la distanță, conectorul releului programabil, portul VE.Can sau portul VE.Direct.

Ordinea corectă de conectare este necesară pentru a permite configurarea corectă a detectării automate a tensiunii sistemului. Este permisă conectarea mai întâi a panoului fotovoltaic numai atunci când tensiunea sistemului este setată manual, înainte de conectarea bateriei. Nerespectarea procedurilor corecte poate dezactiva sau deteriora încărcătorul și/sau instalația.

Vedeți figura de mai jos care arată cum se realizează conexiunile electrice de bază:



ID-ul	Descriere
O	Încărcător solar, în stânga modelul Tr și în dreapta modelul MC4.
B.	Baterie sau banc de baterii, cu plumb-acid sau litiu.
C.	Panou solar sau grup de panouri solare.
D.	Sarcini de curent continuu.
	Siguranță de curent continuu.

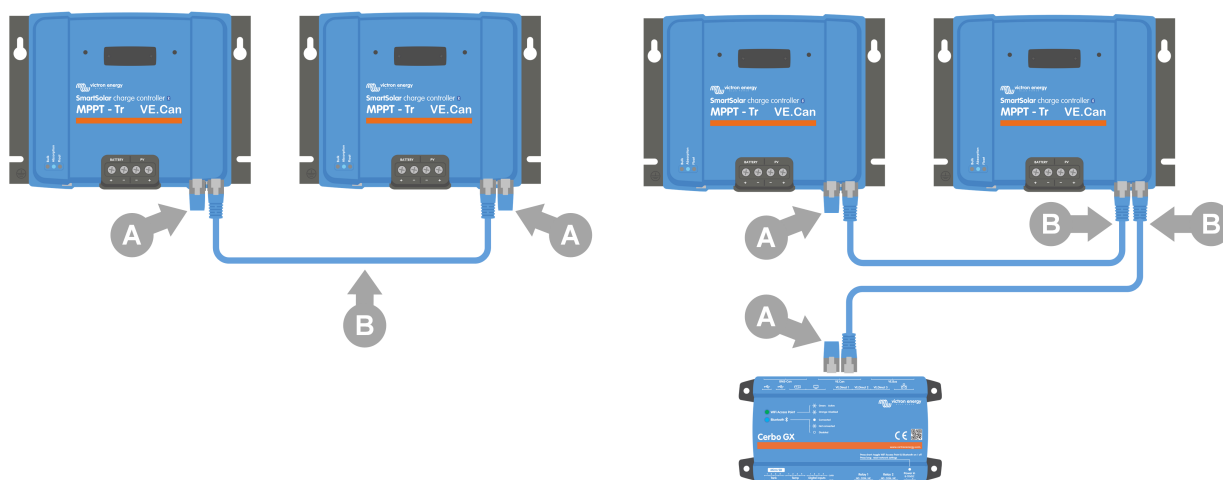
4.7. Porturi VE.Can

Cele două porturi RJ45 VE.Can pot fi utilizate pentru comunicarea între mai multe produse Victron echipate cu VE.Can.

Un număr maxim de 25 de dispozitive pot fi conectate în lanț folosind **Cabluri RJ45 UTP** (nu este inclus).

Primul și ultimul dispozitiv din lanț necesită un **Terminatorul VE.Can RJ45** (nu este inclus).

Un exemplu de conexiune este prezentat în figura de mai jos.



A: Terminator VE.Can - B: Cablu UTP RJ45.

Stânga: Mai multe încărcătoare solare conectate împreună pentru încărcare sincronizată.

Dreapta: Mai multe încărcătoare conectate la un dispozitiv GX pentru încărcare și monitorizare sincronizate.

Linia +V a VE.Can este conectată la borna pozitivă a bateriei, iar linia -V este conectată la borna minus a bateriei și la borna minus a PV. Aceasta înseamnă că orice echipament conectat la VE.Can va fi o sarcină permanentă a bateriei.

Magistrala VE.Can nu este izolată galvanic. Pentru sistemele cu împământare pozitivă, este necesar un modul separat de izolare CAN (nefurnizat de Victron).

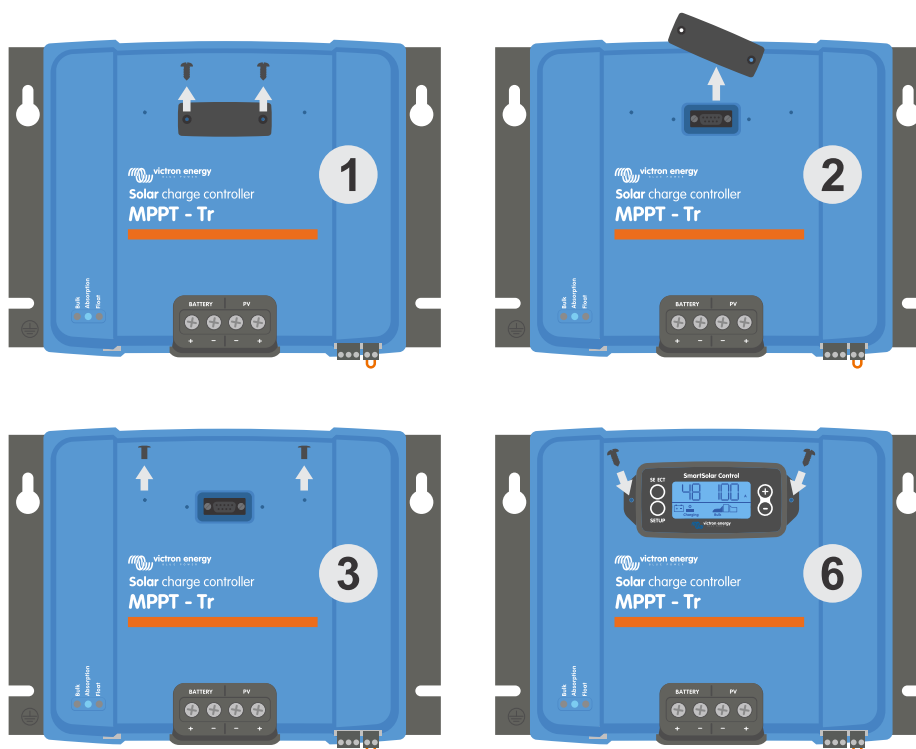
Specificații tehnice VE.Can bus	
Tensiune de alimentare (+V alimentare)	9-70Vcc
Curent maxim de alimentare:	500mA
Rată de date:	250 kbps CANH/CANL
toleranță de tensiune:	+/-70Vcc

4.8. Instalați afișajul opțional SmartSolar Control

Pentru a instala afișajul opțional SmartSolar Control, urmați acești pași:

1. Scoateți cele două șuruburi ale capacului de plastic. Păstrați șuruburile, acestea sunt necesare din nou la fixarea afișajului.
2. Îndepărtați capacul de plastic. Terminalul de afișare este acum expus.
3. Scoateți cele două dopuri de plastic de pe fiecare parte a mufei afișajului.
4. Îndepărtați suportul de hârtie al benzii dublu adezive de pe spatele afișajului.
5. Introduceți afișajul în mufă și asigurați-vă că a fost introdus complet.

6. Înșurubați afișajul folosind cele două șuruburi care au fost folosite pentru capacul de plastic.



Cum și unde se conectează afișajul SmartSolar Control

Pentru mai multe informații, consultați [Manual de utilizare SmartSolar Control](#)



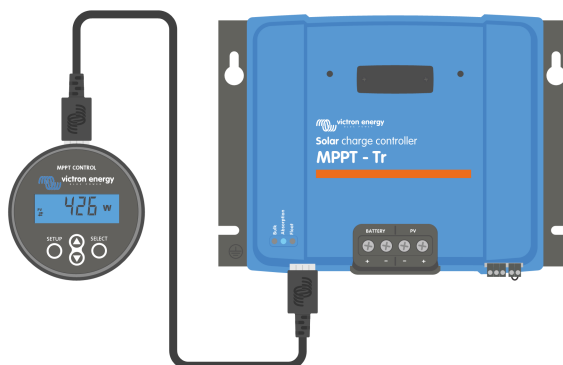
Ecranul este înlocuibil la cald, ceea ce înseamnă că poate fi conectat sau deconectat în timp ce încărcătorul solar funcționează.

4.9. Conectarea afișajului de control MPPT

Conectați (opțional) **Control MPPT** afișajul la portul VE.Direct al încărcătorului solar folosind un **Cablu VE.Direct**.

Cablul VE.Direct este disponibil într-o varietate de lungimi și este inclus cu afișajul de control MPPT. Rețineți că nu este posibilă extinderea cablului VE.Direct, lungimea maximă nu poate depăși 10 metri.

Pentru mai multe informații, consultați [Manual de utilizare a controlului MPPT](#).



Conectați afișajul la încărcătorul solar printr-un cablu VE.Direct

5. Configurare și setări

Setările încărcătorului solar pot fi configurate astfel încât să poată fi adaptate special pentru sistemul în care este utilizat.



Nu modificați setările încărcătorului solar decât dacă știți care sunt acestea și care va fi efectul modificării acestor setări.

Setările incorecte pot cauza probleme ale sistemului, inclusiv deteriorarea bateriilor. În caz de dubii, solicitați sfatul unui instalator, dealer sau distribuitor experimentat de la Victron Energy.

5.1. Cum se modifică setările

Există mai multe metode care pot fi utilizate pentru a modifica aceste setări. Unele dintre acestea permit configurarea tuturor setărilor, dar altele ar putea avea limitări:

- Aplicația VictronConnect - Toate setările pot fi modificate, iar firmware-ul poate fi actualizat.
- Comutatorul rotativ - Se poate selecta algoritmul de încărcare pentru o serie de tipuri de baterii prestabilite.
- Afișajul de control MPPT (opțional) - Majoritatea setărilor pot fi modificate.
- Afișajul SmartSolar (opțional) - Toate setările pot fi modificate



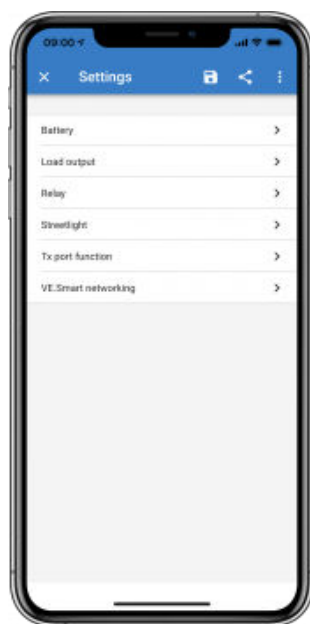
Nu modificați setările încărcătorului solar decât dacă știți care sunt acestea și care poate fi efectul modificării acestor setări. Setările incorecte pot cauza probleme ale sistemului, inclusiv deteriorarea bateriilor. În caz de dubii, solicitați sfatul unui instalator, dealer sau distribuitor experimentat de la Victron Energy.

5.1.1. Setări prin aplicația VictronConnect

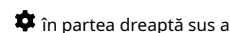
Aplicația VictronConnect poate fi utilizată pentru a modifica toate setările încărcătorului solar și poate fi utilizată pentru a actualiza firmware-ul.

Vezi [Aplicația VictronConnect \[4\]](#) capitol pentru o prezentare generală a diferitelor moduri în care aplicația VictronConnect se poate conecta la încărcătorul solar.

Acest manual acoperă doar elementele specifice încărcătorului solar din aplicația VictronConnect. Pentru informații mai generale despre aplicația VictronConnect, cum ar fi modul de utilizare sau de conectare, consultați [Manualul VictronConnect](#).



Pentru a accesa setările încărcătorului solar, navigați la pagina de setări. Faceți acest lucru făcând clic pe pictograma roții de pe ecranul principal.



Pagina de setări oferă acces pentru vizualizarea și/sau modificarea setărilor încărcătorului solar.

Pentru informații despre fiecare setare și despre cum se actualizează firmware-ul, consultați [Actualizarea firmware-ului \[32\]](#) capitol.

5.1.2. Setări prin comutatorul rotativ

Comutatorul rotativ poate fi utilizat pentru a selecta opt algoritmi de încărcare a bateriei preprogramați.

Folosiți o șurubelniță mică cu cap plat pentru a roti comutatorul rotativ. Săgeata indică numărul setării selectat.

Tabelul de mai jos indică algoritmul de încărcare și setările de încărcare pentru fiecare poziție a comutatorului rotativ.



Comutatorul rotativ este setat în poziția 2



Rotirea comutatorului rotativ va anula setările de încărcare, inclusiv setările efectuate cu aplicația VictronConnect sau cu afișajul. De asemenea, dacă setările de încărcare sunt modificate cu aplicația VictronConnect sau cu afișajul, acest lucru va anula setarea comutatorului rotativ.

Comutator poziție	Sugerat Tip baterie	Absorbție tensiune* (V)	Plutitor Voltaj* (V)	Egaliza** tensiune* (V)	Egaliza** nominal actual procent	Temperatură compensare factor* (mV/°C)
0	Gel cu durată lungă de viață (OPzV)	14,1	13,8	15,9	8%	- 16
	Gel Exide A600 (OPzV)	28,2	27,6	31,8		- 32
	Gel MK	56,4	55,2	63,6		- 64
1	Gel Victron descărcare profundă	14,3	13,8	16,1	8%	- 16
	Gel Exide A200					- 32
	AGM Victron descărcare profundă					- 64
	Staționar placă tubulară (OPzS)					
2	Setare implicită	14,4	13,8	16,2	8%	- 16
	Gel Victron descărcare profundă					- 32
	Gel Exide A200					- 64
	AGM Victron descărcare profundă					
3	Staționar placă tubulară (OPzS)	14,7	13,8	16,5	8%	- 16
	Celulă spirală AGM					- 32
	Rolls AGM					- 64
4	PzS tubular	14,9	13,8	16,7	25%	- 16
	tracțiunea plăcii baterii sau	29,8	27,6	33,4		- 32
	Baterii OPzS	59,6	55,2	66,8		- 64

Valoarea superioară este pentru sistemele de 12V, cea din mijloc pentru sistemele de 24V și cea inferioară pentru sistemele de 48V

Egalizarea este dezactivată în mod implicit. Pentru activare, consultați capitolul [Setări baterie \[19\]](#)

Comutator poziție	Sugerat Tip baterie	Absorbție tensiune* (V)	Plutitor Voltaj* (V)	Egaliza** tensiune* (V)	Egaliza** nominal actual procent	Temperatură compensare factor* (mV/°C)
5	PzS tubular tracțiunea plăcii baterii sau Baterii OPzS	15.1	13,8	16,9	25%	- 16
		30.2	27,6	33,8		- 32
		60,4	55,2	67,6		- 64
6	PzS tubular tracțiunea plăcii baterii sau Baterii OPzS	15.3	13,8	17.1	25%	- 16
		30,6	27,6	34.2		- 32
		61,2	55,2	68,4		- 64
7	Litiu Fier Fosfat (LiFePo4) baterii	14.2	13,5	N / A	N / A	0
		28,4	27,0			0
		56,8	54			0

Valoarea superioară este pentru sistemele de 12V, cea din mijloc pentru sistemele de 24V și cea inferioară pentru sistemele de 48V.

Egalizarea este dezactivată în mod implicit. Pentru activare, consultați capitolul [Setări baterie \[19\]](#)

Un cod binar LED ajută la determinarea poziției comutatorului rotativ. După schimbarea poziției comutatorului rotativ, LED-urile vor clipi timp de 4 secunde, așa cum se indică în tabelul de mai jos. Ulterior, afișajul normal revine, așa cum este descris în secțiunea LED-uri.

Poziția comutatorului	LED-uri în vrac	LED de absorbție	LED plutitor	Frecvența de clipire
0	1	1	1	Rapid
1	0	0	1	Lent
2	0	1	0	Lent
3	0	1	1	Lent
4	1	0	0	Lent
5	1	0	1	Lent
6	1	1	0	Lent
7	1	1	1	Lent

5.1.3. Setări prin intermediul afișajului SmartSolar Control

Opționalul [Afișaj SmartSolar Control](#) poate fi utilizat pentru a configura setările încărcătorului solar. Pentru informații despre cum se face acest lucru, consultați [Manual de utilizare SmartSolar Control](#).



Controlul SmartSolar

5.1.4. Setări prin afișajul de control MPPT

Opționalul [Control MPPT Afișaj](#) poate fi utilizat pentru a configura setările încărcătorului solar, cu excepția setărilor avansate, cum ar fi setările portului RX și TX. Pentru informații despre cum se face acest lucru, consultați [Manual de utilizare a controlului MPPT](#).



Controlul MPPT



Deși controlul MPPT se poate conecta la încărcătorul solar, luați în considerare utilizarea unui afișaj de control SmartSolar.

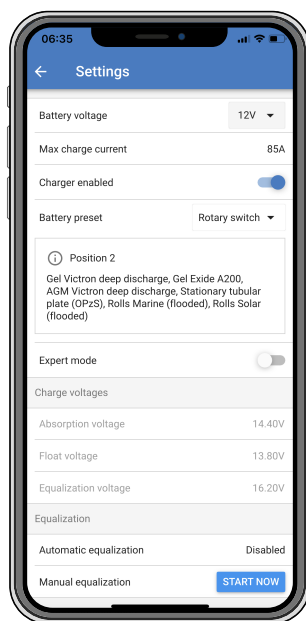
5.2. Toate setările explicate

Acest capitol listează toate setările încărcătorului solar care pot fi configurate de utilizator și explică, de asemenea, cum se actualizează firmware-ul încărcătorului solar.



Nu modificați setările decât dacă știți care sunt acestea și care va fi efectul modificării acestor setări. Setările incorecte pot cauza probleme ale sistemului, inclusiv deteriorarea bateriilor. În caz de dubii, solicitați sfatul unui instalator, distribuitor sau dealer experimentat de la Victron Energy.

5.2.1. Setările bateriei



Tensiunea bateriei

Tensiunea bateriei este detectată automat la prima pornire a încărcătorului solar, iar tensiunea bateriei este setată în consecință. Detectarea automată ulterioară este dezactivată. Pentru a asigura o măsurare stabilă, încărcătorul așteaptă mai întâi 10 secunde, apoi efectuează o medie a măsurătorii. Rețineți că încărcătorul solar va rămâne oprit în acest timp.

În cazul în care încărcătorul solar nu măsoară tensiunea bateriei, va fi setat implicit la 12V și va memora tensiunea respectivă. Acest lucru se va întâmpla dacă încărcătorul solar este alimentat prin bornele sale fotovoltaice, în timp ce nu este conectat la o baterie.

Rețineți că încărcătorul solar nu va detecta automat o baterie de 36V. Acest lucru va trebui setat manual.

După ce a avut loc detectarea automată, tensiunea bateriei poate fi modificată și setată la 12, 24, 36 sau 48 V, dacă este necesar.



Sfat:

Dacă firmware-ul încărcătorului solar trebuie actualizat, menținând în același timp activată detectarea automată a tensiunii, de exemplu înainte de expedierea unității către un utilizator final, procedați în felul următor:

- Actualizați firmware-ul.
- După finalizarea actualizării firmware-ului, accesați pagina de setări din aplicația VictronConnect.
- Pe pagina de setări, faceți clic pe cele trei puncte verticale din colțul din dreapta sus și selectați „Resetare la setările implicite” din meniul derulant.
- Deconectați încărcătorul solar în 10 secunde.

Data viitoare când unitatea este pornită, aceasta va efectua detectarea automată inițială a tensiunii.

Curent maxim de încărcare

Această setare setează curentul maxim de încărcare a bateriei. Este setată implicit la curentul maxim de încărcare solară.

Folosiți această setare pentru a reduce curentul de încărcare, de exemplu, atunci când se utilizează un banc de baterii mai mic care necesită un curent de încărcare mai mic.

Încărcător activat

Această setare activează sau dezactivează încărcătorul de baterie. Este setată implicit pe „activat”.

Această setare poate fi utilizată atunci când este nevoie de lucrări la instalație. Când această setare este dezactivată, bateriile nu vor fi încărcate.

Presetare baterie

Această setare setează algoritmul de încărcare a bateriei. Este setat implicit pe „comutator rotativ”.

Se poate face o selecție între:

- Poziția comutatorului rotativ.
- Presetări predefinite din fabrică pentru baterie.
- Presetări ale bateriei definite de utilizator.
- Creați, modificați sau ștergeți o presetare definită de utilizator.

Această setare utilizează setări predefinite din fabrică pentru o mare varietate de tipuri de baterii. Acești algoritmi de încărcare predefiniți sunt potriviți pentru aproape toate instalațiile.

Este posibilă și crearea unor presetări ale bateriei definite de utilizator. Capitolul [Personalizați algoritmul de încărcare a bateriei \[20\]](#) explică cum se face acest lucru. Aceste presetări definite de utilizator sunt stocate în biblioteca de aplicații VictronConnect. Acest lucru este util în cazul în care trebuie configurate mai multe încărcătoare solare, eliminând necesitatea de a defini întregul algoritm de încărcare de fiecare dată când este configurat un încărcător solar nou.

Mod expert

Această setare activează sau dezactivează modul expert. În mod implicit, este setată pe „dezactivat”.



Algoritmii de încărcare impliciti funcționează bine pentru aproape toate instalațiile. Activați setările pentru experți doar dacă echipamentul dvs. are cerințe speciale.

Când această setare este activată, pot fi configurați următorii parametri:

- Tensiuni de încărcător: bulk, absorbție și float.
- Bulk: offset de tensiune re-bulk.
- Absorbție: durată, timp și curent de coadă.
- Egalizare: curent, interval, mod de oprire și durată.
- Compensarea tensiunii de temperatură.
- Întrerupere la temperatură scăzută.

Pentru semnificația acestor parametri, consultați capitolul [Setările algoritmului de încărcare a bateriei \[22\]](#).

Egalizare



Egalizarea poate deteriora bateria dacă aceasta nu este potrivită pentru o încărcare de egalizare. Verificați întotdeauna cu producătorul bateriei înainte de a activa egalizarea.

Această setare poate fi utilizată pentru a dezactiva sau activa egalizarea automată. Când este activată, se poate selecta numărul de zile în care egalizarea trebuie să se repete.

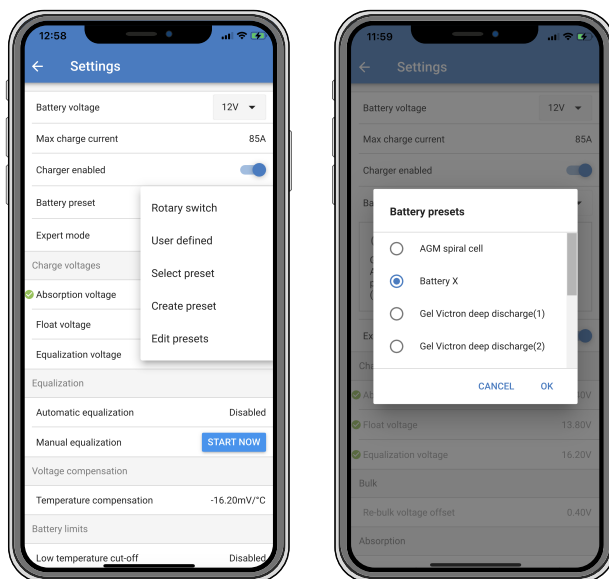
O egalizare manuală poate fi inițiată apăsând butonul „START ACUM”. Folosiți opțiunea de egalizare manuală numai în timpul etapelor de absorbție și încărcare menținută și când există suficientă lumină solară. Limitele de curent și tensiune sunt identice cu cele ale funcției de egalizare automată. Etapa de egalizare manuală durează 1 oră și poate fi oprită oricând prin intermediul butonului Oprește egalizare.



Setarea de egalizare s-ar putea să nu fie activă; acest lucru se poate întâmpla dacă presetarea bateriei nu acceptă o încărcare de egalizare, așa cum este cazul bateriilor cu litiu.

Personalizați algoritmul de încărcare a bateriei

Acest capitol explică modul de modificare a unui algoritm de încărcare a bateriei sau de creare, modificare și ștergere a presetărilor bateriei definite de utilizator. Consultați [Setările algoritmului de încărcare a bateriei \[22\]](#) capitol pentru semnificația tuturor parametrilor algoritmului de încărcare.



Doar utilizatorii experimentați ar trebui să configureze sau să editeze algoritmi de încărcare a bateriei definiți de utilizator. Un algoritm de încărcare a bateriei definit greșit poate duce la deteriorarea bateriei sau poate crea situații nesigure.

Pentru a modifica un algoritm de bază de încărcare a bateriei:

- Selectați un tip de baterie presetat care se potrivește cel mai bine cu tipul dvs. de baterie.
- Modificați unul dintre parametrii de încărcare de bază listați pe ecranul de setări.
- Configurați parametrii necesari.
- Presetarea bateriei este acum setată la „definită de utilizator”.

Pentru a modifica un algoritm expert de încărcare a bateriei

- Activați modul „Expert”.
- Parametrii de încărcare de bază și suplimentari sunt acum listați pe ecran.
- Configurați parametrii necesari.
- Presetarea bateriei este acum setată la „definită de utilizator”.

Pentru a crea și salva un tip de baterie personalizat:

- Selectați un tip de baterie presetat care se potrivește cel mai bine cu tipul dvs. de baterie.
- Modificați parametrii de încărcare astfel încât să corespundă cu bateria dumneavoastră. Acest lucru se poate face fie în modul normal, fie în modul expert.
- Presetarea bateriei este acum setată la „definită de utilizator”.
- Selectați din meniul „Presetare baterie” „Creare presetare”.
- Dați un nume bateriei presetate.

Pentru a încărca un tip de baterie personalizat:

- Selectați din meniul „Presetare baterie” „Selectare presetare”.
- Meniul listează toate tipurile de baterii presetate din fabrică și personalizate care au fost adăugate anterior (dacă există).
- Selectați tipul de baterie dorit.

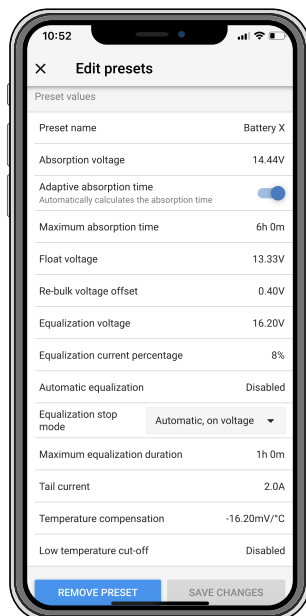
Pentru a modifica (sau șterge) un tip de baterie personalizat:

- Selectați din meniul „Presetări baterie” „Editare presetări”
- Navigați la bateria pe care doriți să o modificați. Nu este posibilă modificarea unei presetări din fabrică, ci doar tipurile personalizate pot fi modificate (sau șterse).
- Modificați parametrii de încărcare.

- Pentru a salva setările, apăsați butonul „SALVAȚI MODIFICĂRILE” din partea de jos a paginii.
- Pentru a șterge bateria, apăsați butonul „REMOVE PRESET”.

Setările algoritmului de încărcare a bateriei

Acest capitol explică toți parametrii utilizați în modul „Expert” și setările utilizate la programarea unui tip personalizat de baterie prin intermediul meniului de presetări ale bateriei.



Tensiune de absorbție

Această setare stabilește tensiunea de absorbție.

Timp de absorbție adaptiv

Această setare activează sau dezactivează timpul de absorbție adaptiv.

- **Când este dezactivat:** Durata etapei de absorbție este aceeași în fiecare zi, durata fiind determinată de setarea „Timp maxim de absorbție”, cu condiția să existe suficientă energie solară.

Rețineți că această opțiune poate duce la supraîncărcarea bateriilor, în special în cazul bateriilor cu plumb și dacă au loc doar descărcări zilnice superficiale. Verificați cu producătorul bateriei timpul maxim de absorbție recomandat.

Singura condiție care poate opri timpul de absorbție înainte de atingerea timpului maxim este setarea „curent de coadă”. Dacă timpul de absorbție trebuie să aibă întotdeauna aceeași lungime, dezactivați setarea „Curent de coadă”. Vedeți mai multe informații despre setarea curentului de coadă mai jos în acest capitol.

- **Când este activat:** Durata etapei de absorbție este diferită în fiecare zi, adaptându-se la starea de încărcare a bateriei dimineața, la începutul ciclului de încărcare.

Timpul maxim de absorbție „adaptiv” pentru ziua respectivă este determinat de tensiunea bateriei, măsurată chiar înainte ca încărcătorul solar să înceapă să funcționeze în fiecare dimineață.

Multiplicator	1 buc.	2/3	1/3	1/6
Absorbție adaptivă timp *	ora 6:00	4:00 ore	2:00 ore	ora 1:00
Sistem de 12V	$V_{batt} < 11.9V$	$11.9V < V_{batterie} < 12.2V$	$12.2V < V_{batt} < 12.6V$	$V_{batt} > 12.6V$
Sistem de 24V	$V_{batt} < 23.8$	$23.8 < V_{batterie} < 24.2V$	$24.2V < V_{batt} < 25.2V$	$V_{batt} > 25.2V$
Sistem de 48V	$V_{batt} < 47.6$	$47.6V < V_{batt} < 48.8V$	$48.8V < V_{batt} < 50.4V$	$V_{batt} > 50.4$
*) Timpul de absorbție adaptiv este calculat prin multiplicatorul înmulțit cu setarea „Timp maxim de absorbție”. Timpul de absorbție adaptiv din acest tabel se bazează pe setarea implicită de 6 ore pentru „Timp maxim de absorbție”.				

Timp maxim de absorbție

Această setare setează limita de timp de absorbție. Această setare este disponibilă numai la programarea unui profil de încărcare personalizat.

Introduceți timpul maxim în ore și minute (hh:mm) pe care încărcătorul solar îl poate petrece în etapa de absorbție. Timpul maxim care poate fi setat este de 12 ore și 59 de minute.

Tensiune de flotaj

Această setare setează tensiunea de plutire.

Compensare tensiune re-bulk

Această setare setează offset-ul tensiunii de reîncărcare. Această tensiune de offset este utilizată pentru a determina când o etapă de încărcare se oprește și etapa de încărcare pornește din nou, adică ciclul de încărcare se resetează și pornește din nou de la prima etapă de încărcare.

Tensiunea de reîncărcare se calculează prin adăugarea offset-ului tensiunii de reîncărcare la cea mai mică setare de tensiune (în mod normal, aceasta este etapa de flotare).

Un exemplu: Dacă offset-ul de reîncărcare este setat la 0,1 V și tensiunea de menținere la încărcare la 13,8 V, ciclul de încărcare va reporni odată ce tensiunea bateriei scade sub 13,7 V (13,8 minus 0,1) timp de un minut.

Tensiune de egalizare

Această setare a setat tensiunea de egalizare.

Procentul curentului de egalizare

Această setare stabilește procentul din setarea „curentului maxim de încărcare” care va fi utilizat pentru a calcula curentul de încărcare de egalizare.

De exemplu: Dacă setarea „curent maxim de încărcare” este setată la 10A și setarea „Procentaj curent de egalizare” este setată la 10%, curentul de egalizare va fi de 1A (10% din 10A).

Egalizare automată

Această setare stabilește intervalul de repetare la care ar trebui să aibă loc etapa de egalizare. Acesta poate fi setat între 1 și 250 de zile. Setarea la 1 înseamnă o egalizare zilnică, 2 înseamnă o egalizare o dată la două zile și așa mai departe.

O etapă de egalizare este utilizată de obicei pentru a echilibra celulele și, de asemenea, pentru a preveni stratificarea electrolitului în bateriile plumb-acid inundate. Dacă este necesară sau nu egalizarea depinde de tipul de baterie, dacă este necesară egalizarea (automată) și în ce condiții. Verificați cu furnizorul bateriei pentru a afla dacă este necesară egalizarea pentru baterie.

În timpul etapei de egalizare, tensiunea de încărcare crește până la valoarea setată pentru „Tensiunea de egalizare”. Aceasta se menține atât timp cât curentul de încărcare rămâne sub valoarea setată pentru „procentul curentului de egalizare” din setarea „Curent maxim”.

Durata ciclului de egalizare automată:

- Pentru toate presetările pentru baterii VRLA și pentru unele presetări pentru baterii încărcate excesiv, etapa de egalizare automată se termină atunci când limita de tensiune (maxV) a fost atinsă.
- Pentru presetarea bateriei cu litiu, egalizarea nu este disponibilă.
- Când o etapă de egalizare automată nu a fost finalizată într-o zi, aceasta nu va fi reluată a doua zi. Următorul impuls de egalizare va avea loc conform intervalului setat în setarea „Egalizare automată”.

Mod de oprire a egalizării

Această setare stabilește când trebuie să se încheie etapa de egalizare:

- **Automat:** Egalizarea se oprește dacă tensiunea bateriei a atins tensiunea de egalizare.
- **Timp fix:** Egalizarea se oprește când timpul a atins timpul setat în setarea „Durata maximă de egalizare”.

Durata maximă de egalizare

Această setare stabilește durata maximă a etapei de egalizare.

Egalizare manuală

Folosiți această funcție pentru a efectua o egalizare „unicară”. După apăsarea butonului „start now”, va fi efectuat un ciclu de egalizare de o oră; alternativ, etapa de egalizare poate fi oprită manual.

Curent de coadă

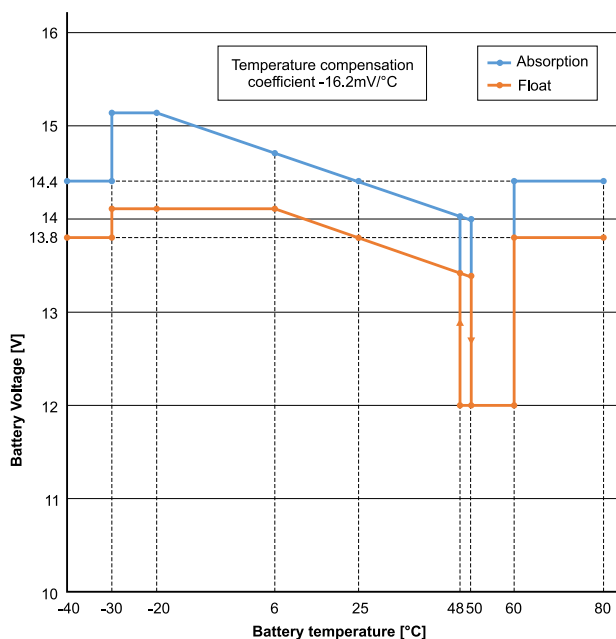
Această setare stabilește pragul de curent pentru a încheia etapa de absorbție înainte de atingerea timpului maxim de absorbție. Dacă curentul de încărcare scade sub curentul de coadă setat, timp de un minut, etapa de absorbție se va încheia și etapa de flotare va porni. Această setare poate fi dezactivată prin setarea ei la zero.

Compensarea temperaturii

Această setare setează coeficientul de compensare a temperaturii necesar pentru încărcarea cu compensare a temperaturii.

Multe tipuri de baterii necesită o tensiune de încărcare mai mică în condiții de funcționare la temperaturi ridicate și o tensiune de încărcare mai mare în condiții de funcționare la temperaturi scăzute. Coeficientul configurat este în mV per grad Celsius pentru întregul banc de baterii, nu per celulă. Temperatura de bază pentru compensare este de 25°C (77°F).

Graficul de mai jos indică comportamentul tensiunii de absorbție și de încărcare în regim de flotaj la diferite temperaturi. Graficul afișează compensarea temperaturii pentru un sistem de 12V și utilizează un coeficient de compensare a temperaturii de $-16\text{mV}/^{\circ}\text{C}$. Pentru un sistem de 48V, înmulțiți cu 4.



Grafic de încărcare cu compensare a temperaturii

În mod implicit, încărcătorul solar folosește temperatura sa internă pentru încărcarea cu compensare a temperaturii bateriei. O citire a temperaturii interne este luată dimineața și apoi din nou când încărcătorul solar a fost inactiv timp de cel puțin o oră, de exemplu, când încărcătorul nu încarcă activ o baterie sau nu alimentează o sarcină.

Când încărcătorul solar face parte din rețeaua VE.Smart și primește o citire a temperaturii bateriei de la un dispozitiv Battery Sense sau de la un monitor de baterie cu senzor de temperatură, temperatura reală a bateriei va fi utilizată pentru încărcarea cu compensare de temperatură pe parcursul zilei.

Întrerupere la temperatură scăzută

Această setare este utilizată pentru a preveni deteriorarea unei baterii cu litiu prin dezactivarea încărcării la temperaturi scăzute.



Funcția „Întrerupere la temperatură joasă” este activă numai atunci când încărcătorul solar face parte dintr-o rețea VE.Smart și primește o citire a temperaturii bateriei de la un Battery Sense sau de la un monitor de baterie cu senzor de temperatură.

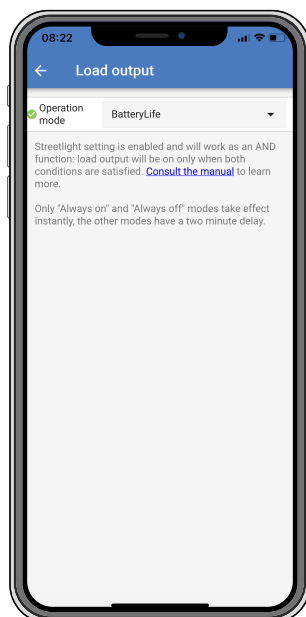
Setarea „temperatură joasă de decuplare” este dezactivată în mod implicit. Când este activată, poate fi setată o temperatură joasă de decuplare. Temperatura implicită este de 5°C , aceasta fiind o setare de temperatură potrivită pentru bateriile litiu-fier fosfat (LFP). Cu toate acestea, verificați întotdeauna cu furnizorul bateriei cu litiu pentru a afla la ce temperatură ar trebui setată această temperatură.

Mecanismul de „întrerupere la temperatură joasă” va opri încărcarea bateriei atunci când temperatura bateriei a scăzut sub setarea de întrerupere la temperatură joasă. Încărcarea bateriei va fi reluată odată ce temperatura bateriei a crescut cu $0,5^{\circ}\text{C}$ peste setarea de întrerupere la temperatură joasă.

Rețineți că setarea „încărcării la temperatură joasă” nu este necesară pentru bateriile Victron Lithium Smart sau pentru bateriile Victron Super Pack cu numărul de serie HQ2040 sau superior. Această setare este necesară doar pentru bateriile cu litiu care nu pot bloca încărcarea atunci când temperatura scade prea mult.

5.2.2. Încărcarea setărilor de ieșire

Setările de ieșire a sarcinii utilizate pentru a controla VE.DirectPort TX [30] sau releu [25], permițându-i să opereze o Protecție baterie, un releu sau un alt dispozitiv de detașare a sarcinii. Pentru mai multe informații, consultați capitolul Setări port TX [30].



Modurile de funcționare disponibile sunt:

- **Durata de viață a bateriei (setare implicită):**

Acest algoritm este autoadaptabil și își propune să maximizeze durata de viață a bateriei. Pentru o explicație detaliată a funcționalității sale, vă rugăm să consultați [Durata de viață a bateriei \[6\]](#) capitol pentru o descriere a funcționalității sale.

- **Algoritmul convențional 1:**

Sistem de 12V: OPRIT când $V_{batt} < 11,1V$, PORȚIT când $V_{batt} > 13,1V$.

Sistem de 24V: OPRIT când $V_{batt} < 22,2V$, PORȚIT când $V_{batt} > 26,2V$.

Sistem de 48V: OPRIT când $V_{batt} < 44,4V$, PORȚIT când $V_{batt} > 52,4V$.

- **Algoritmul convențional 2:**

Sistem de 12V: OPRIT când $V_{batt} < 11,8V$, PORȚIT când $V_{batt} > 14,0V$.

Sistem de 24V: OPRIT când $V_{batt} < 23,6V$, PORȚIT când $V_{batt} > 28,0V$.

Sistem de 48V: OPRIT când $V_{batt} < 47,4V$, PORȚIT când $V_{batt} > 56,0V$.

- **Mereu oprit:**

Ieșirea de sarcină este întotdeauna OPRITĂ.

- **Mereu pornit:**

Ieșirea de sarcină este întotdeauna PORȚITĂ.

- **Algoritmul 1 definit de**

utilizator: OPRIT când $V_{batt} <$

V_{low} . PORȚIT când $V_{batt} > V_{high}$.

- **Algoritmul 2 definit de utilizator:**

OPRIT când $V_{batt} < V_{low}$ sau $V_{batt} > V_{high}$.

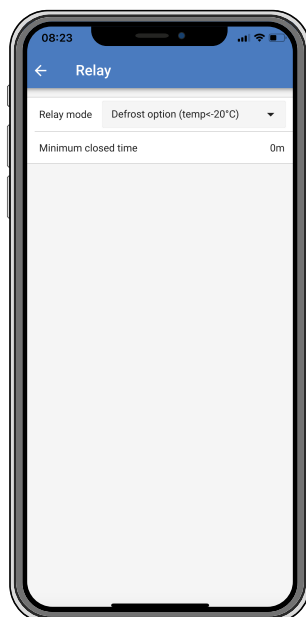
PORȚIT când V_{batt} este între V_{low} și V_{high} .

Modurile „întotdeauna oprit” și „întotdeauna pornit” vor reacționa imediat. Celelalte moduri au o întârziere de 2 minute înainte ca ieșirea sarcinii să se modifice. Acest lucru se face pentru ca încărcătorul solar să nu reacționeze prea repede atunci când, de exemplu, un curent de pornire scade pentru scurt timp tensiunea bateriei sub prag.

Setările de ieșire a sarcinii controlează, de asemenea, [felinar stradal \[27\]](#) algoritmul. Ambele funcționează împreună pentru a proteja bateria de o descărcare excesivă. Setările iluminatului stradal sunt anulate dacă tensiunea bateriei scade sub tensiunea de deconectare a sarcinii. Când tensiunea bateriei crește până la tensiunea de reconectare a sarcinii, funcția iluminatului stradal va fi reluată.

5.2.3. Setări programabile ale releului

Releul programabil poate fi configurat într-o varietate de moduri de releu. Fiecare mod va face ca releul să comute în condiții diferite. Unele dintre aceste condiții sunt determinate, iar altele sunt personalizabile. Pe lângă „modul releu”, se poate seta un timp minim de închidere a releului.



Releul programabil oferă trei conexiuni:

- NU (Normal deschis)
- C (Comun)
- NC (Normal Închis)

Stare releu	Conexiune între
Comutat PE	C și NU
Comutat OPRIT	C și NC



Funcționarea internă a releului programabil

Mod releu	Descriere și note
Releul este mereu oprit	Această opțiune dezactivează releul. Va dezactiva celelalte opțiuni ale releului. Folosiți această opțiune dacă nu intenționați să utilizați funcția releului.
Tensiune panou ridicat	Această opțiune comută releul la ON atunci când tensiunea panoului devine prea mare. Setări ridicate ale tensiunii panoului Tensiune înaltă panou. (Tensiune definită de utilizator) Ștergeți tensiunea înaltă a panoului. (Tensiune definită de utilizator) Această opțiune pornește releul atunci când tensiunea panoului crește peste setarea aleasă „Tensiune înaltă panou” și oprește releul atunci când tensiunea panoului scade sub setarea aleasă „Ștergeți tensiunea înaltă panou”. Asigurați-vă, desigur, că setarea „Tensiune înaltă panou” este mai mare decât setarea „Ștergeți tensiunea înaltă panou”. Aceste setări nu trebuie să depășească niciodată tensiunea maximă admisă de încărcătorul MPPT.
Temperatură ridicată (Întunecare)	Această opțiune activează releul atunci când curentul de ieșire al încărcătorului este redus din cauza temperaturilor. hagh Folosiți această opțiune, de exemplu, pentru a comuta un ventilator extern.

Mod releu	Descriere și note
Tensiunea bateriei Scăzut	Această opțiune comută releul pe ON atunci când tensiunea bateriei scade prea mult. Aceasta este setarea implicită atunci când funcția releului este activă. Setări tensiune joasă baterie Releu de joasă tensiune baterie. (Setarea implicită pentru aceasta este 10,00 V) (se presupune o baterie de 12 V) Ștergeți releul de joasă tensiune baterie. (Setarea implicită pentru aceasta este 10,50 V) Aceste setări, care pot fi definite de utilizator, vor face ca releul să se activeze atunci când tensiunea bateriei scade sub setarea aleasă „Tensiune joasă baterie”; și vor face ca releul să se oprească atunci când tensiunea bateriei crește din nou peste setarea „Ștergeți tensiune joasă baterie”. Asigurați-vă, desigur, că setarea „Releu de joasă tensiune baterie” este mai mică decât setarea „Ștergeți releul de joasă tensiune baterie”. O aplicație pentru această funcție, de exemplu, este de a deconecta automat o sarcină pentru a preveni descărcarea prea profundă a unei baterii.
Egalizare activ	Această opțiune comută releul la ON atunci când modul de egalizare manuală este activ.
Stare de eroare	Această opțiune comută releul la ON atunci când există o eroare.
Opțiune de dezghetare (Temperatură < -20 °C)	Această opțiune pornește releul când temperatura încărcătorului scade sub -20 grade Celsius.
Tensiunea bateriei ridicat	Această opțiune pornește releul când tensiunea bateriei este prea mare. Setări ridicate ale tensiunii bateriei Releu de înaltă tensiune baterie. (Setarea implicită pentru aceasta este 16,50 V) (se presupune o baterie de 12 V) Ștergeți releul de înaltă tensiune baterie. (Setarea implicită pentru aceasta este 16,00 V) Aceste setări, care pot fi definite de utilizator, vor face ca releul să se activeze atunci când tensiunea bateriei crește peste setarea „Releu de înaltă tensiune baterie”; și vor face ca releul să se oprească atunci când tensiunea bateriei scade sub setarea „Ștergeți releul de înaltă tensiune baterie”. Asigurați-vă, desigur, că setarea „Releu de înaltă tensiune baterie” este mai mare decât setarea „Ștergeți releul de înaltă tensiune baterie”. O aplicație pentru această funcție, de exemplu, este deconectarea unei sarcini pentru a o proteja de o supratensiune.
Plutitor sau depozitare stat	Această opțiune comută releul la ON când încărcătorul este în starea de flotare.
Detectarea zilei	(Panouri iradiate). Această opțiune comută releul la ON în timp ce panourile solare furnizează energie (detectie Zi/Noapte).



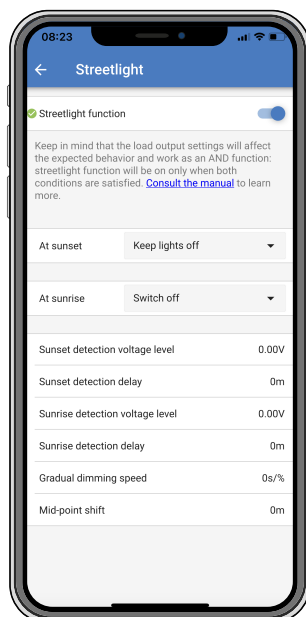
Condițiile de comutare trebuie să fie prezente timp de cel puțin 10 secunde înainte ca releul să își schimbe poziția.

Setare	Descriere
Minim închis timp	Setarea implicită este 0 minute și este personalizabilă. Se poate seta timpul minim pentru ca starea de activare să prevaleze odată ce releul a fost activat. Un exemplu în care un timp minim de închidere este util este setarea unui timp minim de funcționare a generatorului.

5.2.4. Setări iluminat stradal

Funcția de iluminat stradal permite încărcătorului solar să controleze automat iluminatul nocturn. Acesta va determina automat când lumina ar trebui să fie aprinsă sau stinsă și poate controla intensitatea luminii.

Când funcția de iluminare stradală este activată, se poate crea un program de temporizare prin care Apusul, Răsăritul, precum și Miezul Noptii pot fi utilizate ca puncte de ancorare pentru programul de temporizare. Aceste puncte de ancorare se vor ajusta automat în funcție de durata nopții, deoarece aceasta se schimbă odată cu anotimpurile.



Controlul iluminatului stradal

Încărcătorul solar controlează iluminatul stradal:

- Prin portul TX împreună cu un [Cablul de ieșire digitală VE.Direct TX](#). Vezi și [Setări port TX \[30\]](#) capitol pentru mai multe detalii.
- Prin intermediul releului programabil. Consultați și [Setări releu programabile \[25\]](#) capitol pentru detalii.



Algoritmul de iluminat stradal este întotdeauna aplicat împreună cu setările configurate în meniul Încărcare ieșire:

- Dacă iluminatul stradal este dezactivat, atunci ieșirea sarcinii (virtuale) este controlată doar de configurația efectuată în meniul de ieșire a sarcinii.
- Dacă iluminatul stradal este activat, atunci este o funcție ȘI: ieșirea de sarcină va fi activată atunci când sunt îndeplinite ambele condiții stabilite în meniul Ieșire de sarcină, precum și setările iluminatului stradal. În caz contrar, este dezactivată.

Asigurați-vă că setarea de ieșire a sarcinii este setată pe „Întotdeauna pornit” sau pe „Durata de viață a bateriei”. Nu o setați pe „Întotdeauna oprit”, deoarece acest lucru va duce la stingerea permanentă a luminii.

Pentru niveluri de tensiune mai configurabile pentru a forța stingerea luminii, pot fi utilizate și celelalte opțiuni de ieșire a sarcinii.

Setarea acțiunii Apus de soare

La apusul soarelui puteți alege oricare dintre următoarele acțiuni:

- **Țineți luminile stinse**
- **Pornire pentru o perioadă fixă:**

Această opțiune va aprinde lumina la apus și apoi va stinge din nou după un interval configurabil. Când funcția de diminuare a intensității luminii este activată¹(1), pot fi introduse două niveluri de diminuare a intensității luminoase: unul pentru perioada „pornit” și un al doilea pentru perioada „oprit”. Un caz tipic de utilizare pentru aceste opțiuni este obținerea unei lumini puternice în timpul orelor de trafic intens (imediat după apusul soarelui) și a unei intensități mai mici în timpul orelor cu trafic redus, pentru a economisi bateria. Setati al doilea nivel de diminuare a intensității luminoase la 0% pentru a stinge complet lumina în timpul celei de-a doua secțiuni.

- **Pornire până la miezul nopții:**

Această opțiune aprinde lumina la apus și apoi o stinge din nou la miezul nopții. Când funcția de diminuare a intensității luminoase este activată¹, pot fi introduse două niveluri de diminuare a intensității luminoase: „până la miezul nopții” (până la miezul nopții) și un al doilea nivel de diminuare a intensității luminoase pentru perioada „oprit” după miezul nopții. Setati al doilea nivel de diminuare la 0% pentru a stinge complet lumina în timpul celei de-a doua secțiuni.

- **Pornire până la răsăritul soarelui:**

Această opțiune aprinde lumina la apus și apoi o stinge din nou la răsărit. Când este selectată această opțiune, nu este nevoie să selectați și o acțiune la răsărit, deci opțiunea de control al răsăritului nu este necesară. Când funcția de diminuare a intensității luminii este activată¹, poate fi configurat un singur nivel de diminuare, nivelul de diminuare la apus.

¹Funcția de diminuare a intensității luminoase necesită ca funcția Port TX să fie configurată la una dintre setările „Diminuare a intensității luminoase”. Acest lucru permite portului TX să emită un semnal PWM care poate fi utilizat pentru diminuarea intensității luminii. Dacă funcția Port TX nu a fost setată la una dintre setările „Diminuare a intensității luminoase”, opțiunile de diminuare a intensității luminoase nu vor apărea în meniul de setări pentru apusul de soare. Consultați și [Setări port TX \[30\]](#) capitol.

Setarea acțiunii Răsărit de soare

La răsăritul soarelui puteți alege:

- **Opriti:**

Stinge lumina la răsăritul soarelui.

- **Pornire înainte de răsăritul soarelui:**

Această opțiune aprinde lumina la un interval de timp configurabil înainte de răsăritul soarelui și apoi o stinge la răsărit.

În cazul în care funcția de diminuare a intensității luminii este activată: Un interval de lumină mai intensă poate fi configurat în timpul orelor de vârf de dimineată. Împreună cu acțiunea Apus, acum puteți configura trei niveluri de diminuare a luminozității: unul pentru orele de vârf de apus, unul în timpul orelor cu trafic redus și al treilea pentru orele de vârf de dimineată.

Miezul nopții

Încărcătorul nu are ceas în timp real și, prin urmare, nu știe când este ora 12 noaptea. Toate referințele la miezul nopții se referă la ceea ce numim miezul nopții solar, acesta fiind punctul de mijloc dintre apus și răsărit.

Sincronizarea miezului nopții și a răsăritului de soare

Încărcătorul solar trebuie să aibă ceasul intern sincronizat cu ciclul solar, astfel încât să poată seta punctele de ancorare pentru miezul nopții și răsăritul soarelui în programul temporizatorului.

După ce setările iluminatului stradal au fost programate și încărcătorul solar este alimentat, acesta va porni nesincronizat. Mai întâi va presupune că miezul nopții este la 6 ore după apusul soarelui și că întreaga noapte durează 12 ore.

Odată ce este în funcțiune, încărcătorul solar va verifica timpul dintre fiecare răsărit detectat. După trei cicluri complete zi/noapte, unde timpul detectat este de aproximativ 24 de ore (este permisă o oră de abatere), va începe să utilizeze ceasul său intern, în loc de temporizarea fixă de 6 și 12 ore.



O pană de curent (lipsa alimentării bateriei împreună cu lipsa energiei fotovoltaice) va duce la pierderea sincronizării încărcătorului solar. Va dura 5 zile până când acesta va fi resincronizat. Rețineți că setările de configurare a iluminatului stradal și toate celelalte setări nu se vor pierde niciodată, acestea fiind stocate într-o memorie nevolatilă.

Detectarea apusului și a răsăritului

Setările tensiunii de detectare a apusului și a răsăritului pot fi utilizate pentru a ajusta detectarea în funcție de configurația panoului. Tensiunea de detectare a răsăritului trebuie să fie cu 0,5 V mai mare decât nivelul de detectare a apusului. Cea mai mică tensiune detectabilă este de 11,4 V. Setări această opțiune la 0 pentru a utiliza setările implicite încorporate, care sunt:

- Apus de soare = $V_{\text{panel}} < 11,4V$.
- Răsărit de soare = $V_{\text{panel}} > 11,9V$.

Setarea implicită este 0, care utilizează tensiunile implicite încorporate.

Folosiți perioadele de „Întârziere” pentru a evita ca sistemul să efectueze o comutare accidentală atunci când norii trec peste panouri. Intervalul valid este între 0 și 60 de minute. „Întârzierile” sunt dezactivate în mod implicit (0).

Viteză de diminuare graduală

Opțiunea de diminuare treptată a intensității luminoase poate fi utilizată pentru a încetini răspunsul programului temporizatorului. Acest lucru este util atunci când se utilizează mai multe stâlpi de iluminat stradal la rând. Acest lucru ajută la mascarea faptului că fiecare temporizator folosește propria detectare și va avea un moment de tranziție care va varia de la o unitate la alta.

Setările de diminuare a intensității luminoase pot fi ajustate. Puteți introduce numărul de secunde necesare pentru a obține fiecare punct procentual de modificare (x secunde/per 1% de diminuare). Se poate introduce un număr de la 0 la 100. Două exemple:

- 0 = răspuns imediat (diminuarea treptată a intensității luminoase este dezactivată):

O setare de 0 va obține un răspuns imediat, ceea ce înseamnă că opțiunea de diminuare treptată a intensității luminoase este dezactivată.

- 9 = diminuare intensitate de la 0 la 100% în 15 minute:

Setarea vitezei de diminuare la 9, de exemplu, încetinește viteza de diminuare la 15 minute (9 secunde pentru fiecare punct procentual de diminuare x 100 de puncte procentuale = 900 de secunde = 15 minute).



Asigurați-vă că funcția portului TX este setată pe modul „Reducerea luminozității” (așa cum este descris la punctul 1 (la începutul acestui capitol) și conectați un cablu de ieșire digitală VE.Direct TX la intrarea de reglare PWM a LED-ului e începutul șofer.

Deplasare la mijlocul punctului

Ora miezului nopții este estimată pe baza activității solare și depinde de locația dvs. geografică. Ora de vară poate cauza o abatere suplimentară între miezul nopții „solar” și miezul nopții „ceas”. Funcția de schimbare la mijlocul orei va compensa aceste diferențe. Folosiți 0 pentru a dezactiva schimbarea (implicit).



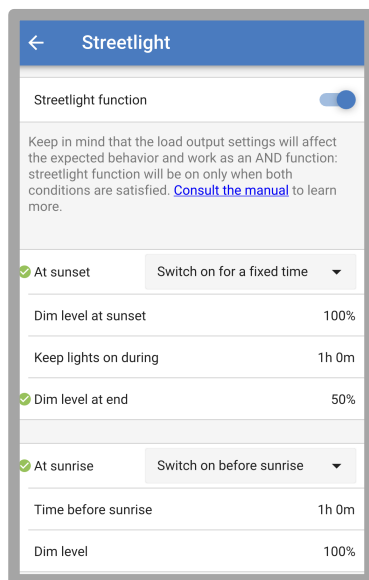
Setarea de decalare la mijlocul punctului este relevantă numai atunci când programul de setare a iluminatului stradal utilizează „Miezul nopții” ca moment de comutare.

Exemplu de calcul:

Pentru calcul folosim o zi de 1440 de minute, unde apusul este la 19:00 (1140 de minute), iar răsăritul este la 6:25 (385 de minute):

- Durata nopții în minute este: $1440 \text{ m}(\text{min/zi}) - 1140 \text{ m}(\text{timpul până la apus}) + 385 \text{ m}(\text{timpul până la răsăritul soarelui}) = 685 \text{ m}$.
- Gradul de deplasare = ora apusului(minute)+ jumătate din durata nopții(minute)- durata zilei(minute)= $1140 \text{ m} + 342 \text{ m} - 1440 \text{ m} = 42 \text{ de minute}$.

Exemplu de configurare



Selecțiile făcute în imaginea de mai sus au ca rezultat acest program:

- La apusul soarelui - lumina va fi aprinsă pentru o perioadă fixă de timp.
- Nivel de diminuare la apus - la luminozitate maximă (100%).
- Mențineți luminile aprinse în timpul - durata a fost setată la 1 oră 0 minute.
- Nivel de diminuare la sfârșit - la sfârșitul unei ore, strălucirea va fi redusă la jumătate (50%).

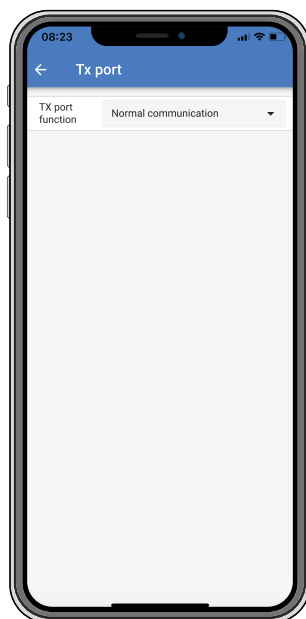
Asemenea:

- La răsăritul soarelui - iluminatul va fi reglat înainte de răsăritul soarelui.
- Ora înainte de răsăritul soarelui - la 1 oră și 0 minute înainte de răsăritul soarelui, se va face următoarea ajustare:
- Nivel redus - strălucirea completă va fi restabilită (100%).

5.2.5. Setări port TX

Portul VE.Direct-TX poate fi utilizat pentru a trimite un semnal către un dispozitiv extern. De exemplu, pentru a trimite un semnal PWM pentru a regla intensitatea luminii unui iluminat stradal.

Pentru a utiliza portul TX, un [Cablul de ieșire digitală VE.Direct TX](#) este nevoie.



Funcționalitatea portului TX poate fi setată la:

- **Comunicare normală:**

Aceasta este setarea implicită. Folosiți această funcție atunci când vă conectați la un dispozitiv GX, un dongle inteligent Bluetooth VE.Direct sau orice alt dispozitiv care trebuie să comunice cu încărcătorul solar prin portul VE.Direct.

- **Impuls la fiecare 0,01 kWh:**

Folosiți această funcție în combinație cu un contor de energie.

Portul TX va emite un impuls de fiecare dată când s-au colectat 0,01 kWh de energie suplimentară. Portul TX este în mod normal la nivel înalt și va fi comutat la nivel scăzut timp de aproximativ 250 ms pentru fiecare 0,01 kWh colectați.

- **Diminuarea luminii (PWM normal):**

Folosiți această funcție în combinație cu setarea „Felină stradală”.

PWM-ul portului TX-Semnalul va fi la un ciclu de funcționare de 100% atunci când este necesară intensitatea maximă a luminii.

- **Diminuarea luminii (PWM inversat):**

Folosiți această funcție în combinație cu setarea „Felină stradală”.

PWM-ul portului TX-Semnalul va fi la un ciclu de funcționare de 0% atunci când este necesară intensitatea maximă a luminii.

- **Ieșire încărcare virtuală:**

Folosiți această funcție pentru a crea o ieșire de sarcină virtuală dacă încărcătorul solar nu are o ieșire de sarcină fizică.

Portul TX va comuta utilizând aceleași condiții ca cele setate în setările de ieșire a sarcinii.

Conectați cablul de ieșire digitală VE.Direct TX la un modul BatteryProtect, la un releu sau direct la conectorul de pornire/oprire de la distanță al sarcinii.**.

*) Semnalul PWM este de 5V, 160Hz.

Portul TX este un semnal logic de 5V. Poate alimenta o sarcină cu o impedanță maximă de 22kOhm, unde tensiunea de ieșire este scăzută la 3,3 V. Asigurați-vă că sarcina conectată se încadrează în aceste specificații.

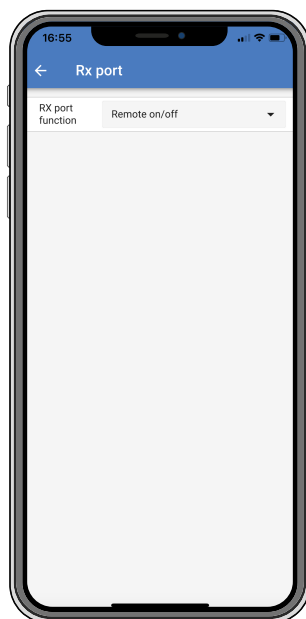
Rețineți că aceste funcționalități (altele decât prima funcționalitate) nu dezactivează capacitatea unității de a comunica. Ceea ce se întâmplă este că unitatea va detecta automat datele primite și, în timp ce datele sunt primite, va relua comunicarea normală. Odată ce recepția datelor a fost finalizată, va reveni automat la funcția TX configurată.

Pentru informații mai detaliate despre „stilul dezvoltatorului” legat de portarea VE.Direct, consultați [Comunicarea datelor cu produsele Victron Energy](#) document.

5.2.6. Setări port RX

Portul VE.Direct-RX poate fi utilizat pentru a primi un semnal de la un dispozitiv extern. De exemplu, pentru a porni (sau opri) încărcătorul solar de la un semnal trimis de un sistem de gestionare a bateriei (BMS).

Pentru a utiliza portul RX pentru controlul pornirii/opririi de la distanță, [Cablul de pornire/oprire de la distanță VE.Direct, fără inversoare](#) este nevoie.



Funcționalitatea portului RX poate fi setată la:

- **Pornire/oprire de la distanță:**

Aceasta este setarea implicită. Această funcționalitate va porni sau opri încărcătorul solar prin intermediul pinului RX.

- Pinul RX la GND va opri încărcătorul solar.
- Pinul RX flotant sau la borna pozitivă a bateriei va porni încărcătorul solar.

- **Ieșire de sarcină pornită/oprită inversată:**

Această setare inversează controlul pornit/oprit al ieșirii de sarcină:

- Pinul RX 0V va activa ieșirea sarcinii.
- Pinul RX +5V va dezactiva ieșirea sarcinii.

- **Ieșire de sarcină pornită/oprită normal:**

Această setare permite controlul pornit/oprit al ieșirii de sarcină:

- Pinul RX 0V va dezactiva ieșirea sarcinii.
- Pinul RX +5V va activa ieșirea de sarcină.

Pentru informații mai detaliate despre „stilul dezvoltatorului” pentru portarea VE.Direct, consultați [Comunicarea datelor cu produsele Victron Energy](#) Document informativ.

5.3. Actualizarea firmware-ului

Firmware-ul poate fi verificat și actualizat cu aplicația VictronConnect.

Aplicația VictronConnect ar putea solicita la prima conectare actualizarea firmware-ului. Dacă acesta este cazul, permiteți-i să efectueze o actualizare de firmware.

Dacă nu s-a actualizat automat, verificați dacă firmware-ul este deja actualizat folosind următoarea procedură:

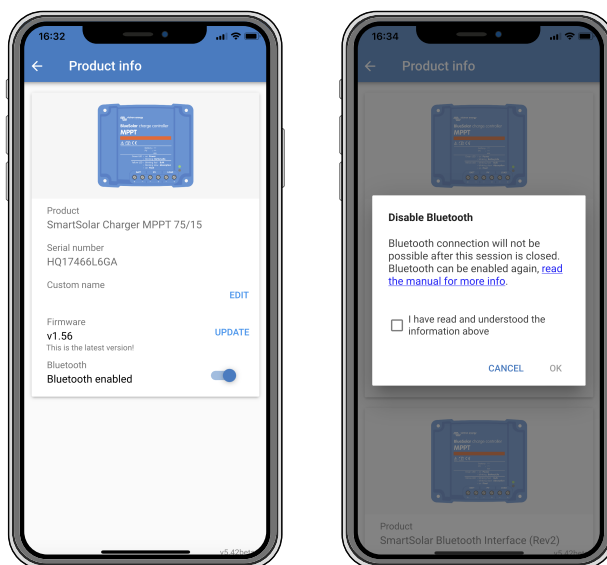
- Conectați la încărcătorul solar.
- Faceți clic pe simbolul setări .
- Faceți clic pe simbolul opțiunilor
- Accesați informațiile despre produs.
- Verificați dacă utilizați cea mai recentă versiune de firmware și căutați textul: „Aceasta este cea mai recentă versiune”.
- Dacă încărcătorul solar nu are cea mai recentă versiune de firmware, efectuați o actualizare de firmware.

5.4. Dezactivarea și activarea Bluetooth

Bluetooth este activat în mod implicit. Poate fi dezactivat sau activat prin intermediul aplicației VictronConnect.

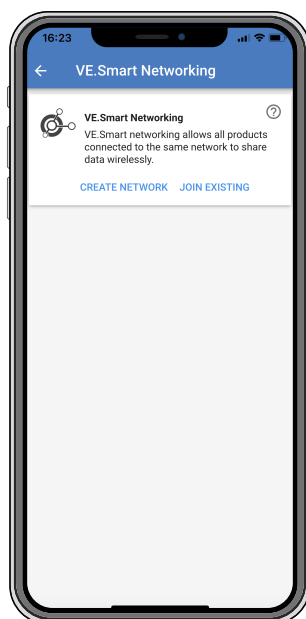
Pentru a dezactiva sau activa Bluetooth:

- Conectați-vă la încărcătorul solar cu aplicația VictronConnect. Rețineți că, dacă Bluetooth a fost dezactivat, o conexiune prin Bluetooth-ul încorporat nu mai este posibilă. În acest caz, utilizați [Interfață VE.Direct la USB](#), cel/cea/cei/cele [Dongle inteligent Bluetooth VE.Direct](#) sau VRM pentru conectarea la încărcătorul solar.
- Selectați încărcătorul solar din lista VictronConnect.
- Navigați la pagina de setări a încărcătorului solar făcând clic pe simbolul roții dințate  din colțul din dreapta sus.
- Navigați la pagina cu informații despre produs făcând clic pe simbolul cu 3 puncte  din colțul din dreapta sus.
- Activați sau dezactivați setarea Bluetooth.
- În cazul dezactivării Bluetooth, bifați caseta de selectare pentru a confirma că înțelegeți că, odată ce Bluetooth a fost dezactivat, o conexiune Bluetooth cu încărcătorul solar nu mai este posibilă.



Dezactivarea sau activarea Bluetooth

5.5. Rețele VE.Smart



Rețeaua VE.Smart permite unei varietăți de produse conectate la aceeași rețea să partajeze date prin Bluetooth și este special concepută pentru sisteme mai mici care nu au instalat un dispozitiv GX.

Când acest produs face parte dintr-o rețea VE.Smart, poate primi date sau comunica cu următoarele dispozitive:

- Toate încărcătoarele solare SmartSolar.
- Toate încărcătoarele solare BlueSolar conectate la o [Dongle inteligent Bluetooth VE.Direct](#).
- Cel/Cea/Cei/Cele [Detectie inteligentă a bateriei](#).
- A [Monitor de baterie BMV sau SmartShunt](#) echipat cu Bluetooth (sau [Dongle inteligent Bluetooth VE.Direct](#)) și opțional [Senzor de temperatură BMV](#).
- Anumite Smart [încărcătoare de curent alternativ](#).
- Cel/Cea/Cei/Cele [Invertor SUN](#).

Pentru lista de compatibilitate a produselor, consultați [Manualul VE.Smarts](#) situat pe [Pagina produsului aplicației VictronConnect](#).

Rețelele VE.Smart pot fi utilizate pentru:

- Detectarea temperaturii - temperatura măsurată a bateriei este utilizată de încărcătoarele din rețea pentru încărcarea cu compensare de temperatură și, în cazul bateriei cu litiu, pentru deconectarea la temperatură joasă.
- Detectarea tensiunii bateriei - tensiunea măsurată a bateriei este utilizată de încărcătoarele din rețea pentru a compensa tensiunea de încărcare în cazul unei căderi de tensiune în cablurile bateriei.
- Detectarea curentului - Curentul măsurat al bateriei este utilizat de încărcător, astfel încât acesta să cunoască exact curentul de coadă la care ar trebui să se termine etapa de absorbție și să înceapă etapa de menținere a încărcării (sau de egalizare). Pentru a măsura curentul de încărcare, se combină toți curenții de încărcare de la toate încărcătoarele sau, dacă un monitor de baterie face parte din rețea, se va utiliza curentul real al bateriei.
- Încărcare sincronizată - Toate încărcătoarele din rețea vor acționa ca și cum ar fi un singur încărcător mare. Unul dintre încărcătoarele din rețea va prelua rolul de master, iar masterul va dicta algoritmul de încărcare pe care îl vor utiliza celelalte încărcătoare. Toate încărcătoarele vor urma același algoritm de încărcare și aceleași etape de încărcare. Masterul este selectat aleatoriu (nu poate fi setat de utilizator), așa că este important ca toate încărcătoarele să utilizeze aceleași setări de încărcare. În timpul încărcării sincronizate, fiecare încărcător va încărca până la propria setare maximă de curent de încărcare (nu este posibil să se seteze un curent maxim pentru întreaga rețea). Pentru mai multe informații, consultați [Manualul VE.Smarts](#) situat pe [Pagina produsului aplicației VictronConnect](#).

Acest videoclip prezintă Smart Battery Sense și câteva caracteristici ale VE.Smart Networking:

<https://www.youtube.com/embed/v62wCfXaWXY>

5.5.1. Configurarea rețelei VE.Smart

Note de proiectare pentru rețeaua VE.Smart:

În rețea poate exista un singur produs care transmite tensiunea bateriei și/sau temperatura bateriei. Nu este posibilă utilizarea unui monitor de baterie împreună cu un dispozitiv Smart Battery Sense sau cu mai multe dintre aceste dispozitive.

Pentru ca rețeaua să fie funcțională, toate dispozitivele conectate la rețea trebuie să se afle la o distanță de transmisie Bluetooth unele față de altele.

Într-o rețea VE.Smart se pot conecta maximum 10 dispozitive.

Este posibil ca unele dispozitive mai vechi să nu fie compatibile cu VE.Smart Networking. Pentru mai multe informații, consultați capitolul Limitări din [Manualul de rețea VE.Smart](#).

Configurarea rețelei

Când configurați rețeaua, configurați mai întâi Smart Battery Sense sau monitorul bateriei, apoi adăugați unul sau mai multe încărcătoare solare sau încărcătoare de curent alternativ la rețea.

Toate încărcătoarele solare și încărcătoarele de curent alternativ trebuie să aibă aceleași setări de încărcare. Cea mai ușoară modalitate de a face acest lucru este să utilizați un tip de baterie prestabilit sau un tip de baterie definit, utilizat și salvat. Un mesaj de avertizare #66 va fi afișat dacă există o diferență între setările de încărcare ale dispozitivelor.

Pentru a configura o rețea nouă:

- Deschideți aplicația VictronConnect.
- Selectați unul dintre dispozitivele care trebuie să devină parte a noii rețele VE.Smart.
- Navigați la pagina de setări făcând clic pe simbolul roată dințată.
- faceți clic pe „Conectare în rețea VE.Smart”.
- Faceți clic pe „creați rețea”.
- Introduceți un nume pentru noua rețea.
- Faceți clic pe „salvare”.

- Așteptați confirmarea că rețeaua a fost configurată și faceți clic pe „OK”.
- Dacă este nevoie să adăugați mai multe dispozitive la această rețea, treceți la paragraful următor și conectați mai multe dispozitive la rețea.

Pentru a conecta un alt dispozitiv la o rețea existentă:

- Deschideți aplicația VictronConnect. Selectați un dispozitiv care trebuie să devină parte a unei rețele VE.Direct.
- Navigați la pagina de setări făcând clic pe simbolul roată dințată.
- Faceți clic pe „VE.Smart Networking”.
- Faceți clic pe „alăturați-vă existente”.
- Selectați rețeaua la care trebuie să se conecteze dispozitivul.
- Așteptați confirmarea că rețeaua a fost configurată și faceți clic pe „OK”.
- Repetați pașii de mai sus dacă este nevoie să adăugați mai multe dispozitive la rețea.

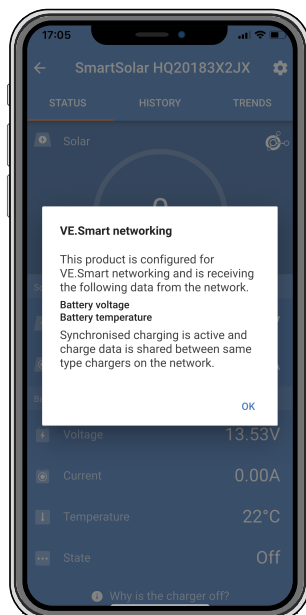
Pentru a părăsi o rețea:

- Deschideți aplicația VictronConnect.
- Selectați un dispozitiv care trebuie eliminat din rețeaua VE.Direct.
- Navigați la pagina de setări făcând clic pe simbolul roată dințată.
- Faceți clic pe „VE.Smart Networking”.
- Faceți clic pe „părăsiți

rețeaua”. **Verificați rețeaua**

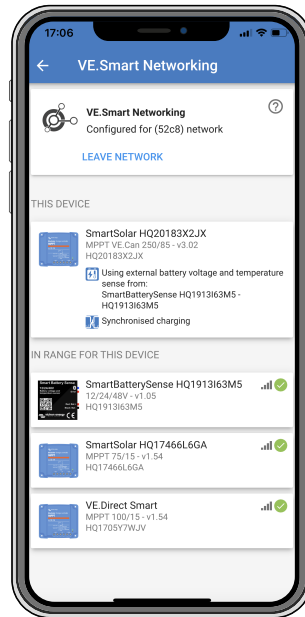
Odată ce rețeaua a fost configurată, toate dispozitivele comunică între ele. LED-ul activ de pe fiecare dispozitiv conectat va clipi acum la fiecare 4 secunde. Aceasta indică faptul că dispozitivul comunică activ cu rețeaua.

Pentru a verifica dacă un dispozitiv individual comunică cu rețeaua, faceți clic pe simbolul VE.Smart de pe  în ecranul principal, lângă cadranul solar. Se va deschide o fereastră pop-up care va afișa starea conexiunii și parametrii partajați.



Fereastră pop-up VE.Smart Networking

Pentru a verifica dacă toate dispozitivele comunică activ cu aceeași rețea VE.Smart Networking, navigați la pagina de setări a unui dintre dispozitivele conectate la rețea și faceți clic pe „VE.Smart Networking”. Se va afișa un ecran care va conține parametrii acestui dispozitiv partajați și vor fi afișate toate celelalte dispozitive conectate la aceeași rețea.

*Exemplu de rețea VE.Smart***Mai multe informații**

Pentru mai multe informații, consultați [Manualul de rețea VE.Smart](#).

6. Operațiune

6.1. Pornire

Încărcătorul solar se va porni imediat ce a fost conectat la o baterie și/sau la un panou solar. De îndată ce încărcătorul solar a fost alimentat, acesta poate comunica prin portul VE.Direct și Bluetooth. Datele încărcătorului solar pot fi citite, iar configurațiile setărilor pot fi efectuate utilizând VictronConnect sau afișajul opțional.

Încărcătorul solar va începe încărcarea bateriei imediat ce tensiunea fotovoltaică este cu 5V mai mare decât tensiunea bateriei. Pentru ca încărcarea să continue, tensiunea fotovoltaică trebuie să rămână cu cel puțin 1V mai mare decât tensiunea bateriei.

6.2. Încărcarea bateriei

Regulatorul de încărcare va începe un nou ciclu de încărcare în fiecare dimineață, când soarele începe să strălucească și când tensiunea fotovoltaică este cu 5V mai mare decât tensiunea bateriei.

Metoda implicită pentru determinarea lungimii și a sfârșitului absorbției pentru bateriile cu plumb

Comportamentul algoritmului de încărcare al încărcătoarelor solare diferă de cel al încărcătoarelor de baterii conectate la curent alternativ. Vă rugăm să citiți cu atenție această secțiune a manualului pentru a înțelege comportamentul de încărcare solară și să urmați întotdeauna recomandările producătorului bateriei.



Valorile tensiunii menționate în acest capitol sunt pentru sisteme de 12V, pentru sistemele de 24V se înmulțesc cu 2, iar pentru sistemele de 48V se înmulțesc cu 4.

În mod implicit, timpul de absorbție este determinat la tensiunea bateriei în stare de inactivitate la începutul fiecărei zile, pe baza următorului tabel:

Tensiunea bateriei la pornire	Multipliator	Timp maxim de absorbție
< 11,9 V	1 buc.	6 ore
11,9V - 12,2V	x 0,66	4 ore
12,2V - 12,6V	x 0,33	2 ore
> 12,6V	x 0,16	1 oră

Tensiunea de absorbție implicită este de 14,4 V, iar tensiunea de flotație implicită este de 13,8 V.

Contorul timpului de absorbție pornește odată ce se trece de la volum în vrac la absorbție.

Încărcătoarele solare MPPT vor termina, de asemenea, absorbția și vor trece la modul float atunci când curentul bateriei scade sub o limită de prag de curent scăzută, „curentul de coadă”. Valoarea implicită a curentului de coadă este de 2A.

Setările implicite (tensiuni, multipliatorul timpului de absorbție și curentul de coadă) pot fi modificate cu aplicația VictronConnect.

Există două excepții de la funcționarea normală:

- Când este utilizat într-un sistem ESS, algoritmul încărcătorului solar este dezactivat și, în schimb, urmează curba așa cum este impusă de inverter/încărcător.
- Pentru bateriile cu litiu CAN-bus, precum BYD, bateria indică sistemului, inclusiv încărcătorului solar, ce tensiune de încărcare să utilizeze. Această limită de tensiune de încărcare (CVL) este pentru unele baterii chiar dinamică; se modifică în timp; se bazează, de exemplu, pe tensiunea maximă a celulelor din pachet și pe alți parametri.

Variații ale comportamentului așteptat de încărcare

• Întreruperea contorului de timp de absorbție:

Contorul de timp de absorbție pornește atunci când se atinge tensiunea de absorbție configurată și se oprește când tensiunea de ieșire este sub tensiunea de absorbție configurată. Un exemplu de situație în care această cădere de tensiune ar putea apărea este atunci când energia fotovoltaică (din cauza norilor, copacilor, clădirilor) este insuficientă pentru a încărca bateria și a alimenta sarcinile.

• Repornirea procesului de încărcare:

Algoritmul de încărcare se va reseta dacă încărcarea s-a oprit timp de o oră. Acest lucru se poate întâmpla atunci când tensiunea panoului fotovoltaic scade sub tensiunea bateriei din cauza vremii nefavorabile, a umbrei sau a unor factori similari.

• Încărcarea sau descărcarea bateriei înainte de începerea încărcării solare:

Timpul de absorbție automat se bazează pe tensiunea bateriei de pornire (vezi tabelul). Această estimare a timpului de absorbție poate fi incorectă dacă există o sursă de încărcare suplimentară (de exemplu, alternator) sau o sarcină pe baterii. Aceasta este o problemă inerentă algoritmului implicit. Cu toate acestea, în majoritatea cazurilor, este totuși mai bun decât un timp de absorbție fix, indiferent de alte surse de încărcare sau de starea bateriei. Este posibil să suprascrieți algoritmul implicit al timpului de absorbție prin setarea unui timp de absorbție fix la programare.

regulatorul de încărcare solară. Rețineți că acest lucru poate duce la supraîncărcarea bateriilor. Consultați producătorul bateriei pentru setările recomandate.

• Timpul de absorbție determinat de curentul de coadă:

În unele aplicații, poate fi preferabil să se termine timpul de absorbție doar pe baza curentului de coadă. Acest lucru se poate realiza prin creșterea multiplicatorului implicit al timpului de absorbție (atenție: curentul de coadă al bateriilor cu plumb nu scade la zero atunci când bateriile sunt complet încărcate, iar acest curent de coadă „rămas” poate crește substanțial atunci când bateriile îmbătrânesc).

Setări implicite pentru bateriile LiFePO4

Tensiunea de absorbție implicită este de 14,2 V (28,4 V, 56,8 V), iar timpul de absorbție este fix și setat la 2 ore. Tensiunea de menținere a tensiunii este setată la 13,5 V (27 V, 54 V). Egalizarea este dezactivată. Curentul de coadă este setat la 0 A, astfel încât timpul complet de absorbție este disponibil pentru echilibrarea celulelor. Compensarea temperaturii este dezactivată, iar limitarea temperaturii joase este setată la 5. Aceste setări sunt recomandate pentru bateriile LiFePO4, dar pot fi ajustate dacă specificațiile producătorului bateriei indică altfel.

Resetarea algoritmului de încărcare:

Setarea implicită pentru repornirea ciclului de încărcare este $V_{bat} < (V_{float} - 0,4 \text{ V})$ pentru bateriile cu plumb și $V_{bat} (V_{float} - 0,1 \text{ V})$ pentru bateriile LiFePO4, timp de 1 minut. Aceste valori sunt pentru baterii de 12 V, înmulțite cu doi pentru 24 V și cu patru pentru 48 V.

6.3. Egalizare automată



Nu încărcați prin egalizare baterii cu gel, AGM, VRLA sau litium.

Egalizarea poate deteriora bateria dacă aceasta nu este potrivită pentru o încărcare de egalizare. Verificați întotdeauna cu producătorul bateriei înainte de a activa egalizarea.

Egalizarea automată este dezactivată în mod implicit. Când este activată, poate fi configurată cu un număr între 1 (în fiecare zi) și 250 (o dată la 250 de zile).

Când egalizarea automată este activă, încărcarea de absorbție va fi urmată de o perioadă de curent constant limitată de tensiune. Curentul este limitat implicit la 8% din curentul de masă și poate fi ajustat între 0% și 100%. Curentul de masă este setat implicit la curentul maxim de încărcare pe care îl poate suporta încărcătorul solar, cu excepția cazului în care a fost ales un curent de încărcare mai mic.

Durata maximă de egalizare este setată implicit la 1 oră și poate fi configurată între 0 minute și 24 de ore. Egalizarea automată se va încheia când limita de tensiune a fost atinsă sau când durata maximă de egalizare setată a fost atinsă, oricare survine primul.

Dacă egalizarea automată nu s-a finalizat în decurs de o zi, aceasta nu va fi reluată a doua zi. Următoarea sesiune de egalizare va avea loc conform intervalului de zile.

6.4. Baterii cu litium

Bateriile cu litium-fier-fosfat (LiFePO4) nu trebuie încărcate complet pentru a preveni defectarea prematură. Setările implicite pentru litium (și cele recomandate) sunt:

Setare	Tensiune de absorbție	Timp de absorbție	Tensiune de flotație
Sistem de 12V	14,2 V	2 ore	13,2 V
Sistem de 24V	28,4 V	2 ore	26,4 V
Sistem de 48V	56,8 V	2 ore	52,8 V

Aceste setări sunt reglabile.

6.5. Procedura de oprire și repornire

Încărcătorul solar este întotdeauna activ atunci când bornele sistemului fotovoltaic și/sau ale bateriei sunt alimentate. Încărcătorul solar nu are un comutator pornit/oprit.

Pentru a opri încărcătorul solar, efectuați acești pași în ordinea prescrisă:

- Deconectați alimentarea cu energie fotovoltaică a încărcătorului solar prin oprirea alimentării fotovoltaice sau prin scoaterea siguranței (siguranțelor) externe sau a întrerupătorului (întrerupătoarelor).
- Deconectați alimentarea bateriei la încărcătorul solar prin oprirea alimentării bateriei sau prin scoaterea siguranței (siguranțelor) externe sau a întrerupătorului (întrerupătoarelor).

Pentru a reporni încărcătorul solar după ce a fost oprit, efectuați acești pași în ordinea prescrisă:

- Conectați alimentarea bateriei la încărcătorul solar prin pornirea alimentării bateriei sau prin introducerea siguranței (siguranțelor) externe sau a întrerupătorului (întrerupătoarelor).

2. Reconectați alimentarea cu energie fotovoltaică la încărcătorul solar prin pornirea alimentării fotovoltaice sau prin introducerea siguranței (siguranțelor) externe sau a întrerupătorului (întrerupătoarelor).

6.6. Procedura de întreținere

Încărcătorul solar nu necesită întreținere regulată.

7. Monitorizare

Acest capitol descrie toate metodele de monitorizare și, pentru fiecare metodă, cum se accesează datele în timp real, datele istorice și erorile.

7.1. Indicații LED

Încărcătorul solar are trei LED-uri pentru a indica starea de funcționare, un LED albastru, unul verde și unul galben. Aceste LED-uri indică etapele de încărcare, respectiv bulk, absorption și float, dar sunt folosite și pentru a indica alte situații de încărcare și situații de defecțiune.

Erorile sunt indicate printr-o combinație de LED-uri care sunt aprinse, stinse sau clipește. Fiecare combinație de LED-uri are o semnificație, indicând fie un mod de funcționare normal, fie o eroare.

Simbol	Sens
	Permanent activat
	Clipește
	Dezactivat

Prezentare generală a indicațiilor LED:

Mod de funcționare	LED-uri în vrac	LED de absorbție	LED plutitor
Nu se încarcă ¹			
În vrac ¹			
Absorbție ²			
Egalizare manuală (clipire alternativă) ²			
Egalizare automată ²			
Plutitor ²			

- LED-ul Bulk va clipi scurt la fiecare 3 secunde atunci când sistemul este alimentat, dar nu există suficientă energie pentru a începe încărcarea.
- LED-ul (LED-urile) ar putea clipi la fiecare 4 secunde, indicând faptul că încărcătorul primește date de la un alt dispozitiv, acesta putând fi un dispozitiv GX (ESS) sau o legătură de rețea VE.Smart prin Bluetooth.

Mod de eroare	LED-uri în vrac	LED de absorbție	LED plutitor
Temperatura încărcătorului este prea ridicată			
Supracurentul încărcătorului			
Supratensiune la încărcător sau la panou			
Problemă cu rețeaua VE.Smart sau BMS			
Eroare internă, problemă de calibrare, pierdere a datelor de setări sau problemă cu senzorul de curent.			

Pentru cele mai recente și actualizate informații despre codurile de clipire ale LED-urilor, consultați aplicația Victron Toolkit. Aplicația este disponibilă pentru Apple și Android. Aplicația poate fi descărcată din magazinele de aplicații respective sau, alternativ, poate fi accesată linkurile de descărcare de pe site-ul nostru. [pagină de descărcări de software](#).

7.2. Coduri de eroare

În cazul unei erori, un cod de eroare va fi afișat în următoarele moduri:

• Prin intermediul LED-urilor sale.

• Prin intermediul aplicației VictronConnect în timp ce este conectat la încărcătorul solar.

• Prin intermediul unui control MPPT opțional sau al unui afișaj SmartSolar Control.

• Prin intermediul unui dispozitiv GX opțional sau GlobalLink 520 și al portalului VRM.

Pentru semnificația codurilor LED intermitente, consultați capitolul anterior sau [Aplicația Victron Toolkit](#).

Pentru o listă completă a codurilor de eroare și a semnificației acestora, consultați [Prezentare generală a codurilor de eroare](#) capitol.

7.3. Monitorizare prin aplicația VictronConnect

Aplicația VictronConnect poate fi utilizată pentru a monitoriza încărcătorul solar, a vedea valorile istorice ale acestuia și dacă există avertismente sau erori de funcționare.

Acest capitol explică utilizarea aplicației VictronConnect specifică încărcătorului solar. Consultați instrucțiunile generale [Manualul aplicației VictronConnect](#) pentru informații despre aplicația VictronConnect în sine, cum ar fi: cum se instalează aplicația, cum se conectează la încărcătorul solar, cum se actualizează firmware-ul și multe altele.



În acest capitol, unde se face referire la tensiunea bateriei, se presupune că este o baterie de 12V.

Pentru a obține valori pentru baterii de 24V, 36V sau 48V, înmulțiți valorile de 12V cu un factor de 2, 3 sau respectiv 4.

7.3.1. Ecranul de stare al aplicației VictronConnect

Ecranul de stare afișează numele modelului încărcătorului solar împreună cu informațiile live despre încărcătorul solar.



Rețele inteligente VE

- Prezența simbolului VE.Smart Networking indică faptul că încărcătorul solar este configurat pentru VE.Smart Networking și primește date despre temperatura bateriei și/sau tensiunea bateriei de la rețeaua VE.Smart.

Solar

- Indicatorul solar arată puterea solară în raport cu puterea maximă de ieșire pe care încărcătorul solar o poate genera la tensiunea setată a bateriei și afișează valoarea dinamică în timp real a puterii de ieșire a panoului solar.
- Tensiunea solară măsurată la bornele solare ale încărcătorului solar.
- Curentul solar care curge de la panoul fotovoltaic în încărcătorul solar.

Baterie

- Tensiunea bateriei măsurată la bornele bateriei încărcătorului solar.
- Curentul care curge de la încărcătorul solar în baterie.
- Starea bateriei indică stadiul de încărcare al bateriei sau dacă este activ un control extern. Acestea sunt stările posibile: În vrac

În această etapă, încărcătorul solar furnizează cât mai mult curent de încărcare posibil pentru a încărca rapid bateriile. Când tensiunea bateriei atinge setarea tensiunii de absorbție, încărcătorul solar activează etapa de absorbție.

Absorbție

În această etapă, încărcătorul solar trece în modul de tensiune constantă, unde se aplică o tensiune de absorbție prestabilită. Când curentul de încărcare scade sub 2A sau dacă timpul de absorbție prestabilit a expirat, bateria este complet încărcată, iar încărcătorul solar va intra în etapa Float. Rețineți că atunci când se efectuează o egalizare automată, aceasta va fi raportată și ca absorbție.

Plutitor

În această etapă, tensiunea de menținere a încărcării este aplicată bateriei pentru a menține o stare complet încărcată. Când tensiunea bateriei scade sub tensiunea de menținere a încărcării timp de cel puțin 1 minut, se va declanșa un nou ciclu de încărcare.

Control extern

Acest mesaj va fi afișat atunci când un alt dispozitiv controlează comportamentul de încărcare al încărcătorului solar, ocolind algoritmul său normal de încărcare. Exemple sunt atunci când încărcătorul solar este controlat de un sistem ESS sau de o baterie gestionată.

- În cazul în care încărcătorul nu se încarcă, va fi afișat mesajul „De ce este încărcătorul oprit?”. Când faceți clic pe acest mesaj, se va deschide o fereastră nouă cu mai multe informații despre motivul pentru care încărcătorul solar nu se încarcă.

Ieșire de sarcină virtuală

- Starea ieșirii sarcinii virtuale, fie activată, fie dezactivată.

Releu

- Starea releului, deschis sau închis.

7.3.2. Ecranul istoric al aplicației VictronConnect

Ecranul istoric afișează un rezumat al datelor colectate în ultimele 30 de zile. Glisați ecranul spre dreapta sau spre stânga pentru a afișa oricare dintre cele 30 de zile.



Pentru a comuta între prezentarea ecranului în modul portret sau peisaj, faceți clic pe pictograma pătrată fragmentată, ecran.

  , în partea stângă sus a

Jurnalul zilnic arată:

- **Randament solar** Energia (Wh) convertită pentru ziua respectivă.
- **Pmax solar** Puterea maximă (W) înregistrată în timpul zilei.
- **Vmax solar** Cea mai mare tensiune (V) din panoul fotovoltaic pe parcursul zilei.

- **Max. și min. baterie** Prima cifră arată tensiunea maximă a bateriei (Vmax) pentru ziua respectivă. Cifra de mai jos reprezintă tensiunea minimă a bateriei (Vmin) pentru ziua respectivă.
- **Erori**: Aceasta arată numărul zilnic de erori, dacă există. Pentru a obține mai multe informații despre eroare(i), faceți clic pe punctul portocaliu. Este posibil să fie nevoie să glisați în sus ecranul dispozitivului pentru a vedea erorile.
- **Total pe durata de viață**: Aceasta arată energia totală convertită de instalație (W și nu este resetabilă).
- **De la resetare**: Aceasta arată câtă energie a fost convertită de instalație de la ultima resetare.

Dacă faceți clic pe orice bară (zi) din grafic, informațiile vor fi extinse. Acesta va afișa timpul și procentul din timpul total de încărcare pe care încărcătorul solar l-a petrecut în fiecare etapă de încărcare Bulk, Absorbție și Float.



Puteți utiliza timpii de încărcare pentru a vedea dacă panoul fotovoltaic este dimensionat corespunzător cerințelor dumneavoastră. Un sistem care nu ajunge niciodată la stadiul de încărcare poate necesita mai multe panouri. Sau poate ar trebui redusă sarcina?

Istoricul poate fi exportat ca fișier separat prin virgulă (CSV) făcând clic pe simbolul cu trei puncte conectate  sau simbolul de salvare  în partea dreaptă sus a ecranului istoric. Simbolul variază în funcție de platforma utilizată de VictronConnect.

Istoricul poate fi resetat făcând clic pe ceasul cu simbolul săgeții  în partea dreaptă sus a ecranului istoric.

7.3.3. Raportarea erorilor în aplicația VictronConnect

Aplicația VictronConnect va indica erorile active în timp ce aplicația este conectată activ la încărcătorul solar. Eroarea va apărea într-o fereastră pop-up pe ecranul de stare împreună cu numărul erorii, numele și o scurtă descriere a erorii.

Aplicația VictronConnect afișează și istoricul erorilor. Pentru a vedea aceste erori, navigați la fila „Istoric” și uitați-vă în partea de jos a fiecărei coloane de zi. Un punct portocaliu va indica o eroare în ziua respectivă.

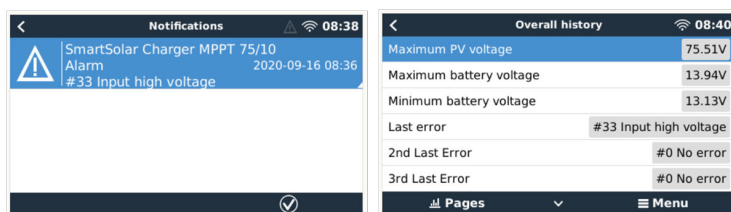


O eroare activă și o eroare istorică.

7.4. Monitorizare prin intermediul unui dispozitiv GX și VRM

Dacă încărcătorul solar este conectat la un Dispozitiv GX, toate datele sale pot fi accesate prin intermediul dispozitivului GX. De asemenea, dispozitivul GX nu vadacă în caz de alarme sau defecțiuni ale încărcătorului solar.

Pentru mai multe informații, consultați manualul dispozitivului GX.



Dispozitivul GX afișează notificări de alarmă și istoricul erorilor.

Dacă dispozitivul GX este conectat la Portalul Victron de monitorizare la distanță (VRM), încărcătorul solar poate fi monitorizat de la distanță prin internet.

Toate datele, alarmele și erorile încărcătorului solar pot fi accesate prin intermediul portalului VRM, iar setările încărcătorului solar pot fi modificate de la distanță prin intermediul portalului VRM cu aplicația VictronConnect.

Alarm logs for Margreet test bench CCGX 2				
Device	Triggered by	Description	Started at	Cleared after
Solar Charger [256]	Automatic monitoring	Error code: #33 - Input voltage too high	2020-09-16 08:36:18	6s

Înregistrare alarmă încărcător solar prin VRM

8. Depanare

Consultați acest capitol pentru a remedia orice comportament neprevăzut al încărcătorului solar. Începeți prin a examina problemele comune enumerate aici în timpul depanării.

Dacă problema persistă sau necesită asistență tehnică, contactați punctul de achiziție – dealerul sau distribuitorul Victron Energy. Dacă nu sunteți sigur pe cine să contactați sau nu cunoașteți punctul de achiziție, vizitați [Asistență energetică Victron](#) pagină web pentru îndrumare.

8.1. Încărcătorul solar este defect

Înainte de a continua depanarea, este important să inspectați încărcătorul solar pentru a depista eventuale deteriorări vizibile. Rețineți că deteriorarea încărcătorului solar nu este de obicei acoperită de garanție.

Prin efectuarea acestei inspecții vizuale inițiale, puteți identifica orice deteriorare vizibilă care ar putea afecta funcționalitatea încărcătorului solar:

Inspecție vizuală	
Pasul 1	Examinați încărcătorul solar pentru a depista orice semne de deteriorare mecanică a carcasei sau a bornelor electrice. Vă rugăm să rețineți că acest tip de deteriorare nu este acoperit de garanție.
Pasul 2	Verificați bornele electrice ale încărcătorului solar pentru semne de ardere sau topire. Acest tip de deteriorare este adesea cauzat de conexiuni electrice slăbite, utilizarea cablurilor cu miez rigid sau depășirea curentului nominal al bornei MC4. Vă rugăm să rețineți că aceste daune nu sunt acoperite de garanție. Consultați capitolul Conexiuni fotovoltaice arse sau topite [59] pentru mai multe informații.
Pasul 3	Căutați orice indicii de deteriorare cauzată de apă sau coroziune pe încărcătorul solar, în special în jurul zonei de conectare electrică. Este important de reținut că astfel de daune nu sunt acoperite de garanție.

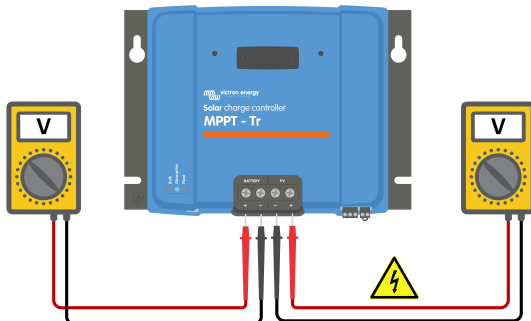
8.2. Încărcătorul solar nu răspunde

Dacă încărcătorul solar nu răspunde, înseamnă că niciunul dintre LED-urile sale nu se aprinde sau clipește, nu există activitate de încărcare și nu poate stabili comunicarea cu aplicația VictronConnect prin Bluetooth sau portul VE.Direct.

În schimb, dacă încărcătorul solar este activ, veți observa că LED-urile sale sunt fie aprinse, fie clipeșc și poate comunica cu succes cu aplicația VictronConnect prin Bluetooth sau portul VE.Direct.

Încărcătorul solar ar trebui să se activeze imediat ce primește energie de la baterie, de la sursa fotovoltaică sau de la ambele. Rețineți că încărcătorul solar nu are un comutator pornit/oprit.

Pentru a depana, verificați dacă încărcătorul solar primește energie fie de la baterie, fie de la panoul fotovoltaic, utilizând procedura de mai jos.

Procedura de depanare a încărcătorului solar care nu răspunde la probleme	
Pasul 1	Setați un multimetru pe modul de tensiune continuă.
Pasul 2	- Măsurați tensiunea dintre bornele pozitiv și negativ ale bateriei încărcătorului solar. - Măsurați tensiunea dintre bornele fotovoltaice pozitive și negative ale încărcătorului solar.  ⚠ AVERTISMENT: Anumite modele de încărcătoare solare pot avea tensiuni fotovoltaice de până la 250 V CC. Tensiunile care depășesc 50 V sunt în general considerate periculoase. Numai un tehnician calificat trebuie să manipuleze tensiuni periculoase.

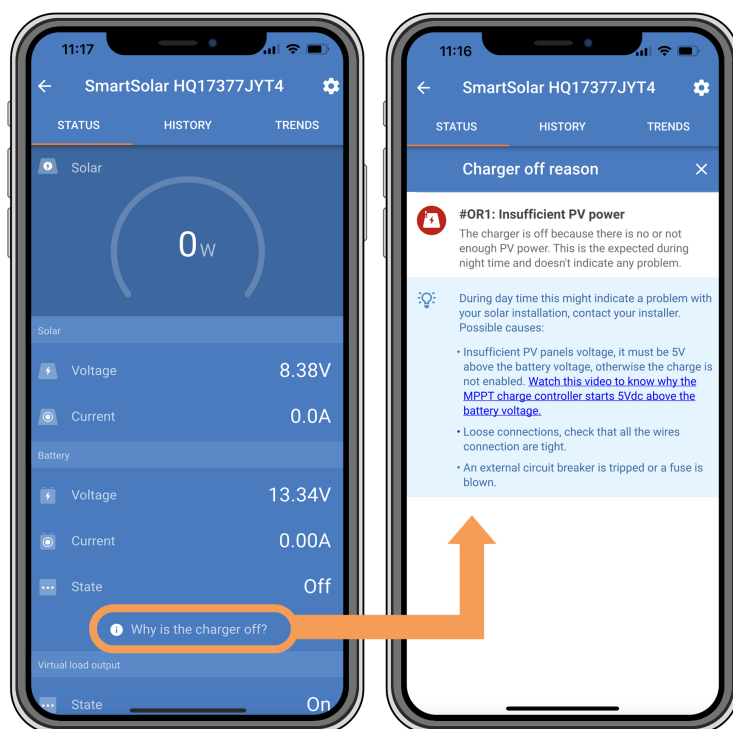
Procedura de depanare a încărcătorului solar care nu răspunde la probleme	
Pasul 3	Dacă tensiunea bateriei sau a sistemului fotovoltaic este sub tensiunea minimă, verificați următoarele: • Verificați continuitatea cablurilor de alimentare ale bateriei și ale sistemului fotovoltaic. • Inspectați siguranțele și întrerupătoarele de circuit din cablurile de alimentare ale bateriei și ale panoului fotovoltaic. • Asigurați-vă că toate conexiunile cablurilor sunt strânse suficient. • Verificați dacă tensiunea bateriei este suficient de mare. Dacă nu este, încărcați bateria folosind un încărcător auxiliar. • Confirmați dacă tensiunea fotovoltaică este suficient de mare. Verificați dacă există probleme cu panoul fotovoltaic, cum ar fi greșeli de cablare, panouri deteriorate, vreme înnoată, condiții nocturne etc.
Pasul 4	Dacă, chiar și după confirmarea unei tensiuni suficiente a bateriei sau a sistemului fotovoltaic, încărcătorul solar nu răspunde, considerați că încărcătorul solar este defect.

8.3. Încărcătorul solar este oprit

Când încărcătorul solar este oprit, aplicația VictronConnect afișează acest lucru pe ecranul de stare. Faceți clic pe textul „De ce este încărcătorul oprit?” pentru a deschide o fereastră pop-up cu o explicație și posibile remedii.

Motivele pentru care încărcătorul solar este oprit:

- Nu există suficientă energie fotovoltaică. Consultați [Tensiune fotovoltaică prea mică \[46\]](#) subcapitol.
- Setările sunt editate pe un afișaj extern. Consultați [Setările care se editează pe un afișaj extern \[47\]](#) subcapitol.
- Încărcătorul este dezactivat în setări. Consultați [Dezactivat în setări \[48\]](#) subcapitol.
- Încărcătorul este dezactivat de la distanță sau de la BMS. Consultați [Dezactivat de la distanță sau prin BMS \[48\]](#) subcapitol.
- Temperatură scăzută a bateriei cu litiu. Consultați [Temperatură scăzută a bateriei cu litiu \[48\]](#) subcapitol.

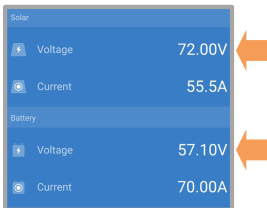
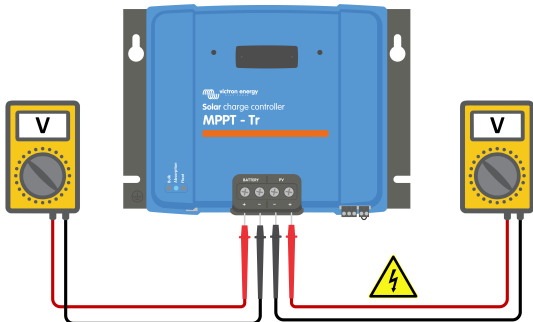


Aplicația VictronConnect – De ce este încărcătorul oprit?

8.3.1. Tensiune fotovoltaică prea mică

Încărcătorul solar începe încărcarea atunci când tensiunea fotovoltaică este cu 5V mai mare decât tensiunea bateriei. Încărcarea continuă dacă tensiunea fotovoltaică rămâne cu 1V mai mare decât tensiunea bateriei.

Pentru a depana dacă o tensiune fotovoltaică scăzută este motivul pentru care încărcătorul solar nu se încarcă, utilizați procedura de mai jos.

Verificarea tensiunii fotovoltaice și a bateriei	
Pasul 1	Folosește aplicația VictronConnect, un afișaj pentru încărcător solar sau un dispozitiv GX pentru a verifica tensiunea bateriei și a panoului fotovoltaic. 
Pasul 2	Dacă pasul de mai sus este imposibil, utilizezi un multimetru în modul CC pentru a măsura tensiunile bateriei și ale panoului fotovoltaic la bornele încărcătorului solar.  ⚠ AVERTISMENT: Anumite modele de încărcătoare solare pot avea tensiuni fotovoltaice de până la 250 V CC. Tensiunile care depășesc 50 V sunt în general considerate periculoase. Numai un tehnician calificat trebuie să manipuleze tensiuni periculoase.
Pasul 3	Comparați ambele tensiuni. Rețineți că tensiunea fotovoltaică trebuie să fie cu 5V mai mare decât tensiunea bateriei pentru ca încărcarea să înceapă.

Posibile motive pentru care tensiunea solară ar putea fi prea mică:

- Panourile solare nu ajung la suficientă iradiere solară:
 - Este noapte.
 - Este vreme înnorată sau rea.
 - Există umbră din cauza obiectelor din apropiere. Vedeți [asta poveste de blog cu umbră](#) pentru mai multe informații.
 - Panourile sunt murdare.
 - Există diferențe sezoniere. Unghiul soarelui este mai mic iarna.
 - Panourile au o orientare sau o înclinare incorectă.
- Există probleme cu un panou solar sau cu cablajul panoului solar:
 - Există o problemă mecanică sau electrică la un panou individual (sau la mai multe panouri).
 - Probleme de cablare, cum ar fi fire slăbite, conexiuni slăbite sau conectori MC4 sertizați incorect.
 - Siguranțe arse.
 - Întrerupătoare de circuit deschise sau defecte.
 - Probleme cu divizoarele, combinatoarele sau utilizarea incorectă a acestor componente.
- Proiectare sau configurație incorectă a panourilor fotovoltaice:
 - Panoul fotovoltaic este configurat greșit. De exemplu, există un număr insuficient de panouri într-un șir de panouri.
- Polaritate inversă PV:
 - Firurile fotovoltaice pozitive și negative au fost inversate din greșeală la conectarea la încărcătorul solar. Pentru mai multe informații, consultați [Polaritate inversă a bateriei \[51\]](#) capitol.

8.3.2. Setările care se editează pe un afișaj extern

Încărcarea este dezactivată atunci când un **Control MPPT** afișajul extern este utilizat pentru a face modificări de configurație. Și acest lucru este valabil și dacă un **Afișaj SmartSolar Control** este utilizat.

După ce meniul de setări este închis pe ecran, încărcarea va fi reluată.

8.3.3. Dezactivat în setări

Încărcătorul a fost dezactivat în setări.

Verificați pagina cu setările bateriei din aplicația VictronConnect pentru a vă asigura că încărcătorul a fost activat.



Setarea de activare/dezactivare a încărcătorului aplicației VictronConnect

8.3.4. Dezactivare prin telecomandă sau BMS

Încărcătorul a fost oprit prin intermediul terminalului de pornire/oprire de la distanță sau al portului VE.Direct.

Rețineți că în sistemele cu baterii litiu împreună cu un BMS extern, este tipic ca încărcătorul solar să fie pornit sau oprit după cum este necesar. Acest lucru se întâmplă atunci când BMS oprește încărcătorul din cauza bateriilor încărcate complet sau a temperaturilor scăzute (sub -5°C). Încărcarea se reia automat când bateriile sunt descărcate sau s-au încălzit.

Dacă încărcătorul solar s-a oprit în mod neașteptat, verificați următoarele:

Verificarea terminalului la distanță		
De obicei, atât conectorul de la distanță, cât și bucla de fir trebuie să fie prezente pentru ca încărcătorul solar să funcționeze corect. În sistemele mai avansate, terminalul de pornire/oprire de la distanță poate fi conectat la un dispozitiv extern, cum ar fi un comutator, un releu sau un sistem BMS al bateriei pentru control extern.		
Pasul 1	Verificați dacă este prezent blocul conector cu bucla de sârmă.	 Conector de la distanță cu fir buclă.
Pasul 2	Verificați dacă blocul conector a fost introdus complet.	
Pasul 3	Verificați dacă bucla de sârmă face contact electric cu blocul conector.	
Pasul 4	Rețineți diferitele metode prin care încărcătorul solar poate fi activat prin intermediul terminalului de la distanță:	
	• PORNIT când bornele L și H sunt interconectate printr-un comutator sau un contact de releu. • PORNIT când terminalul L este tras la minusul bateriei ($V_L < 3,5V$). • PORNIT când terminalul H este ridicat ($2,9V < V_H < V_{bat}$).	

Verificarea funcționalității portului VE.Direct RX	
Portul VE.Direct poate fi utilizat pentru a porni sau opri încărcătorul solar utilizând funcționalitatea RX în combinație cu, de exemplu, un Cablul de pornire/oprire de la distanță VE.Direct, fără inversoare .	
Pasul 1	Verificați dacă portul RX a fost configurat corect. Pentru mai multe informații, consultați Setări port RX [31] capitolul și Protocolul VE.direct documentare.
Pasul 2	Dacă un Cablul de pornire/oprire de la distanță VE.Direct, fără inversoare este utilizat, verificați dacă este în bună stare de funcționare.
Pasul 3	Dacă se utilizează un cablu non-Victron, verificați dacă este configurat corect. Pentru mai multe informații, consultați Protocolul VE.direct documentare.

8.3.5. Temperatură scăzută a bateriei cu litiu

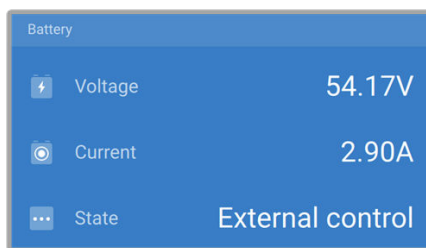
Încărcarea poate fi suspendată dacă temperatura bateriei este scăzută, ca parte a mecanismului de protecție a bateriei, fără a indica neapărat o problemă. Justificarea acestei precauții este că bateriile cu litiu sunt predispușe la deteriorare atunci când sunt încărcate la temperaturi sub 5°C .

Dacă această protecție se declanșează inutil, vă rugăm să contactați instalatorul pentru a ajusta setările aferente.

8.4. Încărcătorul solar este controlat extern

Bateriile gestionate sau un inverter/încărcător cu un sistem de control extern (de exemplu, sistemul ESS) pot controla încărcătorul solar prin intermediul unui dispozitiv GX. Sistemul extern determină permisiunile de încărcare și setează tensiunea și curenții de încărcare.

Când controlul extern este activ, acesta este vizibil atât în aplicația VictronConnect, cât și în dispozitivul GX. Acesta este un comportament normal și nu reprezintă o defecțiune.



Aplicația VictronConnect indică faptul că încărcătorul este controlat extern.

8.5. Bateriile nu sunt încărcate

Acest capitol explică scenariile în care încărcătorul este activ, dar bateriile nu se încarcă. În astfel de cazuri, aplicația VictronConnect va afișa încărcătorul ca fiind activ cu tensiunea de încărcare corectă, dar curentul de încărcare va fi zero sau foarte aproape de zero.

Există mai multe motive pentru care se poate întâmpla acest lucru, și anume:

- Bateria este complet încărcată și nu mai este nevoie de curent suplimentar. Acesta este un comportament normal și nu reprezintă o defecțiune. Consultați [Bateria este încărcată \[49\]](#) capitol pentru mai multe detalii.
- Polaritate fotovoltaică inversă. Consultați [Polaritate inversă PV \[52\]](#) subcapitol pentru mai multe detalii.
- Tensiunea fotovoltaică este prea mare. Consultați [Tensiune fotovoltaică prea mare \[52\]](#) subcapitol pentru mai multe detalii.
- Inversați polaritatea bateriei. Consultați [Polaritate inversă a bateriei \[51\]](#) subcapitol pentru mai multe detalii.
- Încărcătorul solar este deconectat de la baterie, posibil din cauza unor probleme cu cablul, siguranța sau întrerupătorul de circuit. Consultați [Bateria nu este conectată \[50\]](#) subcapitol pentru mai multe detalii.
- Configurație incorectă a încărcătorului, de exemplu, tensiune de încărcare sau setare a curentului scăzută. Consultați [Setările bateriei sunt prea scăzute \[51\]](#) subcapitol pentru mai multe detalii.
- Încărcătorul este controlat extern (ESS sau DVCC), ceea ce este normal și nu este o defecțiune. Consultați [Încărcător solar controlat extern](#) capitol pentru mai multe detalii.
- Funcția de încărcare cu compensare de temperatură este activă, iar temperatura bateriei este prea mare sau funcția este configurată greșit. Consultați [Setare greșită a compensării temperaturii](#) capitol pentru mai multe detalii.



Aplicația VictronConnect arată un curent de încărcare aproape zero.

8.5.1. Bateria este încărcată

Odată ce bateria este plină, încărcătorul solar se va opri sau își va reduce semnificativ curentul de încărcare. Acest lucru este evident mai ales atunci când sarcinile de curent continuu nu consumă energie de la baterie. Este important de reținut că acest comportament este normal și nu este o defecțiune.

Pentru a determina starea de încărcare a bateriei (SoC), verificați monitorul bateriei (dacă este disponibil) sau inspectați stadiul de încărcare indicat de încărcătorul solar. În timpul ciclului zilnic de încărcare, ciclul solar trece prin următoarele etape:

1. Etapa de producție în vrac: 0-80% SoC.

2. Stadiul de absorbție 80-100% SoC.

3. Stadiul de plutare: 100% SoC.

Rețineți că încărcătorul solar poate detecta bateria ca fiind complet încărcată, când aceasta nu este. Acest lucru se întâmplă dacă tensiunile de încărcare sunt setate prea jos, ceea ce face ca încărcătorul să treacă prematur de la stadiul de absorbție la cel de flotare. Consultați [Setările bateriei sunt prea scăzute](#) capitol.

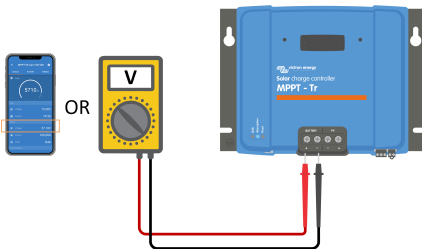
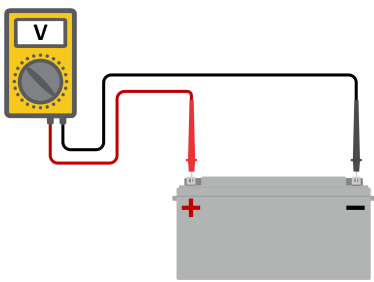
8.5.2. Bateria nu este conectată

Pentru a asigura o încărcare corectă a bateriei, o conectare corectă la baterie este esențială.

Rețineți că, dacă încărcătorul solar funcționează fără baterie, este posibil să pară conectat, afișând tensiunea bateriei și stadiul de încărcare în aplicația VictronConnect, dar curentul de încărcare va fi neglijabil sau zero.

Motive posibile pentru o baterie deconectată:

- Cabluri de baterie slăbite sau lipsă.
- Conexiuni slăbite ale cablurilor.
- Borne de cablu prost sertizate.
- O siguranță arsă (sau lipsă) în cablul de alimentare al bateriei.
- Întrerupător deschis (sau defect) în cablul de alimentare al bateriei.
- Cabluri de baterie conectate incorect.

Verificarea tensiunii bateriei	
Pasul 1	Folosește aplicația VictronConnect, un afișaj conectat sau un dispozitiv GX pentru a citi tensiunea bateriei încărcătorului solar. Alternativ, folosește un multimetru pentru a măsura tensiunea bateriei la bornele încărcătorului solar. 
Pasul 2	Folosește un multimetru pentru a măsura tensiunea la bornele bateriei. 
Pasul 3	Comparați cele două tensiuni.

Verificarea tensiunii bateriei

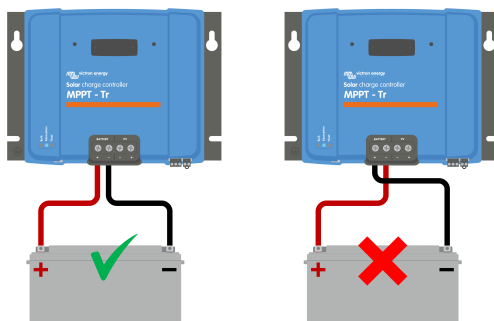
- Pasul 4**
- În cazul unei diferențe de tensiune, investigați motivul acesteia urmărind traseul de la încărcătorul solar la baterie pentru a identifica cauza.
- Verificați și confirmați dacă toate cablurile sunt conectate corect și că nu există erori de cablare.
 - Verificați strângerea conexiunilor cablurilor, ținând cont de cuplul maxim de strângere.
 - Verificați sertizarea corectă a tuturor papucilor sau terminalelor de cablu.
 - Verificați siguranțele și întrerupătoarele de circuit.



Dacă întâlniți o siguranță arsă, asigurați-vă că verificați polaritatea corectă a bateriei înainte de a o înlocui. Consultați instrucțiunile de utilizare **Polaritate inversă a bateriei [51]capitol**.

8.5.3. Polaritatea inversată a bateriei

Polaritatea inversă apare atunci când cablurile pozitive și negative ale bateriei sunt inversate accidental. Aceasta înseamnă că borna negativă a bateriei se conectează la borna pozitivă a încărcătorului solar, iar borna pozitivă a bateriei se conectează la borna negativă a încărcătorului solar.



Exemple de polaritate corectă și incorectă (inversată) a bateriei.



Rețineți că un cablu roșu sau etichetat pozitiv nu indică neapărat că este pozitiv. Este posibilă o greșeală de cablare sau de etichetare în timpul instalării încărcătorului solar.

Verificați întotdeauna polaritatea bateriei înainte de a reconecta firele bateriei la încărcătorul solar.

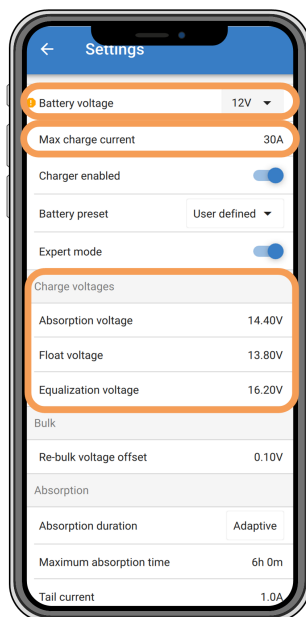
Polaritatea inversată a bateriei poate deteriora încărcătorul solar, provocând arderea siguranței interne pentru protecție. Această siguranță s-ar putea arde înaintea siguranței externe din cablul bateriei. Cu toate acestea, rețineți că siguranța internă este situată într-o zonă neserviciabilă și nu poate fi înlocuită sau reparată. Dacă se întâmplă acest lucru, încărcătorul solar trebuie considerat defect.

Încărcătorul solar este nu protejat împotriva polarității inverse a bateriei, iar orice daune rezultate nu sunt acoperite de garanție.

8.5.4. Setările bateriei sunt prea scăzute

Dacă tensiunea și curentul de încărcare ale încărcătorului solar sunt mult sub nivelurile recomandate de producător, procesul de încărcare a bateriei poate deveni inadecvat sau excesiv de lent. Configurația incorectă poate fi un factor care contribuie, inclusiv:

- Setarea parametrului „Tensiunea bateriei” este prea mică.
- Setarea parametrilor „Tensiunea de absorbție” și „Tensiunea de plutare” la o valoare prea mică.
- Setarea parametrului „Curent maxim de încărcare” la zero sau la o valoare excesiv de mică.



Aplicația VictronConnect, care afișează tensiunea bateriei (sistemului), curentul de încărcare și setările tensiunilor de încărcare.

8.5.5. Tensiune fotovoltaică prea mare

Tensiunea fotovoltaică trebuie să rămână întotdeauna în limita maximă nominală a încărcătorului solar, așa cum este indicat în denumirea produsului, pe plăcuța de identificare și [Specificații tehnice](#) [67]. Încărcătorul solar se poate deteriora în funcție de nivelul tensiunii fotovoltaice și este important de reținut că astfel de daune nu sunt acoperite de garanție.

Dacă tensiunea fotovoltaică depășește tensiunea maximă nominală, încărcătorul solar va înceta încărcarea, afișând o eroare de supratensiune #33 cu clipire rapidă a LED-urilor de absorbție și float. Încărcarea se reia numai atunci când tensiunea fotovoltaică scade cu 5V sub tensiunea maximă nominală.

În timpul investigațiilor privind problemele de înaltă tensiune, este esențial să verificați aplicația VictronConnect, afișajul încărcătorului solar sau istoricul dispozitivului GX. Verificați cea mai mare tensiune fotovoltaică înregistrată în fiecare zi (Vmax) și avertismentele de supratensiune anterioare.

Pentru a evita problemele, verificați tensiunea nominală în circuit deschis (Voc) a panoului fotovoltaic și asigurați-vă că este mai mică decât tensiunea nominală maximă a încărcătorului solar. Utilizați calculatorul de dimensionare MPPT de pe [pagina produsului încărcător solar](#) Pentru panourile fotovoltaice din zonele cu climă rece sau cu temperaturi nocturne apropiate de sau sub 10°C, este esențial să se ia în considerare o posibilă creștere a puterii (mai mult decât COV-ul nominal). Ca regulă generală, se menține o marjă de siguranță suplimentară de 10%.



Indicația de eroare nr. 33 a aplicației VictronConnect pe ecranul de stare și pe ecranul istoric.

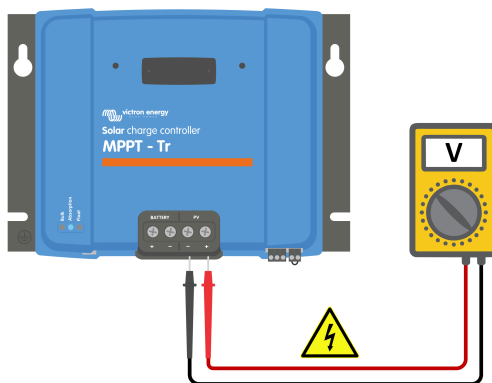
8.5.6. Polaritate inversă a sistemului fotovoltaic

Când încărcătorul solar este instalat conform specificațiilor publicate, protecția internă protejează intrarea fotovoltaică împotriva polarității inverse a panoului fotovoltaic și, în astfel de cazuri, nu se afișează nicio eroare.

Pentru a identifica tensiunea fotovoltaică inversă, urmăriți acești indicatori:

- Absența încărcării bateriei, curentul de încărcare rămânând la zero.
- Căldură excesivă generată de încărcătorul solar.
- Tensiunea fotovoltaică afișată este zero sau aproape de zero.

Pentru a verifica, utilizați un multimetru pentru a vă asigura că cablul fotovoltaic pozitiv este conectat corect la terminalul fotovoltaic pozitiv și că cablul negativ este conectat la terminalul fotovoltaic negativ.



AVERTISMENT: Anumite modele de încărcătoare solare pot avea tensiuni fotovoltaice de până la 250 V CC. Tensiunile care depășesc 50 V sunt în general considerate periculoase. Numai un tehnician calificat trebuie să manipuleze tensiuni periculoase.

8.6. Bateriile sunt încărcate insuficient

Acest capitol abordează problema bateriilor încărcate insuficient. Explorează posibilele motive pentru care încărcătorul solar ar putea să nu încarce bateriile în mod corespunzător și oferă pași pentru a verifica sau rezolva situația.

Câteva semne ale bateriilor descărcate insuficient includ:

- Bateriile au nevoie de prea mult timp pentru încărcare.
- Bateriile nu sunt complet încărcate până la sfârșitul zilei.
- Curentul de încărcare este mai mic decât cel așteptat.

Mai mulți factori pot cauza acest lucru, cum ar fi:

- Alimentare solară insuficientă. Consultați [Aprovizionare solară insuficientă \[53\]](#) subcapitol.
- Sarcină mare de curent continuu. Consultați [Sarcină CC prea mare \[54\]](#) subcapitol.
- Cădere de tensiune în cablurile bateriei. Consultați [Cădere de tensiune la cablul bateriei \[54\]](#) subcapitol.
- Setare incorectă a compensării temperaturii. Consultați [Setare incorectă a compensării temperaturii \[55\]](#) subcapitol.
- Diferența de temperatură dintre încărcătorul solar și baterie. Consultați [Diferența de temperatură dintre încărcătorul solar și baterie \[55\]](#) subcapitol.
- Tensiunile de încărcare a bateriei sau setările de curent sunt prea mici. Consultați [Setările bateriei sunt prea scăzute \[51\]](#) capitol.

8.6.1. Alimentare solară insuficientă

Verificați zilnic dacă încărcătorul solar atinge stadiul de încărcare flotantă.

Pentru a verifica, verificați dacă încărcătorul solar atinge zilnic etapa de încărcare flotantă. Utilizați fila istoric a aplicației VictronConnect, unde o histogramă afișează duratele zilnice de încărcare în etapele Bulk, Absorbție și Float pentru ultimele 30 de zile. Dacă faceți clic pe o coloană a histografei, veți obține o defalcare a etapelor de încărcare.

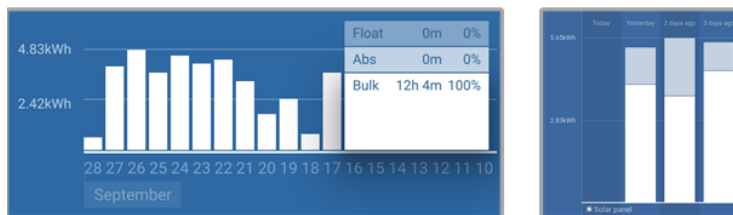
Puteți utiliza timpul de încărcare pentru a evalua dacă panoul fotovoltaic este dimensionat corespunzător nevoilor dumneavoastră.

Motivele pentru care încărcătorul solar nu atinge stadiul de plutire includ:

- Un număr insuficient de panouri solare.
- Sarcină excesivă de curent continuu.
- Probleme cu panourile fotovoltaice care cauzează reducerea puterii de ieșire.

- Încărcătorul solar nu poate atinge puterea maximă. Consultați [Încărcătorul solar nu atinge puterea maximă \[57\]](#) capitol.

Vă rugăm să rețineți că aceste informații nu se aplică unui sistem ESS. Un sistem ESS va fi continuu în stadiul de încărcare în bloc cât timp este conectat la rețea.



Stânga: Exemplu de sistem care își petrece tot timpul în stadiul de încărcare. Dreapta: Defalcarea etapelor de încărcare - Sistemul petrece timp în vac și în etapa de absorbție.

8.6.2. Sarcină de curent continuu prea mare

Încărcătorul solar nu numai că încarcă bateriile, ci furnizează energie electrică pentru sarcinile de curent continuu ale sistemului, cum ar fi luminile, frigiderul, inverterele, inverterele/încărcătoarele și multe altele.

Încărcarea bateriei are loc numai atunci când energia generată de panourile fotovoltaice depășește energia consumată de sarcinile de curent continuu ale sistemului.

Pentru a verifica generarea de energie a panoului fotovoltaic și consumul de energie al sarcinii:

Pentru a verifica generarea de energie a panoului fotovoltaic și consumul de energie al sarcinii:

- Dacă sistemul include un monitor de baterie instalat și configurat corect, puteți monitoriza curentul care intră (sau iese) din baterie, în timp ce încărcătorul solar indică curentul generat de panourile solare.
- Folosește un clește ampermetric și compară curentul care curge de la încărcătorul solar în baterie și curentul care curge de la baterie în sistemul de curent continuu.
- Un semn pozitiv lângă valoarea curentului indicat indică faptul că bateria intră în curent, în timp ce un semn negativ sugerează că bateria absoarbe curent.

8.6.3. Cădere de tensiune a cablului bateriei

Dacă cablurile bateriei prezintă o cădere de tensiune, încărcătorul solar va produce tensiunea corectă, dar bateriile vor primi o tensiune mai mică, ceea ce poate duce la o încărcare insuficientă a bateriilor. O cădere excesivă de tensiune de peste 2,5% este inacceptabilă.

Căderea de tensiune poate duce la următoarele:

- Timp de încărcare mai lungi a bateriei.
- Bateria primește o tensiune de încărcare prea mică.
- Pierderea puterii de încărcare.
- Creșterea căldurii în cablurile bateriei.

Căderea de tensiune poate fi cauzată de:

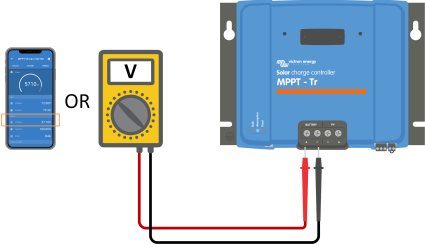
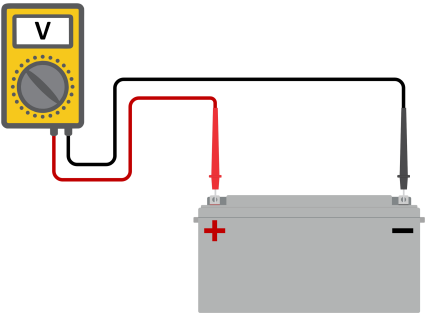
- Cabluri de baterie cu secțiune transversală insuficientă.
- Papuci sau terminale de cablu necorespunzător sertizate.
- Conexiuni terminale slăbite.
- Siguranță(i) defectă(e) sau slăbită(e).

Pentru mai multe informații despre problemele de cablare și căderile de tensiune, consultați [Cartea Wiring Unlimited](#).

Verificarea căderii de tensiune a cablului bateriei

Pasul 1

Asigurați-vă că încărcătorul se încarcă la curent maxim, de preferință dimineața. Folosiți aplicația VictronConnect pentru a confirma curentul de ieșire.

Verificarea căderii de tensiune a cablului bateriei	
Pasul 2	Folosind aplicația VictronConnect sau un multimetru, măsurați tensiunea la bornele bateriei încărcătorului solar. 
Pasul 3	Măsurați tensiunea bateriei la bornele bateriei folosind un multimetru. 
Pasul 4	Comparați cele două tensiuni pentru a identifica orice diferență de tensiune.

Rețelele VE.Smart pot ajuta la atenuarea unei mici căderi de tensiune pe cablu. Cu toate acestea, în cazul unei căderi de tensiune substanțiale, poate exista o problemă cu cablajul dintre încărcătorul solar și baterie, care necesită rectificare înainte de a continua.

Într-o rețea VE.Smart, **Detecție inteligentă a bateriei** sau monitorul bateriei măsoară tensiunea la bornele bateriei și o transmite prin intermediul rețelei VE.Smart către încărcătorul solar. Dacă tensiunea bateriei este mai mică decât tensiunea de încărcare solară, încărcătorul solar își va crește tensiunea de încărcare pentru a compensa pierderile (mici) de tensiune.

8.6.4. Setare incorectă a compensării temperaturii

Configurarea incorectă a coeficientului de compensare a temperaturii poate duce la încărcarea insuficientă sau la supraîncărcarea bateriilor.

Rețineți că compensarea temperaturii este de obicei aplicabilă numai bateriilor cu plumb.

Pentru a determina coeficientul corect de compensare a temperaturii pentru bateria dvs., consultați documentația bateriei. Dacă nu sunteți sigur, utilizați valoarea implicită de -64,80 mV/°C pentru bateriile cu plumb și acid, iar pentru bateriile cu litiu, dezactivați setarea de compensare a temperaturii.

8.6.5. Diferența de temperatură dintre încărcătorul solar și baterie

Pentru o funcționare corectă, este esențial ca temperaturile ambientale atât ale bateriei, cât și ale încărcătorului solar să fie egale, mai ales dacă încărcătorul solar nu primește date despre temperatura bateriei.



Rețineți că acest capitol nu se aplică dacă încărcătorul solar este conectat la o rețea VE.Smart cu un dispozitiv de măsurare a temperaturii bateriei sau este echipat cu un senzor de temperatură.

La începutul zilei, imediat ce panourile solare generează energie, încărcătorul solar va măsura temperatura ambiantă și o va folosi pentru a compensa tensiunea de încărcare.

În timpul etapei de plutire, încărcătorul solar va remăsura temperatura ambiantă și va ajusta tensiunile în consecință.

Diferențele mari de temperatură ambientală dintre încărcătorul solar și baterie pot duce la tensiuni de încărcare necorespunzătoare pentru baterie.

De exemplu, dacă încărcătorul solar este plasat lângă o fereastră luminată de soare, în timp ce bateriile sunt amplasate pe o podea rece de beton, la umbră, această discrepanță de temperatură poate afecta procesul de încărcare.

Pentru a asigura o performanță optimă, asigurați-vă întotdeauna că condițiile ambientale sunt egale atât pentru încărcătorul solar, cât și pentru baterie.

8.7. Bateriile sunt supraîncărcate



AVERTISMENT: Supraîncărcarea bateriilor poate fi extrem de periculoasă! Există un risc semnificativ de explozie a bateriei, incendiu sau scurgere de acid. Pentru a preveni accidentele, nu fumați, nu creați scântei și nu țineți flăcări deschise în aceeași cameră în care se află bateriile.



Supraîncărcarea bateriilor poate duce la deteriorarea gravă a acestora și poate fi cauzată de următorii factori:

- Setări incorecte ale tensiunii de încărcare. Consultați [Setările tensiunii de încărcare a bateriei sunt prea mari \[56\]](#) subcapitol.
- Tensiunea bateriei este prea mare. Consultați [Tensiunea bateriei este prea mare \[56\]](#) subcapitol.
- Aplicarea egalizării atunci când bateria nu este potrivită pentru aceasta. Consultați [Bateria nu poate gestiona egalizarea \[56\]](#) subcapitol.
- Bateria este prea mică, veche, a fost tratată necorespunzător în trecut sau este defectă. Consultați [Baterie veche, defectă sau prea mică \[56\]](#) subcapitol.

8.7.1. Setarea tensiunii bateriei este prea mare

Dacă setarea „tensiune baterie” din aplicația VictronConnect este configurată la o tensiune mai mare decât tensiunea reală a sistemului, aceasta va duce la supraîncărcarea bateriei.

Încărcătorul solar detectează automat tensiunea bateriei la prima instalare, iar ulterior, autodetecția este dezactivată.

Totuși, dacă încărcătorul solar este mutat de la un sistem de 24V la unul de 12V, este posibil să nu recunoască schimbarea sistemului. Prin urmare, va continua să se încarce cu tensiuni de încărcare a bateriei de 24V, în timp ce bateria conectată este o baterie de 12V, ceea ce va duce la supraîncărcarea bateriei de 12V.

Pentru a verifica setarea „tensiune a bateriei”, utilizați aplicația VictronConnect sau un afișaj conectat. Dacă setarea este incorectă, asigurați-vă că o ajustați la tensiunea corectă a bateriei.

8.7.2. Setările tensiunii de încărcare a bateriei sunt prea mari

Bateriile se pot supraîncărca dacă tensiunile de încărcare ale bateriei sunt setate prea mari.

Verificați dacă toate tensiunile de încărcare a bateriei (absorbție și menținere în funcțiune) sunt configurate corect pentru a corespunde tensiunilor recomandate specificate în documentația producătorului bateriei.

8.7.3. Bateria nu poate gestiona egalizarea

Când are loc egalizarea, tensiunea de încărcare a bateriei va fi considerabil de mare, iar dacă bateria nu este potrivită pentru egalizare, aceasta se poate supraîncărca.

Este esențial să rețineți că nu toate bateriile pot suporta tensiuni de egalizare. Verificați cu producătorul bateriei pentru a determina dacă bateria pe care o utilizați necesită o încărcare periodică de egalizare.

În general, bateriile sigilate și bateriile cu litiu nu necesită egalizare și nu ar trebui să fie supuse procesului de egalizare.

8.7.4. Baterie veche, defectă sau subdimensionată

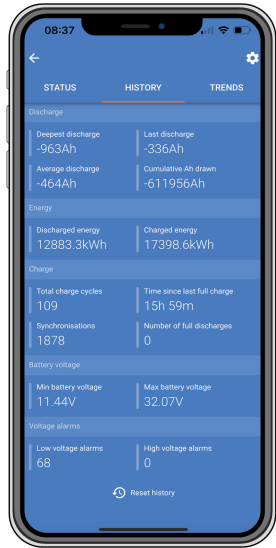
O baterie care a ajuns la sfârșitul duratei sale de viață sau a fost deteriorată din cauza utilizării necorespunzătoare poate fi susceptibilă la supraîncărcare.

O baterie este alcătuită din mai multe celule conectate în serie. În cazul unei baterii vechi sau deteriorate, este posibil ca una dintre aceste celule să nu mai fie funcțională. În timpul încărcării, celulele defecte nu vor accepta încărcarea, iar celulele rămase vor primi tensiunea de încărcare a celulei defecte, rezultând o supraîncărcare.

Pentru a rezolva această problemă, înlocuiți bateria. Dacă sistemul include mai multe baterii, se recomandă înlocuirea întregului banc de baterii, în loc să amestecați baterii de vârste diferite într-un singur banc.

Determinarea istoricului exact al unei baterii pe durata sa de viață poate fi dificilă. Încărcătorul solar păstrează 30 de zile de istoric al tensiunii bateriei. Dacă sistemul are un monitor de baterie sau este conectat la portalul VRM, tensiunile bateriei și istoricul ciclurilor pot fi accesate pentru a evalua starea generală de sănătate a bateriei și dacă aceasta se apropie de sfârșitul duratei sale de viață sau a fost utilizată greșit.

Probleme similare pot apărea dacă bateria este prea mică și încărcată cu un curent semnificativ mai mare. Bateria mică nu va putea accepta încărcarea completă și va ajunge să fie supraîncărcată.

Verificarea stării bateriei folosind datele istorice ale monitorului bateriei		
Pasul 1	În aplicația VictronConnect, navigați la ecranul istoricului monitorului bateriei. Sau (dacă este cazul) accesați istoricul bateriei prin intermediul portalului VRM.	 <i>Aplicația VictronConnect se afișează istoricul monitorului bateriei</i>
Pasul 2	Determinați numărul de cicluri de încărcare și sincronizări. Ambele indică câte cicluri de încărcare a suferit bateria.	
Pasul 2	Determinați debitul mediu sau energia cumulativă consumată.	
Pasul 3	Consultați fișa tehnică a bateriei pentru a afla câte cicluri la ce descărcare medie este capabilă bateria. Comparați acest lucru cu istoricul bateriei și stabiliți dacă bateria se apropie de sfârșitul duratei sale de viață.	
Pasul 4	Verificați dacă bateria a fost descărcată complet în vreun moment. Descărcările totale și foarte profunde pot deteriora o baterie. Examinați cea mai profundă descărcare, cea mai mică tensiune a bateriei și numărul de descărcări complete.	
Pasul 5	Verificați dacă bateria a fost încărcată cu o tensiune prea mare. O tensiune de încărcare foarte mare poate deteriora bateria. Verificați tensiunea maximă a bateriei și alarmele de înaltă tensiune. Verificați dacă tensiunea maximă măsurată nu a depășit recomandările producătorului bateriei.	

8.8. Încărcătorul solar nu atinge capacitatea maximă

Pe lângă potențialele probleme cu panourile fotovoltaice, există și alte motive care pot împiedica încărcătorul solar să atingă puterea maximă.

Motive pentru care încărcătorul solar nu își atinge puterea maximă:

- Panoul fotovoltaic este prea mic. Dacă puterea nominală a panoului fotovoltaic este mai mică decât puterea nominală a încărcătorului solar, acesta nu poate furniza mai multă putere decât poate furniza panoul solar conectat.
- Panoul fotovoltaic nu atinge puterea maximă nominală. Consultați [Randament fotovoltaic mai mic decât se aștepta \[57\]](#) subcapitol.
- Panoul fotovoltaic este un amestec de diferite tipuri sau modele de panouri fotovoltaice. Folosiți doar panouri solare de aceeași marcă, tip și model.
- Nu utilizați optimizatoare. Aproape toate optimizatoarele conțin un MPPT sau alte mecanisme de urmărire, care vor interfera cu algoritmul MPPT din încărcătorul solar.
- Panoul fotovoltaic este configurat greșit. Pentru o explicație detaliată a modului de configurare a panourilor fotovoltaice și de utilizare corectă a divizoarelor MC4 și a combinatoarelor MC4, consultați capitolul „Panouri solare” din manualul [Cartea Wiring Unlimited](#).
- Puterea maximă de ieșire fotovoltaică a încărcătorului solar este legată de tensiunea bateriei. Consultați [Puterea maximă de ieșire se referă la tensiunea bateriei \[58\]](#) subcapitol.
- Conexiunile electrice fotovoltaice ale încărcătorului solar sunt arse sau topite sau conectorii MC4 nu au fost sertizați suficient. Consultați [Conexiuni fotovoltaice arse sau topite \[59\]](#) subcapitol.
- Temperatura încărcătorului solar este peste 40°C. Consultați [Temperatură peste 40°C \[59\]](#) subcapitol.
- Bateriile sunt fie pline, fie aproape pline, ceea ce face ca fluxul de energie să nu fie suplimentar în ele.
- Este posibil să existe o problemă cu bateria. Consultați [Bateriile nu sunt încărcate \[49\]](#) și [Bateriile sunt încărcate insuficient \[53\]](#) capitol.

8.8.1. Randamentul fotovoltaic este mai mic decât cel așteptat

Dacă randamentul fotovoltaic nu corespunde așteptărilor, începeți prin a verifica istoricul încărcătorului solar în aplicația VictronConnect. Verificați puterea maximă totală (Pmax) pentru fiecare zi și comparați-o cu puterea panoului fotovoltaic.

Pentru a determina producția solară potențială pe zi pentru o anumită dimensiune a panourilor fotovoltaice într-o anumită locație geografică, utilizați calculatorul de dimensionare MPPT de pe [pagina produsului încărcător solar](#).

Lista motivelor pentru care panoul fotovoltaic poate genera mai puțină energie decât se așteaptă:

- Unghiul solar scăzut (dimineața sau seara) sau diferențele sezoniere.
- Acoperire cu nori sau condiții meteorologice nefavorabile.
- Umbra cauzată de copaci sau clădiri.

- Panouri solare murdare.
- Orientare sau înclinare incorectă a panourilor solare.
- Panouri solare sparte sau defecte.
- Probleme cu cablajul, siguranțele, întrerupătoarele de circuit sau există o cădere de tensiune pe cablu.
- Utilizare incorectă sau divizoare sau combinatoare defectuoase.
- O parte a panoului fotovoltaic nu funcționează corect.
- Panoul fotovoltaic este prea mic pentru puterea dorită.
- Greșeli în configurația panourilor solare.
- Bateriile pot fi prea mici sau îmbătrânite, ceea ce duce la o capacitate redusă.



Citire Pmax a istoricului aplicației VictronConnect.

8.8.2. Puterea maximă de ieșire se referă la tensiunea bateriei

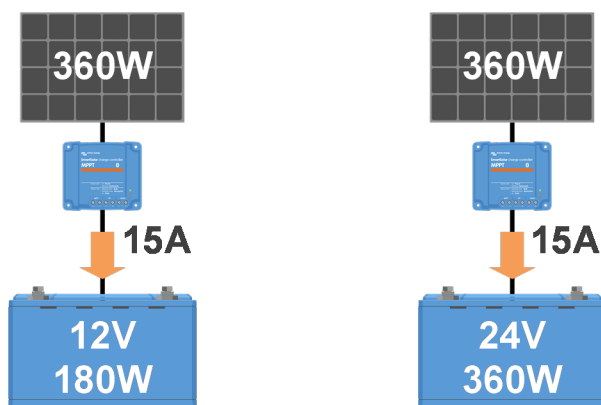
Curentul de ieșire al încărcătorului solar este limitat la curentul său nominal, ceea ce duce la variații ale puterii de ieșire în funcție de tensiunea bateriei.

De exemplu:

Într-un încărcător solar de 75/15 cu un curent de ieșire de 15A, puterea care intră în baterie va diferi pentru o baterie de 12V și o baterie de 24V.

- Pentru o baterie de 12V, aceasta este $15A \times 12V = 180W$.
- Pentru o baterie de 24V, aceasta este $15A \times 24V = 360W$.

Astfel, chiar dacă un panou de 360W este conectat la încărcătorul solar, puterea de ieșire către o baterie de 12V va fi mai mică decât atunci când este conectată la o baterie de 24V.



Exemplu de diferențe de putere de ieșire la diferite tensiuni ale bateriei

8.8.3. Temperatură peste 40°C

Încărcătorul solar funcționează până la 60°C, cu puterea nominală maximă menținută până la 40°C. Peste 40°C, puterea de ieșire va scădea, reducând puterea de ieșire.

Pentru o performanță eficientă, luați în considerare aranjamentul de montare al încărcătorului solar. Montați-l vertical cu terminalele orientate în jos pentru a disipa eficient căldura. În incinte închise, cum ar fi dulapurile, asigurați o circulație adecvată a aerului prin intermediul orificiilor de ventilație montate pentru a permite intrarea aerului rece și ieșirea aerului cald. În medii cu temperaturi extrem de ridicate, extracția mecanică a aerului sau aerul condiționat pot fi necesare pentru a menține performanța optimă.

8.8.4. Conexiuni fotovoltaice arse sau topite

Cablurile sau conexiunile fotovoltaice arse sau topite nu sunt acoperite de garanție. Acest lucru se poate întâmpla din următoarele motive:

- Îmbinări cu șuruburi slăbite.
- Utilizarea cablurilor cu miez rigid sau toroane rigide.
- Lipirea capetelor firelor conductoare.
- Utilizarea cablurilor subțiri poate duce la curenți mai mari atunci când tensiunea fotovoltaică este mai mică. Consultați [Cartea Wiring Unlimited](#) pentru mai multe informații.
- Introducerea prea adâncă a izolației cablului în conector.
- Depășirea a 30A per pereche de conectori MC4.
- Sertizarea incorectă a conectorilor MC4.
- Utilizarea conectorilor MC4 de calitate inferioară.

8.9. Probleme de comunicare

În acest capitol, abordăm potențialele probleme care pot apărea la conectarea încărcătorului solar la aplicația VictronConnect, la alte dispozitive Victron sau la dispozitive terțe.

8.9.1. Bluetooth

Rețineți că problemele legate de interfața Bluetooth sunt foarte puțin probabile. Dacă întâmpinați probleme, acestea sunt probabil cauzate de alți factori. Utilizați acest capitol pentru a identifica rapid cauzele comune ale problemelor Bluetooth.

Pentru un ghid complet de depanare, consultați [Manualul VictronConnect](#).

Verificare Bluetooth	
Pasul 1	Verificați dacă încărcătorul solar este pornit:
	• Observați LED-urile: Dacă vreun LED este aprins, clipește sau pulsează la intervale de câteva secunde, unitatea este pornită și Bluetooth ar trebui să fie funcțional. • Dacă toate LED-urile sunt stinse, unitatea nu este alimentată și Bluetooth este inactiv. Consultați Încărcătorul solar nu răspunde [45] capitol pentru depanare.

Verificare Bluetooth	
Pasul 2	Verificați dacă Bluetooth este activat: - Conectați-vă la încărcătorul solar prin intermediul aplicației VictronConnect folosind portul VE.Direct, fie prin USB folosind Interfață VE.Direct la USB sau de la distanță prin intermediul portalului VRM. - În VictronConnect, navigați la setările încărcătorului solar, apoi la „informații despre produs” și reactivați Bluetooth dacă a fost dezactivat.
Pasul 3	Verificați dacă Bluetooth este în raza de acțiune: Distanța maximă a Bluetooth în spațiu deschis este de aproximativ 20 de metri, dar poate fi mai mică în interiorul clădirilor sau vehiculelor.
Pasul 4	Versiunea pentru Windows a aplicației VictronConnect nu este compatibilă cu Bluetooth: Folosiți un dispozitiv Android, iOS sau macOS sau conectați-vă utilizând un Interfață VE.Direct la USB.
Pasul 5	Încărcătorul solar lipsește din lista de dispozitive din aplicația VictronConnect: - Apăsăți butonul portocaliu de reîmprospătare din partea de jos a listei de dispozitive. - Asigurați-vă că nu sunt conectate simultan alte dispozitive la încărcătorul solar. - Încercați să conectați dispozitivul la un alt produs Victron pentru a exclude problemele specifice dispozitivului. - Dacă problema persistă, consultați Manualul aplicației VictronConnect.
Pasul 6	Cod PIN pierdut: - Navigați la lista de dispozitive din aplicația VictronConnect. - Faceți clic pe simbolul opțiunilor (3 puncte) de lângă lista de încărcătoare solare. - Introduceți codul PUK unic al încărcătorului solar, așa cum este imprimat pe autocolantul cu informații despre produs. - Resetarea codului PIN.
Pasul 7	Comunicare fără Bluetooth: Dacă Bluetooth nu este disponibil, aplicația VictronConnect poate comunica în continuare prin portul VE.Direct al unității sau prin portalul VRM (dacă este conectat la un dispozitiv GX). Consultați Aplicația VictronConnect [4]capitol.

8.9.2. Port VE.Direct

Problemele cu portul VE.Direct sunt mai puțin frecvente, dar dacă apar, acestea se datorează probabil următoarelor probleme:

Problemă cu conectorul cablului fizic sau cu portul de date

- Încercați să utilizați un alt cablu VE.Direct pentru a verifica dacă s-a stabilit comunicarea.
- Asigurați-vă că conectorul este introdus corect și complet în port.
- Verificați dacă portul VE.Direct prezintă pini îndoiți. Dacă îi găsiți, opriți unitatea deconectând-o de la baterie și de la panoul fotovoltaic și îndreptați pinii folosind un clește cu vârf lung.

Probleme de comunicare VE.Direct

- Conectați încărcătorul solar la un dispozitiv GX pentru a verifica comunicarea VE.Direct.
- Verificați dacă încărcătorul solar apare în lista de dispozitive GX.
- Dacă nu apare în listă, setați funcția portului TX din VictronConnect la „Comunicare normală”.

Probleme cu portul TX VE.Direct

- Verificați dacă setarea „Funcția portului TX” din VictronConnect corespunde aplicației dorite.
- Testați funcționalitatea portului TX folosind un [Cablul de ieșire digitală TX](#).

Probleme cu portul VE.Direct RX

- Confirmați că setarea „Funcția portului RX” din VictronConnect este aliniată cu aplicația dorită.
- Testați funcționalitatea portului RX folosind un [Cablul de pornire/oprire de la distanță VE.Direct, fără inversoare](#).

8.9.3. Rețea VE.Smart

O rețea VE.Smart este o rețea de comunicații wireless care conectează mai multe produse Victron folosind Bluetooth. Dacă întâmpinați probleme cu o rețea VE.Smart, vă rugăm să consultați [Manualul VE.Smart Networking](#).

8.10. Probleme diverse

Acest capitol descrie probleme care nu au fost abordate în capitolul anterior de depanare.

8.10.1. Nu poate funcționa ca încărcător sau sursă de alimentare DC-DC

Evitați utilizarea încărcătorului solar ca încărcător DC-DC (de exemplu, pentru a încărca o baterie de 12V de la un banc de baterii de 24V). Conectarea unei baterii la bornele fotovoltaice în anumite condiții de funcționare poate deteriora încărcătorul solar, ceea ce nu este acoperit de garanție. În schimb, utilizați un încărcător sau un convertor DC-DC dedicat. Consultați secțiunea noastră [Pagina produsului convertor DC-DC](#) pentru o gamă completă de produse.

De asemenea, evitați utilizarea încărcătorului solar ca sursă de alimentare fără baterii conectate. Deși această operațiune nu va deteriora încărcătorul solar, este posibil ca acesta să nu suporte toate tipurile de sarcini. Unele sarcini pot funcționa, în timp ce altele nu, în special la putere mică a sarcinii, unde răspunsul încărcătorului solar ar putea fi prea lent pentru a menține o tensiune constantă. Rețineți că asistența nu este oferită pentru astfel de situații.

8.10.2. Actualizare firmware întreruptă

O actualizare de firmware întreruptă este recuperabilă și nu este nevoie să vă faceți griji. Pur și simplu încercați să actualizați firmware-ul încă o dată.

8.10.3. Curent la pământ

Dacă se detectează un curent de împământare în sistem în timpul funcționării normale, urmați pașii următori:

- Mai întâi, inspectați cu atenție toate echipamentele conectate la sistem și verificați dacă există defecte la masă.
- Apoi, verificați numărul de conexiuni la masă din sistem. În mod ideal, ar trebui să existe un singur punct din sistem conectat la masă, care ar trebui să fie la baterie.
- Pentru mai multe informații despre împământarea sistemului, consultați capitolul „Împământarea sistemului” din [Cartea Wiring Unlimited](#).

Rețineți că încărcătorul solar nu este izolat, iar minusul intrării fotovoltaice este la același potențial ca minusul ieșirii bateriei.

8.10.4. Probleme legate de relele programabile

Pentru a depana dacă releul nu funcționează corect, urmați acești pași:

- Folosiți aplicația VictronConnect pentru a verifica setarea funcționalității releului. Consultați [Setări releu programabile \[25\]](#) capitol.
- Verificați continuitatea între bornele C și NC atunci când releul nu este alimentat.
- Verificați continuitatea între bornele C și NO atunci când releul este alimentat.
- Rețineți că conectarea unui circuit cu curent sau tensiune excesivă la releu poate provoca deteriorări. Pentru curentul și tensiunea nominală a releului, consultați [Specificații tehnice \[67\]](#) capitol. Orice daună rezultată din depășirea valorii nominale nu este acoperită de garanție.



Configurație releu (neenergizat).

8.10.5. Procedura de resetare a releului PV Short

Această procedură prezintă procesul de resetare pentru mecanismul intern de protecție, cunoscut sub numele de Releu de scurtcircuit PV, din Încărcătorul Solar Inteligent 250/100.

Protecția constă dintr-un releu de blocare, montat pe intrarea fotovoltaică. Când firmware-ul detectează un scurtcircuit între intrările fotovoltaice și ieșirile bateriei, prin monitorizarea tensiunii bateriei pentru o supratensiune, acesta activează releul și, ca atare, scurtcircuitează intrarea fotovoltaică. Consultați erorile 80 până la 83 în [Eroare 80 până la 88 - Oprirea intrării fotovoltaice \[65\]](#) capitol.

Lista modelelor cu protecție fotovoltaică la scurtcircuit mai nouă cu releu de blocare:

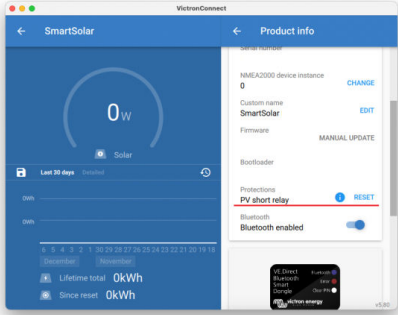
- SmartSolar VE.Can MPPT 250/100 - Releu scurt PV a fost introdus începând cu numărul de serie HQ2150 și versiunile mai noi.

Când trebuie efectuată această procedură?

Aplicarea unei tensiuni a bateriei mai mari decât cea configurată în încărcătorul solar (de exemplu, o baterie de 48V la un încărcător configurat de 12, 24 sau 36V) și apoi conectarea panoului fotovoltaic poate cauza „declanșarea greșită” a protecției. Aceasta înseamnă că încărcătorul detectează o supratensiune și, ca atare, presupune că există o defecțiune internă și apoi activează protecția cu blocare.

Scopul funcției de resetare documentate aici este recuperarea după astfel de declanșări greșite.

Urmați procedura de mai jos numai dacă (a) încărcătorul nu măsoară nicio tensiune fotovoltaică atunci când ar trebui (de exemplu, în timpul zilei, când soarele strălucește și toate conexiunile sunt în regulă). (b) încărcătorul nu mai încarcă bateria, iar măsurarea intrării fotovoltaice cu un multimetru în modul rezistență arată câțiva ohmi sau mai puțin. (c) încărcătorul nu mai încarcă, este/a fost afișată o eroare de la 80 la 87.

Procedura de resetare a releului de blocare		
Pentru a reveni la normal după o defecțiune a releului de blocare, urmați această procedură pentru a reseta releul.		
Pasul 1	Deconectați alimentarea cu energie fotovoltaică.	
Pasul 2	Alimentați încărcătorul solar prin bornele bateriei cu un Baterie de 12V sau sursă de alimentare de banc setată la 12V. Rețineți că, dacă tensiunea la bornele bateriei încărcătorului solar este mai mare de 15V, butonul de resetare este dezactivat. aplicația VictronConnect, astfel încât procedura de resetare să nu fie posibil.	
Pasul 3	Asigurați-vă că nu este activă nicio eroare de la 80 la 83. Dacă este activă, porniți porniți unitatea.	
Pasul 4	Deschideți VictronConnect și navigați la setările produsului meniului. Acolo este afișată funcția de resetare PV Short (vezi imaginea din dreapta). Rețineți că funcția apare doar atunci când (a) unitățile conectate dispun de protecție, de exemplu, modelul 250/100 VE.Can, HQ2150 și versiunile ulterioare; (b) necesită ca tensiunea bateriei să fie între 10 și 15V; (c) necesită VictronConnect v.580 sau o versiune ulterioară; (d) necesită instalarea versiunii de firmware v3.12 sau o versiune ulterioară pe încărcătorul solar și (e) nu există erori 80 până la 83. activ.	
Pasul 5	Apoi faceți clic pe butonul RESET. Acesta va deveni gri pentru câteva momente. secunde și revine la albastru. S-ar putea să se audă un clic.	



Rețineți că pentru SmartSolar VE.Can MPPT 250/100 cu un număr de serie între HQ2150 și HQ2250, procedura de resetare – din păcate – adesea nu funcționează. În acest caz, contactați distribuitorul pentru înlocuirea încărcătorului solar în garanție.

Este încărcătorul meu defect dacă este afișat meniul de resetare?

Nu neapărat, așa cum s-a descris mai sus, încărcătorul ia în considerare tensiunile fotovoltaice și ale bateriei pentru a decide dacă meniul de resetare trebuie afișat sau nu. În cazul în care, de exemplu, încărcătorul este conectat la o baterie de 12V și nu se detectează nicio tensiune la bornele panoului (de exemplu, în timpul nopții), meniul va fi afișat, chiar dacă încărcătorul nu este defect. Apăsarea butonului de resetare în acest caz nu va avea niciun efect.

8.11. Prezentare generală a codurilor de eroare

Codurile de eroare din următoarele subcapitole sunt potențial afișate în aplicația VictronConnect, pe un afișaj la distanță sau pe un dispozitiv GX conectat. Pentru cea mai actualizată prezentare generală a erorilor, consultați acest link: <https://www.victronenergy.com/live/mppt-error-codes>.

În plus, încărcătorul solar utilizează indicații LED specifice pentru a semnaliza anumite erori. Pentru o prezentare generală a acestor coduri LED, vă rugăm să consultați [Aplicația Victron Toolkit](#).

8.11.1. Eroare 1 - Temperatura bateriei este prea ridicată

Această eroare se va reseta automat după ce temperatura bateriei a scăzut. Încărcătorul solar se va opri din încărcare pentru a preveni deteriorarea bateriei. Temperatura bateriei poate fi recepționată de un senzor extern (cum ar fi Smart Battery Sense sau BMV) sau măsurată de încărcător atunci când această funcție este disponibilă.

8.11.2. Eroare 2 - Tensiune baterie prea mare

Această eroare se va reseta automat după ce tensiunea bateriei a scăzut. Această eroare poate fi cauzată de alte echipamente de încărcare conectate la baterie sau de o defecțiune a încărcătorului solar.

Această eroare poate apărea și dacă tensiunea bateriei (12, 24, 48V) este setată la o tensiune mai mică decât bateria conectată.

8.11.3. Eroarea 17 - Încărcătorul solar s-a supraîncălzit în ciuda curentului de ieșire redus

Această eroare se va reseta automat după ce încărcătorul solar s-a răcit. Verificați temperatura ambiantă și verificați dacă există obstrucții în apropierea radiatorului.

8.11.4. Eroarea 18 - Supracurent încărcător solar

Această eroare se va reseta automat. Dacă eroarea nu se resetează automat, deconectați încărcătorul solar de la toate sursele de alimentare, așteptați 3 minute și reconectați-l pentru ca acesta să se pornească din nou.

Cauze posibile pentru o supracurent la bornele bateriei:

- Pornirea/oprirea unei sarcini foarte mari pe partea bateriei.
- Schimbarea bruscă a iradierii provoacă o supraputere temporară a încărcătorului solar.

• Suprasarcina ieșirii de curent alternativ a inverterului.

Soluții posibile:

- Dacă este posibil, asigurați o răcire adecvată pentru unitate. O unitate mai rece poate suporta mai mult curent.
- Reduceți sarcina inverterului.
- Încărcați bateria înainte de a utiliza inverterul. La tensiuni mai mari ale bateriei, aceeași cantitate de energie necesită mai puțin curent.

8.11.5. Eroarea 20 - Timpul maxim de procesare în bloc a fost depășit

Protecția maximă la încărcare în bloc a fost o funcție disponibilă la lansarea încărcătoarelor solare în 2015 (sau anterior). Această funcție a fost acum eliminată.

Dacă vedeți această eroare, actualizați încărcătorul solar la cea mai recentă versiune de firmware. Dacă, după actualizare, vedeți în continuare această eroare, efectuați o „resetare la setările implicite din fabrică” și apoi reconfigurați încărcătorul solar.

8.11.6. Eroarea 21 - Problemă cu senzorul de curent

Dacă vedeți această eroare, actualizați încărcătorul solar la cea mai recentă versiune de firmware. Dacă, după actualizare, vedeți în continuare această eroare, efectuați o „resetare la setările implicite din fabrică” și apoi reconfigurați încărcătorul solar.

Deconectați toate firele și apoi reconectați toate firele pentru a forța repornirea încărcătorului solar. De asemenea, asigurați-vă că minusul de pe încărcătorul solar (negativ fotovoltaic și negativ al bateriei) nu ocolește încărcătorul solar.

Această eroare nu se va reseta automat.

Dacă eroarea persistă, vă rugăm să contactați distribuitorul sau distribuitorul, deoarece ar putea exista un defect hardware.

8.11.7. Eroarea 26 - Terminal supraîncălzit

Bornele de alimentare s-au supraîncălzit, verificați cablajul, inclusiv tipul de cablaj și tipul de fire și/sau strângeți șuruburile, dacă este posibil.

Această eroare se va reseta automat.

8.11.8. Eroarea 28 - Problemă cu etapa de putere

Această eroare nu se va reseta automat.

Deconectați toate firele și apoi reconectați-le. Dacă eroarea persistă, probabil că încărcătorul este defect.

Rețineți că această eroare a fost introdusă în versiunea 1.36. Așadar, atunci când efectuați o actualizare, s-ar putea părea că actualizarea firmware-ului a cauzat această problemă, dar nu este așa. Încărcătorul solar nu funcționează deja la 100% înainte de actualizare; actualizarea la versiunea 1.36 sau o versiune ulterioară a făcut doar ca problema să fie mai vizibilă. Unitatea trebuie înlocuită.

8.11.9. Eroare 33 - Supratensiune fotovoltaică

Această eroare se va reseta automat după ce tensiunea fotovoltaică a scăzut la o limită de siguranță.

Această eroare indică faptul că configurația panourilor fotovoltaice în ceea ce privește tensiunea în circuit deschis este critică pentru acest încărcător. Verificați configurația și, dacă este necesar, reorganizați panourile.

Pentru mai multe informații, consultați [Tensiune fotovoltaică prea mare \[52\]](#) capitol.

8.11.10. Eroare 38, 39 - Oprirea intrării fotovoltaice

Când apar aceste erori, intrarea fotovoltaică este scurtcircuitată intern pentru a proteja bateria de supraîncărcare. Înainte de orice altă depanare, asigurați-vă că actualizați la cea mai recentă versiune de firmware.

Posibile motive pentru apariția acestei erori:

- Parametrul „Tensiunea bateriei” (12/24/36/48V) este setat incorect. Folosiți aplicația VictronConnect pentru a seta parametrul „Tensiunea bateriei” corect.
- Un alt dispozitiv este conectat la baterie, configurat la o tensiune mai mare. De exemplu, un inverter/încărcător este configurat să egalizeze la 17 volți, în timp ce acest lucru nu este configurat în încărcătorul solar.

Recuperare după eroare:

- **Eroare 38:** Mai întâi, deconectați panourile solare și apoi deconectați bateria. Așteptați 3 minute, apoi reconectați mai întâi bateria și apoi panourile.
- **Eroare 39:** Încărcătorul va relua automat funcționarea odată ce tensiunea bateriei scade sub setarea maximă de tensiune (în mod normal, tensiuni de egalizare sau de absorbție). De asemenea, resetarea defecțiunii poate dura un minut.
- Dacă eroarea persistă, probabil că încărcătorul solar este defect.

8.11.11. Eroare 40 - Intrarea PV nu a reușit să se oprească

Dacă încărcătorul solar nu poate opri intrarea fotovoltaică, va intra în modul de siguranță pentru a proteja bateria de supraîncărcare sau de o tensiune ridicată la bornele bateriei. Pentru a face acest lucru, încărcătorul solar va opri încărcarea și își va deconecta propria ieșire. Încărcătorul solar se va defecta.

8.11.12. Informații 65 - Avertisment de comunicare

Comunicarea cu unul dintre încărcătoarele conectate în paralel s-a pierdut. Pentru a șterge avertismentul, opriți și reporniți încărcătorul.

8.11.13. Informații 66 - Dispozitiv incompatibil

Încărcătorul solar este conectat în paralel cu un alt încărcător solar care are setări diferite și/sau un algoritm de încărcare diferit.

Asigurați-vă că toate setările sunt aceleași și actualizați firmware-ul tuturor încărcătoarelor la cea mai recentă versiune.

8.11.14. Eroare 67 - Conexiune BMS pierdută

Această eroare apare atunci când încărcătorul este configurat să fie controlat de un BMS, dar nu primește niciun mesaj de control BMS. În această situație, încărcătorul oprește încărcarea prin reducerea tensiunii de ieșire la tensiunea de bază a bateriei (12V/24V/36V/48V). Acesta este un mecanism de siguranță, motivul pentru care se activează în continuare ieșirea este de a permite unui sistem să se autorecupere dintr-o situație de tensiune scăzută a bateriei.

Încărcătoarele solare afișează această eroare doar atunci când există energie solară disponibilă și, prin urmare, dispozitivul este gata să inițieze încărcarea. Nu este afișată noaptea. Și în cazul în care există o problemă permanentă, eroarea va apărea dimineața și va dispărea noaptea și așa mai departe.

Soluție: verificați conexiunea dintre încărcător și BMS.

Cum se reconfigurează încărcătorul în modul autonom:

Încărcătorul solar se configurează automat să fie controlat de BMS atunci când sunt conectate la unul dintre ele; fie direct, fie prin intermediul unui dispozitiv GX. Iar această setare este semipermanentă: repornirea încărcătorului nu îl va reseta.

Când scoateți încărcătorul solar dintr-un astfel de sistem și îl reutilizați într-un sistem fără BMS, setarea respectivă trebuie ștearsă. Iată cum se face acest lucru:

- Încărcătoare cu afișaj LCD: accesați meniul de configurare și schimbați setarea „BMS” de la „Y” la „N” (elementul de configurare 31).
- Alte încărcătoare: resetați încărcătorul la setările implicite din fabrică cu VictronConnect, apoi reconfigurați-l.

8.11.15. Eroare 68 - Rețea configurată greșit

Această eroare se aplică încărcătoarelor SmartSolar/BlueSolar VE.Can (versiunea FW v1.04 sau ulterioară) și încărcătoarelor SmartSolar VE.Direct (versiunea FW v1.47).

Această eroare indică faptul că încărcătorul detectează mai multe surse de rețea conflictuale, cu aceeași prioritate, care încearcă să trimită aceleași informații către încărcător. Interfețele VE.Can și VE.Direct au același nivel de prioritate, iar BLE (folosind VE.Smart Networking) are o prioritate mai mică.

Un nivel de prioritate mai mare înseamnă că, dacă aceleași informații (de exemplu, detectarea tensiunii bateriei) sunt primite atât de la VE.Can, cât și de la BLE (folosind rețeaua VE.Smart), de către încărcător vor fi utilizate informațiile de pe VE.Can, iar cele provenite de la BLE vor fi ignorate.

Acum, dacă aceleași informații sunt primite de la două interfețe care au același nivel de prioritate (ca VE.Can și VE.Direct), încărcătorul nu știe cum să le acorde prioritate, ceea ce duce la declanșarea erorii 68.

Pentru a șterge eroarea:

- Pentru încărcătoarele SmartSolar VE.Direct, actualizați versiunea FW la v1.48 sau o versiune ulterioară.
- Pentru încărcătoarele SmartSolar/BlueSolar VE.Can, actualizați software-ul. Dacă eroarea persistă, acest lucru se datorează faptului că încărcătorul este conectat atât printr-un cablu VE.Direct, cât și la VE.Can. Acest lucru nu este acceptat. Scoateți unul dintre cele două cabluri. Eroarea va dispărea, iar încărcătorul își va relua funcționarea normală în decurs de un minut.

8.11.16. Erori 80 până la 88 - Oprirea intrării fotovoltaice

Când apar aceste erori, intrarea PV este scurtcircuitată intern pentru a proteja bateria de supraîncărcare.

Înainte de orice altă depanare, asigurați-vă că actualizați la cea mai recentă versiune de firmware.

Posibile motive pentru apariția acestei erori:

- Parametrul „Tensiunea bateriei” (12, 24, 36 sau 48V) este setat incorect. Folosiți aplicația VictronConnect pentru a-l seta la tensiunea corectă a bateriei.
- Un alt dispozitiv este conectat la baterie cu o configurație de tensiune de încărcare mai mare. De exemplu, un MultiPlus este configurat să egalizeze la 17V, în timp ce încărcătorul solar nu a fost configurat pentru încărcare cu egalizare.

Recuperare după eroare:

- Asigurați-vă că încărcătorul solar rulează cea mai recentă versiune de firmware.
- Erorile 80 până la 83: Mai întâi, deconectați panourile solare, apoi deconectați bateria și apoi urmați procedura descrisă în [Procedura de resetare a releului PV scurt \[61\]](#) capitol.
- Erorile 84 până la 87: Mai întâi, deconectați panourile solare și deconectați bateria. Așteptați 3 minute, apoi reconectați bateria și apoi reconectați panourile.
- Dacă eroarea persistă, probabil că încărcătorul solar este defect.

8.11.17. Eroare 116 - Date de calibrare pierdute

Dacă unitatea nu funcționează și apare eroarea 116 ca eroare activă, unitatea este defectă. Contactați distribuitorul pentru un înlocuitor.

Dacă eroarea este prezentă doar în datele istorice și unitatea funcționează normal, această eroare poate fi ignorată în siguranță. Explicație: când unitățile pornesc pentru prima dată în fabrică, acestea nu au date de calibrare și este înregistrată eroarea 116. Evident, acest lucru ar fi trebuit să fie eliminat, dar la început, unitățile au părăsit fabrica cu acest mesaj încă în datele istorice.

Modele SmartSolar (nu modelele BlueSolar): actualizarea la firmware-ul v1.4x este o călătorie dus-întors, nu puteți reveni la o versiune de firmware mai veche odată ce faceți upgrade la v1.4x. Revenirea la firmware-ul mai vechi generează eroarea 116 (date de calibrare pierdute), aceasta putând fi remediată prin reinstalarea firmware-ului v1.4x.

8.11.18. Eroare 117 - Firmware incompatibil

Această eroare indică faptul că o actualizare de firmware nu s-a finalizat, deci dispozitivul este actualizat doar parțial. Cauzele posibile sunt: dispozitivul a fost în afara razei de acoperire în timpul actualizării prin conexiune wireless, un cablu s-a deconectat sau s-a întrerupt alimentarea în timpul sesiunii de actualizare.

Pentru a remedia această problemă, actualizarea trebuie reîncercată, descărcați firmware-ul corect pentru dispozitivul dvs. de la [Portalul profesional Victron](#)

Când dispozitivul GX este conectat la VRM, puteți efectua o actualizare de firmware de la distanță utilizând acest fișier firmware. Puteți face acest lucru prin intermediul site-ului web VRM sau utilizând fila VRM din VictronConnect. VictronConnect poate fi utilizat și împreună cu fișierul firmware pentru actualizare utilizând o conexiune Bluetooth.

Procedura de adăugare a fișierului la VictronConnect și de pornire a actualizării este descrisă aici: [9. Actualizări de firmware](#)

8.11.19. Eroare 119 - Date de setări pierdute

Încărcătorul nu își poate citi configurația și s-a oprit. Această eroare nu se va reseta automat.

Urmați procedura de mai jos pentru a-l face să funcționeze din nou:

Recuperare după eroare:

- Mai întâi, restaurați-l la setările implicite din fabrică. (În dreapta sus în Victron Connect, faceți clic pe cele trei puncte).
- Deconectați încărcătorul solar de la toate sursele de alimentare.
- Așteptați 3 minute și porniți din nou.
- Reconfigurați încărcătorul.
- Raportați acest lucru distribuitorului Victron și solicitați transmiterea către Victron a erorii; deoarece această eroare nu ar trebui să se întâmple niciodată. De preferință, includeți versiunea de firmware și orice alte detalii specifice (URL-ul VRM, capturi de ecran VictronConnect sau similare).

9. Specificații tehnice

9.1. Specificații 150/70, 150/85 și 150/100

	150/70	150/857	150/1007
Tensiunea bateriei	12/24/48V/selectare automată, 36V: selectare manuală		
Curent maxim al bateriei 1a, b	70A	85A	100A
Putere fotovoltaică nominală, 12V 1a, b	1000W	1200W	1450W
Putere fotovoltaică nominală, 24V 1a, b	2000W	2400W	2900W
Putere fotovoltaică nominală, 36V 1a, b	3000W	3600W	4350W
Putere fotovoltaică nominală, 48V 1a, b	4000W	4900W	5800W
Curent maxim de scurtcircuit fotovoltaic2,3	50A	70A	
Tensiune maximă în circuit deschis PV	150V maxim absolut în condiții de frig maxim Tensiune maximă de pornire și funcționare 145V		
Eficiență maximă	98%		
Autoconsum	12V: mai puțin de 35mA / 48V: mai puțin de 20mA		
„Absorbția” tensiunii de încărcare	Setare implicită: 14,4 V / 28,8 V / 57,6 V (reglabil)		
Tensiune de încărcare „flotantă”	Setare implicită: 13,8 V / 27,6 V / 55,2 V (reglabil)		
Tensiunea de încărcare „egalizează”4	Setare implicită: 16,2 V / 32,4 V / 64,8 V (reglabil)		
Algoritmul de încărcare	adaptiv în mai multe etape (opt algoritmi preprogramați) sau algoritm definit de utilizator		
Compensarea temperaturii	- 16mV/°C / -32 mV/°C / -48 mV/°C / -64 mV/°C		
Protecție	Polaritate inversă PV / Scurtcircuit la ieșire / Supratemperatură		
Temperatura de funcționare	- 30°C până la +60°C (putere nominală maximă până la 40°C)		
Umiditate	95%, fără condens		
Altitudine maximă	5000m (putere nominală maximă până la 2000m)		
Condiții de mediu	Interior, necondiționat		
Gradul de poluare	PD3		
Comunicarea datelor	Porturi VE.Can5 Port VE.Directs Bluetooth, prin intermediulAplicația VictronConnect		
Pornire/oprire de la distanță	Da, terminal cu 2 poli		
Relevu programabil	Curent CA DPST: 4A până la 240Vac / Curent CC: 4A până la 35Vcc, 1A până la 60Vcc		
Funcționare în paralel	Da, funcționare sincronizată în paralel prin VE.Can (max. 25 de unități) sau prin Bluetooth (max. 10 unități).		
INCINTĂ			
Culoare	Albastru (RAL 5012)		
Terminale fotovoltaice	Modele Tr: 35 mm² / AWG2 Modele MC4: 2 perechi de Conectori MC43,6	Modele Tr: 35 mm² / AWG Modele MC4: 3 perechi de conexiuni MC4	2 eactori3,6
Bornele bateriei	35 mm² / AWG2		
Categorie de protecție	IP43 (componente electronice), IP22 (zona de conectare)		

	150/70	150/857	150/1007
Greutate	3 kg	4,5 kg	
Dimensiuni (îxlxA)	Modele Tr: 185 x 250 x 95 mm Modele MC4: 215 x 250 x 95 mm	Modele Tr: 216 x 295 x 103 mm Modele MC4: 246 x 295 x 103 mm	
STANDARDE			
Siguranță	EN/IEC 62109-1, UL 1741, CSA C22.2		
1a) Încărcătorul solar va limita puterea de intrare dacă este conectată mai multă energie fotovoltaică. 1b) Tensiunea fotovoltaică trebuie să depășească Vbat + 5V pentru ca regulatorul să pornească. Ulterior, tensiunea fotovoltaică minimă este Vbat + 1V. 2) Un curent de scurtcircuit mai mare poate deteriora încărcătorul solar în cazul conectării cu polaritate inversă a panoului fotovoltaic. 3) Curentul maxim per conector MC4 este de 30 A. 4) Egalizarea este dezactivată în mod implicit. 5) Pentru mai multe informații despre comunicarea de date, consultați hârtie de comunicare a datelor în Secțiunea de informații tehnice pe site-ul nostru web. Pentru specificațiile VE.Can, consultați Porturi VE.Can [14] capitol. 6) Modele MC4: pot fi necesare mai multe perechi de distribuitoare pentru a conecta în paralel șirurile de panouri solare. Conectorii MC4 sunt conectați intern în paralel la un singur tracker MPPT. 7) Rețineți că lista de mai jos cu numere de piese este doar pentru 12/24V. Nu pentru 36/48V. Și chiar dacă VictronConnect permite selectarea a 36 sau 48V, acestea tot nu trebuie vândute sau utilizate ca atare. Conform etichetelor de pe unitate, care indică doar 12/24V.			
Model	Număr piesă		
SmartSolar 150/85-Tr VE.Can	SCC115085412		
SmartSolar 150/85-MC4 VE.Can	SCC115085512		
SmartSolar 150/100-Tr VE.Can	SCC115110412		
SmartSolar 150/100-MC4 VE.Can	SCC115110512		

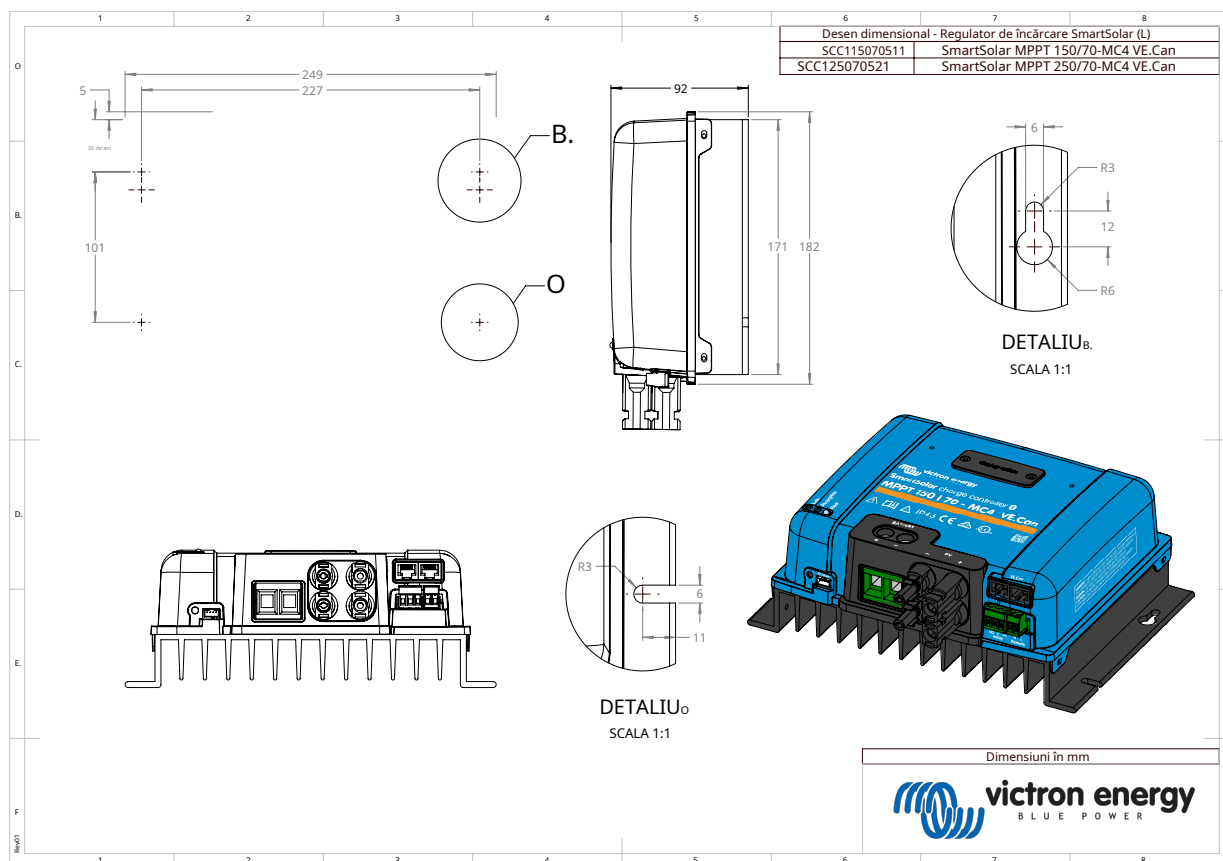
9.2. Specificații 250/70, 250/85 și 250/100

	250/70	250/85	250/100
Tensiunea bateriei	Selecție automată 12/24/48V, selecție manuală 36V		
Curent maxim al bateriei 1a, b	70A	85A	100A
Putere fotovoltaică nominală, 12V 1a, b	1000W	1200W	1450W
Putere fotovoltaică nominală, 24V 1a, b	2000W	2400W	2900W
Putere fotovoltaică nominală, 36V 1a, b	3000W	3600W	4350W
Putere fotovoltaică nominală, 48V 1a, b	4000W	4900W	5800W
Curent maxim de scurtcircuit fotovoltaic ^{2,3}	35A	70A	
Tensiune maximă în circuit deschis PV	250V în condiții de temperatură maximă absolută, la temperaturi extreme Tensiune maximă de pornire și funcționare de 245V		
Eficiență maximă	99%		
Autoconsum	12V: mai puțin de 35mA / 48V: mai puțin de 20mA		
„Absorbția” tensiunii de încărcare	Setare implicită: 14,4 V / 28,8 V / 57,6 V (reglabil)		
Tensiune de încărcare „flotantă”	Setare implicită: 13,8 V / 27,6 V / 55,2 V (reglabil)		
Tensiunea de încărcare „egalizează” ⁴	Setare implicită: 16,2 V / 32,4 V / 64,8 V (reglabil)		
Algoritmul de încărcare	adaptiv în mai multe etape (opt algoritmi preprogramați) sau algoritm definit de utilizator		
Compensarea temperaturii	- 16mV/°C / -32 mV/°C / -48 mV/°C / -64 mV/°C		
Protecție	Polaritate inversă PV / Scurtcircuit la ieșire / Supratemperatură		
Temperatura de funcționare	- 30°C până la +60°C (putere nominală maximă până la 40°C)		
Umiditate	95%, fără condens		
Altitudine maximă	5000m (putere nominală maximă până la 2000m)		
Condiții de mediu	Interior, necondiționat		
Gradul de poluare	PD3		
Comunicarea datelor	Porturi VE.Cans Port VE.Directs Bluetooth, prin intermediulAplicația VictronConnect		
Pornire/oprire de la distanță	Da, terminal cu 2 poli		
Relev programabil	Curent CA DPST: 4A până la 240Vac / Curent CC: 4A până la 35Vcc, 1A până la 60Vcc		
Funcționare în paralel	Da, funcționare sincronizată în paralel prin VE.Can (max. 25 de unități) sau prin Bluetooth (max. 10 unități).		
INCINTĂ			
Culoare	Albastru (RAL 5012)		
Terminale fotovoltaice	Modele Tr: 35 mm ² / AWG2 Modele MC4: 2 perechi de Conectori MC4 _{3,6}	Modele Tr: 35 mm ² / AWG2 Modele MC4: 3 perechi de conectori MC4 _{3,6}	
Bornele bateriei	35 mm ² / AWG2		
Categorie de protecție	IP43 (componente electronice), IP22 (zona de conectare)		
Greutate	3 kg	4,5 kg	

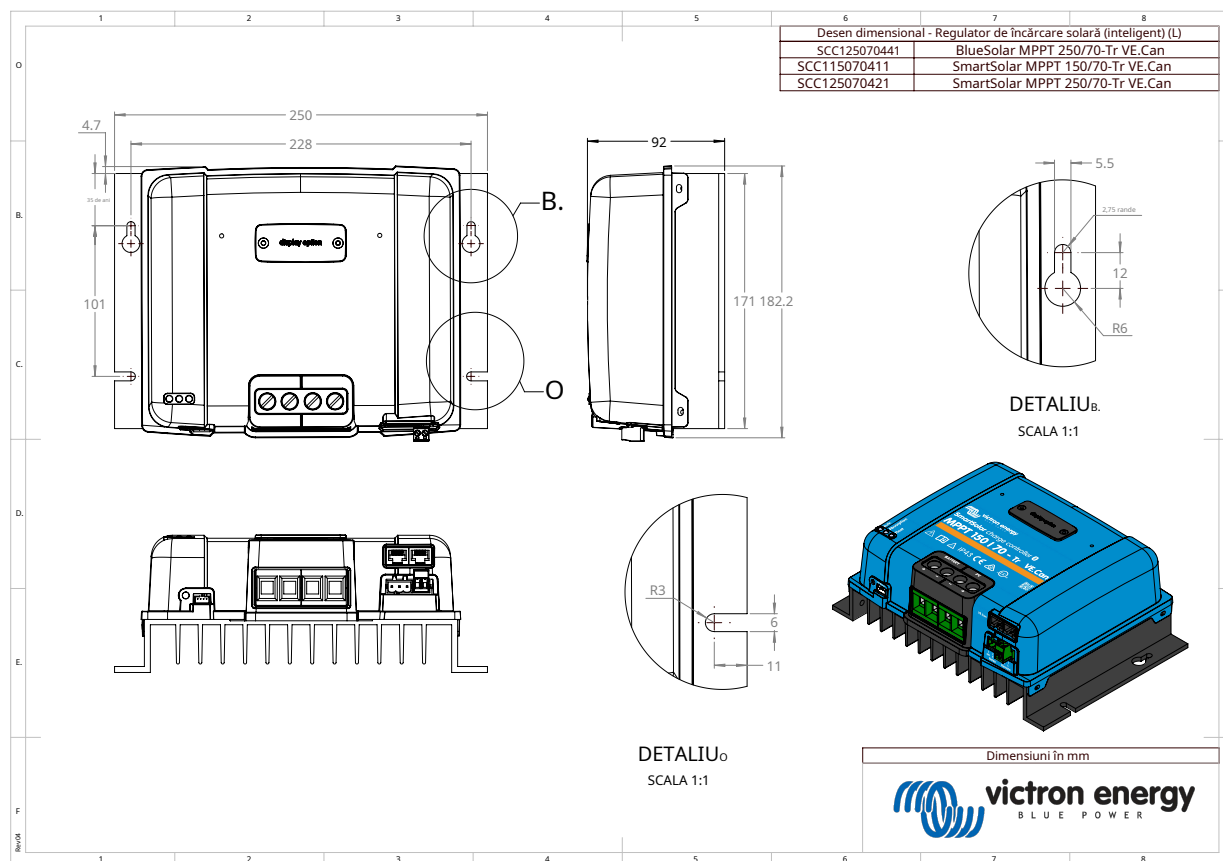
	250/70	250/85	250/100
Dimensiuni (îxlxA)	Modele Tr: 185 x 250 x 95 mm Modele MC4: 215 x 250 x 95 mm	Modele Tr: 216 x 295 x 103 mm Modele MC4: 246 x 295 x 103 mm	
STANDARDE			
Siguranță	EN/IEC 62109-1, UL 1741, CSA C22.2		
1a) Încărcătorul solar va limita puterea de intrare dacă este conectată mai multă energie fotovoltaică. 1b) Tensiunea fotovoltaică trebuie să depășească Vbat + 5V pentru ca regulatorul să pornească. Ulterior, tensiunea fotovoltaică minimă este Vbat + 1V. 2) Un curent de scurtcircuit mai mare poate deteriora încărcătorul solar în cazul conectării cu polaritate inversă a panoului fotovoltaic. 3) Curentul maxim per conector MC4 este de 30 A. 4) Egalizarea este dezactivată în mod implicit. 5) Pentru mai multe informații despre comunicarea de date, consultați hartie de comunicare a datelor în Secțiunea de informații tehnice pe site-ul nostru web. Pentru specificațiile VE.Can, consultați Porturi VE.Can [14] capitol. 6) Modele MC4: pot fi necesare mai multe perechi de distribuitoare pentru a conecta în paralel șirurile de panouri solare. Conectorii MC4 sunt conectați intern în paralel la un singur tracker MPPT.			

9.3. Dimensiune redusă desene de nsion

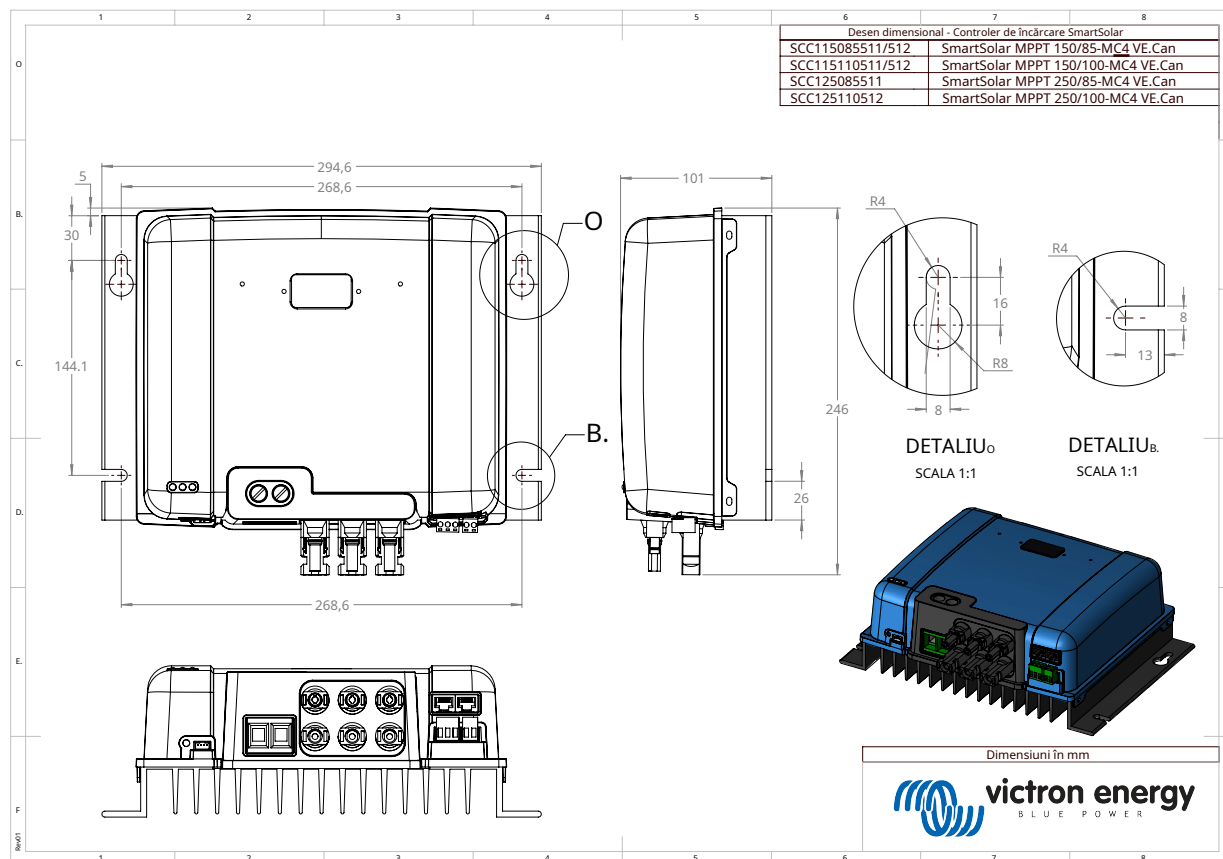
9.3.1. Dimensiuni 70A- MC4-VE .Poate



9.3.2. Dimensiuni 70A-Tr-VE.Can



9.3.3. Dimensiuni 85A-MC4-VE.Can și 100A-MC4-VE.Can



9.3.4. Dimensiuni 85A-Tr-VE.Can și 100A-Tr-VE.Can

