

MultiPlus-II GX

rev12-08/2024

Acest manual este disponibil și în format HTML5.

Cuprins

1. Manualul produsului **1**

2. Instrucţiuni de siguranţă **2**

2.1. Transport și depozitare 2

3. Instalare în condiţii de siguranţă **3**

4. Descrierea produsului **4**

4.1. Caracteristici valabile pentru toate aplicațiile 4
4.1.1. Ecran GXLCD 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. Controlul puterii – 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. Relé 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 celor independente de rețea, combinate cu sisteme fotovoltaice 5
4.2.1. Transformator de curent extern (opțional) 5
4.2.2. Decalaj 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 bateriilor 6
4.4. ESS – Sisteme de stocare a energiei: realimentarea rețelei cu energie 6

5. Funcţionare **8**

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

6. Interfaţă GXLCD **9**

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

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

8. Instalare **11**

8.1. Locație 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. Relé programabil 13
8.5.3. Porturi de intrare/ieșire analogice/digitale programabile 13
8.5.4. Senzor de tensiune (bornă de conectare J, vezi 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. Conectare la portalul VRM 14

9. Configurare **16**
9.1. Setări standard: gata de utilizare 16
9.2. Explicația setărilor 17
9.2.1. Egalizare 18

10. Configurarea produsului **20**
10.1. Software-ul VEConfigurePC 20
10.2. Configurarea rapidă a VE.Bus 20
10.3. VE.Bus System Configurator 20

11. Întreţinere **21**

12. Depanare **22**
12.1. Indicații generale privind erorile 22
12.2. Coduri de eroare VE.Bus 23
12.3. GXdevice - Resetare la setările din fabrică 24
12.4. GXdevice-Reinstalare VenusOS 24

13. Specificaţii 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: Diagrama conexiunii paralele 32
14.4. D: Schema de conexiune trifazată 32
14.5. E: Algoritm de încărcare 33
14.6. F: Diagrama 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 afișaj de 2x16 caractere



Aceste elemente sunt pre-cablate și pre-configurate împreună într-o singură unitate. Acest lucru simplific 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-IIGX24/3000/70-32
- MultiPlus-IIGX48/3000/35-32
- MultiPlus-IIGX48/5000/70-50

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 împreună 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. Transportul și depozit

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

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

ambalajul 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 şi/sau ieşire de curent alternativ trebuie prevăzute cu o legare la pământ neîntreruptă din motive de siguranţă. Un punct suplimentar de legare la pământ, conectat la şasiu, se află în interiorul capacului terminalelor produsului. A se vedea 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 accidentală în funcțiune a acestuia; 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 inversaţi neutrul şi faza la conectarea la curentul alternativ (AC).

Înainte de a porni dispozitivul, verificați dacă sursa de tensiune disponibilă corespunde setărilor de configurare ale produsului, așa cum sunt descrise în manual.

Asigurați-vă că echipamentul este utilizat în condiții corespunzătoare de funcționare. 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

Baza produsului este un invertor sinusoidal extrem de puternic, un încărcător de baterii și un comutator de transfer într-o carcasă compactă. Este potrivit pentru utilizare în aplicații marine, auto, precum și în aplicații terestre staționare.

4.1. Caracteristici valabile pentru toate aplicațiile

4.1.1. cu afişaj LCD GX

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

4.1.2. -uri BMS-CAN

Conexiunea BMS-CAN permite conectarea bateriilor BMS compatibile cu magistrala 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 şi 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 sistemului pe termen lung.

4.1.4. Comutare automată şi neîntreruptă între

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 timpul unei întreruperi de curent**. 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 ieşiri de curent alternativ (AC-)

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 tensiunea de intrare CA. Există mai multe aplicații pentru AC-out-2.

4.1.6. Capacitate trifazică

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

4.1.7. PowerControl – utilizarea maximă a puterii limitate de are a curentului alternativ

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

4.1.8. PowerAssist – utilizare extinsă a curentului de intrare CA

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 a intrării de curent alternativ 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 de are programabil

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

4.1.11. cu transformator de curent extern (opţional)

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

4.1.12. Porturi programabile de intrare/ieşire analogice/digitale

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

Aceste porturi pot fi utilizate în mai multe scopuri. O aplicație 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 şi celor independente de rețea, combinate cu transformatorul de curent extern

4.2.1. ul de curent extern (opţional)

Atunci când se utilizează 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. A se vedea anexa A. Contactați distribuitorul Victron pentru informații suplimentare despre acest tip de instalare

4.2.2. Decalaj de frecvenţă

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 rețeaua electrică. Dacă rețeaua electrică nu este disponibilă, produsul va crește ușor frecvența de curent alternativ pentru a reduce puterea de ieșire a invertoarelor solare.

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 sursă alternativă de energie). 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. Funcţionare autonomă în cazul unei întreruperi a reţelei

Locuințele 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 timpul 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 cu baterie

4.3.1. Baterii cu plumb-acid

Algoritm adaptiv de încărcare în 4 etape: încărcare rapidă – absorbţie – menţinere – stocare

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

Cantitatea corectă de încărcare: timp de absorbţie 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 formarea excesivă de gaze va fi prevenită prin limitarea automată a ratei de creștere a tensiunii odată ce s-a atins tensiunea de formare a gazelor.

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

Modul de stocare se activează ori de câte ori bateria nu a fost supusă descărcării timp de 24 de ore. În modul de stocare, 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 inteligente Victron LiFePO4

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. Notă: atunci când utilizați acest BMS, setați modul de la distanță (Remote Mode) la „Remote on/off” la punerea în funcțiune a produsului în Victron Connect.

SmallBMS – Acest BMS se conectează utilizând contactele „allow to charge” și „allow to discharge” de la Victron smallBMS la portul de conexiune I/O. Notă: atunci când utilizați acest BMS, configurați modul „Remote Mode 2-wire BMS” la punerea în funcțiune a produsului în VictronConnect.

Baterii cu litiu compatibile cu BMS-Can

Bateriile compatibile cu BMS-CAN cu litiu 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 consultațihttps://www.victronenergy.com/live/battery_compatibility:start

4.3.4. Mai multe informații despre baterii și încărcarea bateriilor

Cartea noastră „Energy Unlimited” oferă informații suplimentare despre baterii și încărcarea acestora și este disponibilă gratuit pe site-ul nostru: 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 portaluluihttps://www.victronenergy.com.au/information/trainingweb. 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.

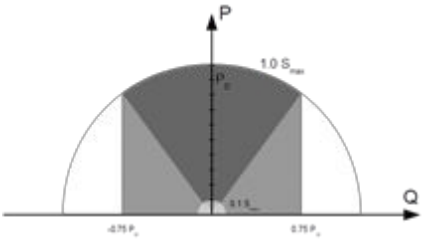
4.4. ESS-EnergyStorageSystems: realimentarea cu energie a rețelei

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 pentru țara respectivă 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:

- cosφ fix
- Cosφ ca funcție de P
- Q fix
- Q ca funcție a tensiunii de intrare


P
Q

Dacă codul rețelei locale nu este acceptat de produs, trebuie utilizat un dispozitiv de interfață extern certificat pentru a conecta produsul 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 verificați 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 kΩ și 16 kΩ 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 încărcare”.

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

Dacă se conectează o tensiune de curent alternativ la borna „AC in”, aceasta va fi comutată 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/ChargerOnly”, 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/ChargerOnly”. Acest lucru împiedică pornirea invertorului în cazul în care se pierde tensiunea 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 întrerupătorul de izolare, contactorul de curent continuu sau întrerupătorul de circuit de curent continuu d , 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 GXLCD

Ecranul de afișare va prezenta informații utile despre sistemul dumneavoastră.

6.1. Comportament la pornire/oprire

Când produsul este oprit cu comutatorul fizic de pe dispozitiv sau cu bornele de pornire/oprire de la distanță, atunci și placa GX este oprită. Dacă opriți produsul de la distanță, folosind un Digital MultiControl, atunci 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. Comportamentul butonului

Când placa GX este pornită, apăsarea butonului de lângă ecran va crește luminozitatea iluminării de fundal. Iluminarea de fundal se va estompa 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/DVC (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 a fazei 2.
- Tensiunea și puterea de intrare CA ale fazei 3.
- Tensiunea de ieșire CA și puterea fazei 3.

6.4. Afișarea codurilor de eroare

Dacă apare o eroare în sistem, codul de eroare va fi afișat pe ecran. Ecranul va afișa numerele codurilor de eroare ale 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 este eliminată.

7. Accesarea punctelor de conexiune: consultați anexa A



consultați

8. Instalare

Acest produs conține tensiuni potențial periculoase. Acesta trebuie instalat numai sub supravegherea unui instalator calificat corespunzător, cu pregătirea adecvată, 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-o zonă uscată și bine ventilată, cât mai aproape posibil de baterii. În jurul produsului trebuie să existe un spațiu liber de cel puțin 10 cm pentru răcire.

O temperatură ambiantă excesiv de ridicată va avea următoarele consecințe:

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

Acest produs este potrivit pentru montarea 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 ale cablului.

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 o capacitate suficientă și cabluri de baterie cu o secțiune transversală suficientă. Consultați tabelul.

	24/3000/70GX	48/3000/35GX	48/5000/70GX
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 × 70 mm²

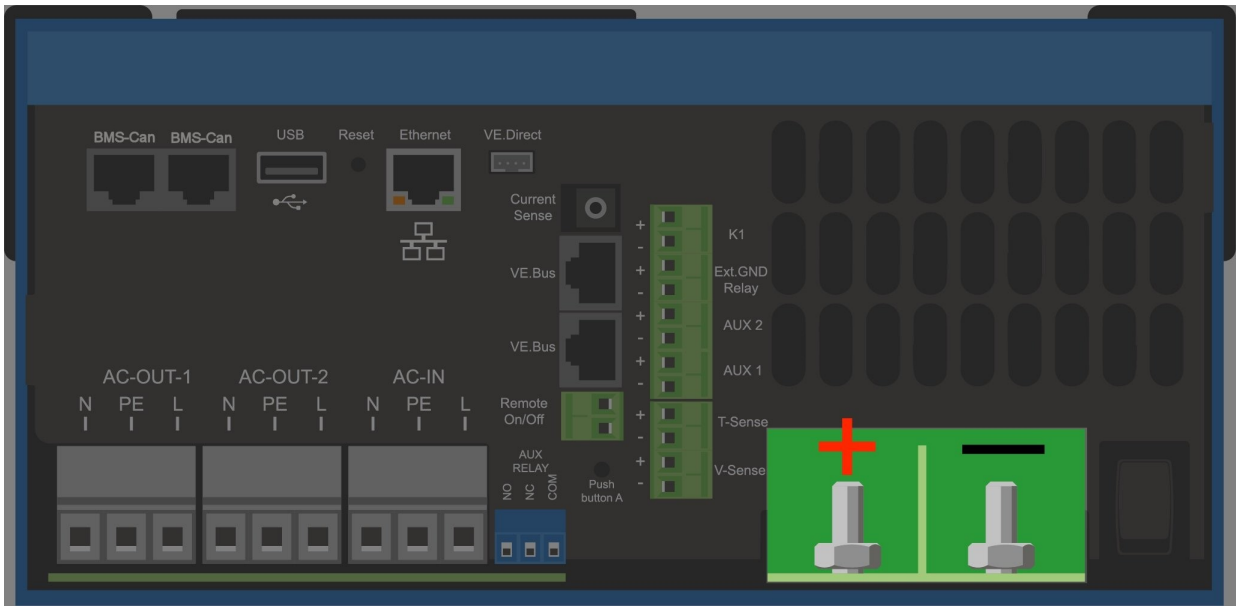
Observație: Rezistența internă este factorul important atunci când se lucrează cu baterii de capacitate redusă. Vă rugăm să consultați furnizorul dumneavoastră sau secțiunile relevante din cartea noastră „Energy Unlimited”, care poate fi descărcată de pe site-ul nostru web.

8.3. Procedura de conectare a bateriei

Procedați după cum urmează pentru a conecta cablurile bateriei:

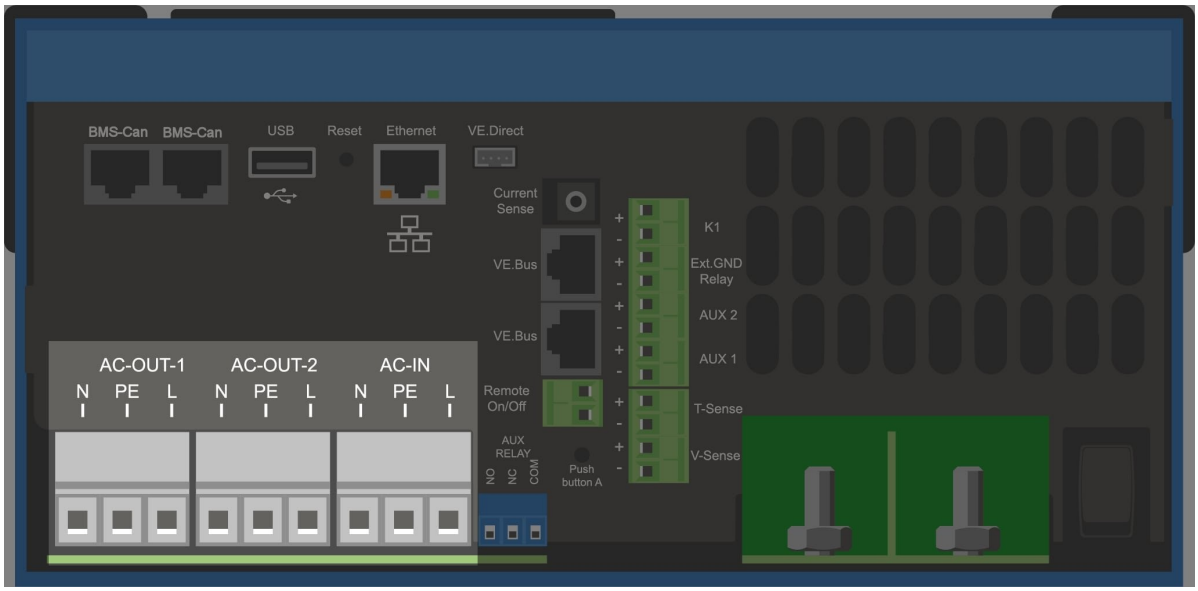
Utilizați o cheie dinamometrică cu cap izolat pentru a evita scurtcircuitarea bateriei. Evitați scurtcircuitarea cablurilor bateriei.

Trebuie acordată o atenție deosebită la realizarea conexiunilor bateriei. Polaritatea corectă trebuie verificată cu un multimetru înainte de conectare. Conectarea bateriei 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 service.
- 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 minimă de contact.

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 rețeaua de curent alternativ.

Invertorul încorporează un transformator de izolare la frecvența rețelei. Acest lucru exclude posibilitatea prezenței 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, Multican 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 de scurgere la pământ 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 este disponibilă tensiune de curent alternativ 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 pe 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 un 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 MultiControl (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 MultiControl are un buton rotativ cu ajutorul căruia se poate seta curentul maxim al intrării de curent alternativ: a se vedea Controlul puterii și Asistența la putere.

8.5.2. Relé programabil

Produsul este echipat cu un releu programabil. Releul poate fi programat pentru diferite 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 mai multe scopuri. Una dintre aplicații este comunicarea cu sistemul de gestionare a bateriei (BMS) a unei baterii litiu-ion.

8.5.4. Senzor de tensiune (terminal 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 o 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, fiind permisă utilizarea unui singur dispozitiv GX pe sistem, dacă doriți să conectați în paralel și/sau trifazat 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 în 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 cel mult șase unități în paralel.
- Dispozitivele trebuie să fie identice (cu excepția părții GX) și să aibă același firmware.
- Cablurile de conexiune de curent continuu la dispozitive trebuie să aibă aceeași lungime și secțiune transversală.
- Dacă se utilizează un punct de distribuție de curent continuu pozitiv și unul negativ, secțiunea transversală a conexiunii dintre baterii și punctul de distribuție de curent continuu trebuie să fie cel puțin egală cu suma secțiunilor transversale necesare ale conexiunilor dintre punctul de distribuție și unități.
- Interconectați întotdeauna cablurile negative ale bateriilor înainte de a așeza cablurile UTP.
- Așezați 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 conexiuni sau de distribuție.
- **La sistem se poate conecta** un singur mijloc 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 trifazic, 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, conexiunea între dispozitive se realizează cu ajutorul cablurilor standard RJ45 UTP (la fel ca pentru funcționarea în paralel). **Sistemul** va necesita o configurare ulterioară.

Cerințe preliminare: consultați secțiunea „VoltageSense”

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, sunt permise doar 2 unități în paralel pe fază într-un sistem trifazat.

Pentru detalii complete privind configurațiile în paralel și trifazate, 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 găsește pe un autocolant situat în zona de conectare a cablurilor a dispozitivului.

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 către 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, intrarea de curent alternativ (AC) trebuie deconectată.

9.1. Setări standard: gata de utilizare

La livrare, produsul este setat la valorile standard din fabrică. În general, aceste setări sunt adecvate pentru funcționarea unei singure unități.

⚠ Este posibil ca tensiunea standard de încărcare a bateriei să nu fie adecvată 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/în paralel/trifazic	autonom
AES (Comutator automat de economisire)	dezactivat
Relé de împământare	pornit
Chargeron / oprit	pornit
Curba de încărcare a bateriei	adaptivă în patru etape 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	dezactivat
Tensiune de absorbție	28,8 V/57,6 V
Timp de absorbție	până la 8 ore (în funcție de timpul de încărcare inițială)
Tensiune de menținere	27,6 V/55,2 V
Tensiune de stocare	26,4 V/52,8 V (nereglabilă)
Timp de absorbție repetată	1 oră
Interval de repetare a absorbției	7 zile
Protecție generală	pornit
Limita curentului de intrare CA	32 A pentru modelul de 3 kV și 50 A pentru modelul de 5 kV (= limită de curent reglabilă pentru funcțiile PowerControl și PowerAssist)
Caracteristică UPS	pornit
Limitator dinamic de curent	dezactivat
Curent alternativ slab	dezactivat
Factor de amplificare	2
Relé programabil	funcție de alarmă
PowerAssist	pornit

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 dacă 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 intrarea 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 inițiată atunci când generatorul este oprit 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 setării 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 transmite 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.

Reglabilitate: 210–245 V

Funcționare autonomă/în paralel/setare 2-3 faze

Utilizând mai multe dispozitive, este posibil:

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

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

AES (Automatic Economy Switch)

Dacă această setare este activată, consumul de energie în regim fără sarcină și cu sarcini reduse se reduce cu aproximativ 20 %, prin „îngustarea” ușoară a tensiunii sinusoidale. Se aplică 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 aprox. 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 pornește la fiecare două secunde pentru o perioadă scurtă de timp. Dacă curentul de ieșire depășește un nivel setat, invertorul va continua să funcționeze. În caz contrar, invertorul se va opri din nou.

Nivelurile de sarcină pentru „oprire” și „rămânere activ” ale modului de căutare pot fi setate cu

VEConfigure. Setările implicite sunt:

Acţiune	Prag
Oprire	40 W (sarcină liniară)
Pornire	100 W (sarcină liniară)

Relé de împământare (a se vedea anexa B)

Cu ajutorul acestui releu, conductorul neutru al ieşirii de curent alternativ este legat la masă la şasiu atunci când releele de siguranţă împotriva retroalimentării sunt deschise. Acest lucru asigură funcţionarea corectă a întreruptoarelor de circuit de scurgere la pământ la ieşire. Dacă este necesar, se poate conecta un releu de legare la masă 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 de siguranţă a bateriei”.

Acesta este algoritmul de încărcare recomandat pentru bateriile cu plumb-acid. Consultaţi fişierele de ajutor din programele de configurare a software-ului pentru alte caracteristici.

Tipul bateriei

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

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

Timpul de absorbţie

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

9.2.1. Egalizare

Bateriile de tracţiune 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 consumatoare de curent continuu. Aceste dispozitive trebuie deconectate înainte de efectuarea încărcării suplimentare.

Încărcare automată de egalizare

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

Consultaţi „Curba de încărcare a bateriei de tracţiune cu plăci tubulare” din VEConfigure.

Tensiunea de stocare, timpul de absorbţie repetată, intervalul de repetare a absorbţiei

A se vedea Anexa E.

Protecţie 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 limită a curentului pentru care intră în funcţiune Power Control şi Power Assist.

	24/3000/70-32GX 48/3000/35-32GX	48/5000/70-50GX
Intervalul de reglare al funcţiei Power Assist, topologie de reţea în linie	4 A – 32 A	6 A – 50 A
Interval de reglare PowerAssist, topologie reţea în paralel cu transformator de curent extern	4 A – 50 A	6 A – 100 A

Caracteristică UPS

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

Tensiunea de ieşire a unor generatoare mici devine instabilă şi distorsionată atunci când se utilizează această setare – produsul ar trece continuu la funcţionarea în modul invertor. Din acest motiv, setarea poate fi dezactivată. Produsul va răspunde atunci mai lent la

. Timpul de trecere la funcţionarea în mod invertor este, prin urmare, puţin mai lung, dar majoritatea echipamentelor (majoritatea computerelor, ceasurilor sau aparatelor de uz casnic) nu sunt afectate negativ.

Recomandare: Dezactivaţi această funcţie a UPS-ului dacă produsul nu reuşeşte să se sincronizeze sau comută continuu înapoi la funcţionarea în mod 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 atinge 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 ale sarcinii.

Curent alternativ slab

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

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

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

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

Relé programabil (AUX)

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

Ieșire auxiliară de curent alternativ (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

- Interfața AMK3-USB (VE.BustoUSB) și cablul RJ45 UTP.
- O conexiune la internet și un cont VRM Victron 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 pentru PC VEConfigure

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. Configurarea rapidă VE.Bus

VE.Bus QuickConfigure este un program software cu ajutorul căruia sistemele cu maximum trei unități Multis (funcționare în paralel sau trifazată) pot fi configurate într-un mod simplu.

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 și uleiul/funinginea/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 vă adresați furnizorului 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 cu generator sau la rețea.	Întrerupătorul de circuit sau siguranța de la intrarea CA este deschisă ca urmare a unei suprasarcini.	Eliminați suprasarcina sau scurtcircuitul de la ieșirea AC-1 sau AC-2 și resetați siguranța/întrerupătorul.
Funcționarea invertorului nu se inițiază la pornire.	Tensiunea bateriei este excesiv de mare sau prea mică. Nu există tensiune la conexiunea de curent continuu.	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 și suprasarcină” (Oprire)	Tensiune scăzută a bateriei și sarcină excesiv de mare.	Încărcați bateriile, deconectați sau reduceți sarcina, sau instalați baterii cu o 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 se oprește 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 V CA și 265 V CA și că frecvența se încadrează în intervalul setat (setare implicită 45-65 Hz).
	Întrerupătorul de circuit sau siguranța de la intrarea CA este deschisă ca urmare a unei suprasarcini.	Eliminați suprasarcina sau scurtcircuitul de la ieșirea AC-1 sau AC-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 „Weak AC” și „Dynamic current limiter”.
Încărcătorul nu funcționează. Se afișează „Bulk Protection”.	Se află în modul „Bulk Protection”, ceea ce înseamnă că a fost depășit timpul maxim 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 mic).	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 mare).	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 conectorul 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

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

corect un cod de eroare VE.Bus, consultați documentația privind codurile de eroare VE.Bus

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 eroare 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 în cazul echipamentelor 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	Semnificaţie:	Cauză/soluţie:
25	Incompatibilitate de firmware. Firmware-ul unuia dintre dispozitivele conectate nu este suficient de actualizat pentru a funcţiona împreună cu acest dispozitiv.	1) Opriţi toate echipamentele. 2) Porniţi dispozitivul care afişează acest mesaj de eroare. 3) Porniţi toate celelalte dispozitive, unul câte unul, până când mesajul de eroare apare din nou. 4) Actualizaţi firmware-ul ultimului dispozitiv care a fost pornit.
26	Eroare internă.	Nu ar trebui să apară. Opriţi toate echipamentele, apoi porniţi-le din nou. Contactaţi Victron Energy dacă problema persistă.

12.3. Dispozitiv GX – Resetare la setările din fabrică

Resetarea la setările din fabrică a cardului AGX se efectuează prin introducerea unui stick USB care conţine un fişier specific de resetare în portul USB. Resetarea necesită versiunea de firmware Venus 2.12 sau o versiune ulterioară şi nu implică butoane sau ecrane.

Motive pentru resetarea la setările din fabrică:

- Dacă cardul GX este blocat din cauza unei parole uitate pentru Remote Console.
- Dacă este necesară eliminarea memoriei reziduale dintr-un mediu anterior (de exemplu, invertoare ACPV detectate).
- Pentru a reseta setările configurate greşit care provoacă un comportament neobişnuit.
- Dacă partiţia de date este plină din cauza modificărilor aduse sistemului de operare al cardului GX
- Dacă există o eroare într-o versiune de firmware aflată în faza de testare beta.
- Dacă nu există probleme, dar se doreşte o pornire curată.

Procedura de resetare la setările din fabrică:

1. Descărcaţi fişierul venus-data-90-reset-all.tgz.
2. Copiaţi fişierul pe un stick USB FAT32 gol, proaspăt formatat. Nu despachetaţi, nu dezarhivaţi şi nu redenumiţi fişierul.

   Dacă cardul GX rulează o versiune de firmware cuprinsă între 2.12 şi 3.10, este acceptată doar executarea unui singur fişier. În acest caz, fie actualizaţi firmware-ul de pe cardul GX, fie redenumiţi fişierul descărcat în „venus-data.tgz” înainte de a-l copia pe stick-ul USB.
3. Opriţi aparatul.
4. Introduceţi stick-ul USB şi porniţi din nou unitatea.
5. Aşteptaţi până când cardul GX s-a iniţializat complet.
6. Scoateţi stick-ul USB.
7. Reporniţi aparatul sau utilizaţi funcţia „Reboot” din meniul „Settings → General”.

Este necesară reinstalarea VenusOS dacă resetarea la setările din fabrică nu funcţionează. În acest caz, contactaţi furnizorul Victron.

12.4. Dispozitiv GX – Reinstalarea VenusOS

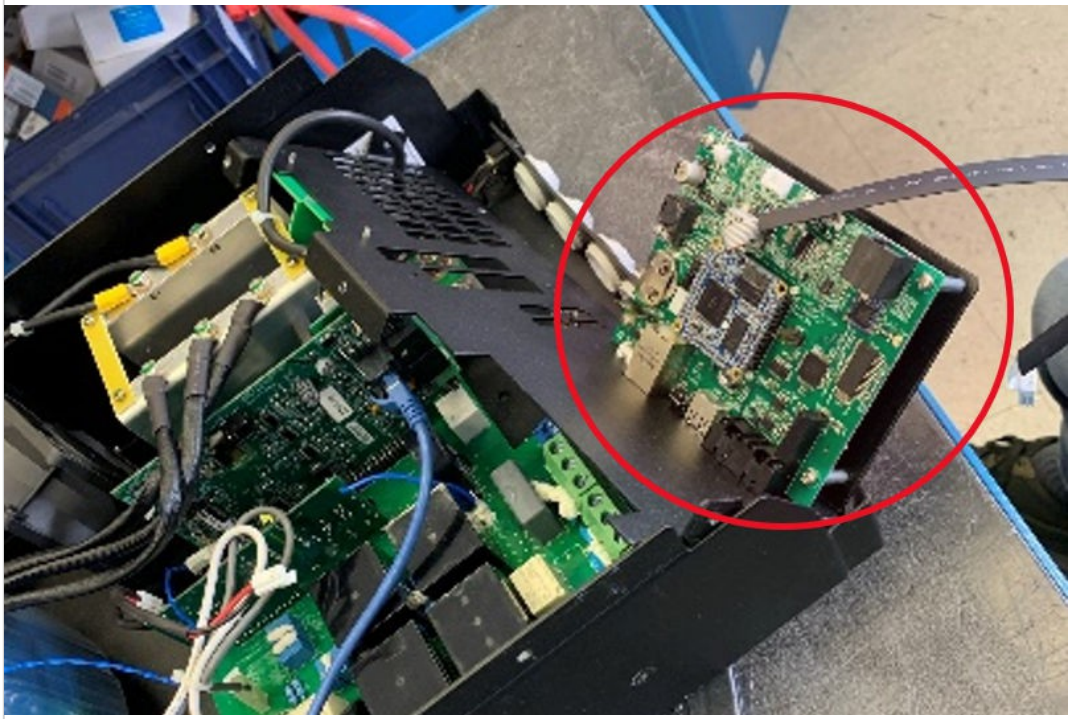
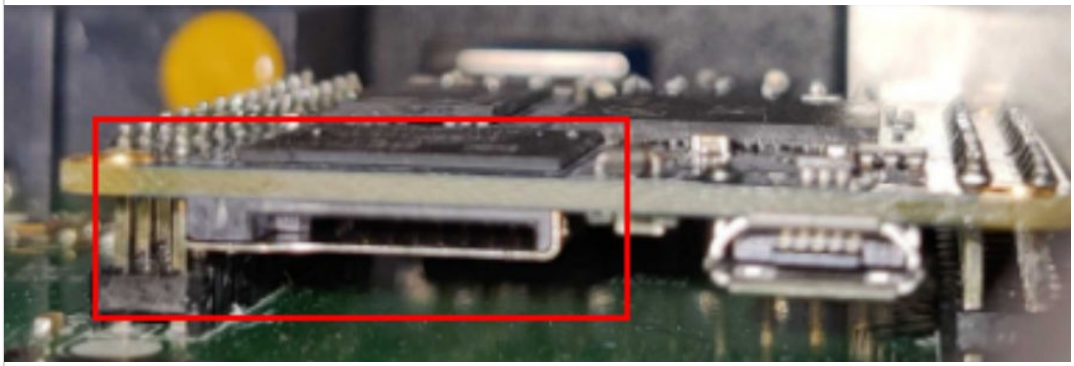
⚠
- Utilizaţi această procedură doar ca ultimă soluţie, după ce aţi epuizat procedura de resetare la setările din fabrică a dispozitivului GX [24] şi toate celelalte opţiuni de depanare!
- Această procedură este destinată reparării unui dispozitiv blocat şi nu este potrivită pentru dispozitivele care pornesc, dar prezintă un comportament ciudat.

⚠
- Această procedură implică deschiderea capacului unităţii şi conectarea bateriei în timp ce unitatea este deschisă. Acest lucru vă va expune la tensiuni periculoase.
- Această procedură trebuie efectuată numai de către reprezentanţii Victron Energy, distribuitori, tehnicieni electricieni sau utilizatori profesionişti.
- Dacă nu sunteţi sigur cu privire la efectuarea acestei proceduri, consultaţi 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.
- Utilizaţi întotdeauna scule izolate.
- Preveniţi scurtcircuitele între bornele bateriei, bornele de curent alternativ şi plăcile de circuite interne.

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

Procedura de reinstalare a VenusOS pe MultiPlus-IIGX	
1	Descărcați imaginea de instalare (venus-install-sdcard-nanopi-*.img.zip) de aici: https://updates.victronenergy.com/feeds/venus/release/images/nanopi/
2	Utilizați BalenaEtcher 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 aparatului.
5	Scoateți șuruburile de pe capacul frontal; există patru șuruburi pe fiecare parte și trei în partea de jos. De asemenea, scoateți cele două șuruburi ale plăcilor 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 VenusOS pe MultiPlus-II GX	
7	Răsuciți 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-l, 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
Curentul maxim de intrare CA	32 A	32 A	50 A
Ieșire auxiliară	Da (32 A)		
INVERTER			
Interval de tensiune de intrare	19–33 V	38–66 V	
Tensiune 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 de căutare	3 W	2 W	2 W
ÎNCĂRCĂTOR			
Intrare CA	Interval de tensiune de intrare: 187–265 V CA Frecvență de intrare: 45–65 Hz		
„Absorbția” tensiunii de încărcare	28,8 V	28,8 V	57,6 V
Tensiunea de încărcare „de menținere”	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 a bateriei	Da		
GENERAL			
Relé 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		
VE. Port de comunicație	Pentru funcționare în paralel și trifazată, monitorizare la distanță și integrare în sistem		
Port de comunicații de uz general	Da, 2x		
Interfețe	VE.Can, USB, Ethernet, VE.Direct, Wi-Fi		
Senzor extern de curent CA (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
Curent maxim de intrare CA	32 A	32 A	50 A
Ieșire auxiliară	Da (32 A)		
INVERTER			
Interval de tensiune de intrare	19–33 V	38–66 V	
Tensiune 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
Material și culoare	Oțel, albastru RAL 5012		
Clasa de protecție	IP22		
Conectare baterie	Șuruburi M8		
Conexiune 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 este prea mare

3) Sarcină neliniară, factor de creastă 3:1

4) Temperatură ambiantă de până la 25 °C

5) Releu programabil, care poate fi setat pentru alarmă generală, curent continuu 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

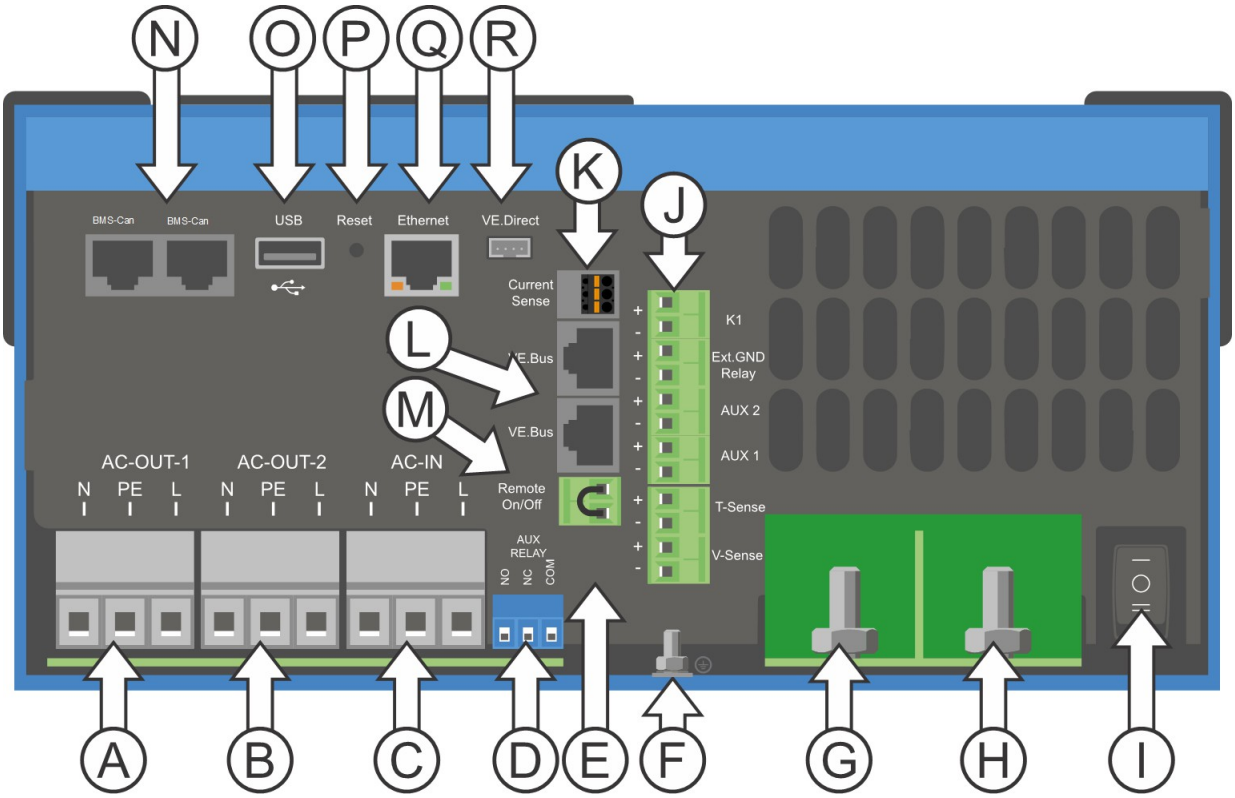
13.1. Conformitate

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

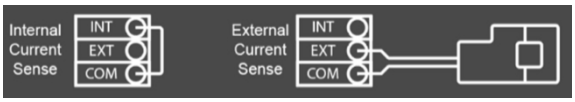
DECLARAȚIE DE CONFORMITATE PSTI DIN REGATUL UNIT: Noi, Victron Energy B.V., confirmăm că produsul nostru respectă cerințele de securitate prevăzute în Anexa 1 la Regulamentul din 2023 privind securitatea produselor și infrastructura de telecomunicații (Cerințe de securitate pentru produsele conectabile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

14. Anexă

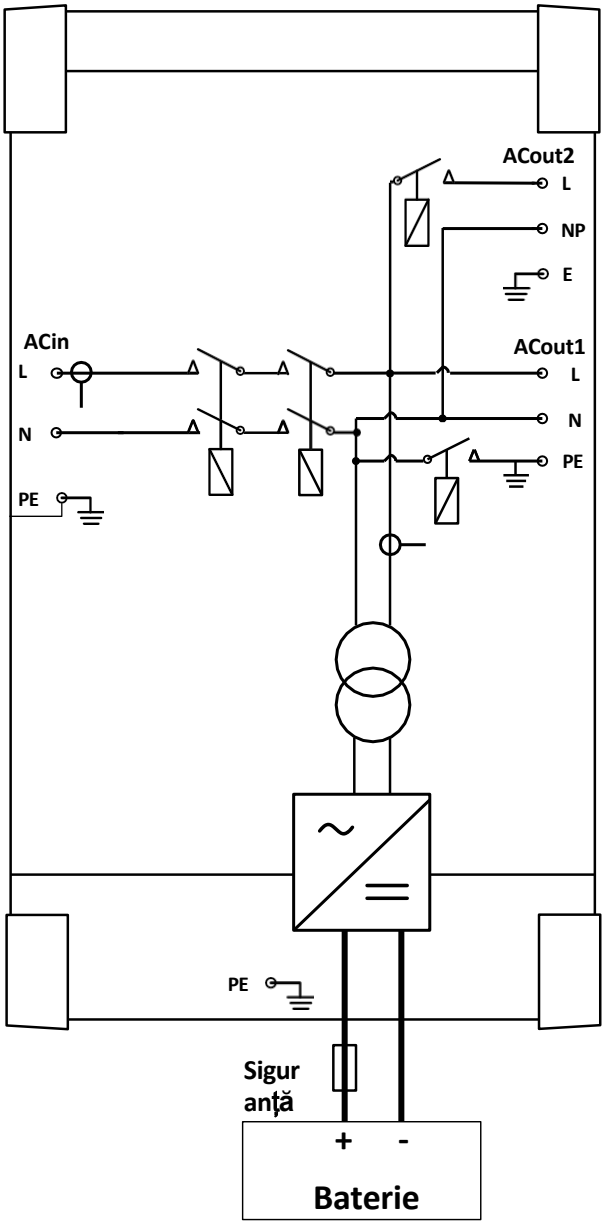
14.1. Prezentare generală a conexiunilor



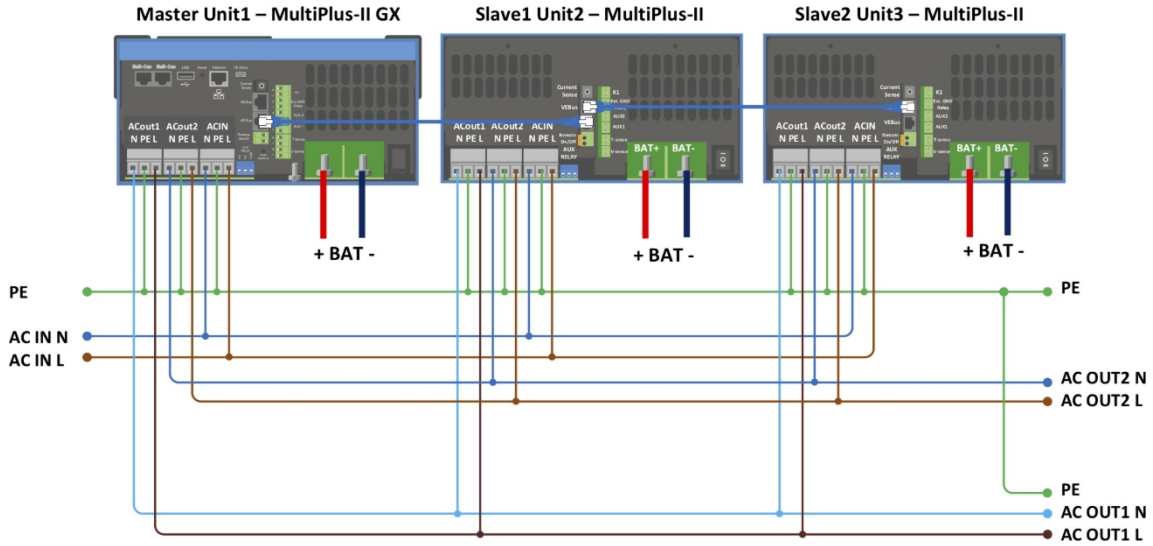
Referință	Descriere	Conexiune
A	Conectare sarcină. AC-OUT-1 De la stânga la dreapta:	N (neutru), PE (împământare), L (fază)
B	Conexiune sarcină.AC-OUT-2 De la stânga la dreapta:	N (neutru), PE (împământare), L (fază)
C	Intrare CA. AC-IN De la stânga la dreapta:	N (neutru), PE (împământare), L (fază)
D	Relé programabil (AUX); de la stânga la dreapta	NO, NC, COM.
E	Pentru pornire fără asistenți	Apăsați și țineți apăsat acest buton la pornire
F	Conexiune la pământ principală	M6 (PE)
G	Conexiunea pozitivă a bateriei.	M8
H	Conexiunea negativă a bateriei.	M8
I	Comutator	-:Pornit, 0:Oprit, =:Numai încărcare
J	Terminalul se oprește în partea de jos:	1. Sursă de alimentare auxiliară 12 V, 100 mA
		2. Ieșire programabilă cu colector deschis (K1) 70 V, 100 mA
		3. Releu extern de împământare +
		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 –

Referinţă	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 la distanţă	Conexiune scurtă pentru comutatorul „pornit”.
N	Port BMS-CAN dedicat (VE.C nu este compatibil)	
O	Port USB	
P	Buton de resetare	Repornește numai componenta GXcard
Q	Port Ethernet	
R	Port VE.Direct	

14.2. B: Diagrama bloc

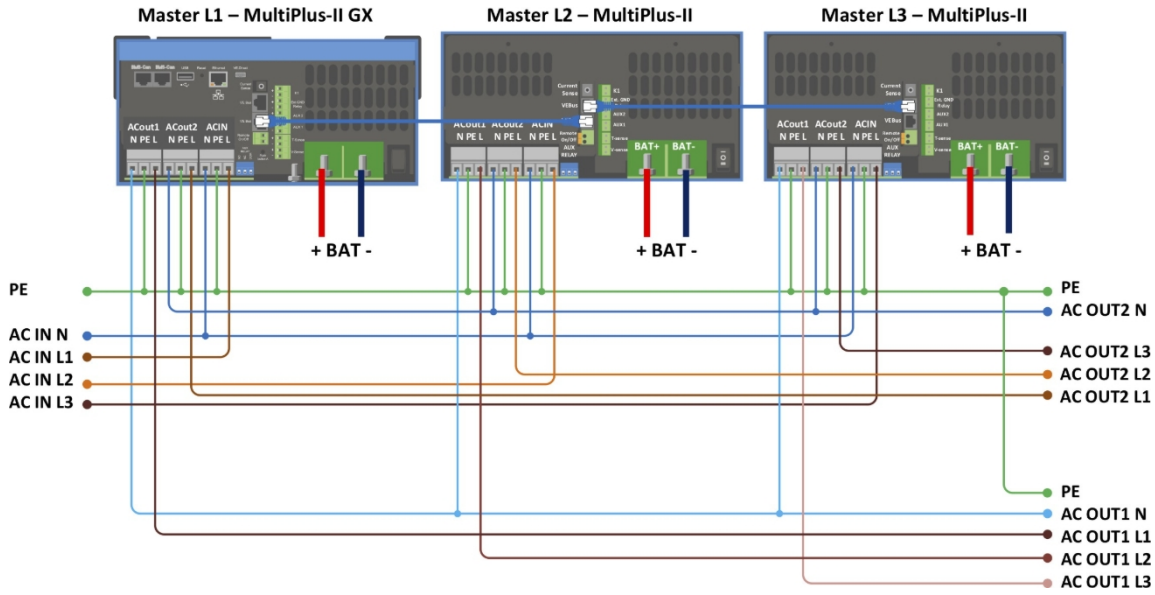


14.3. C: Schema de conectare în paralel



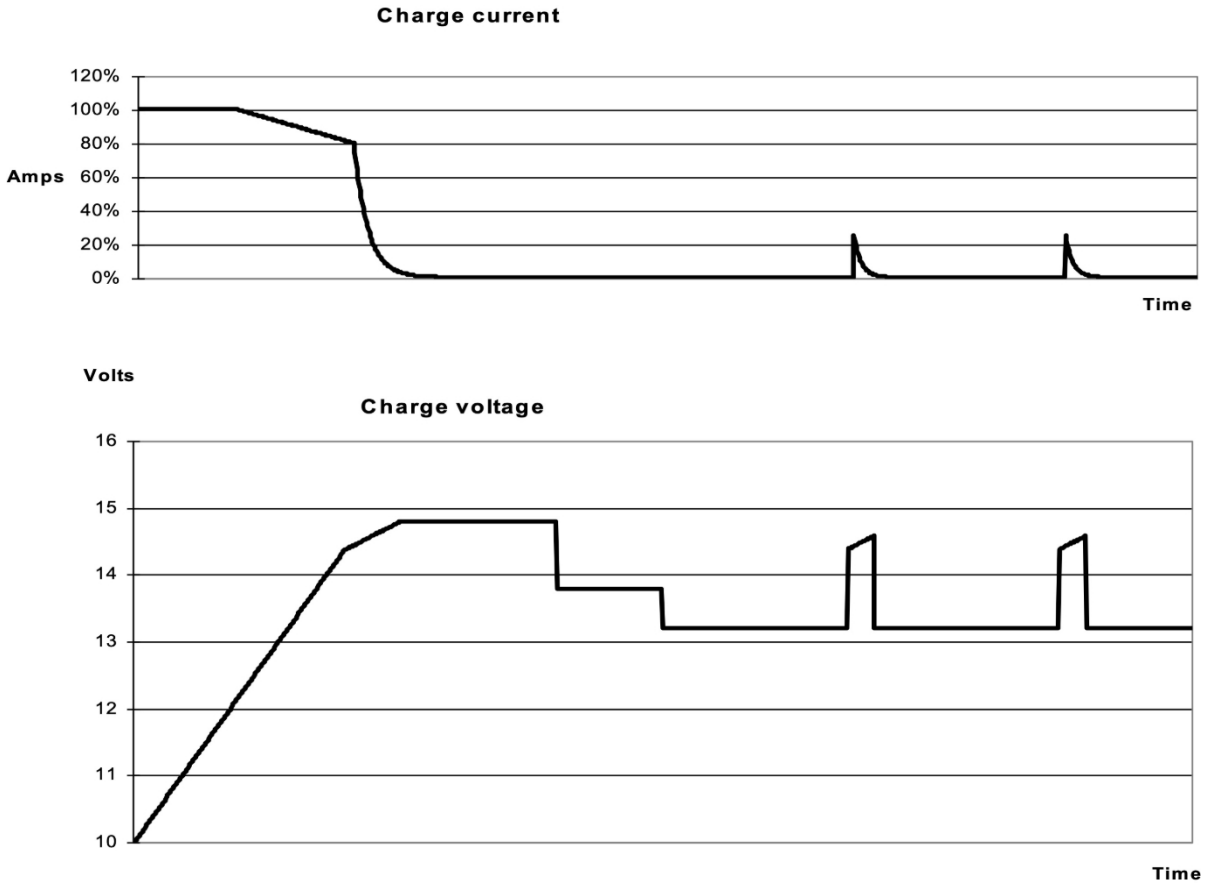
Pentru sistemele în paralel sunt necesare condiții suplimentare – vă rugăm să consultați documentația specifică aici: https://www.victronenergy.com/live/ve.bus:manual_parallel_and_three_phase_systems

14.4. D: Schema de conectare trifazată



Pentru sistemele trifazate sunt necesare condiții suplimentare – vă rugăm să consultați documentația specifică 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 degazarea excesivă (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 BatterySafe 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.

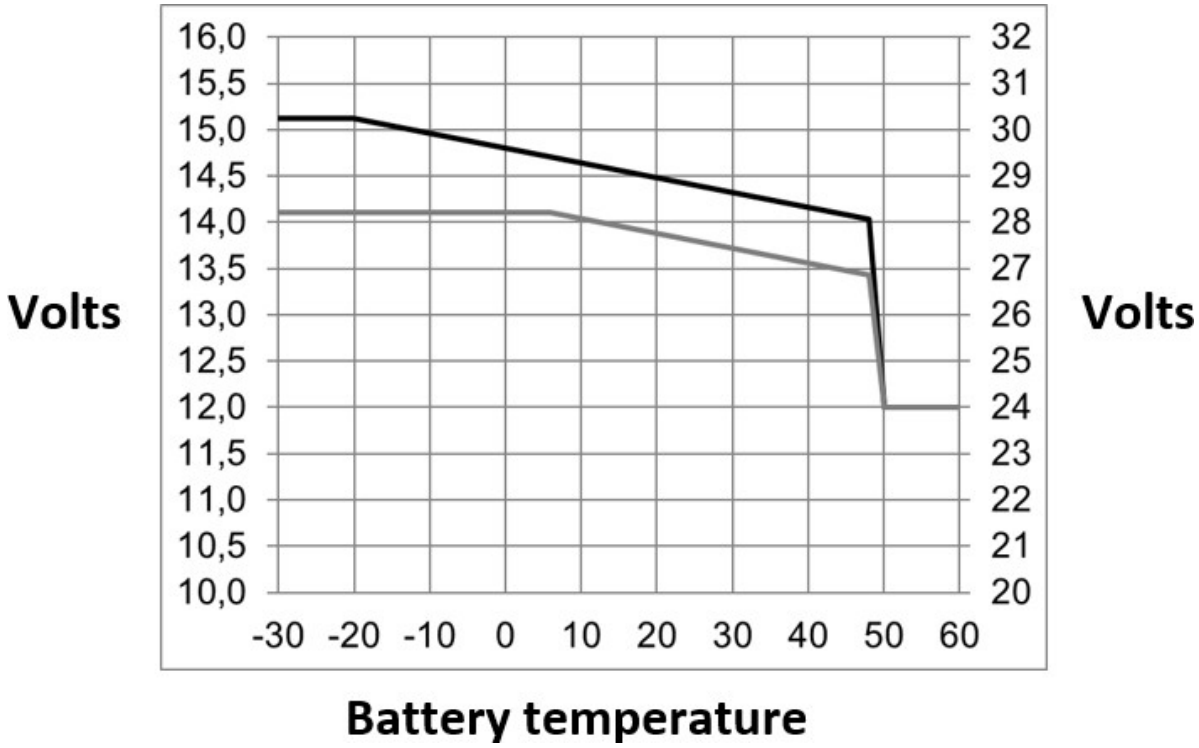
Float

Tensiunea de menținere este aplicată pentru a menține bateria complet încărcată

Stocare

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: Tabelul de compensare a temperaturii



Graficul de mai sus prezintă tensiunile de ieșire implicite pentru modurile de menținere și de 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 tensiunea de menținere, iar tensiunea de absorbție crescută urmează tensiunea de absorbție. Compensarea temperaturii nu se aplică în modul de reglare.

14.7. G: Dimensiunile carcasei

