jÿ* yyyvic B!*, o E n eTtsrgy

ENGLEZĂ



MultiPlus-II GX

rev 12 - 08/2024

Acest manual este disponibil și în format HTML5.

Cuprins

1. Manualul produsului 1

2. Instrucțiuni de siguranță 2

2.1. Transport și depozitare 2

3. Instalare în condiții de siguranță 3

4. Descrierea produsului 4

4.1. Caracteristici valabile pentru toate aplicațiile 4
4.1.1. Ecran LCD GX 4
4.1.2. Conexiuni BMS-Can 4
4.1.3. Ethernet și Wi-Fi 4
4.1.4. Comutare automată și neîntreruptă 4
4.1.5. Două ieșiri de curent alternativ 4
4.1.6. Capacitate trifazată 4
4.1.7. PowerControl – utilizarea maximă a puterii de curent alternativ limitate 4
4.1.8. PowerAssist – utilizare extinsă a curentului de intrare de curent alternativ 4
4.1.9. Programabil 4
4.1.10. Releu programabil 4
4.1.11. Transformator de curent extern (opțional) 4
4.1.12. Porturi de intrare/ieșire analogice/digitale programabile 5
4.2. Caracteristici specifice sistemelor conectate la rețea și autonom, combinate cu sisteme fotovoltaice 5
4.2.1. Transformator de curent extern (opțional) 5
4.2.2. Deplasare de frecvență 5
4.2.3. Monitor de baterie încorporat 5
4.2.4. Funcționare autonomă în cazul unei întreruperi a alimentării de la rețea 5
4.3. Încărcător de baterie 5
4.3.1. Baterii cu plumb-acid 5
4.3.2. Baterii Li-ion 6
4.3.3. Alte baterii litiu-ion 6
4.3.4. Mai multe informații despre baterii și încărcarea acestora 6
4.4. ESS – Sisteme de stocare a energiei: realimentarea rețelei cu energie 6

5. Funcționare 8

5.1. Comutator Pornit/Oprit/Numai încărcare 8
5.2. Procedura de oprire 8

6. Interfață LCD GX 9

6.1. Comportament la pornire/oprire 9
6.2. Comportamentul butonului 9
6.3. Informații afișate 9
6.4. Afișarea codurilor de eroare 9

7. Accesarea punctelor de conectare: a se vedea anexa A 10

8. Instalare 11

8.1. Amplasare 11
8.2. Conectarea cablurilor bateriei 11
8.3. Procedura de conectare a bateriei 11
8.4. Conectarea cablurilor de curent alternativ 12
8.5. Conexiuni opționale 13
8.5.1. Telecomandă 13
8.5.2. Releu programabil 13
8.5.3. Porturi de intrare/ieșire analogice/digitale programabile 13
8.5.4. Senzor de tensiune (terminal de conectare J, a se vedea Anexa A) 14
8.5.5. Senzor de temperatură (conectare la borna J, a se vedea Anexa A) 14
8.5.6. Conectare în paralel 14
8.5.7. Funcționare trifazată 14
8.5.8. Conectarea la portalul VRM 14

9. Configurare **16**
9.1. Setări standard: gata de utilizare 16
9.2. Explicații privind setările 17
9.2.1. Egalizare 18

10. Configurarea produsului **20**
10.1. Software-ul VEConfigure pentru PC 20
10.2. Configurare rapidă VE.Bus 20
10.3. Configurator de sistem VE.Bus 20

11. Întreținere **21**

12. Depanare **22**
12.1. Indicații generale privind erorile 22
12.2. Coduri de eroare VE.Bus 23
12.3. Dispozitiv GX – Resetare la setările din fabrică 24
12.4. Dispozitiv GX – Reinstalarea sistemului de operare Venus OS 24

13. Specificații tehnice **27**
13.1. Conformitate 28

14. Anexă **29**
14.1. Prezentare generală a conexiunilor 29
14.2. B: Diagrama bloc 31
14.3. C: Schema de conectare în paralel 32
14.4. D: Schema de conectare trifazată 32
14.5. E: Algoritmul de încărcare 33
14.6. F: Tabel de compensare a temperaturii 34
14.7. G: Dimensiunile carcasei 35

1. Manualul produsului

Introducere

Victron integrează următoarele elemente:



- Un invertor/încărcător puternic MultiPlus-II
- O placă GX cu un afișaj de 2x 16 caractere

Aceste elemente sunt preconectate și preconfigurate împreună într-o singură unitate. Acest lucru simplifică instalarea, economisind timp și bani.

Acest document explică:

- Caracteristici
- Comportament
- Specificații
- Limitări
- Instrucțiuni de instalare
- Pași de depanare

Trebuie să citiți acest manual pentru a înțelege cum să utilizați produsul în condiții de siguranță și fiabilitate. Acest manual se aplică pentru:

- MultiPlus-II GX 24/3000/70-32
- MultiPlus-II GX 48/3000/35-32
- MultiPlus-II GX 48/5000/70-50

2. Instrucțiuni de siguranță

Vă rugăm să citiți mai întâi documentația furnizată împreună cu acest produs, pentru a vă familiariza cu semnele de siguranță și instrucțiunile înainte de a utiliza produsul. Acest produs a fost proiectat și testat în conformitate cu standardele internaționale. Produsul trebuie utilizat numai pentru aplicația pentru care a fost conceput.



PERICOL DE ȘOC ELECTRIC

Produsul se utilizează în combinație cu o sursă de energie permanentă (baterie). Chiar dacă produsul este oprit, la bornele de intrare și/sau ieșire poate apărea o tensiune electrică periculoasă. Opriți întotdeauna alimentarea cu curent alternativ și deconectați bateria înainte de a efectua operațiuni de întreținere.

Produsul nu conține piese interne care pot fi reparate de utilizator. Nu îndepărtați panoul frontal și nu puneți produsul în funcțiune decât dacă toate panourile sunt montate. Toate operațiunile de întreținere trebuie efectuate de personal calificat.

Nu utilizați niciodată produsul în locuri unde ar putea avea loc explozii de gaz sau praf. Consultați specificațiile furnizate de producătorul bateriei pentru a vă asigura că bateria este adecvată pentru utilizarea cu acest produs. Instrucțiunile de siguranță ale producătorului bateriei trebuie respectate întotdeauna.

Acest produs nu este destinat utilizării de către persoane (inclusiv copii) cu capacități fizice, senzoriale sau mentale reduse sau care nu dispun de experiență și cunoștințe suficiente, cu excepția cazului în care sunt supravegheate sau au primit instrucțiuni privind utilizarea produsului de la o persoană responsabilă pentru siguranța lor. Copiii trebuie supravegheați pentru a se asigura că nu se joacă cu produsul.



Nu ridicați obiecte grele fără ajutor

2.1. Transport și depozitare

La depozitarea sau transportul produsului, asigurați-vă că cablurile de alimentare de la rețea și cele ale bateriei sunt deconectate.

Nu se acceptă nicio răspundere pentru daunele survenite în timpul transportului dacă echipamentul nu este transportat în ambalajul său original.

Depozitați produsul într-un mediu uscat; temperatura de depozitare trebuie să fie cuprinsă între –20 °C și 60 °C.

Consultați manualul producătorului bateriei pentru informații privind transportul, depozitarea, încărcarea, reîncărcarea și eliminarea bateriei.

3. Instalare în condiții de siguranță

Citiți instrucțiunile de instalare înainte de a începe activitățile de instalare. Pentru lucrările electrice, respectați standardele și reglementările naționale locale privind cablarea, precum și aceste instrucțiuni de instalare.

Acest produs este un dispozitiv din clasa de siguranță I, destinat unui sistem TN (dotat cu o bornă de împământare din motive de siguranță).
Terminalele de intrare și/sau ieșire de curent alternativ trebuie prevăzute cu o legare la pământ neîntreruptă din motive de siguranță. Un punct suplimentar de legare la pământ, conectat la șasiu, se află în interiorul capacului terminalelor produsului. Consultați Anexa A.

Conductorul de împământare trebuie să aibă o secțiune de cel puțin 4 mm². Dacă se presupune că protecția prin împământare este deteriorată, produsul trebuie scos din funcțiune și trebuie să se împiedice repunerea sa accidentală în funcțiune; contactați personalul de întreținere calificat.

Asigurați-vă că cablurile de conectare sunt prevăzute cu siguranțe și întrerupătoare automate. Nu înlocuiți niciodată un dispozitiv de protecție cu o componentă de alt tip. Consultați secțiunea din manual referitoare la conectarea cablurilor bateriei pentru a identifica piesa corectă.

Nu inversați neutrul și faza la conectarea la curent alternativ.

Înainte de a porni dispozitivul, verificați dacă sursa de tensiune disponibilă este conformă cu setările de configurare ale produsului, așa cum sunt descrise în manual.

Asigurați-vă că echipamentul este utilizat în condiții de funcționare corespunzătoare. Nu îl utilizați niciodată într-un mediu umed sau prăfuit. Asigurați-vă că există

întotdeauna suficient spațiu liber în jurul produsului pentru ventilație și că orificiile de ventilație nu sunt blocate.

Instalați produsul într-un mediu rezistent la căldură. Asigurați-vă, prin urmare, că nu există substanțe chimice, piese din plastic, perdele sau alte materiale textile etc. în imediata vecinătate a echipamentului.

Acest invertor este prevăzut cu un transformator de izolare intern care asigură o izolație consolidată.

4. Descrierea produsului

La baza acestui produs se află un invertor sinusoidal extrem de puternic, un încărcător de baterii și un comutator de transfer, toate integrate într-o carcasă compactă. Este potrivit pentru utilizare în aplicații marine, auto, precum și în aplicații staționare terestre.

4.1. Caracteristici valabile pentru toate aplicațiile

4.1.1. Ecran LCD GX

Un ecran retroiluminat de 2 x 16 caractere afișează parametrii sistemului.

4.1.2. Conexiuni BMS-CAN

Conexiunea BMS-Can permite conectarea bateriilor BMS compatibile cu bus CAN de 500 kbps. Produsele VE.Can, cum ar fi încărcătoarele solare Victron MPPT sau un shunt Lynx VE.Can, NU sunt acceptate.

4.1.3. Ethernet și Wi-Fi

Conexiunile Ethernet și Wi-Fi permit monitorizarea locală și de la distanță a sistemului, precum și conectarea la portalul gratuit VRM al Victron pentru informații privind performanța pe termen lung a sistemului.

4.1.4. Comutare automată și neîntreruptă

Casele sau clădirile dotate cu panouri solare, cu o microcentrală combinată de încălzire și energie electrică sau cu alte surse de energie durabilă dispun de o sursă potențială de energie autonomă care poate fi utilizată pentru alimentarea echipamentelor esențiale (pompe de încălzire centrală, frigidere, congelatoare, conexiuni la internet etc.) în cazul unei întreruperi de curent. O problemă este însă faptul că sursele de energie durabilă conectate la rețea se întrerup imediat ce rețeaua se defectează. Cu ajutorul produsului și al bateriilor, această problemă poate fi rezolvată: **produsul poate înlocui rețeaua în cazul unei întreruperi de curent**. Atunci când sursele de energie durabilă produc mai multă energie decât este necesar, produsul va utiliza surplusul pentru a încărca bateriile; în cazul unui deficit, produsul va furniza energie suplimentară din baterie.

4.1.5. Două ieșiri de curent alternativ

Pe lângă ieșirea neîntreruptă obișnuită (AC-out-1), este disponibilă o ieșire auxiliară (AC-out-2) care deconectează sarcina în cazul funcționării exclusiv pe baterie. Exemplu: un boiler electric care poate funcționa numai dacă este disponibilă intrarea de curent alternativ. Există mai multe aplicații pentru AC-out-2.

4.1.6. Capacitate trifazată

Unitatea poate fi conectată cu alte unități și configurată pentru ieșire trifazată. Este posibilă conectarea în paralel a până la 6 seturi în trei faze, până la un total de 18 unități.

4.1.7. PowerControl – utilizarea maximă a puterii limitate de curent alternativ

Produsul poate furniza un curent de încărcare foarte mare. Acest lucru implică o sarcină mare la intrarea de curent alternativ. Prin urmare, se poate seta un curent maxim. Produsul ține cont apoi de ceilalți consumatori de energie și utilizează doar curentul „excedentar” pentru încărcare.

4.1.8. PowerAssist – utilizare extinsă a curentului de intrare de curent alternativ

Această funcție duce principiul PowerControl la un alt nivel, permițând produsului să completeze capacitatea sursei alternative. În cazul în care puterea de vârf este adesea necesară doar pentru o perioadă limitată, produsul se va asigura că puterea insuficientă de intrare CA este compensată imediat de puterea provenită de la baterie. Când sarcina se reduce, puterea disponibilă este utilizată pentru reîncărcarea bateriei.

4.1.9. Programabil

4.1.10. Relé programabil

Produsul este echipat cu un releu programabil. Releul poate fi programat pentru diverse aplicații, de exemplu ca releu de pornire.

4.1.11. Transformator de curent extern (opțional)

Opțiune de transformator de curent extern pentru implementarea funcțiilor PowerControl și PowerAssist cu detectarea externă a curentului

4.1.12. Porturi de intrare/ieșire analogice/digitale programabile

Produsul este echipat cu 2 porturi de intrare/ieșire analogice/digitale.

Aceste porturi pot fi utilizate în diverse scopuri. Una dintre aplicații este comunicarea cu comenzile BMS de autorizare a încărcării și a descărcării unei baterii litiu-ion.

A se vedea anexa.

4.2. Caracteristici specifice sistemelor conectate la rețea și autonom, combinate cu sisteme fotovoltaice

4.2.1. Transformator de curent extern (opțional)

Atunci când este utilizat într-o topologie paralelă cu rețeaua, transformatorul de curent intern nu poate măsura curentul către sau dinspre rețea. În acest caz, trebuie utilizat un transformator de curent extern. Consultați anexa A. Contactați distribuitorul Victron pentru informații suplimentare despre acest tip de instalare

4.2.2. Deplasarea frecvenței

Când invertoarele solare sunt conectate la ieșirea de curent alternativ a produsului, energia solară în exces este utilizată pentru reîncărcarea bateriilor. Odată ce se atinge tensiunea de absorbție, curentul de încărcare se va reduce, iar energia în exces va fi realimentată în rețea. Dacă rețeaua nu este disponibilă, produsul va crește ușor frecvența de curent alternativ pentru a reduce puterea de ieșire a invertorului solar.

4.2.3. Monitor de baterie încorporat

Soluția ideală atunci când produsul face parte dintr-un sistem hibrid (intrare de curent alternativ, invertoare/încărcătoare, baterie de stocare și energie alternativă). Monitorul de baterie încorporat poate fi setat să deschidă și să închidă releul:

- să pornească la un nivel de descărcare prestabilit în %
- să pornească (cu o întârziere prestabilită) la o tensiune prestabilită a bateriei
- să pornească (cu o întârziere prestabilită) la un nivel de sarcină prestabilit
- oprire la o tensiune prestabilită a bateriei
- oprire (cu o întârziere prestabilită) după finalizarea fazei de încărcare rapidă
- oprire (cu o întârziere prestabilită) la un nivel de sarcină prestabilit

4.2.4. Funcționare autonomă în cazul unei întreruperi a rețelei

Casele sau clădirile dotate cu panouri solare, cu o microcentrală combinată de încălzire și energie electrică sau cu alte surse de energie durabilă dispun de o sursă potențială de alimentare autonomă cu energie, care poate fi utilizată pentru alimentarea echipamentelor esențiale (pompe de încălzire centrală, frigidere, congelatoare, conexiuni la internet etc.) în cazul unei întreruperi de curent. O problemă este însă faptul că sursele de energie durabilă conectate la rețea se întrerup imediat ce rețeaua se defectează. Cu ajutorul produsului și al bateriilor, această problemă poate fi rezolvată: **produsul poate înlocui rețeaua în cazul unei întreruperi de curent**. Atunci când sursele de energie durabilă produc mai multă energie decât este necesar, produsul va utiliza surplusul pentru a încărca bateriile; în cazul unui deficit, produsul va furniza energie suplimentară din baterie.

4.3. Încărcător de baterii

4.3.1. Baterii cu plumb-acid

Algoritm adaptiv de încărcare în 4 etape: încărcare rapidă – absorbție – menținere – stocare

Sistemul adaptiv de gestionare a bateriilor, controlat de microprocesor, poate fi reglat pentru diverse tipuri de baterii. Funcția adaptivă ajustează automat procesul de încărcare în funcție de utilizarea bateriei.

Nivelul corect de încărcare: timp de absorbție variabil

În cazul unei descărcări ușoare a bateriei, faza de absorbție este menținută scurtă pentru a preveni supraîncărcarea și formarea excesivă de gaze. După o descărcare profundă, timpul de absorbție este prelungit automat pentru a încărca complet bateria.

Prevenirea deteriorării cauzate de gazarea excesivă: modul BatterySafe

Dacă, pentru a încărca rapid o baterie, s-a ales un curent de încărcare ridicat în combinație cu o tensiune de absorbție ridicată, deteriorarea cauzată de gazarea excesivă va fi prevenită prin limitarea automată a ratei de creștere a tensiunii odată ce a fost atinsă tensiunea de gazare.

Întreținere redusă și îmbătrânire minimă atunci când bateria nu este utilizată: modul de depozitare

Modul de depozitare se activează ori de câte ori bateria nu a fost supusă descărcării timp de 24 de ore. În modul de depozitare, tensiunea de menținere este redusă la 2,2 V/celulă pentru a minimiza gazarea și coroziunea plăcilor pozitive. O dată pe săptămână, tensiunea este readusă la nivelul de absorbție pentru a „egaliza” bateria. Această caracteristică previne stratificarea electrolitului și sulfatarea, o cauză majoră a defectării premature a bateriei.

Detectarea tensiunii bateriei: tensiunea de încărcare corectă

Pierderea de tensiune datorată rezistenței cablurilor poate fi compensată prin utilizarea funcției de detectare a tensiunii pentru a măsura tensiunea direct pe magistrala de curent continuu sau la bornele bateriei.

Compensarea tensiunii și a temperaturii bateriei

Senzorul de temperatură (furnizat împreună cu produsul) servește la reducerea tensiunii de încărcare atunci când temperatura bateriei crește. Acest lucru este deosebit de important pentru bateriile fără întreținere, care altfel s-ar putea usca din cauza supraîncărcării.

4.3.2. Baterii Li-ion

Baterii Victron LiFePO4 Smart

Lynx Smart BMS – Acest BMS este recomandat atunci când se utilizează și un dispozitiv GX în sistem. Se conectează prin interfața de magistrală VE.Can. Rețineți că, atunci când utilizați acest BMS, trebuie să setați modul de la distanță (Remote Mode) la „Remote on/off” la punerea în funcțiune a produsului în VictronConnect.

SmallBMS – Acest BMS se conectează utilizând contactele „allow to charge” și „allow to discharge” de la Victron smallBMS la portul de conectare I/O. Rețineți că, atunci când utilizați acest BMS, trebuie să configurați modul de funcționare la distanță (Remote Mode) ca „2-wire BMS” la punerea în funcțiune a produsului în VictronConnect.

Baterii cu litiu compatibile cu BMS-Can

Bateriile cu litiu compatibile cu BMS-Can pot fi utilizate, însă este necesar ca aceste baterii să fie conectate prin portul BMS-Can al dispozitivului GX (cum ar fi Cerbo GX), și nu direct la interfața de comunicații. Consultați Ghidul de compatibilitate a bateriilor Victron pentru informații mai detaliate.

4.3.3. Alte baterii Li-ion

Vă rugăm să consultați https://www.victronenergy.com/live/battery_compatibility:start

4.3.4. Mai multe informații despre baterii și încărcarea acestora

Cartea noastră „Energy Unlimited” oferă informații suplimentare despre baterii și încărcarea acestora și este disponibilă gratuit pe site-ul nostru web: https://www.victronenergy.com/support-and-downloads/technical-information.

Pentru mai multe informații despre încărcarea adaptivă, vă rugăm să consultați și secțiunea Informații tehnice generale de pe site-ul nostru web.

Victron oferă un program cuprinzător de instruire online prin intermediul portalului web https://www.victronenergy.com.au/information/training. Absolvirea cu succes a acestui program de instruire este considerată esențială pentru proiectanții și instalatorii de sisteme și este recunoscută printr-un certificat de absolvire.

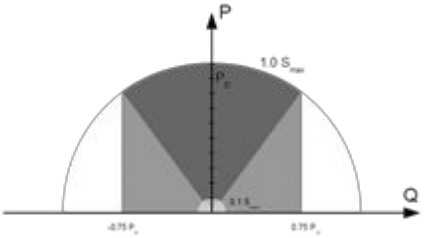
4.4. ESS – Sisteme de stocare a energiei: realimentarea rețelei cu energie

Atunci când produsul este utilizat într-o configurație în care va realimenta rețeaua cu energie, este necesar să se asigure conformitatea cu codul de rețea prin selectarea setării corespunzătoare a țării pentru codul de rețea cu ajutorul instrumentului VEConfigure.

Odată setată, va fi necesară o parolă pentru a dezactiva conformitatea cu codul de rețea sau pentru a modifica parametrii legați de codul de rețea. Contactați distribuitorul Victron dacă aveți nevoie de această parolă.

În funcție de codul de rețea, există mai multe moduri de control al puterii reactive:

- cos φ fix
- Cos φ ca funcție de P
- Q fix
- Q ca funcție a tensiunii de intrare



Dacă codul de rețea local nu este acceptat de produs, trebuie utilizat un dispozitiv de interfață extern certificat pentru conectarea produsului la rețea.

Produsul poate fi utilizat și ca invertor bidirecțional care funcționează în paralel cu rețeaua, integrat într-un sistem proiectat de client (PLC sau altul) care se ocupă de bucla de control și de măsurarea rețelei,

Notă specială privind NRS-097 (Africa de Sud)

1. Impedanța maximă admisă a rețelei este de 0,28 Ω + j0,18 Ω

2. Invertorul îndeplinește cerința privind dezechilibrul în cazul mai multor unități monofazate numai atunci când un dispozitiv GX face parte din instalație.

Note speciale privind AS 4777.2 (Australia/Noua Zeelandă)

1. Certificarea și aprobarea CEC pentru utilizarea off-grid NU implică aprobarea pentru instalațiile conectate la rețea. Sunt necesare certificări suplimentare conform IEC 62109.2 și AS 4777.2.2015 înainte ca sistemele conectate la rețea să poată fi implementate. Vă rugăm să consultați site-ul web al Clean Energy Council pentru aprobările actuale.

2. DRM – Mod de răspuns la cerere (Demand Response) Când codul de rețea AS4777.2 a fost selectat în VEConfigure, funcționalitatea DRM 0 este disponibilă pe portul AUX1 (a se vedea anexa A). Pentru a activa conexiunea la rețea, trebuie să existe o rezistență cuprinsă între 5 kOhm și 16 kOhm între bornele portului AUX1 (marcate cu + și -). Produsul se va deconecta de la rețea în cazul unui circuit deschis sau al unui scurtcircuit între bornele portului AUX1. Tensiunea maximă care poate fi prezentă între bornele portului AUX1 este de 5 V. Alternativ, dacă DRM 0 nu este necesar, această funcționalitate poate fi dezactivată cu ajutorul VEConfigure.

5. Funcționare

5.1. Comutator Pornit/Oprit/Numai încărcare

Comutatorul este amplasat pe partea inferioară, în colțul din dreapta jos al produsului.

Comutatorul are trei poziții. Poziția centrală 0 corespunde stării Oprit. Poziția I corespunde stării Pornit, iar poziția II corespunde stării Numai încărcător.

Când comutatorul este setat pe „I / Pornit” (deplasat spre partea din față a unității), produsul va intra în funcțiune, iar invertorul va fi pe deplin funcțional.

Dacă se conectează o tensiune de curent alternativ la borna „AC in”, aceasta va fi redirecționată către borna „AC out”, dacă se încadrează în specificații. Invertorul se va opri, iar încărcătorul va începe încărcarea. Se va afișa „Bulk”, „Absorption” sau „Float”, în funcție de modul de încărcare.

Dacă tensiunea la borna „AC-in” este respinsă, invertorul se va porni.

Când comutatorul este setat pe „II / Charger Only”, va funcționa doar încărcătorul de baterii al dispozitivului Multi (dacă este prezentă tensiunea de rețea). În acest mod, tensiunea de intrare este, de asemenea, comutată către borna „AC out”.

NOTĂ: Când este necesară doar funcția de încărcare, asigurați-vă că comutatorul este setat pe „II / Charger Only”. Acest lucru împiedică pornirea invertorului în cazul întreruperii tensiunii de rețea, prevenind astfel descărcarea completă a bateriilor.

5.2. Procedura de oprire

Pentru a opri complet invertorul/încărcătorul, deconectați siguranța de curent continuu sau opriți comutatorul de izolare, contactorul de curent continuu sau întrerupătorul de circuit de curent continuu, situat între baterie și bornele de curent continuu ale unității. Rețineți că pot exista încă tensiuni reziduale periculoase în interiorul produsului și la bornele acestuia după oprire. Nu deschideți niciodată carcasa produsului și nu atingeți bornele neizolate.

6. Interfața LCD GX

Ecranul de afișare va prezenta informații utile despre sistemul dumneavoastră.

6.1. Comportament la pornire/oprire

Când produsul este oprit cu ajutorul comutatorului fizic de pe dispozitiv sau prin intermediul bornelor de pornire/oprire de la distanță, placa GX se oprește și ea. Dacă opriți produsul de la distanță, folosind un Digital Multi Control, placa GX va rămâne alimentată. De asemenea, atunci când opriți invertorul/încărcătorul din meniurile GX, placa GX va rămâne alimentată.

În cele din urmă, atunci când invertorul/încărcătorul se oprește automat din cauza unei alarme, cum ar fi bateria descărcată sau supraîncălzirea, placa GX va rămâne, de asemenea, alimentată și funcțională.

6.2. Funcționarea butonului

Când placa GX este pornită, apăsarea butonului de lângă ecran va crește luminozitatea iluminării de fundal. Iluminarea de fundal se va reduce din nou după 5 minute.

Odată ce iluminarea de fundal a fost activată, apăsarea din nou a butonului va parcurge opțiunile de afișare disponibile. Unele opțiuni vor fi afișate automat, iar altele necesită apăsarea butonului pentru a fi afișate.

6.3. Informații afișate

- Energie solară, tensiune și starea de încărcare (dacă este conectat)
- Coduri de eroare ESS/DVCC (dacă sunt active)
- Randamentul solar zilnic
- Starea de încărcare a invertorului/încărcătorului
- Starea de încărcare, puterea și tensiunea bateriei
- Adresa IP a rețelei și tipul conexiunii (dacă este conectat).
- Puterea de intrare și ieșire CA

Într-un sistem cu mai multe faze, vor fi disponibile informații suplimentare privind intrarea și ieșirea de curent alternativ, de exemplu

- Tensiunea și puterea de intrare CA din faza 1.
- Tensiunea și puterea de ieșire CA din faza 1
- Tensiunea și puterea de intrare CA pentru faza 2.
- Tensiunea și puterea de ieșire CA din faza 2.
- Tensiunea și puterea de intrare CA pentru faza 3.
- Tensiunea și puterea de ieșire CA din faza 3.

6.4. Afișarea codurilor de eroare

Dacă apare o eroare la nivelul sistemului, codul de eroare va fi afișat pe ecran. Ecranul va afișa codurile de eroare VE.Bus și codurile de eroare MPPT (dacă este conectat).

Informații de bază despre codurile de eroare VE.Bus se găsesc în secțiunea „Indicații de eroare”. Pentru detalii

suplimentare despre codurile de eroare, consultați:

Coduri de eroare VE.Bus Coduri

de eroare MPPT

Eroarea va rămâne afișată până când va fi eliminată.

7. Accesarea punctelor de conectare: consultați anexa A



8. Instalare

Acest produs conține tensiuni potențial periculoase. Acesta trebuie instalat numai sub supravegherea unui instalator calificat, cu pregătirea corespunzătoare, și în conformitate cu cerințele locale. Vă rugăm să contactați Victron Energy pentru informații suplimentare sau pentru instruirea necesară

8.1. Amplasare

Produsul trebuie instalat într-un spațiu uscat și bine ventilat, cât mai aproape posibil de baterii. În jurul produsului trebuie să existe un spațiu liber de cel puțin 10 cm pentru răcire.

O temperatură ambientală excesiv de ridicată va avea următoarele consecințe:

- Reducerea duratei de viață.
- Reducerea curentului de încărcare.
- Capacitate maximă redusă sau oprirea invertorului. Nu amplasați niciodată aparatul direct deasupra bateriilor.

Acest produs este potrivit pentru montare pe perete. Trebuie să existe o suprafață solidă, adecvată pentru greutatea și dimensiunile produsului (de exemplu, beton sau zidărie). Pentru montare, în partea din spate a carcasei sunt prevăzute un cârlig și două orificii (a se vedea anexa G). Dispozitivul poate fi montat fie orizontal, fie vertical. Pentru o răcire optimă, se recomandă montarea verticală.

Interiorul produsului trebuie să rămână accesibil după instalare.

Încercați să mențineți distanța dintre produs și baterie la un nivel minim, pentru a reduce la minimum pierderile de tensiune din cabluri.

Din motive de siguranță, acest produs trebuie instalat într-un mediu rezistent la căldură. Trebuie să evitați prezența, de exemplu, a substanțelor chimice, a componentelor sintetice, a perdelelor sau a altor materiale textile etc. în imediata vecinătate.

8.2. Conectarea cablurilor bateriei

Pentru a utiliza întreaga capacitate a produsului, trebuie utilizate baterii cu capacitate suficientă și cabluri de baterie cu secțiune transversală adecvată. Consultați tabelul.

	24/3000/70 GX	48/3000/35 GX	48/5000/70 GX
Capacitatea recomandată a bateriei (Ah)	200 - 700	100–400	200 - 800
Siguranță de curent continuu recomandată	300 A	125 A	200 A
Secțiune transversală recomandată (mm²) pentru fiecare bornă de conectare + și -			
0 – 5 m	50 mm²	35 mm²	70 mm²
5–10 m	95 mm²	70 mm²	2 x 70 mm²

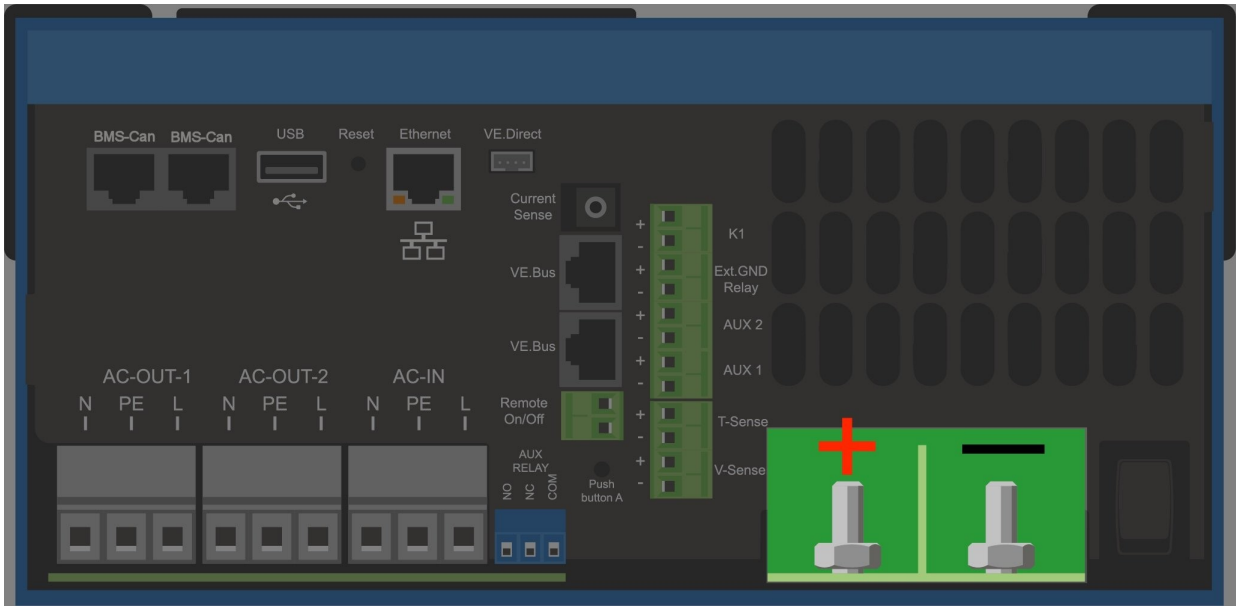
Observație: Rezistența internă este factorul important atunci când se lucrează cu baterii de capacitate redusă. Vă rugăm să consultați furnizorul dumneavoastră sau secțiunile relevante din broșura noastră „Energy Unlimited”, care poate fi descărcată de pe site-ul nostru web.

8.3. Procedura de conectare a bateriei

Procedați după cum urmează pentru a conecta cablurile bateriei:

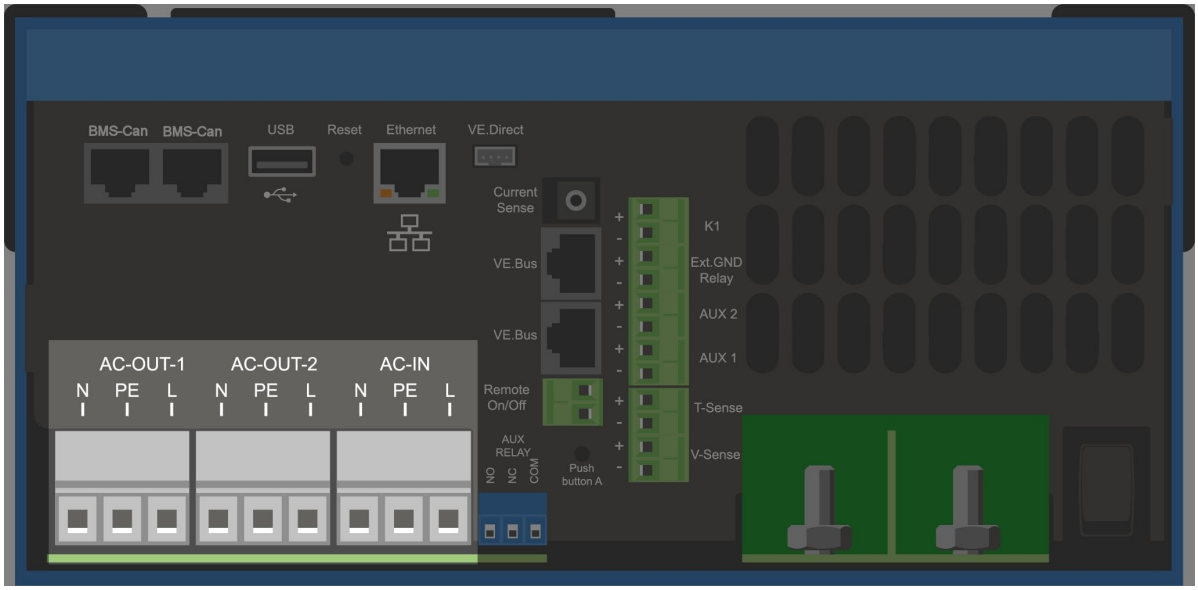
Utilizați o cheie dinamometrică cu cap izolat pentru a evita scurtcircuitarea bateriei. Evitați scurtcircuitarea cablurilor bateriei.

Trebuie acordată o atenție deosebită la realizarea conexiunilor bateriei. Polaritatea corectă trebuie verificată cu un multimetru înainte de conectare. Conectarea unei baterii cu polaritate incorectă va distruge dispozitivul și nu este acoperită de garanție.



- Deșurubați cele două șuruburi din partea inferioară a carcasei și scoateți panoul de acces.
- Conectați cablurile bateriei. Mai întâi cablul „-”, apoi cel „+”. Rețineți că este posibil să apară o scânteie la realizarea conexiunilor bateriei.
- Strângeți piulițele la cuplurile prescrise pentru o rezistență de contact minimă.

8.4. Conectarea cablajului de curent alternativ



Acesta este un produs din clasa de siguranță I (furnizat cu o bornă de împământare din motive de siguranță). **Bornele de intrare și/sau ieșire de curent alternativ și/sau punctul de împământare din interiorul produsului trebuie prevăzute cu un punct de împământare neîntrerupt din motive de siguranță.** A se vedea Anexa A.

Într-o instalație fixă, o legare la pământ neîntreruptă poate fi asigurată prin intermediul firului de legare la pământ al intrării de curent alternativ. În caz contrar, carcasa trebuie legată la pământ.

Acest produs este prevăzut cu un releu de împământare (releul H, a se vedea Anexa B) care **conectează automat ieșirea neutră la șasiu dacă nu este disponibilă o sursă externă de curent alternativ**. Dacă este furnizată o sursă externă de curent alternativ, releul de împământare H se va deschide înainte ca releul de siguranță de intrare să se închidă. Acest lucru asigură funcționarea corectă a unui întrerupător de circuit de scurgere la pământ conectat la ieșire.

Într-o instalație mobilă (de exemplu, cu o priză de alimentare de la mal), întreruperea conexiunii la mal va deconecta simultan și conexiunea la pământ. În acest caz, carcasa trebuie conectată la șasiu (al vehiculului) sau la corpul navei sau la placa de împământare (a ambarcațiunii). În cazul unei ambarcațiuni, nu se recomandă conectarea directă la împământarea de la mal din cauza riscului de coroziune galvanică. Soluția la această problemă este utilizarea unui transformator de izolare.

Blocurile de borne se găsesc pe placa de circuit imprimat, a se vedea Anexa A.

Nu inversați neutrul și faza la conectarea la curentul alternativ.

Invertorul încorporează un transformator de izolare la frecvența rețelei. Acest lucru exclude posibilitatea apariției curentului continuu la orice port de curent alternativ. Prin urmare, se pot utiliza dispozitive de protecție diferențială (RCD) de tip A.

- **Intrare** CA: Cablul de intrare CA poate fi conectat la blocul de borne „AC–in”. De la stânga la dreapta: „N” (neutru), „PE” (împământare) și „L” (fază). **Intrarea CA trebuie protejată de o siguranță sau un întrerupător magnetic cu o valoare nominală de 32 A sau mai mică, iar trebuie dimensionată corespunzător**. Dacă alimentarea de intrare CA are o valoare nominală mai mică, siguranța sau întrerupătorul magnetic trebuie redimensionate corespunzător.

- **AC-out-1** Cablul de ieșire CA poate fi conectat direct la blocul de borne „AC-out”. De la stânga la dreapta: „N” (neutru), „PE” (împământare) și „L” (fază). Datorită funcției PowerAssist, Multi poate adăuga până la 3 kVA (adică 3000 / 230 = 13 A) la ieșire în perioadele de vârf ale cererii de putere. Împreună cu un curent maxim de intrare de 32 A, aceasta înseamnă că ieșirea poate furniza până la
până la 32 + 13 = 45 A. Un întrerupător diferențial și o siguranță sau un întrerupător de circuit dimensionat pentru a suporta sarcina preconizată trebuie incluse în serie cu ieșirea, iar secțiunea cablului trebuie dimensionată corespunzător.

- **AC-out-2** Este disponibilă o a doua ieșire care își deconectează sarcina în cazul funcționării pe baterie. La aceste borne se conectează echipamente care pot funcționa numai dacă tensiunea de curent alternativ este disponibilă la AC-in-1, de exemplu un boiler electric sau un aparat de aer condiționat. Sarcina de la AC-out-2 este deconectată imediat când invertorul/încărcătorul trece la funcționarea pe baterie. După ce alimentarea cu curent alternativ devine disponibilă la AC-in-1, sarcina de la AC-out-2 va fi reconectată cu o întârziere de aproximativ 2 minute. Acest lucru permite stabilizarea grupului electrogen

8.5. Conexiuni opționale

Sunt posibile o serie de conexiuni opționale:

8.5.1. Control de la distanță

Produsul poate fi controlat de la distanță în două moduri.

- Cu ajutorul unui comutator extern (terminalul de conexiune M, a se vedea Anexa A). Funcționează numai dacă comutatorul de pe dispozitiv este setat pe „pornit”.

- Cu un panou Digital Multi Control (conectat la una dintre cele două prize RJ45 L, a se vedea Anexa A). Funcționează numai dacă comutatorul de pe dispozitiv este setat pe „pornit”

Panoul Digital Multi Control dispune de un buton rotativ cu ajutorul căruia se poate seta curentul maxim al intrării de curent alternativ: a se vedea PowerControl și PowerAssist.

8.5.2. Releu programabil

Produsul este echipat cu un releu programabil. Releul poate fi programat pentru diverse aplicații, de exemplu ca releu de pornire.

8.5.3. Porturi de intrare/ieșire analogice/digitale programabile

Produsul este echipat cu 2 porturi de intrare/ieșire analogice/digitale.

Aceste porturi pot fi utilizate în diverse scopuri. Una dintre aplicații este comunicarea cu sistemul de gestionare a bateriei (BMS) a unei baterii litiu-ion.

8.5.4. Detectarea tensiunii (terminalul de conectare J, a se vedea Anexa A)

Pentru compensarea eventualelor pierderi în cabluri în timpul încărcării, se pot conecta două fire de detectare cu ajutorul cărora se poate măsura tensiunea direct pe baterie sau la punctele de distribuție pozitive și negative. Utilizați cablu cu secțiune transversală de 0,75 mm².

În timpul încărcării bateriei, invertorul/încărcătorul va compensa căderea de tensiune pe cablurile de curent continuu până la o valoare maximă de 1 volt (adică 1 V pe conexiunea pozitivă și 1 V pe conexiunea negativă). Dacă căderea de tensiune riscă să depășească 1 V, curentul de încărcare este limitat astfel încât căderea de tensiune să rămână limitată la 1 V.

8.5.5. Senzor de temperatură (borna de conectare J., a se vedea Anexa A)

Pentru încărcarea cu compensare de temperatură, se poate conecta senzorul de temperatură (furnizat împreună cu invertorul/încărcătorul). Senzorul este izolat și trebuie montat la borna negativă a bateriei.

8.5.6. Conectare în paralel

Este necesar să se utilizeze unități identice pentru sistemele trifazate și cele în paralel. În acest caz, întrucât este permisă utilizarea unui singur dispozitiv GX pe sistem, dacă doriți să realizați o conexiune în paralel și/sau trifazată cu acest produs, trebuie să găsiți același model MultiPlus-II pentru a-l cupla.

Pentru a vă ajuta să găsiți unități identice, luați în considerare utilizarea unui MultiPlus-II pentru sistemele în paralel și trifazate, împreună cu un dispozitiv GX extern.

Se pot conecta în paralel până la șase unități. Atunci când conectați acest produs cu MultiPlus-II într-un sistem paralel, trebuie îndeplinite următoarele cerințe:



- Este esențial ca borna negativă a bateriei dintre unități să fie întotdeauna conectată. Nu este permisă instalarea unei siguranțe sau a unui întrerupător de circuit pe borna negativă.

- Toate unitățile trebuie conectate la aceeași baterie.
- Se pot conecta în paralel maximum șase unități.
- Dispozitivele trebuie să fie identice (cu excepția componentei GX) și să aibă același firmware.
- Cablurile de conectare CC la dispozitive trebuie să aibă lungime și secțiune transversală egale.
- Dacă se utilizează un punct de distribuție curent continuu pozitiv și unul negativ, secțiunea transversală a conexiunii dintre baterii și punctul de distribuție curent continuu trebuie să fie cel puțin egală cu suma secțiunilor transversale necesare ale conexiunilor dintre punctul de distribuție și unități.
- Conectați întotdeauna cablurile negative ale bateriilor înainte de a așeza cablurile UTP.
- Amplasați unitățile una lângă cealaltă, dar lăsați cel puțin 10 cm pentru ventilație sub, deasupra și lângă unități.
- Cablurile UTP trebuie conectate direct de la o unitate la alta (și la panoul de comandă la distanță). Nu sunt permise cutii de conexiune sau de distribuție.
- La **sistem** se poate conecta un singur dispozitiv de control de la distanță (panou sau comutator). Aceasta înseamnă un singur dispozitiv GX. Dacă se dorește conectarea mai multor modele GX în paralel sau în sistem trifazat, conexiunea internă dintre placa GX și celelalte componente trebuie deconectată. Din acest motiv, se recomandă utilizarea modelelor MultiPlus fără GX încorporat pentru aceste sisteme.

8.5.7. Funcționare trifazată

Produsul poate fi utilizat și în configurație trifazată în stea (Y). În acest scop, se realizează o conexiune între dispozitive cu ajutorul unor cabluri UTP standard de tip RJ45 (aceleași ca și pentru funcționarea în paralel). **Sistemul** va necesita o configurare ulterioară.

Cerințe preliminare: consultați secțiunea „Detectarea tensiunii”

1. Notă: produsul nu este adecvat pentru configurația trifazată în triunghi (Δ).
2. Atunci când codul de rețea AS4777.2 a fost selectat în VEConfigure, într-un sistem trifazat sunt permise doar 2 unități în paralel pe fază.

Pentru detalii complete privind configurația în paralel și trifazată, discutați întotdeauna mai întâi cu distribuitorul dvs. Victron și consultați acest manual specific:

https://www.victronenergy.com/live/ve.bus:manual_parallel_and_three_phase_systems

8.5.8. Conectarea la portalul VRM

Conectarea produsului la VRM necesită o conexiune la internet. Aceasta se poate realiza prin Wi-Fi sau, de preferință, printr-un cablu Ethernet conectat la un router conectat la internet.

ID-ul site-ului VRM se află pe un autocolant în interiorul zonei de conexiuni a cablurilor de pe dispozitiv.

Pentru mai multe informații privind configurarea VRM, consultați Manualul de inițiere VRM.

9. Configurare

Această secțiune este destinată în principal aplicațiilor autonome

Pentru sistemele de stocare a energiei (ESS) conectate la rețea, consultați https://www.victronenergy.com/live/ess:start

- Setările pot fi modificate numai de un instalator calificat, cu pregătirea corespunzătoare, și în conformitate cu cerințele locale. Vă rugăm să contactați Victron pentru informații suplimentare sau pentru instruirea necesară.
- Citiți cu atenție instrucțiunile înainte de a efectua modificări.
- În timpul configurării încărcătorului, trebuie deconectată alimentarea de curent alternativ (AC).

9.1. Setări standard: gata de utilizare

La livrare, produsul este setat la valorile standard din fabrică. În general, aceste setări sunt potrivite pentru funcționarea cu o singură unitate.



Este posibil ca tensiunea standard de încărcare a bateriei să nu fie potrivită pentru bateriile dumneavoastră! Consultați documentația producătorului sau furnizorul de baterii!

Setări standard din fabrică

Setare	Valoare
Frecvența invertorului	50 Hz
Intervalul de frecvență de intrare	45 – 65 Hz
Intervalul de tensiune de intrare	180 – 265 V c.a.
Tensiunea invertorului	230 V c.a.
Autonom / paralel / trifazic	autonom
AES (Comutator automat de economisire)	dezactivat
Relé de împământare	pornit
Încărcător pornit / oprit	pornit
Curba de încărcare a bateriei	adaptivă în patru trepte cu modul BatterySafe
Curent de încărcare	100% din curentul maxim de încărcare
Tipul bateriei	Victron Gel Deep Discharge (potrivit și pentru Victron AGM Deep Discharge)
Încărcare automată de egalizare	dezactivată
Tensiune de absorbție	28,8 V / 57,6 V
Timp de absorbție	până la 8 ore (în funcție de durata de încărcare inițială)
Tensiune de menținere	27,6 V / 55,2 V
Tensiune de stocare	26,4 V / 52,8 V (neregulabilă)
Timp de absorbție repetată	1 oră
Interval de repetare a absorbției	7 zile
Protecție generală	activată
Limita curentului de intrare CA	32 A pentru modelul de 3 kVA și 50 A pentru modelul de 5 kVA (= limită de curent reglabilă pentru funcțiile PowerControl și PowerAssist)
Caracteristică UPS	activat
Limitator dinamic de curent	dezactivat
Curent alternativ slab	dezactivat
Factor de amplificare	2
Releu programabil	funcție de alarmă
PowerAssist	activat

9.2. Explicații privind setările

Setările care nu sunt intuitive sunt descrise pe scurt mai jos. Pentru informații suplimentare, vă rugăm să consultați fișierele de ajutor din programele de configurare a software-ului.

Frecvența invertorului

Frecvența de ieșire în cazul în care nu există curent alternativ la intrare. Interval

de reglare: 50 Hz; 60 Hz

Intervalul de frecvență de intrare

Intervalul de frecvență de intrare acceptat. Produsul se sincronizează în acest interval cu frecvența de intrare a curentului alternativ. Frecvența de ieșire este atunci egală cu frecvența de intrare.

Interval de reglare: 45 – 65 Hz; 45 – 55 Hz; 55 – 65 Hz

Intervalul de tensiune de intrare

Intervalul de tensiune acceptat. Produsul se sincronizează în acest interval cu tensiunea de intrare de curent alternativ. Tensiunea de ieșire este atunci egală cu tensiunea de intrare.

Interval de reglare:

Limita inferioară: 180 – 230 V

Limita superioară: 230 – 270 V

Notă: setarea standard a limitei inferioare de 180 V este destinată conectării la o rețea electrică slabă sau la un generator cu ieșire de curent alternativ instabilă. Această setare poate duce la oprirea sistemului atunci când este conectat la un „generator de curent alternativ sincron, fără perii, autoexcitat, cu reglare externă a tensiunii” (generator sincron AVR). Majoritatea generatoarelor cu o putere nominală de 10 kVA sau mai mare sunt generatoare sincrone cu AVR. Oprirea este declanșată atunci când generatorul se oprește și turația acestuia scade, în timp ce AVR-ul „încearcă” simultan să mențină tensiunea de ieșire a generatorului la 230 V.

Soluția constă în creșterea limitei inferioare la 210 V c.a. (ieșirea generatoarelor AVR este, în general, foarte stabilă) sau în deconectarea produsului de la generator atunci când se emite un semnal de oprire a generatorului (cu ajutorul unui contactor de c.a. instalat în serie cu generatorul).

Tensiunea invertorului

Tensiunea de ieșire în regim de funcționare pe
baterie.

Interval de reglare: 210 – 245 V

Funcționare autonomă / în paralel / setare bifazică sau trifazică

Utilizând mai multe dispozitive, este posibil:

- crește puterea totală a invertorului (mai multe dispozitive în paralel)
- crea un sistem cu faze separate cu un autotransformator separat: consultați fișa tehnică și manualul autotransformatorului VE
- crea un sistem trifazic.

Setările standard ale produsului sunt pentru un singur dispozitiv în funcționare autonomă.

AES (Comutator automat de economisire)

Dacă această setare este activată, consumul de energie în regim fără sarcină și cu sarcini reduse este redus cu aproximativ 20%, prin „îngustarea” ușoară a tensiunii sinusoidale. Aplicabil numai în configurația autonomă.

Modul de căutare

În locul modului AES, se poate alege și **modul de căutare**. Dacă modul de căutare este activat, consumul de energie în regim fără sarcină este redus cu aproximativ 70%. În acest mod, produsul, atunci când funcționează în modul invertor, se oprește în cazul în care nu există sarcină sau sarcina este foarte mică și se pornește la fiecare două secunde pentru o perioadă scurtă de timp. Dacă curentul de ieșire depășește un nivel prestabilit, invertorul va continua să funcționeze. În caz contrar, invertorul se va opri din nou.

Nivelurile de sarcină pentru „oprire” și „rămânere pornit” în modul de căutare pot fi setate cu VEConfigure. Setările

implicite sunt:

Acțiune	Prag
Oprire	40 wați (sarcină liniară)
Pornire	100 W (sarcină liniară)

Releu de împământare (vezi anexa B)

Cu ajutorul acestui releu, conductorul neutru al ieșirii de curent alternativ este legat la masă atunci când releele de siguranță împotriva alimentării inverse sunt deschise. Acest lucru asigură funcționarea corectă a întreruptoarelor de circuit cu scurgere la pământ la ieșire. Dacă este necesar, se poate conecta un releu de legare la pământ extern (pentru un sistem cu fază divizată cu un autotransformator separat). A se vedea anexa A.

Algoritmul de încărcare a bateriei

Setarea standard este „Adaptiv în patru etape cu modul BatterySafe”.

Acesta este algoritmul de încărcare recomandat pentru bateriile cu plumb-acid. Consultați fișierele de ajutor din programele de configurare a software-ului pentru alte funcții.

Tipul bateriei

Setarea standard este cea mai potrivită pentru bateriile Victron Gel Deep Discharge, Gel Exide A200 și bateriile staționare cu plăci tubulare (OPzS). Această setare poate fi utilizată și pentru multe alte baterii: de exemplu, Victron AGM Deep Discharge și alte baterii AGM, precum și multe tipuri de baterii cu plăci plate umplute cu electrolit.

Cu ajutorul VEConfigure, algoritmul de încărcare poate fi ajustat pentru a încărca orice tip de baterie (baterii cu nichel-cadmiu, baterii litiu-ion)

Timpul de absorbție

În cazul setării standard „Adaptiv în patru etape cu modul BatterySafe”, timpul de absorbție depinde de timpul de încărcare rapidă (curba de încărcare adaptivă), astfel încât bateria să fie încărcată în mod optim.

9.2.1. Egalizare

Bateriile de tracțiune necesită o încărcare suplimentară regulată. În modul de egalizare, produsul va încărca cu o tensiune crescută timp de o oră (4 V pentru o baterie de 48 V). Curentul de încărcare este apoi limitat la 1/4 din valoarea setată.

> Modul de egalizare furnizează o tensiune de încărcare mai mare decât cea pe care o pot suporta majoritatea dispozitivelor care consumă curent continuu. Aceste dispozitive trebuie deconectate înainte de efectuarea încărcării suplimentare.

Încărcare automată de egalizare

Această setare este destinată bateriilor de tracțiune cu plăci tubulare cu electrolit lichid sau bateriilor OPzS. În timpul fazei de absorbție, limita de tensiune crește la 2,83 V/celulă (68 V pentru o baterie de 48 V) odată ce curentul de încărcare a scăzut la mai puțin de 10% din curentul maxim setat.

Consultați „curba de încărcare a bateriei de tracțiune cu plăci tubulare” în VEConfigure.

Tensiunea de stocare, timpul de absorbție repetată, intervalul de repetare a absorbției

Consultați Anexa E.

Protecție împotriva încărcării rapide

Când această setare este „activată”, timpul de încărcare rapidă este limitat la 10 ore. Un timp de încărcare mai lung ar putea indica o eroare de sistem (de exemplu, un scurtcircuit al unei celule a bateriei).

Limita curentului de intrare CA

Acestea sunt setările de limitare a curentului pentru care intră în funcțiune PowerControl și PowerAssist.

	24/3000/70-32 GX 48/3000/35-32 GX	48/5000/70-50 GX
Intervalul de setare PowerAssist, topologie în linie cu rețeaua	4 A – 32 A	6 A – 50 A
Interval de reglare PowerAssist, topologie rețea în paralel cu transformator de curent extern	4 A – 50 A	6 A – 100 A

Funcție UPS

Dacă această setare este activată și curentul alternativ de la intrare se întrerupe, produsul trece la funcționarea în modul invertor practic fără întrerupere.

Tensiunea de ieșire a unor grupuri electrogene mici este prea instabilă și distorsionată pentru a permite utilizarea acestei setări – produsul ar trece continuu la funcționarea în modul invertor. Din acest motiv, setarea poate fi dezactivată. Produsul va reacționa atunci mai lent la curentul alternativ
abaterile de tensiune de intrare. Timpul de trecere la funcționarea în modul invertor este, prin urmare, puțin mai lung, dar majoritatea echipamentelor (majoritatea computerelor, ceasurilor sau aparatelor electrocasnice) nu sunt afectate în mod negativ.

Recomandare: Dezactivați această funcție a UPS-ului dacă produsul nu reușește să se sincronizeze sau revine continuu la funcționarea în modul invertor.

Limitator dinamic de curent

Destinat generatoarelor la care tensiunea de curent alternativ este generată cu ajutorul unui invertor static (așa-numitele generatoare „cu invertor”). La aceste generatoare, turația motorului este redusă în cazul unei sarcini reduse: acest lucru reduce zgomotul, consumul de combustibil și poluarea. Un dezavantaj este că tensiunea de ieșire va scădea semnificativ sau chiar va dispărea complet în cazul unei creșteri bruște a sarcinii. O sarcină mai mare poate fi alimentată numai după ce motorul a atins turația maximă.

Dacă această setare este „activată”, dispozitivul va începe să furnizeze putere suplimentară la un nivel scăzut de ieșire al generatorului și va permite treptat generatorului să furnizeze mai mult, până la atingerea limitei de curent setate. Acest lucru permite motorului generatorului să atingă turația maximă.

Această setare este folosită adesea și pentru generatoarele „clasice” care răspund lent la variațiile bruște de sarcină.

Curent alternativ slab

O distorsiune puternică a tensiunii de intrare poate duce la funcționarea dificilă sau la nefuncționarea încărcătorului. Dacă este activată opțiunea „WeakAC”, încărcătorul va accepta și o tensiune puternic distorsionată, cu prețul unei distorsiuni mai mari a curentului de intrare.

Recomandare: Activați opțiunea „WeakAC” dacă încărcătorul se încarcă cu dificultate sau nu se încarcă deloc (ceea ce este destul de rar!). Activați simultan și limitatorul dinamic de curent și reduceți curentul maxim de încărcare pentru a preveni supraîncărcarea generatorului, dacă este necesar.

Notă: când opțiunea „WeakAC” este activată, curentul maxim de încărcare este redus cu aproximativ 20%.

BoostFactor Această valoare reglează comportamentul funcției PowerAssist. Dacă întâmpinați probleme cu funcția PowerAssist (de exemplu, suprasarcină), vă rugăm să consultați un specialist instruit de Victron Energy înainte de a încerca să modificați setările.

Releu programabil (AUX)

Releul poate fi programat pentru tot felul de alte aplicații, de exemplu ca releu de pornire pentru un generator.

Ieșire CA auxiliară (AC-out-2)

Destinată sarcinilor necritice. Comportamentul implicit permite activarea ieșirii AC-out-2 numai după o întârziere de 30 de secunde de la detectarea intrării de curent alternativ. Un circuit de măsurare a curentului activează funcția PowerAssist. Este posibilă programarea manuală pentru un control mai bun al acestui releu.

10. Configurarea produsului

Este necesar următorul hardware:

Fie

- O interfață MK3-USB (VE.Bus la USB) și un cablu RJ45 UTP.
- O conexiune la internet și un cont VRMVictron Remote Management pentru a utiliza Remote VEConfigure.

Rețineți că actualizările de firmware necesită utilizarea dispozitivului MK3-USB și nu pot fi efectuate de la distanță.

10.1. Software-ul VEConfigure pentru PC

Configurarea produsului se realizează cu ajutorul unui instrument numit VEConfigure. Este esențial să citiți manualul separat al VEConfigure și să urmați cursul de instruire Victron pentru utilizarea în siguranță a acestui instrument.

10.2. Configurare rapidă VE.Bus

VE.Bus Quick Configure este un program software cu ajutorul căruia se pot configura într-un mod simplu sisteme cu maximum trei unități Multis (funcționare în paralel sau trifazată).

Software-ul poate fi descărcat gratuit de la www.victronenergy.com

10.3. VE.Bus System Configurator

Pentru configurarea aplicațiilor avansate și/sau a sistemelor cu patru sau mai multe unități Multis, trebuie utilizat software-ul **VE.Bus System Configurator**. Software-ul poate fi descărcat gratuit de la www.victronenergy.com

11. Întreținere

Produsul nu necesită întreținere specifică. Este suficient să verificați toate conexiunile o dată pe an. Evitați umezeala, uleiul, funinginea și vaporii și mențineți dispozitivul curat.

12. Depanare

Cu ajutorul procedurilor de mai jos, majoritatea erorilor pot fi identificate rapid. Dacă o eroare nu poate fi rezolvată, vă rugăm să contactați furnizorul dvs. Victron Energy.

12.1. Indicații generale privind erorile

Problemă	Cauză	Soluție
Nu există tensiune de ieșire pe AC-out-2, chiar și după o perioadă de așteptare.	în modul invertor	
Multi nu comută la funcționarea pe generator sau pe rețea.	Disjunctorul sau siguranța de la intrarea AC-in este deschisă ca urmare a unei suprasarcini.	Eliminați suprasarcina sau scurtcircuitul de la AC-out-1 sau AC-out-2 și resetați siguranța/întrerupătorul.
Invertorul nu pornește la pornire.	Tensiunea bateriei este prea mare sau prea mică. Nu există tensiune la conexiunea de curent continuu (DC).	Asigurați-vă că tensiunea bateriei se încadrează în intervalul corect.
„Baterie descărcată”	Tensiunea bateriei este scăzută.	Încărcați bateria sau verificați conexiunile bateriei.
„Baterie descărcată” (Oprire)	Convertorul se oprește deoarece tensiunea bateriei este prea scăzută.	Încărcați bateria sau verificați conexiunile bateriei.
„Supraîncărcare”	Sarcina convertorului este mai mare decât sarcina nominală.	Reduceți sarcina.
„Supraîncărcare” (Oprire)	Convertorul s-a oprit din cauza unei sarcini excesiv de mari.	Reduceți sarcina.
„Supraîncălzire”	Temperatura mediului este ridicată sau sarcina este prea mare.	Instalați convertorul într-un mediu răcoros și bine ventilat sau reduceți sarcina.
„Tensiune baterie scăzută, suprasarcină” (Oprire)	Tensiune scăzută a bateriei și sarcină excesiv de mare.	Încărcați bateriile, deconectați sau reduceți sarcina sau instalați baterii cu capacitate mai mare. Montați cabluri de baterie mai scurte și/sau mai groase.
„Undă de curent continuu ridicată”	Tensiunea de undă la conexiunea de curent continuu depășește 1,5 Vrms.	Verificați cablurile bateriei și conexiunile acesteia. Verificați dacă capacitatea bateriei este suficient de mare și măriți-o, dacă este necesar.
„Oprire din cauza undei de curent continuu”	Invertorul este oprit din cauza unei tensiuni de undă excesiv de mari la intrare.	Instalați baterii cu o capacitate mai mare. Montați cabluri de baterie mai scurte și/sau mai groase și resetați invertorul (opriți-l, apoi porniți-l din nou).
Încărcătorul nu funcționează.	Tensiunea sau frecvența de intrare CA nu se încadrează în intervalul setat.	Asigurați-vă că tensiunea de intrare CA este cuprinsă între 185 VCA și 265 VCA și că frecvența se încadrează în intervalul setat (setare implicită 45-65 Hz).
	Întrerupătorul de circuit sau siguranța de la intrarea de curent alternativ (AC-in) s-a declanșat din cauza unei suprasarcini.	Eliminați suprasarcina sau scurtcircuitul de la ieșirea de curent alternativ 1 sau 2 și resetați siguranța/întrerupătorul.
	S-a ars siguranța bateriei.	Înlocuiți siguranța bateriei.
	Distorsiunea sau tensiunea de intrare CA este prea mare (în general, alimentarea de la generator).	Activați setările „WeakAC” și „limitatoare de curent dinamic”.
Încărcătorul nu funcționează. Se afișează mesajul „Bulk Protection”.	Încărcătorul se află în modul „Bulk Protection”, ceea ce înseamnă că a fost depășită durata maximă de încărcare de 10 ore. Un timp de încărcare atât de îndelungat ar putea indica o eroare de sistem (de exemplu, un scurtcircuit la o celulă a bateriei).	Verificați bateriile. NOTĂ: Puteți reseta modul de eroare oprind și repornind încărcătorul. Setarea standard din fabrică a modului „Bulk Protection” este activată. Modul „Bulk Protection” poate fi dezactivat numai cu ajutorul VEConfigure.
Bateria nu este complet încărcată.	Curentul de încărcare este excesiv de mare, provocând o fază de absorbție prematură.	Setați curentul de încărcare la un nivel cuprins între 0,1 și 0,2 ori capacitatea bateriei.
	Conectare defectuoasă a bateriei.	Verificați conexiunile bateriei.
	Tensiunea de absorbție a fost setată la un nivel incorect (prea mic).	Setați tensiunea de absorbție la nivelul corect.

Problemă	Cauză	Soluție
	Tensiunea de menținere a fost setată la un nivel incorect (prea scăzut).	Setați tensiunea de menținere la nivelul corect.
	Timpul de încărcare disponibil este prea scurt pentru a încărca complet bateria.	Selectați un timp de încărcare mai lung sau un curent de încărcare mai mare.
	Timpul de absorbție este prea scurt. În cazul încărcării adaptive, acest lucru poate fi cauzat de un curent de încărcare extrem de ridicat în raport cu capacitatea bateriei, astfel încât timpul de încărcare inițială este insuficient.	Reduceți curentul de încărcare sau selectați caracteristicile de încărcare „fixe”.
Bateria este supraîncărcată.	Tensiunea de absorbție este setată la un nivel incorect (prea ridicat).	Setați tensiunea de absorbție la nivelul corect.
	Conectarea bateriei este defectuoasă.	Verificați conexiunile bateriei.
	Tensiunea de menținere este setată la un nivel incorect (prea mare).	Setați tensiunea de menținere la nivelul corect.
	Starea bateriei este precară.	Înlocuiți bateria.
	Temperatura bateriei este prea ridicată (din cauza ventilației insuficiente, a temperaturii mediului prea ridicate sau a curentului de încărcare prea mare).	Îmbunătățiți ventilația, instalați bateriile într-un mediu mai răcoros, reduceți curentul de încărcare **și conectați senzorul de temperatură.**
Curentul de încărcare scade la 0 imediat ce începe faza de absorbție.	Senzorul de temperatură al bateriei este defect	Deconectați mufa senzorului de temperatură din . Dacă încărcarea funcționează corect după aproximativ 1 minut, senzorul de temperatură trebuie înlocuit.
	Bateria este supraîncălzită (+50 °C)	Instalați bateria într-un mediu mai răcoros
		Reduceți curentul de încărcare
		Verificați dacă una dintre celulele bateriei prezintă un scurtcircuit intern

12.2. Coduri de eroare VE.Bus

Un sistem VE.Bus poate afișa diverse coduri de eroare. Aceste coduri sunt afișate pe ecranul frontal al dispozitivului GX. Pentru a interpreta corect

un cod de eroare VE.Bus, trebuie să consultați documentația privind codurile de eroare VE.Bus, disponibilă la adresa

https://www.victronenergy.com/live/ve.bus:ve.bus_error_codes.

Cod	Semnificație:	Cauză/soluție:
1	Dispozitivul este oprit deoarece una dintre celelalte faze din sistem s-a oprit.	Verificați faza defectă.
3	Nu au fost găsite toate dispozitivele din sistem sau au fost găsite mai multe decât cele așteptate.	Sistemul nu este configurat corect. Reconfigurați sistemul. Dacă eroarea persistă, este posibil să existe o defecțiune la cablul de comunicație. Verificați cablurile și opriți toate echipamentele, apoi porniți-le din nou.
4	Nu a fost detectat niciun alt dispozitiv.	Verificați cablurile de comunicație.
5	Supratensiune la ieșirea de curent alternativ.	Verificați cablurile de curent alternativ.
10	A apărut o problemă de sincronizare a orei sistemului.	Nu ar trebui să apară la echipamentele instalate corect. Verificați cablurile de comunicație.
14	Dispozitivul nu poate transmite date.	Verificați cablurile de comunicație (este posibil să existe un scurtcircuit).
17	Unul dintre dispozitive a preluat statutul de „master” deoarece masterul inițial a eșuat.	Verificați unitatea defectă. Verificați cablurile de comunicație.
18	A apărut o supratensiune.	Verificați cablurile de curent alternativ.
22	Acest dispozitiv nu poate funcționa ca „slave”.	Acest dispozitiv este un model învechit și nepotrivit. Trebuie înlocuit.
24	S-a declanșat protecția sistemului de comutare.	Nu ar trebui să se întâmple la echipamentele instalate corect. Opriți toate echipamentele, apoi porniți-le din nou. Dacă problema persistă, verificați instalarea. **Soluție posibilă: măriți limita inferioară a tensiunii de intrare CA la 210 VCA (setarea din fabrică este 180 VCA)**

Cod	Semnificație:	Cauză/soluție:
25	Incompatibilitate de firmware. Firmware-ul unuia dintre dispozitivele conectate nu este suficient de actualizat pentru a funcționa împreună cu acest dispozitiv.	1) Opriți toate echipamentele. 2) Porniți dispozitivul care afișează acest mesaj de eroare. 3) Porniți toate celelalte dispozitive, unul câte unul, până când mesajul de eroare apare din nou. 4) Actualizați firmware-ul ultimului dispozitiv care a fost pornit.
26	Eroare internă.	Nu ar trebui să apară. Opriți toate echipamentele, apoi porniți-le din nou. Contactați Victron Energy dacă problema persistă.

12.3. Dispozitiv GX – Resetare la setările din fabrică

Resetarea la setările din fabrică a unei plăci GX se efectuează prin introducerea unui stick USB care conține un fișier specific de resetare în portul USB. Resetarea necesită versiunea de firmware Venus 2.12 sau o versiune ulterioară și nu implică butoane sau ecrane.

Motive pentru o resetare la setările din fabrică:

- Dacă cardul GX este blocat din cauza unei parole uitate pentru consola la distanță.
- Dacă este necesară eliminarea memoriei reziduale dintr-un mediu anterior (de exemplu, invertoare fotovoltaice de curent alternativ detectate).
- Pentru a reseta setările configurate incorect care provoacă un comportament neobișnuit.
- Dacă partiția de date este plină din cauza modificărilor aduse sistemului de operare al cardului GX
- Dacă există o eroare într-o versiune de firmware în faza de testare beta.
- Dacă nu există probleme, dar se dorește o pornire curată.

Procedura de resetare la setările din fabrică:

1. Descărcați fișierul venus-data-90-reset-all.tgz.
2. Copiați fișierul pe un stick USB gol, proaspăt formatat în FAT32. Nu despachetați, nu dezarhivați și nu redenumiți fișierul.

   Dacă cardul GX rulează o versiune de firmware cuprinsă între 2.12 și 3.10, este acceptată doar executarea unui singur fișier. În acest caz, fie actualizați firmware-ul de pe cardul GX, fie redenumiți fișierul descărcat în „venus-data.tgz” înainte de a-l copia pe stick-ul USB.
3. Opriți unitatea.
4. Introduceți stick-ul USB și porniți din nou unitatea.
5. Așteptați până când cardul GX pornește complet.
6. Scoateți stick-ul USB.
7. Reporniți aparatul sau utilizați funcția „Reboot” din meniul „Settings → General”.

Este necesară reinstalarea sistemului de operare Venus dacă resetarea la setările din fabrică nu funcționează. Pentru aceasta, contactați furnizorul Victron.

12.4. Dispozitiv GX – Reinstalarea sistemului de operare Venus



- Utilizați această procedură doar ca ultimă soluție, după ce ați epuizat procedura „Dispozitiv GX – Resetare la setările din fabrică [24]” și toate celelalte opțiuni de depanare!
- Această procedură este destinată reparării unui dispozitiv blocat și nu este potrivită pentru dispozitivele care pornesc, dar prezintă un comportament ciudat.



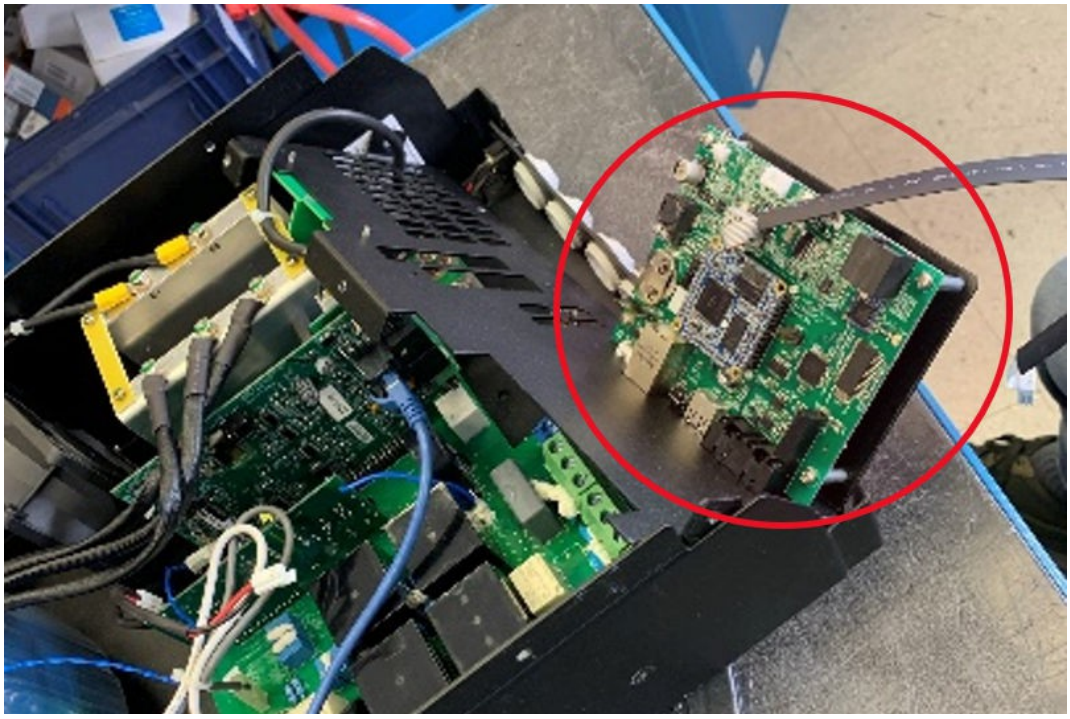
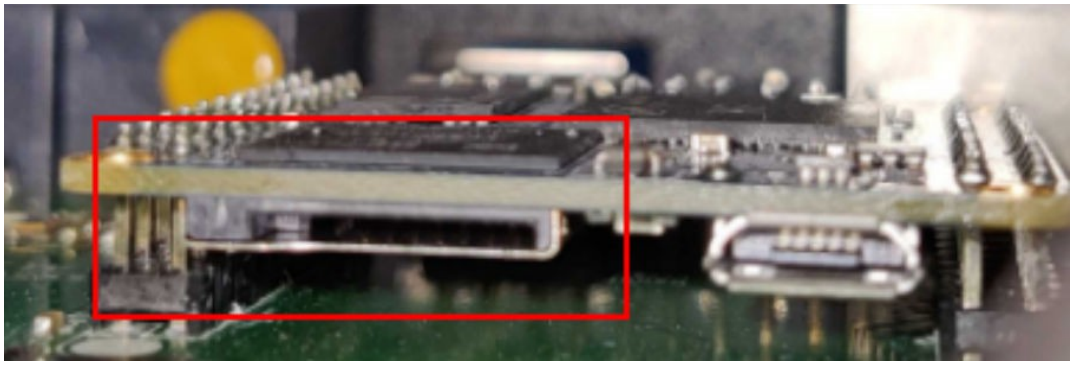
- Această procedură implică deschiderea capacului unității și conectarea bateriei în timp ce unitatea este deschisă. Acest lucru vă va expune la tensiuni periculoase.
- Această procedură trebuie efectuată numai de către reprezentanții, distribuitorii, tehnicienii electricieni sau utilizatorii profesioniști ai Victron Energy.
- Dacă nu sunteți sigur cu privire la efectuarea acestei proceduri, consultați distribuitorul sau reprezentantul Victron Energy.



- Conectarea bateriei în timp ce unitatea este deschisă vă va expune la tensiuni periculoase de curent alternativ (AC) sau continuu (DC) care nu pot fi izolate.
- Utilizați întotdeauna scule izolate.
- Preveniți scurtcircuitele între bornele bateriei, bornele de curent alternativ și plăcile de circuite interne.

- Această procedură va șterge toate datele partiției, inclusiv toate setările.
- După această procedură, poate fi necesară resetarea tokenului de autorizare VRM.

Procedura de reinstalare a sistemului de operare Venus pentru MultiPlus-II GX	
1	Descărcați imaginea de instalare (venus-install-sdcard-nanopi-*.img.zip) de aici: https:// updates.victronenergy.com/feeds/venus/release/images/nanopi/
2	Utilizați Balena Etcher pentru a scrie imaginea pe un card microSD. Descărcați Etcher de aici: https://etcher.balena.io/. Aplicația dezarhivează automat arhiva.
3	Opriți dispozitivul.
4	Deconectați toate conexiunile electrice de la partea inferioară a unității.
5	Scoateți șuruburile capacului frontal; există patru șuruburi pe fiecare parte și trei în partea de jos. De asemenea, scoateți cele două șuruburi ale plăcii inferioare, câte unul pe fiecare parte și două pe partea din spate.
6	Scoateți capacul frontal. Aveți grijă la cablul plat conectat la ecranul de pe capac.
7	Localizați poziția plăcii GX, indicată de cercul roșu din imaginea de mai jos. 

Procedura de reinstalare a sistemului de operare Venus pentru MultiPlus-II GX	
7	Întoarceți cu grijă placa inferioară pentru a descoperi placa GX. 
8	Introduceți cardul microSD în slotul pentru carduri SD, cu contactele orientate în sus. 
9	Conectați bateria și porniți aparatul. Așteptați 2 minute până la finalizarea procesului de instalare.
10	Scoateți cardul microSD.
11	Reasamblați aparatul.
12	Reporniți aparatul. Opriți aparatul, apoi porniți-l din nou.

13. Specificații tehnice

MultiPlus-II GX	24/3000/70-32	48/3000/35-32	48/5000/70-50
PowerControl și PowerAssist	Da		
Comutator de transfer	32 A	32 A	50 A
Curent maxim de intrare CA	32 A	32 A	50 A
Ieșire auxiliară	Da (32 A)		
INVERTER			
Intervalul de tensiune de intrare	19 - 33 V	38 – 66 V	
Putere de ieșire în modul invertor [1]	Tensiune de ieșire: 230 V c.a. ± 2% Frecvență: 50 Hz ± 0,1%		
Putere de ieșire continuă la 25 °C [3]	3000 VA	3000 VA	5000 VA
Putere de ieșire continuă la 25 °C	2400 W	2400 W	4000 W
Putere de ieșire continuă la 40	2200 W	2200 W	3700 W
Putere de ieșire continuă la 65 °C	1700 W	1700 W	3000 W
Putere maximă de alimentare	3000 VA	3000 VA	5000 VA
Putere de vârf	5500 W	5500 W	9000 W
Eficiență maximă	94%	95%	96%
Putere la sarcină zero	13 W	11 W	18 W
Putere la sarcină zero în modul AES	9 W	7 W	12 W
Putere la sarcină zero în modul Căutare	3 W	2 W	2 W
ÎNCĂRCĂTOR			
Intrare CA	Interval de tensiune de intrare: 187–265 VAC Frecvență de intrare: 45–65 Hz		
Tensiune de încărcare „absorbție”	28,8 V	28,8 V	57,6 V
Tensiune de încărcare „plutire”	27,6 V	28,8 V	55,2 V
Mod de stocare	26,4 V	52,8 V	52,8 V
Curent maxim de încărcare a bateriei [4]	70 A	35 A	70 A
Senzor de temperatură al bateriei	Da		
GENERAL			
Releu programabil (AUX) [5]	Da		
Alimentare auxiliară	12 V / 100 mA		
Ieșire cu colector deschis programabilă	70 V / 100 mA		
Intrări auxiliare analog-digitale	Da, 2x		
Senzor de temperatură	Da		
Contacte de detectare a tensiunii	Da		
Protecție [2]	a - g		
Port de comunicație VE.Bus	Pentru funcționare în paralel și trifazată, monitorizare la distanță și integrare în sistem		
Port de comunicație de uz general	Da, 2x		
Interfețe	VE.Can, USB, Ethernet, VE.Direct, Wi-Fi		
Senzor extern de curent alternativ (opțional)	50 A	50 A	100 A
Pornire-oprire de la distanță	Da		
Interval de temperatură de funcționare	de la -40 la +65 °C (răcire asistată de ventilator). Altitudine maximă 2000 m		
Umiditate (fără condens)	max. 95%		
CARCASĂ			

MultiPlus-II GX	24/3000/70-32	48/3000/35-32	48/5000/70-50
PowerControl și PowerAssist	Da		
Comutator de transfer	32 A	32 A	50 A
Curentul maxim de intrare CA	32 A	32 A	50 A
Ieșire auxiliară	Da (32 A)		
INVERTER			
Intervalul de tensiune de intrare	19 - 33 V	38 – 66 V	
Ieșire în modul invertor (1)	Tensiune de ieșire: 230 V c.a. ± 2% Frecvență: 50 Hz ± 0,1%		
Putere de ieșire continuă la 25 °C (3)	3000 VA	3000 VA	5000 VA
Putere de ieșire continuă la 25 °C	2400 W	2400 W	4000 W
Putere de ieșire continuă la 40	2200 W	2200 W	3700 W
Putere de ieșire continuă la 65 °C	1700 W	1700 W	3000 W
Putere maximă de alimentare	3000 VA	3000 VA	5000 VA
Putere de vârf	5500 W	5500 W	9000 W
Eficiență maximă	94%	95%	96%
Putere la sarcină zero	13 W	11 W	18 W
Putere la sarcină zero în modul AES	9 W	7 W	12 W
Material și culoare	Oțel, albastru RAL 5012		
Clasă de protecție	IP22		
Conectare baterie	Șuruburi M8		
Racordare 230 V c.a.	Bornă cu șurub 13 mm² (6 AWG)		
Greutate	20 kg	20 kg	31 kg
Dimensiuni înălțime x lățime x adâncime (mm)	506 x 275 x 147 mm	506 x 275 x 147 mm	565 x 323 x 148 mm
STANDARDE			
Siguranță	EN-IEC 62019-1, EN-IEC 6201-2, EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29		
Emisii / Imunitate	EN 55014-1, EN 55014-2, EN-IEC 61000-3-2, EN-IEC 61000-3-3 IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3		
Sursă de alimentare neîntreruptibilă	IEC 62040-1		

1) Poate fi reglat la 60 Hz

2) Cheie de protecție:

a) scurtcircuit la ieșire

b) supraîncărcare

c) tensiunea bateriei prea mare

d) tensiunea bateriei prea mică

e) temperatură prea ridicată

f) 230 V c.a. la ieșirea invertorului

g) undulația tensiunii de intrare prea mare

3) Sarcină neliniară, factor de vârf 3:1

4) Temperatură ambiantă de până la 25 °C

5) Releu programabil, care poate fi setat pentru alarmă generală, sub sau pentru funcția de pornire/oprire a generatorului. Valori nominale CA: 230 V / 4 A, valori nominale CC: 4 A până la 35 V CC și 1 A până la 60 V CC

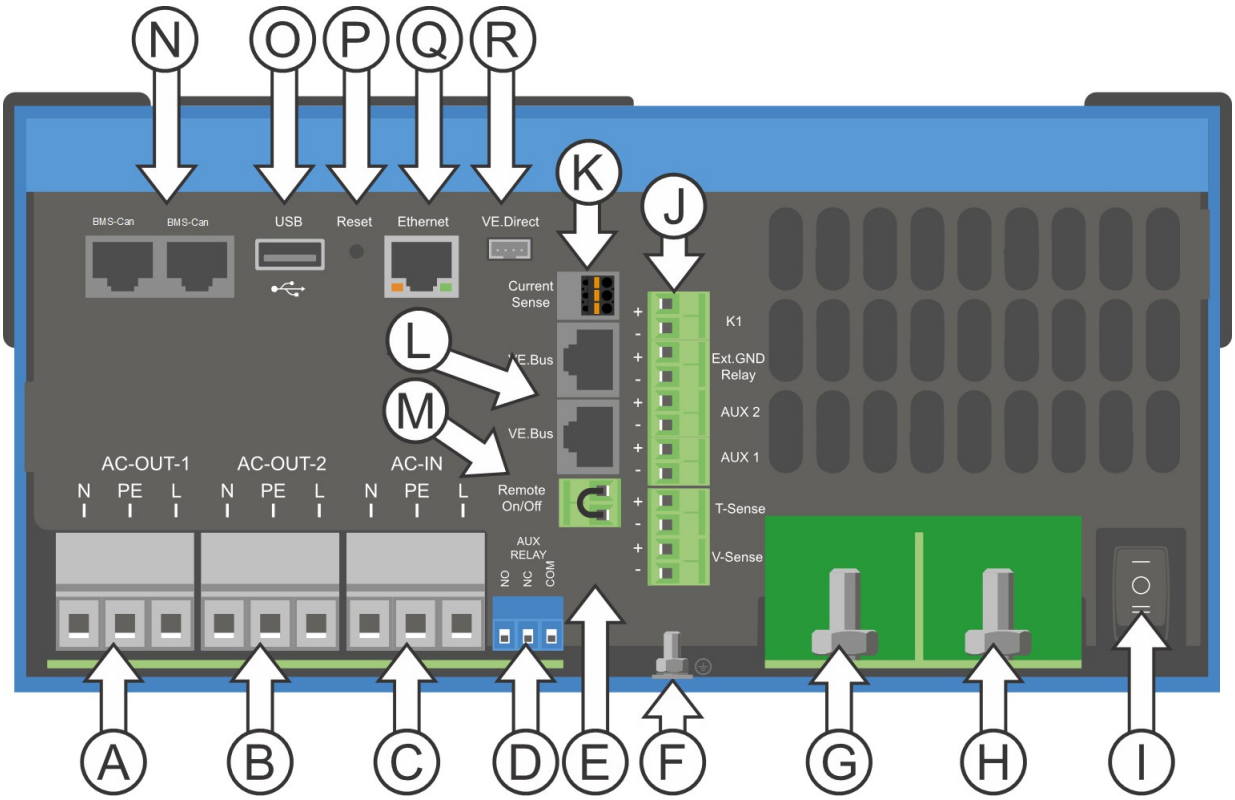
13.1. Conformitate

DECLARAȚIE DE CONFORMITATE SIMPLIFICATĂ A UE: Prin prezenta, Victron Energy B.V. declară că produsul este conform cu Directiva 2014/53/UE. Textul integral al declarației de conformitate a UE este disponibil la următoarea adresă de internet: .

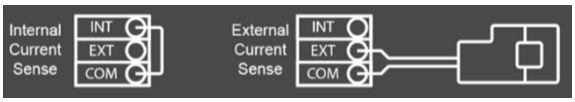
DECLARAȚIE DE CONFORMITATE PSTI DIN REGATUL UNIT: Noi, Victron Energy B.V., confirmăm că produsul nostru respectă cerințele de securitate prevăzute în Anexa 1 la Regulamentul din 2023 privind securitatea produselor și infrastructura de telecomunicații (Cerințe de securitate pentru produsele conectabile relevante). Declarația oficială de conformitate poate fi descărcată de la

14. Anexă

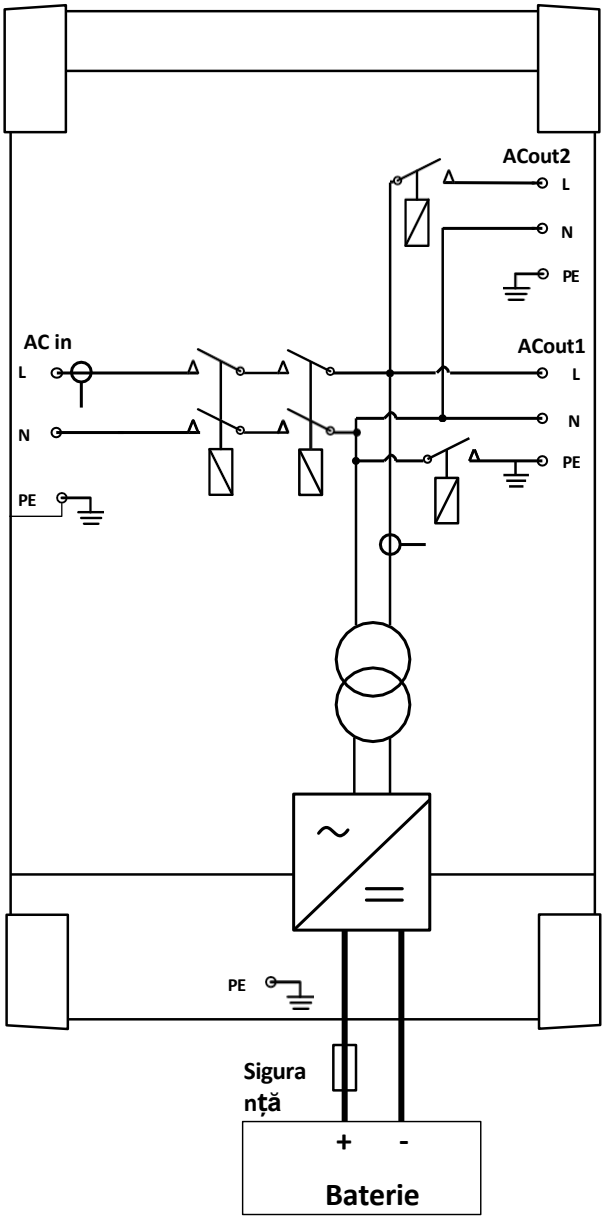
14.1. Prezentare generală a conexiunilor



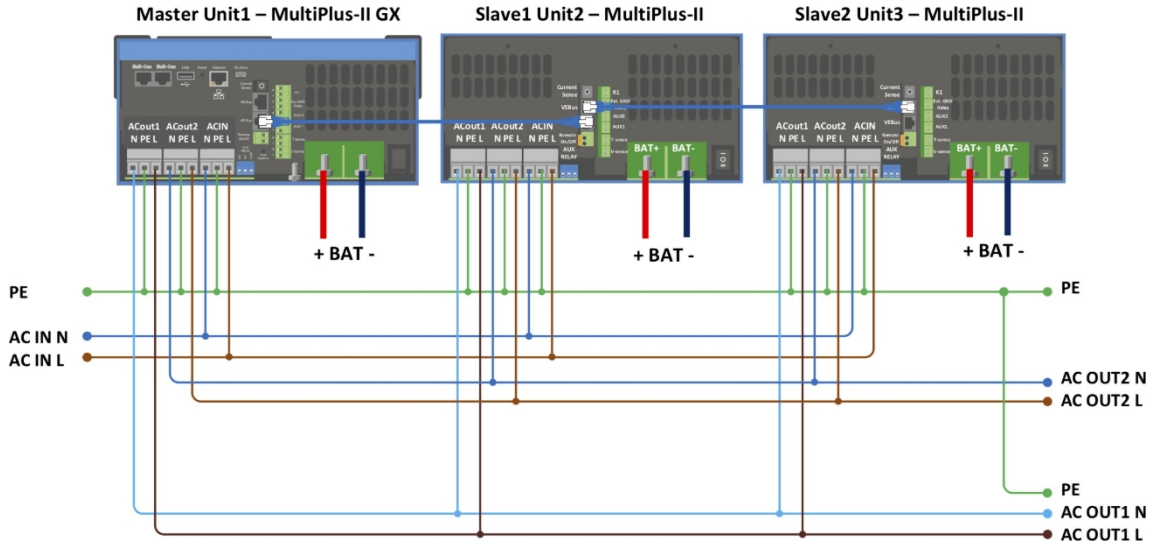
Referințe	Descriere	Legătură
A	Conectarea sarcinii. AC-OUT-1 De la stânga la dreapta:	N (neutru), PE (împământare), L (fază)
B	Conectarea sarcinii. AC-OUT-2 De la stânga la dreapta:	N (neutru), PE (împământare), L (fază)
C	Intrare CA. AC-IN De la stânga la dreapta:	N (neutru), PE (împământare), L (fază)
D	Releu programabil (AUX); de la stânga la dreapta	NO, NC, COM.
E	Pentru pornire fără asistenți	Țineți apăsat acest buton la pornire
F	Conexiune la pământ principală	M6 (PE)
G	Conectarea la polul pozitiv al bateriei.	M8
H	Conexiunea negativă a bateriei.	M8
I	Comutator	-:Pornit, 0:Oprit, =:numai încărcător
J	Terminale de sus în jos:	1. Sursă de alimentare auxiliară 12 V 100 mA
		2. Ieșire programabilă cu colector deschis (K1) 70 V, 100 mA
		3. Relé de masă extern +
		4. Releu de împământare extern –
		5. Intrare analogică/digitală (AUX) 1 +
		6. Intrare analogică/digitală (AUX) 1 –
		7. Intrare analogică/digitală (AUX) 2 +
		8. Intrare analogică/digitală (AUX) 2 –
		9. Senzor de temperatură +
		10. Senzor de temperatură –

Referință	Descriere	Conexiune
		11. Senzor de tensiune baterie +
		12. Senzor de tensiune baterie -
K	Senzor de curent extern	 Pentru a conecta senzorul de curent, îndepărtați puntea de cablu dintre bornele INT și COM, conectați firul roșu al senzorului la borna EXT și conectați firul alb al senzorului la borna COM.
L	2 conectori RJ45 VE-BUS	pentru control de la distanță și/sau funcționare în paralel / trifazată
M	Conector pentru comutator de la distanță	Conexiune scurtă pentru comutarea în poziția „pornit”.
N	Port BMS-Can dedicat (VE.Can nu este acceptat)	
O	Port USB	
P	Buton de resetare	Repornește numai componenta plăcii GX
Q	Port Ethernet	
R	Port VE.Direct	

14.2. B: Diagrama bloc

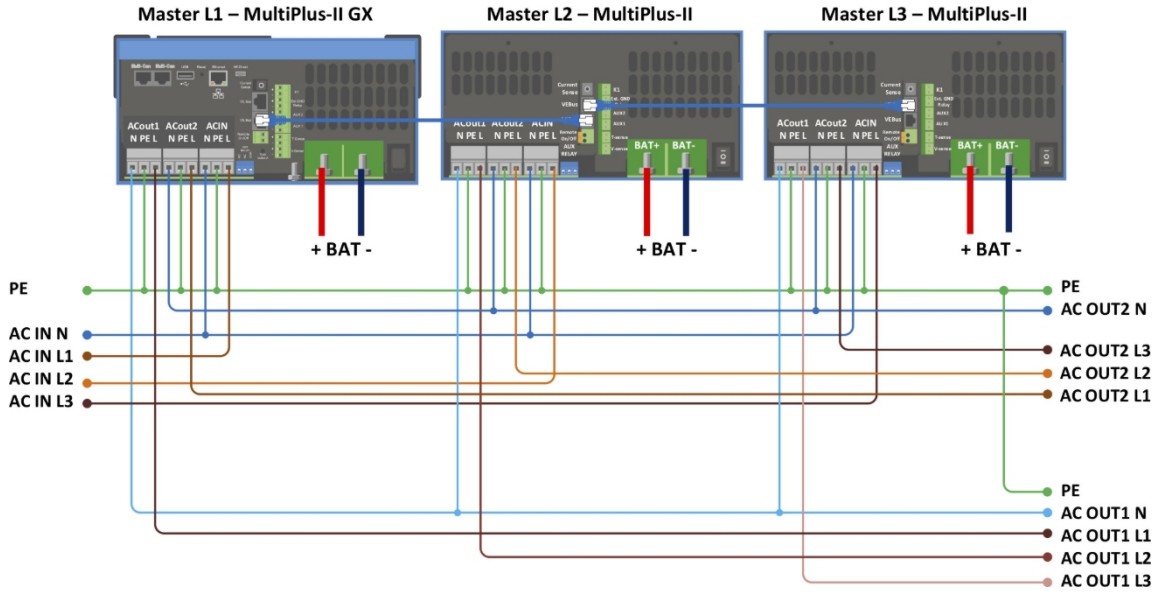


14.3. C: Schema de conectare în paralel



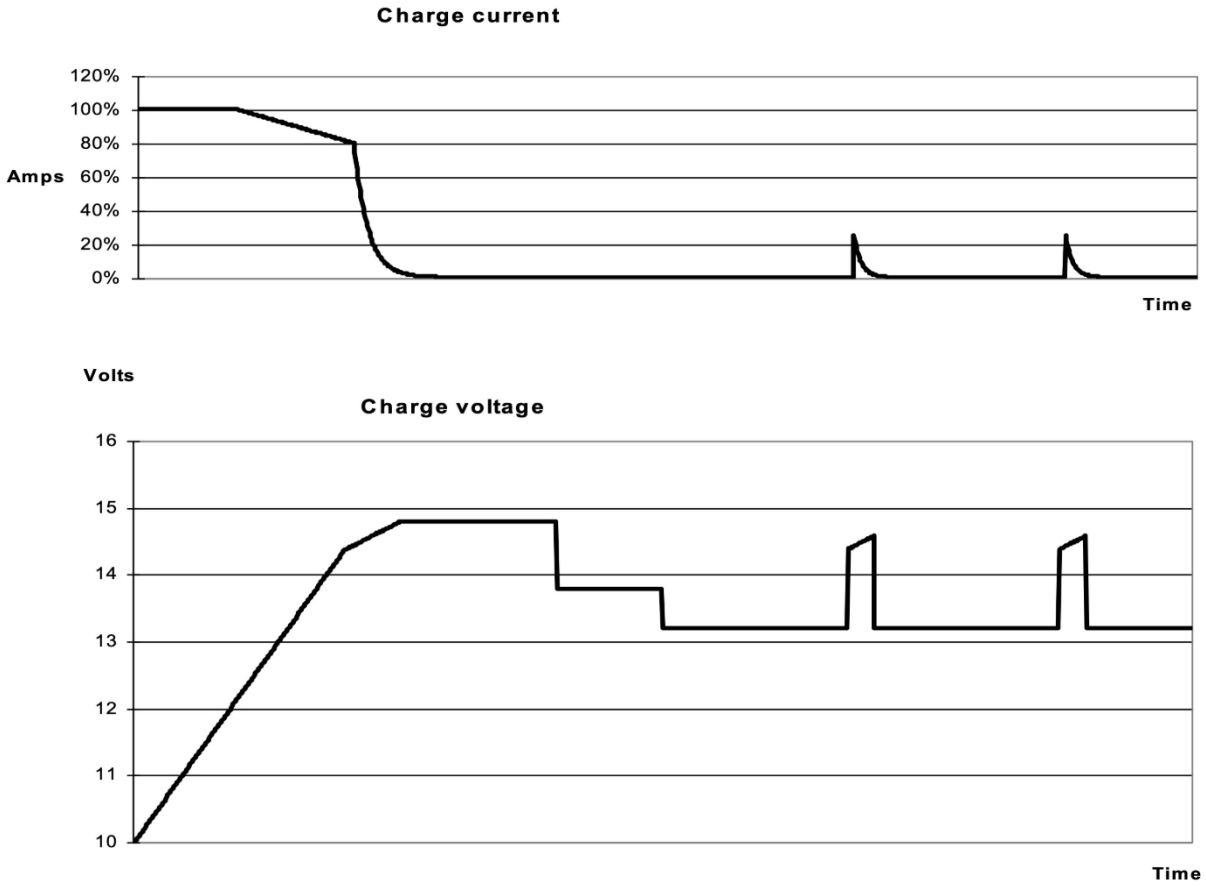
Pentru sistemele în paralel sunt necesare condiții suplimentare – vă rugăm să consultați documentația specifică suplimentară aici – https://www.victronenergy.com/live/ve.bus:manual_parallel_and_three_phase_systems

14.4. D: Schema de conectare trifazată



Pentru sistemele trifazate sunt necesare condiții suplimentare – vă rugăm să consultați documentația specifică suplimentară aici – https://www.victronenergy.com/live/ve.bus:manual_parallel_and_three_phase_systems

14.5. E: Algoritmul de încărcare



Încărcare în 4 etape:

Bulk

Se inițiază la pornirea încărcătorului. Se aplică un curent constant până la atingerea tensiunii nominale a bateriei, în funcție de temperatură și de tensiunea de intrare, după care se aplică o putere constantă până la punctul în care începe formarea excesivă de gaze (respectiv 14,4 V, 28,8 V sau 57,6 V, cu compensare de temperatură).

Modul de siguranță al bateriei

Tensiunea aplicată bateriei este crescută treptat până la atingerea tensiunii de absorbție setate. Modul „Battery Safe” face parte din timpul de absorbție calculat.

Absorbție

Perioada de absorbție depinde de perioada de încărcare rapidă. Timpul maxim de absorbție este timpul maxim de absorbție setat.

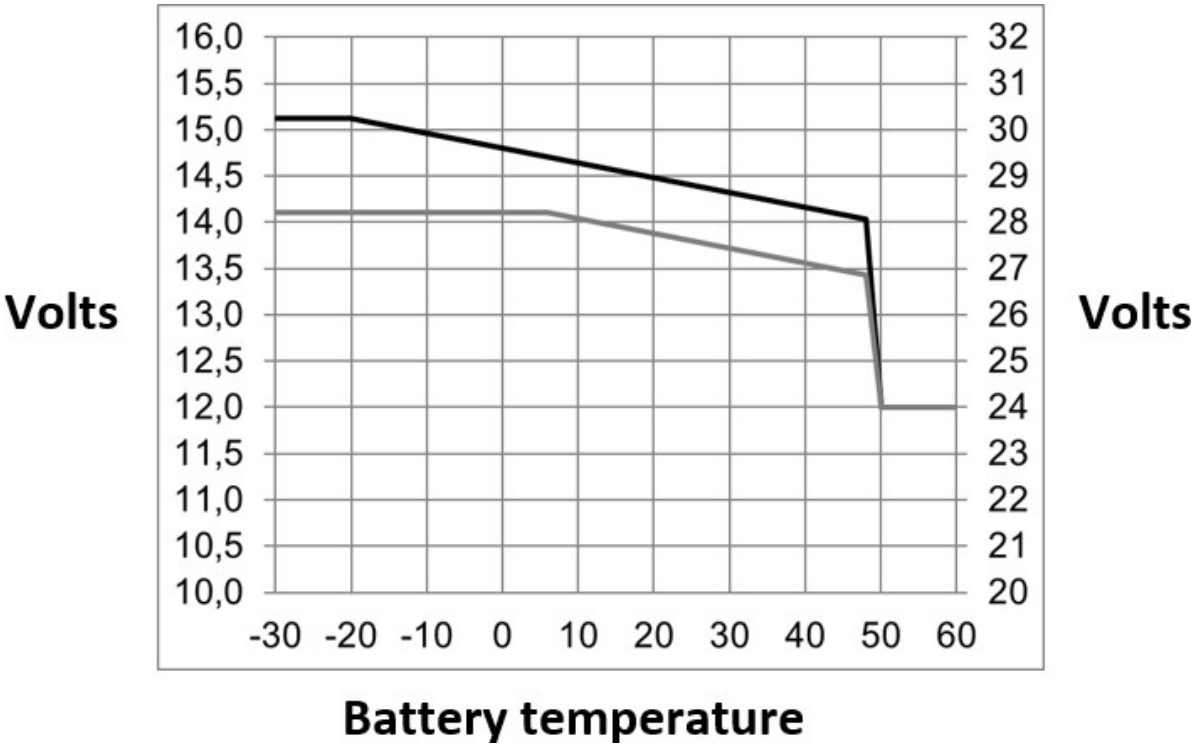
Float

Se aplică tensiunea de întreținere pentru a menține bateria complet încărcată

Depozitare

După o zi de încărcare de menținere, tensiunea de ieșire este redusă la nivelul de depozitare. Aceasta este de 13,2 V pentru bateriile de 12 V, 26,4 V pentru cele de 24 V și 52,8 V pentru cele de 48 V. Acest lucru va reduce la minimum pierderea de apă atunci când bateria este depozitată pe durata sezonului de iarnă. După o perioadă de timp reglabilă (implicit = 7 zile), încărcătorul va intra în modul de Absorbție repetată pentru o perioadă de timp reglabilă (implicit = o oră) pentru a „reîmprospăta” bateria.

14.6. F: Tabel de compensare a temperaturii



Tabelul de mai sus afișează tensiunile de ieșire implicite pentru modurile „Float” și „Absorbție” la 25 °C pentru grupuri de baterii de 12 și 24 V. Pentru un grup de baterii de 48 V, înmulțiți tensiunile de 24 V cu 2.

Tensiunea de menținere redusă urmează tensiunii de menținere, iar tensiunea de absorbție crescută urmează tensiunii de absorbție. Compensarea

de temperatură nu se aplică în modul de reglare.

14.7. G: Dimensiunile carcasei

