

Manual

Manual

Manual

Anleitung

Manual

Ghid de utilizare

MultiPlus (cu firmware xxxx400 sau o versiune ulterioară)

12 | 3000 | 120 - 16 | 230/240 V

12 | 3000 | 120 - 50 | 230/240 V

24 | 3000 | 70 - 16 | 230/240 V

24 | 3000 | 70 - 50 | 230/240 V

48 | 3000 | 35 - 16 | 230/240 V

48 | 3000 | 35 - 50 | 230/240 V

NOTĂ:

Acest manual este destinat produselor cu firmware xxxx400 sau o versiune superioară (unde x reprezintă orice număr). Numărul firmware-ului se găsește pe microprocesor, după îndepărtarea panoului frontal.

Este posibilă actualizarea unităților mai vechi, atâta timp cât același număr din 7 cifre începe cu 26 sau 27. Dacă începe cu 19 sau 20, aveți un microprocesor vechi și nu este posibilă actualizarea la versiunea 400 sau o versiune superioară.

1. INSTRUȚIUNI DE SIGURANȚĂ

În general

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 este proiectat și testat în conformitate cu standardele internaționale. Echipamentul trebuie utilizat numai pentru aplicația pentru care a fost conceput.

AVERTISMENT: PERICOL DE ȘOC ELECTRIC

Produsul se utilizează în combinație cu o sursă de energie permanentă (baterie). Chiar dacă echipamentul 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.

AVERTISMENT: nu ridicați obiecte grele fără ajutor.

Instalare

Citiți instrucțiunile de instalare înainte de a începe operațiunile de instalare.

Acest produs este un dispozitiv din clasa de siguranță I (dotat cu o bornă de împământare din motive de siguranță). **Bornele sale de intrare și/sau ieșire de curent alternativ trebuie prevăzute cu o împământare neîntreruptă din motive de siguranță. Un punct suplimentar de împământare se află pe partea exterioară a produsului.** Dacă se presupune că protecția prin împământare este deteriorată, produsul trebuie scos din funcțiune și trebuie să se asigure că nu va fi repus accidental 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 manualul pentru a identifica piesa corectă.

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 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.

Transport și depozitare

La depozitarea sau transportul produsului, asigurați-vă că cablurile de alimentare de la rețea și de la baterie 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.



victron energy

2. DESCRIERE

2.1 în general

La baza MultiPlus se află un inverter sinusoidal extrem de puternic, un încărcător de baterii și un comutator automat, toate într-o carcasă compactă. MultiPlus prezintă următoarele caracteristici suplimentare, adesea unice:

Comutare automată și neîntreruptă

În cazul unei întreruperi a alimentării sau când grupul electrogen este oprit, MultiPlus va trece la funcționarea în modul inverter și va prelua alimentarea dispozitivelor conectate. Acest lucru se realizează atât de rapid încât funcționarea computerelor și a altor dispozitive electronice nu este perturbată (funcționalitate de alimentare neîntreruptă sau UPS). Acest lucru face ca MultiPlus să fie extrem de potrivit ca sistem de alimentare de urgență în aplicații industriale și de telecomunicații. Curentul alternativ maxim care poate fi comutat este de 16 A sau 50 A, în funcție de model.

Ieșire auxiliară de curent alternativ

Pe lângă ieșirea neîntreruptă obișnuită, este disponibilă o ieșire auxiliară care deconectează sarcina în cazul funcționării pe baterie. Exemplu: un boiler electric care poate funcționa numai dacă grupul electrogen este în funcțiune sau dacă este disponibilă alimentarea de la rețea.

Capacitate trifazată

Trei unități pot fi configurate pentru ieșire trifazată. Dar asta nu este tot: se pot conecta în paralel până la 6 seturi de câte trei unități pentru a furniza o putere a inverterului de 45 kW / 54 kVA și o capacitate de încărcare de peste 1000 A.

PowerControl – utilizarea maximă a curentului limitat de la rețeaua de la mal

MultiPlus poate furniza un curent de încărcare foarte mare. Acest lucru implică o sarcină mare asupra conexiunii de la rețeaua de la mal sau a grupului electrogen. Prin urmare, se poate seta un curent maxim. MultiPlus ține apoi cont de ceilalți consumatori de energie și utilizează doar curentul „excedentar” pentru încărcare.

PowerAssist – Utilizare extinsă a generatorului și a curentului de la mal: funcția „co-alimentare” a MultiPlus

Această funcție duce principiul PowerControl la un alt nivel, permițând MultiPlus să completeze capacitatea sursei alternative. În situațiile în care puterea de vârf este necesară adesea doar pentru o perioadă limitată, MultiPlus se va asigura că puterea insuficientă de la rețeaua de la mal sau de la generator este compensată imediat cu energie din baterie. Când sarcina se reduce, energia disponibilă este utilizată pentru reîncărcarea bateriei. **Această funcție unică oferă o soluție definitivă pentru „problema curentului de la mal”: uneltele electrice de mare putere, mașinile de spălat vase, mașinile de spălat rufe, gâtitul electric etc. pot funcționa toate cu un curent de la mal de 16 A sau chiar mai puțin. În plus, se poate instala un generator mai mic.**

Relee programabile

Modelele cu capacitate de transfer de 16 A (a se vedea secțiunea 4) sunt echipate cu un releu programabil care, în mod implicit, este setat ca releu de alarmă. Cu toate acestea, releul poate fi programat pentru tot felul de alte aplicații, de exemplu ca releu de pornire pentru un generator.

Modelele cu capacitate de transfer de 50 A sunt echipate cu trei releu programabile.

Porturi de intrare/ieșire analogice/digitale programabile

Modelele cu capacitate de transfer de 16 A (a se vedea secțiunea 4) sunt echipate cu un port, iar modelele cu capacitate de transfer de 50 A sunt echipate cu două 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.

Deplasarea frecvenței

Atunci când invertoarele solare sunt conectate la ieșirea unui Multi sau Quattro, energia solară în exces este utilizată pentru reîncărcarea bateriilor. Odată ce se atinge tensiunea de absorbție, Multi sau Quattro va opri inverterul solar prin deplasarea frecvenței de ieșire cu 1 Hz (de la 50 Hz la 51 Hz, de exemplu). Odată ce tensiunea bateriei a scăzut ușor, frecvența revine la normal, iar invertoarele solare se vor reporni.

Monitor de baterie încorporat (opțional)

Soluția ideală atunci când dispozitivele Multi sau Quattro fac parte dintr-un sistem hibrid (generator diesel, invertoare/încărcătoare, baterie de stocare și energie alternativă). Monitorul de baterie încorporat poate fi setat să pornească și să oprească generatorul:

- Pornire la un nivel de descărcare prestabilit în %, și/sau
- să pornească (cu o întârziere prestabilită) la o tensiune prestabilită a bateriei și/sau
- să pornească (cu o întârziere prestabilită) la un nivel de sarcină prestabilit.
- Oprire la o tensiune prestabilită a bateriei sau
- să oprească (cu o întârziere prestabilită) după finalizarea fazei de încărcare rapidă și/sau
- opriți-vă (cu o întârziere prestabilită) la un nivel de sarcină prestabilit.

Energie solară

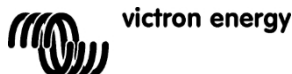
MultiPlus este extrem de potrivit pentru aplicații cu energie solară. Poate fi utilizat atât în sisteme autonome, cât și în sisteme conectate la rețea.

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, frigider, 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 un MultiPlus și baterii, această problemă poate fi rezolvată într-un mod simplu: **MultiPlus poate înlocui rețeaua în cazul unei întreruperi de curent.** Atunci când sursele de energie durabilă produc mai multă energie decât este necesar, MultiPlus va folosi surplusul pentru a încălzi bateriile; în cazul unui deficit, MultiPlus va furniza energie suplimentară din baterie.

Pentru mai multe informații, consultați documentul nostru tehnic „Autoconsum sau independență față de rețea cu Victron Energy Storage Hub”.

Software-ul corespunzător poate fi descărcat de pe site-ul nostru web.



Programabil cu comutatoare DIP, panoul VE.Net sau un computer personal

MultiPlus este livrat gata de utilizare. Sunt disponibile trei modalități de modificare a anumitor setări, dacă se dorește:

- Cele mai importante setări pot fi modificate într-un mod foarte simplu, folosind comutatoarele DIP.
- Toate setările, cu excepția releului multifuncțional, pot fi modificate cu ajutorul unui panou VE.Net.
- Toate setările pot fi modificate cu ajutorul unui PC și al unui software gratuit, care poate fi descărcat de pe site-ul nostru www.victronenergy.com

2.2 Încărcător de baterii

Algoritm adaptiv de încărcare în 4 etape: încărcare rapidă – absorbție – menținere – 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 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 încălca complet bateria.

Prevenirea deteriorării cauzate de gazarea excesivă: modul BatterySafe

Dacă, pentru a încălca 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 „Storage”

Modul de depozitare se activează ori de câte ori bateria nu a fost supusă unei descărcări timp de 24 de ore. În modul de stocare, tensiunea de menținere este redusă la 2,2 V/celulă (13,2 V pentru o baterie de 12 V) pentru a minimiza degazarea 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.

Două ieșiri de curent continuu pentru încărcarea a două baterii

Terminalul principal de curent continuu poate furniza curentul maxim de ieșire. A doua ieșire, destinată încărcării unei baterii de pornire, este limitată la 4 A și are o tensiune de ieșire ușor mai mică.

Prelungirea duratei de viață a bateriei: compensarea temperaturii

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 care nu necesită întreținere, care altfel s-ar putea usca din cauza supraîncălzirii.

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 pe bornele bateriei.

Mai multe informații despre baterii și încărcare

Cartea noastră „Energy Unlimited” oferă informații suplimentare despre baterii și încărcarea acestora și este disponibilă gratuit pe site-ul nostru web (a se vedea <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.

2.3 Autoconsum – sisteme de stocare a energiei solare

Pentru mai multe informații, consultați documentul nostru tehnic „Autoconsum sau independență față de rețea cu Victron Energy Storage Hub”.

Software-ul corespunzător poate fi descărcat de pe site-ul nostru web.

Atunci când Multi/Quattro 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 țării pentru codul de rețea cu ajutorul instrumentului VEConfigure.

Astfel, Multi/Quattro poate respecta normele locale.

Odată setat, va fi necesară o parolă pentru a dezactiva conformitatea cu codul de rețea sau pentru a modifica parametrii legați de acesta.

Dacă codul de rețea local nu este acceptat de Multi/Quattro, trebuie utilizat un dispozitiv de interfață extern certificat pentru a conecta Multi/Quattro la rețea.

Multi/Quattro 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; consultați http://www.victronenergy.com/live/system_integration:hub4_grid_parallel

Notă specială pentru clienții din Australia: certificarea IEC 62109.1 și aprobarea CEC pentru utilizarea în regim off-grid NU implică aprobarea pentru instalații 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.



victron energy

3. FUNCȚIONARE

3.1 Comutator Pornit/Oprit/Numai încărcare

Când comutatorul este setat pe „pornit”, produsul este complet funcțional. Invertorul va intra în funcțiune, iar LED-ul „inverter pornit” se va aprinde.

O tensiune de curent alternativ conectată la borna „AC in” va fi comutată către borna „AC out”, dacă se încadrează în specificații. Invertorul se va opri, LED-ul „mains on” se va aprinde și încărcătorul va începe încărcarea. LED-urile „bulk”, „absorption” sau „float” se vor aprinde, în funcție de modul de încărcare. Dacă tensiunea la borna „AC-in” este respinsă, invertorul se va porni. Când comutatorul este setat pe „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, redirectionată către borna „AC out”.

NOTĂ: Când este necesară doar funcția de încărcare, asigurați-vă că comutatorul este setat pe „charger only”. Acest lucru împiedică pornirea invertorului în cazul în care se pierde tensiunea de rețea, prevenind astfel descărcarea completă a bateriilor.

3.2 Telecomandă

Controlul de la distanță este posibil cu un comutator cu 3 poziții sau cu un panou de control Multi.

Panoul de control Multi dispune de un buton rotativ simplu cu ajutorul căruia se poate seta curentul maxim al intrării de curent alternativ: consultați secțiunile PowerControl și PowerAssist din Secțiunea 2.

3.3 Egalizare și absorbție forțată

3.3.1 Egalizare

Bateriile de tracțiune necesită o încărcare suplimentară regulată. În modul de egalizare, MultiPlus va încărca cu o tensiune crescută timp de o oră (cu 1 V peste tensiunea de absorbție pentru o baterie de 12 V, cu 2 V pentru o baterie de 24 V). Curentul de încărcare este apoi limitat la 1/4 din valoarea setată. **LED-urile „bulk” și „absorbție” clipeșc intermitent.**



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 începerea încărcării suplimentare.

3.3.2 Absorbție forțată

În anumite circumstanțe, poate fi de dorit să se încarce bateria pentru o perioadă fixă la nivelul tensiunii de absorbție. În modul de absorbție forțată, MultiPlus va încărca la nivelul normal al tensiunii de absorbție pe durata timpului maxim de absorbție setat. **LED-ul „absorbție” se aprinde.**

3.3.3 Activarea egalizării sau a absorbției forțate

MultiPlus poate fi pus în ambele stări atât de la panoul de la distanță, cât și cu comutatorul de pe panoul frontal, cu condiția ca toate comutatoarele (frontale, de la distanță și de pe panou) să fie setate pe „pornit” și niciun comutator să nu fie setat pe „numai încărcător”. Pentru a pune MultiPlus în această stare, trebuie urmată procedura de mai jos.

Dacă, după parcurgerea acestei proceduri, comutatorul nu se află în poziția dorită, acesta poate fi comutat rapid o singură dată. Această acțiune nu va modifica starea de încărcare.

NOTĂ: Comutarea de la „pornit” la „numai încărcător” și înapoi, așa cum este descris mai jos, trebuie efectuată rapid. Comutatorul trebuie acționat astfel încât poziția intermediară să fie, ca să spunem așa, „sărită”. Dacă comutatorul rămâne în poziția „off” chiar și pentru o perioadă scurtă de timp, dispozitivul se poate opri. În acest caz, procedura trebuie reluată de la pasul 1. Este necesar un anumit grad de familiarizare, în special atunci când se utilizează comutatorul frontal de pe modelul Compact. Atunci când se utilizează panoul de la distanță, acest aspect este mai puțin critic.

Procedură:

1. Verificați dacă toate comutatoarele (adică comutatorul frontal, comutatorul de la telecomandă sau comutatorul de pe panoul de la telecomandă, dacă există) se află în poziția „pornit”.
2. Activarea egalizării sau a absorbției forțate are sens numai dacă ciclul normal de încărcare este finalizat (încărcătorul se află în modul „Float”).
3. Pentru a activa:
 - a. Comutați rapid de la „pornit” la „numai încărcător” și lăsați comutatorul în această poziție timp de ½ până la 2 secunde.
 - b. Comutați rapid înapoi de la „doar încărcător” la „pornit” și lăsați comutatorul în această poziție timp de ½ până la 2 secunde.
 - c. Comutați încă o dată rapid de la „pornit” la „numai încărcător” și lăsați comutatorul în această poziție.
4. Pe MultiPlus (și, dacă este conectat, pe panoul MultiControl), cele trei LED-uri „Bulk”, „Absorption” și „Float” vor clipi acum de 5 ori.
5. Ulterior, LED-urile „Bulk”, „Absorption” și „Float” se vor aprinde fiecare timp de 2 secunde.
 - a. Dacă comutatorul este setat pe „pornit” în timp ce LED-ul „Bulk” este aprins, încărcătorul va trece la egalizare.
 - b. Dacă comutatorul este setat pe „on” în timp ce LED-ul „Absorption” este aprins, încărcătorul va trece la absorbție forțată.
 - c. Dacă comutatorul este setat pe „on” după ce secvența celor trei LED-uri s-a încheiat, încărcătorul va trece la „Float”.
 - d. Dacă comutatorul nu a fost mișcat, MultiPlus va rămâne în modul „doar încărcător” și va trece la „Float”.



victron energy

3.4 Indicații LED

- ☐ LED stins
- ☒ LED-ul clipește
- ☒ Iluminat cu LED

Invertor

Încărcător	Invertor
☐ Alimentare de la rețea activă Bulk	☒ Invertor pornit
☐ Absorbție	☐ Supraîncărcare
☐ Menținere	☐ Baterie descărcată
	☐ Temperatura

Invertorul este pornit și alimentează sarcina cu energie.

Încărcător	Invertor
☐ Alimentare la rețea activă încărcare	☒ Invertor pornit
☐ Absorbție	☒ Suprasarcină
☐ Float	☐ Baterie descărcată
	☐ Încărcător de

Puterea nominală a invertorului este depășită. LED-ul „supraîncărcare” clipește

Încărcător	Invertor
☐ Alimentare la rețea activă încărcare	☐ Invertor pornit
☐ Absorbție	☒ Suprasarcină
☐ Menținere	☐ Baterie descărcată
	☐ Temperatura

Invertorul este oprit din cauza unei suprasarcini sau a unui scurtcircuit.

Încărcător	Invertor
☐ Alimentare la rețea activă încărcare	☐ Invertor pornit
☐ Absorbție	☒ Suprasarcină
☐ Menținere	☒ Baterie descărcată
	☐ Temperatura

Bateria este aproape complet descărcată.

Încărcător	Invertor
☐ Alimentare de la rețea activă încărcare	☐ Invertor pornit
☐ Absorbție	☐ Suprasarcină
☐ Menținere	☒ Baterie descărcată
	☐ Temperatura

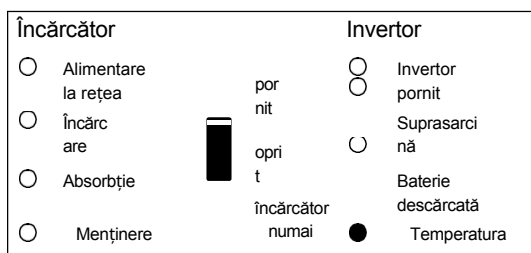
Invertorul s-a oprit din cauza tensiunii scăzute a bateriei.

Încărcător	Invertor
☐ Alimentare la rețea activă încărcare	☐ Invertor pornit
☐ Absorbție	☐ Suprasarcină
☐ Menținere	☐ Baterie descărcată
	☒ Temperatura

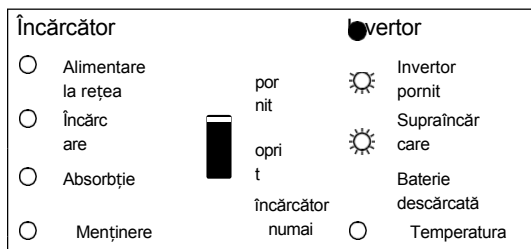
Temperatura internă atinge un nivel critic.



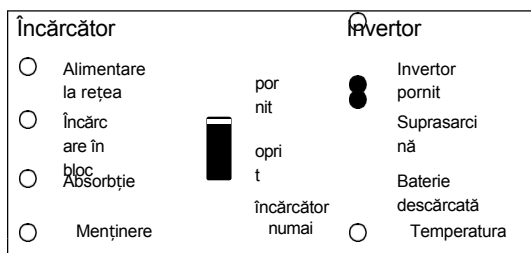
victron energy



Invertorul s-a oprit din cauza temperaturii prea ridicate a componentelor electronice.

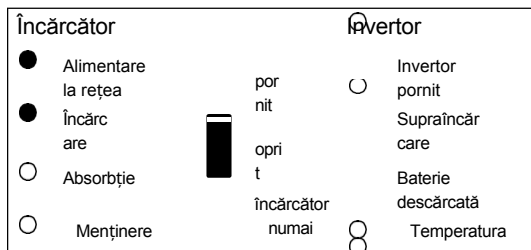


- Dacă LED-urile clipește alternativ, bateria este aproape descărcată și puterea nominală este depășită.
- Dacă mesajele „supraîncărcare” și „baterie descărcată” clipește simultan, tensiunea de undă la bornele bateriei este prea mare.

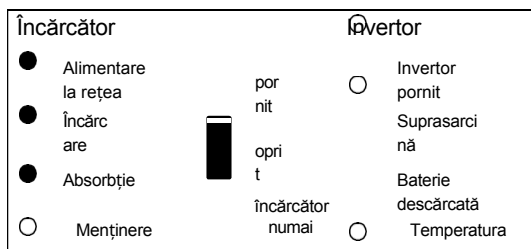


Invertorul s-a oprit din cauza tensiunii de undă excesive la bornele bateriei.

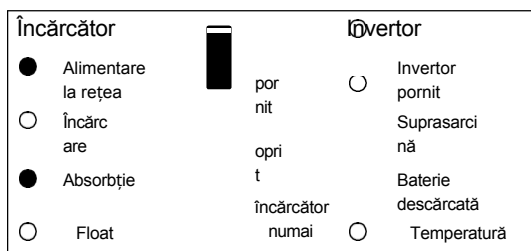
Încărcător de baterii



Tensiunea de intrare CA este comutată, iar încărcătorul funcționează în modul de încărcare rapidă.



Tensiunea de rețea este comutată, iar încărcătorul este pornit. Tensiunea de absorbție setată nu a fost încă atinsă. (Modul BatterySafe)



Tensiunea de rețea este comutată, iar încărcătorul funcționează în modul de absorbție.



victron energy

Încărcător		Invertor	
☒ Rețea activată		☐ Invertor pornit	Tensiunea de rețea este comutată, iar încărcătorul funcționează în modul de menținere.
☐ Încărcare în bloc		☐ Supraîncărcare	
☐ Absorbție		☐ Baterie descărcată	
☒ Menținere		☐ Temperatura	

Încărcător		Invertor	
☒ Alimentare de la rețea		☐ Invertor pornit	Tensiunea de rețea este comutată, iar încărcătorul funcționează în modul de egalizare.
☒ Activă în vrac		☐ Supraîncărcare	
☒ Absorbție		☐ Baterie descărcată	
☐ Menținere		☐ Temperatură	

Indicații speciale

PowerControl

Încărcător		Invertor	
☒ Alimentare la rețea		☐ Invertor pornit	Intrarea de curent alternativ este comutată. Curentul de ieșire de curent alternativ este egal cu curentul de intrare maxim prestabilit. Curentul de încărcare este redus la 0.
☐ Activă în bloc		☐ Suprasarcină	
☐ Absorbție		☐ Baterie descărcată	
☐ Menținere		☐ Temperatura	

Asistență la putere

Încărcător		Invertor	
☒ Alimentare de la rețea		☒ Invertor pornit	Intrarea de curent alternativ este comutată, dar sarcina necesită mai mult curent decât curentul de intrare maxim prestabilit. Invertorul este pornit pentru a furniza curentul suplimentar necesar.
☐ În bloc		☐ Supraîncărcare	
☐ Absorbție		☐ Baterie descărcată	
☐ Menținere		☐ Temperatura	

Pentru mai multe coduri de eroare, consultați secțiunea 7.3

Pentru cele mai recente și actualizate informații despre codurile de clipire, vă rugăm să consultați aplicația Victron Toolkit.
Faceți clic pe codul QR sau scanați-l pentru a accesa pagina Victron de asistență și descărcări/software.



victron energy

4. Instalare



Acest produs poate fi instalat numai de un inginer electrician calificat.

4.1 Amplasare

Produsul trebuie instalat într-un spațiu uscat și bine ventilat, cât mai aproape posibil de baterii. În jurul aparatului 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 de vârf redusă sau oprirea inverterului. Nu amplasați niciodată aparatul direct deasupra bateriilor.

MultiPlus este potrivit pentru montare pe perete. Pentru montare, în partea din spate a carcasei sunt prevăzute un cârlig și două orificii (a se vedea anexa G). Dispozitivul poate fi montat atât pe orizontală, cât și pe verticală. Pentru o răcire optimă, se recomandă montarea pe 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.

4.2 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.

	12/3000/120	24/3000/70	48/3000/35
Capacitatea recomandată a bateriei (Ah)	400–1200	200–700	100–400
Siguranță de curent continuu recomandată	400 A	300 A	125 A
Secțiune transversală recomandată (mm ²) pentru fiecare bornă de conectare + și -, **			
0 – 5 m***	2 × 50 mm ²	50 mm ²	35 mm ²
5 – 10 m***	2x 70 mm ²	2x 50 mm ²	2x 35 mm ²

* Respectați normele locale de instalare.

** Nu amplasați cablurile bateriei într-o conductă închisă.

*** „2x” înseamnă două cabluri pozitive și două negative.

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.

Procedură

Procedați după cum urmează pentru a conecta cablurile bateriei:



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

Cuplu maxim: 12 Nm

Evitați scurtcircuitarea cablurilor bateriei.

- Deșurubați cele patru șuruburi din partea frontală a carcasei și scoateți panoul frontal.
- Conectați cablurile bateriei: consultați Anexa A.
- Strângeți bine piulițele pentru a reduce la minimum rezistența de contact.



victron energy

4.3 Conectarea cablajului de curent alternativ

MultiPlus 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 de pe exteriorul produsului trebuie prevăzute cu un punct de împământare neîntrerupt din motive de siguranță.**

MultiPlus este prevăzut cu un releu de împământare (releul H, a se vedea Anexa B) care **conectează automat ieșirea neutră la carcasă 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 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.
- 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.

Cuplu maxim: 1,6 Nm

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

4.3.1 Modele cu capacitate de transfer de 16 A (de exemplu, MultiPlus 12/3000/120-16 230 V)

- **Intrare CA**
Cablul de intrare CA trebuie conectat la blocul de borne „AC-in”. De la stânga la dreapta: „PE” (împământare), „L” (fază) și „N” (neutru).
Intrarea de curent alternativ trebuie protejată cu o siguranță sau un întrerupător magnetic cu o valoare nominală de 16 A sau mai mică, iar secțiunea cablului trebuie dimensionată corespunzător. Dacă sursa de alimentare de intrare de curent alternativ are o valoare nominală mai mică, siguranța sau întrerupătorul magnetic trebuie redimensionate corespunzător.
- **Ieșire CA-1**
Cablul de ieșire CA poate fi conectat direct la blocul de borne „AC-out-1”. De la stânga la dreapta: „L” (fază), „N” (neutru) și „PE” (împământare).
Datorită funcției PowerAssist, Multi poate adăuga până la 3 kVA (adică $3000 / 230 = 13$ A) la ieșire în perioadele de vârf ale consumului de energie. Împreună cu un curent maxim de intrare de 16 A, aceasta înseamnă că ieșirea poate furniza până la $16 + 13 = 29$ A.
Un întrerupător diferențial de clasa A și o siguranță sau un întrerupător de circuit dimensionat pentru a suporta sarcina preconizată trebuie incluse în serie cu ieșirea, iar secțiunea transversală a cablului trebuie dimensionată corespunzător. Valoarea nominală maximă a siguranței sau a întrerupătorului de circuit este de 32 A.
- **AC-out-2**
Este disponibilă o a doua ieșire care 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, de exemplu un boiler electric sau un aparat de aer condiționat. Sarcina de la AC-out-2 este deconectată imediat când Multi trece la funcționarea pe baterie. După ce alimentarea cu curent alternativ devine disponibilă la AC-in-1 sau AC-in-2, sarcina de la AC-out-2 va fi reconectată cu o întârziere de aproximativ 2 minute. Acest lucru permite stabilizarea grupului electrogen.
Ieșirea AC-out-2 poate suporta sarcini de până la 16 A. Un întrerupător diferențial și o siguranță cu o valoare nominală de maxim 16 A trebuie conectate în serie cu ieșirea AC-out-2.
Notă: Sarcinile conectate la AC-out-2 vor fi luate în considerare în setarea limitei de curent a funcțiilor PowerControl / PowerAssist. Sarcinile conectate direct la sursa de curent alternativ nu vor fi incluse în setarea limitei de curent a funcțiilor PowerControl / PowerAssist.

4.3.2 Modele cu capacitate de transfer de 50 A (de exemplu, MultiPlus 12/3000/120-50 230 V)

- **AC-in**
Cablul de intrare CA poate fi conectat la blocul de borne „AC-in”. De la stânga la dreapta: „L” (fază), „N” (neutru) și „PE” (împământare).
Intrarea de curent alternativ trebuie protejată cu o siguranță sau un întrerupător magnetic cu o valoare nominală de 50 A sau mai mică, iar secțiunea cablului trebuie dimensionată corespunzător. Dacă sursa de alimentare de intrare de curent alternativ are o valoare nominală mai mică, siguranța sau întrerupătorul magnetic trebuie redimensionate corespunzător.
- **Ieșire CA-1**
Cablul de ieșire CA poate fi conectat direct la blocul de borne „AC-out”. De la stânga la dreapta: „L” (fază), „N” (neutru) și „PE” (împământare).
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 50 A, aceasta înseamnă că ieșirea poate furniza până la $50 + 13 = 63$ A.
Un întrerupător diferențial de clasa A 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. Valoarea nominală maximă a siguranței sau a întrerupătorului de circuit este de 63 A.
- **AC-out-2**
A se vedea secțiunea 4.3.1.



victron energy

4.4 Conexiuni opționale

Sunt posibile o serie de conexiuni opționale:

4.4.1 A doua baterie

MultiPlus dispune de o conexiune pentru încărcarea unei baterii de pornire. Pentru conectare, consultați Anexa A.

4.4.2 Senzor de tensiune

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

În timpul încărcării bateriei, MultiPlus va compensa căderea de tensiune pe cablurile de curent continuu până la o valoare maximă de 1 volt (adică 1 V la conexiunea pozitivă și 1 V la 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.

4.4.3 Senzor de temperatură

Senzorul de temperatură furnizat împreună cu produsul poate fi utilizat pentru încărcarea cu compensare de temperatură (a se vedea Anexa A). Senzorul este izolat și trebuie montat pe polul negativ al bateriilor.

4.4.4 Telecomandă

Produsul poate fi controlat de la distanță în două moduri.

- Cu un comutator extern (borna de conectare H, a se vedea Anexa A). Funcționează numai dacă comutatorul de pe MultiPlus este setat pe „on”.
- Cu un panou de control Multi (conectat la una dintre cele două prize RJ45 B, a se vedea Anexa A). Funcționează numai dacă comutatorul de pe MultiPlus este setat pe „pornit”.

Se poate conecta o singură telecomandă, adică fie un comutator, fie un panou de control Multi.

4.4.5 Relee programabile

Modelele cu capacitate de transfer de 16 A (a se vedea secțiunea 4) sunt echipate cu un releu programabil care, în mod implicit, este setat ca releu de alarmă. Cu toate acestea, releul poate fi programat pentru tot felul de alte aplicații, de exemplu ca releu de pornire pentru un generator.

Modelele cu capacitate de transfer de 50 A sunt echipate cu trei releu programabile.

4.4.6 Porturi de intrare/ieșire analogice/digitale programabile

Modelele cu capacitate de transfer de 16 A (vezi secțiunea 4) sunt echipate cu un port, iar modelele cu capacitate de transfer de 50 A sunt echipate 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.

4.4.7 Ieșire auxiliară de curent alternativ (AC-out-2)

Pe lângă ieșirea neîntreruptă obișnuită, este disponibilă o a doua ieșire (AC-out-2) care deconectează sarcina în cazul funcționării pe baterie. Exemplu: un boiler electric sau un aparat de aer condiționat care poate funcționa numai dacă grupul electrogen este în funcțiune sau dacă este disponibilă alimentarea de la mal.

În cazul funcționării pe baterie, AC-out-2 este oprit imediat. După ce alimentarea cu curent alternativ devine disponibilă, AC-out-2 este reconectat cu o întârziere de 2 minute, pentru a permite grupului electrogen să se stabilizeze înainte de conectarea unei sarcini mari.

4.4.8 Conectare în paralel

MultiPlus poate fi conectat în paralel cu mai multe dispozitive identice. În acest scop, se realizează o conexiune între dispozitive cu ajutorul cablurilor standard RJ45 UTP. **Sistemul** (unul sau mai multe dispozitive MultiPlus plus panoul de control opțional) va necesita o configurare ulterioară (a se vedea Secțiunea 5).

În cazul conectării unităților MultiPlus în paralel, trebuie îndeplinite următoarele cerințe:

- Un număr maxim de șase unități conectate în paralel.
- Numai dispozitivele identice pot fi conectate în paralel.
- Cablurile de conectare CC la dispozitive trebuie să aibă lungime și secțiune transversală egale.
- 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 unitățile MultiPlus.
- Așezați unitățile MultiPlus una lângă cealaltă, dar lăsați un spațiu de 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/divizoare.
- Un senzor de temperatură a bateriei trebuie conectat doar la o singură unitate din sistem. Dacă se dorește măsurarea temperaturii mai multor baterii, puteți conecta și senzorii altor unități MultiPlus din sistem (cu maximum un senzor per unitate MultiPlus). Compensarea temperaturii în timpul încărcării bateriei se bazează pe senzorul care indică cea mai ridicată temperatură.
- Senzorul de tensiune trebuie conectat la unitatea principală (a se vedea secțiunea 5.5.1.4).
- La **sistem** se poate conecta un singur mijloc de control de la distanță (panou sau comutator).

4.4.9 Funcționare trifază

MultiPlus poate fi utilizat și în configurație trifază în stea (Y). În acest scop, se realizează o conexiune între dispozitive cu ajutorul unor cabluri UTP standard RJ45 (aceleași ca pentru funcționarea în paralel). **Sistemul** (MultiPlus plus un panou de control opțional) va necesita o configurare ulterioară (a se vedea secțiunea 5).

Condiții prealabile: a se vedea secțiunea 4.4.8.

Notă: MultiPlus nu este potrivit pentru configurația trifază în triunghi (Δ).

5. Configurare



- Setările pot fi modificate numai de un inginer electrician calificat.
- Citiți cu atenție instrucțiunile înainte de a efectua modificări.
- În timpul configurării încărcătorului, alimentarea de curent alternativ trebuie deconectată.

5.1 Setări standard: gata de utilizare

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

Avertisment: Este posibil ca tensiunea standard de încărcare a bateriilor să nu fie adecvată pentru bateriile dumneavoastră! Consultați documentația producătorului sau furnizorul de baterii!

Setările standard din fabrică ale MultiPlus

Frecvența inverterului	50 Hz
Intervalul de frecvență de intrare	45 – 65 Hz
Intervalul de tensiune de intrare	180 – 265 V c.a.
Tensiunea inverterului	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	75 % 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	14,4 / 28,8 / 57,6 V
Timp de absorbție	până la 8 ore (în funcție de timpul de încărcare inițială)
Tensiune de menținere	13,8 / 27,6 / 55,2 V
Tensiune de stocare	13,2 / 26,4 / 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	50 A sau 16 A, în funcție de model (= limită de curent reglabilă pentru funcțiile PowerControl și PowerAssist)
Caracteristică UPS	activat
Limitator dinamic de curent	dezactivat
WeakAC	dezactivat
Factor de amplificare	2
Releu programabil	funcție de alarmă
Ieșire auxiliară	16 A
PowerAssist	activat

5.2 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 (a se vedea secțiunea 5.3).

Frecvența inverterului

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 de MultiPlus. În acest interval, MultiPlus se sincronizează 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 de MultiPlus. În acest interval, MultiPlus se sincronizează cu tensiunea de intrare de curent alternativ. Tensiunea de ieșire este atunci egală cu tensiunea de intrare.

Reglabilitate: 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 limitei inferioare la 210 V c.a. (ieșirea generatoarelor AVR este, în general, foarte stabilă) sau în deconectarea dispozitivului (dispozitivelor) Multi 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).



victron energy

Tensiunea inverterului

Tensiunea de ieșire a MultiPlus în regim de funcționare pe baterie. Interval de reglare: 210 – 245 V

Funcționare autonomă / în paralel / setare 2-3 faze

Utilizând mai multe dispozitive, este posibil:

- crește puterea totală a inverterului (mai multe dispozitive în paralel)
- crea un sistem cu faze separate prin stivuire (numai pentru unitățile MultiPlus cu tensiune de ieșire de 120 V)
- 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 destinate funcționării autonome. Pentru funcționarea în paralel, trifazată sau cu fază divizată, consultați secțiunile 5.3 / 5.4 și 5.5.

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** (numai cu ajutorul VEConfigure).

Dacă modul de căutare este „activat”, consumul de energie în regim fără sarcină este redus cu aproximativ 70 %. În acest mod, MultiPlus, atunci când funcționează în modul inverter, 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, inverterul va continua să funcționeze. În caz contrar, inverterul se va opri din nou.

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

VEConfigure. Setările standard sunt:

Oprire: 40 Watt (sarcină liniară) Pornire:

100 Watt (sarcină liniară)

Nu se pot regla cu comutatoarele DIP. Aplicabil numai în configurația autonomă.

Releu de împământare (a se vedea anexa B)

Cu ajutorul acestui releu, conductorul neutru al ieșirii de curent alternativ este legat la masă atunci când releul de siguranță împotriva alimentării inverse este deschis.

Acest lucru asigură funcționarea corectă a întreruptoarelor de circuit de scurgere la pământ la ieșire.

- Dacă este necesară o ieșire neîmpământată în timpul funcționării inverterului, această funcție trebuie dezactivată, a se vedea anexa A. Nu se poate regla cu comutatoare DIP.
- Numai pentru modelele cu capacitate de transfer de 50 A: dacă este necesar, se poate conecta un releu de împământare extern (pentru un sistem cu faze separate cu un autotransformator separat). A se vedea anexa A.

Algoritmul de încărcare a bateriei

Setarea standard este „Adaptiv în patru etape cu modul BatterySafe”. Consultați secțiunea 2 pentru o descriere.

Acesta este algoritmul de încărcare recomandat. Consultați fișierele de ajutor din programele de configurare a software-ului pentru alte caracteristici.

Modul „Fix” poate fi selectat cu comutatoarele DIP.

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 deschise cu plăci plate. Cu ajutorul comutatoarelor DIP se pot seta patru tensiuni de încărcare.

Cu ajutorul VEConfigure, algoritmul de încărcare poate fi ajustat pentru a încărca orice tip de baterie (baterii cu nichel-cadmium, 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 în masă (curba de încărcare adaptivă), astfel încât bateria să fie încărcată în mod optim.

Dacă se selectează algoritmul de încărcare „fix”, timpul de absorbție este fix. Pentru majoritatea bateriilor, un timp maxim de absorbție de opt ore este adecvat. Dacă se selectează o tensiune de absorbție foarte ridicată pentru încărcarea rapidă (posibilă numai pentru bateriile deschise, cu electrolit lichid!), este de preferat un timp de patru ore. Cu ajutorul comutatoarelor DIP, se poate seta un timp de opt sau patru ore.

Încărcare automată de egalizare

Această setare este destinată bateriilor cu plăci tubulare umede de tracțiune sau bateriilor OPzS. În timpul fazei de absorbție, limita de tensiune crește la 2,83 V/celulă (34 V pentru o baterie de 24 V) odată ce curentul de încărcare a scăzut la mai puțin de 10 % din curentul maxim setat.

Nu se poate regla cu comutatoarele DIP.

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 secțiunea 2. Nu se poate regla cu comutatoare DIP.

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). Nu se poate regla cu comutatoarele DIP.



victron energy

Limita curentului de intrare CA

Acestea sunt setările curente ale limitelor la care intră în funcțiune PowerControl și PowerAssist. Intervalul de setare al PowerAssist:

- De la 2,3 A la 16 A pentru modelele cu capacitate de transfer de 16 A
- De la 5,3 A la 50 A pentru modelele cu o capacitate de transfer de 50 A

A Setarea din fabrică: valoarea maximă (16 A sau 50 A).

Consultați secțiunea 2 din cartea „Energy Unlimited” sau numeroasele descrieri ale acestei funcții unice de pe site-ul nostru www.victronenergy.com.

Funcția UPS

Dacă această setare este „activată” și curentul alternativ de la intrare se întrerupe, MultiPlus trece la funcționarea în mod inverter practic fără întrerupere. Prin urmare, MultiPlus poate fi utilizat ca sursă de alimentare neîntreruptibilă (UPS) pentru echipamente sensibile, cum ar fi computerele sau sistemele de comunicații.

Tensiunea de ieșire a unor grupuri electrogene mici este prea instabilă și distorsionată pentru a utiliza această setare – MultiPlus ar trece continuu în modul inverter.

Din acest motiv, setarea poate fi dezactivată. MultiPlus va reacționa atunci mai lent la abaterile de tensiune de intrare CA. Timpul de comutare la modul inverter este, prin urmare, puțin mai lung, dar majoritatea echipamentelor (majoritatea computerelor, ceasurilor sau aparatelor de uz casnic) nu sunt afectate negativ.

Recomandare: Dezactivați funcția UPS dacă MultiPlus nu reușește să se sincronizeze sau revine continuu la funcționarea în mod inverter.

Limitator dinamic de curent

Destinat generatoarelor la care tensiunea de curent alternativ este generată cu ajutorul unui inverter static (așa-numitele generatoare „cu inverter”). 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”, MultiPlus 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.

WeakAC

O distorsiune puternică a tensiunii de intrare poate duce la funcționarea dificilă sau la nefuncționarea încărcătorului. Dacă este setată 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 supraîncălzirea generatorului, dacă este necesar. **Notă:** când opțiunea WeakAC este activată, curentul maxim de încărcare este redus cu aproximativ 20 %.

Nu se poate regla cu comutatoarele DIP.

BoostFactor

Modificați această setare numai după consultarea cu Victron Energy sau cu un inginer instruit de Victron Energy! Nu se poate regla cu comutatoarele DIP.

Relee programabile

Modelele cu capacitate de transfer de 16 A (a se vedea secțiunea 4) sunt echipate cu un releu programabil care, în mod implicit, este setat ca releu de alarmă. Cu toate acestea, releul poate fi programat pentru tot felul de alte aplicații, de exemplu ca releu de pornire pentru un generator.

Modelele cu capacitate de transfer de 50 A sunt echipate cu trei releu programabile. Nu se poate regla cu comutatoare DIP.

Ieșire auxiliară de curent alternativ (AC-out-2)

Pe lângă ieșirea neîntreruptă, este disponibilă o a doua ieșire (AC-out-2) care deconectează sarcina în cazul funcționării pe baterie. Exemplu: un boiler electric sau un aparat de aer condiționat care poate funcționa numai dacă grupul electrogen este în funcțiune sau dacă este disponibilă alimentarea de la rețea.

În cazul funcționării pe baterie, AC-out-2 este oprit imediat. După ce alimentarea cu curent alternativ devine disponibilă, AC-out-2 este reconectat cu o întârziere de 2 minute, pentru a permite grupului electrogen să se stabilizeze înainte de conectarea unei sarcini mari.

5.3 Configurare prin computer

Toate setările pot fi modificate cu ajutorul unui computer sau al unui panou VE.Net (cu excepția releului multifuncțional și a VirtualSwitch atunci când se utilizează VE.Net).

Cele mai comune setări pot fi modificate cu ajutorul comutatoarelor DIP (a se vedea secțiunea 5.5).

NOTĂ:

Acest manual este destinat produselor cu firmware xxxx400 sau o versiune superioară (unde x reprezintă orice număr). Numărul de firmware se găsește pe microprocesor, după îndepărtarea panoului frontal.

Este posibilă actualizarea unităților mai vechi, atâta timp cât același număr de 7 cifre începe cu 26 sau 27. Dacă începe cu 19 sau 20, aveți un microprocesor vechi și nu este posibilă actualizarea la versiunea 400 sau o versiune superioară.

Pentru modificarea setărilor cu ajutorul computerului, sunt necesare următoarele:

- Software-ul VEConfigure3: poate fi descărcat gratuit de la www.victronenergy.com.
- O interfață MK3-USB (VE.Bus la USB) și un cablu RJ45 UTP.
Alternativ, se pot utiliza interfața MK2.2b (VE.Bus la RS232) și un cablu RJ45 UTP.

5.3.1 Configurare rapidă VE.Bus

VE.Bus Quick Configure Setup 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.

5.3.2 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.

5.4 Configurare cu un panou VE.Net

În acest scop, sunt necesare un panou VE.Net și convertorul VE.Net-VE.Bus.

Cu VE.Net sunt accesibili toți parametrii, cu excepția releului multifuncțional și a VirtualSwitch.

5.5 Configurare cu comutatoare DIP

O serie de setări pot fi modificate folosind comutatoarele DIP (a se vedea anexa A, poziția M).

Notă: Atunci când modificați setările cu comutatoarele DIP într-un sistem paralel sau cu fază divizată/trifazic, trebuie să țineți cont de faptul că nu toate setările sunt relevante pentru toate dispozitivele Multis. Acest lucru se datorează faptului că unele setări vor fi dictate de Master sau de Leader. Unele setări sunt relevante doar în Master/Leader (adică nu sunt relevante într-un slave sau într-un follower). Alte setări nu sunt relevante pentru slave, dar sunt relevante pentru followeri.

O notă privind terminologia utilizată:

Un sistem în care se utilizează mai mult de un dispozitiv Multi pentru a crea o singură fază de curent alternativ se numește sistem paralel. În acest caz, unul dintre dispozitivele Multi va controla întreaga fază; acesta se numește master. Celelalte, numite slave, vor asculta doar de master pentru a-și determina acțiunea.

De asemenea, este posibil să se creeze mai multe faze de curent alternativ (fază divizată sau trifazată) cu 2 sau 3 dispozitive Multi. În acest caz, dispozitivul Multi din faza L1 este denumit „Leader”. Dispozitivele Multi din faza L2 (și L3, dacă este disponibilă) vor genera aceeași frecvență de curent alternativ, dar vor urma faza L1 cu o deplasare de fază fixă.

Aceste dispozitive Multi sunt denumite „follower”.

Dacă se utilizează mai multe dispozitive Multi pe fază într-un sistem cu faze divizate sau trifazic (de exemplu, 6 dispozitive Multi utilizate pentru a construi un sistem trifazic cu 2 dispozitive Multi pe fază), atunci dispozitivul lider al sistemului este, de asemenea, dispozitivul principal al fazei L1. Dispozitivele de urmărire din fazele L2 și L3 vor prelua, de asemenea, rolul de dispozitiv principal în fazele L2 și L3. Toate celelalte vor fi dispozitive secundare.

Configurarea sistemelor paralele sau cu faze divizate/trifazate trebuie efectuată prin intermediul software-ului; consultați paragraful 5.3.

SFAT: Dacă nu doriți să vă preocupați de faptul că un Multi este master/slave/follower, atunci cea mai simplă și directă metodă este să setați toate parametrii identici pe toate dispozitivele Multi.

Procedură generală:

Porniți dispozitivul Multi, de preferință fără sarcină și fără tensiune de curent alternativ la intrare. Dispozitivul Multi va funcționa apoi în modul invertor.

Pasul 1: Setări comutatoarele DIP pentru:

- Limitarea curentului necesar la intrarea de curent alternativ (nu este relevant pentru dispozitivele slave)
- AES (Comutator automat de economie) (relevant numai în sistemele cu 1 Multi pe fază)
- Limitarea curentului de încărcare (relevant numai pentru Master/Leader)

Apăsăți butonul „Sus” timp de 2 secunde (butonul **superior** din dreapta comutatoarelor DIP, a se vedea anexa A, poziția K) pentru a salva setările după ce au fost setate valorile necesare. Acum puteți reutiliza comutatoarele DIP pentru a aplica setările rămase (pasul 2).

Pasul 2: alte setări, setări comutatoarele DIP pentru:

- Tensiunile de încărcare (relevant numai pentru Master/Leader)
- Timpul de absorbție (relevant numai pentru Master/Leader)
- Încărcare adaptivă (relevant numai pentru Master/Leader)
- Limitator de curent dinamic (nu este relevant pentru slave)
- Funcția UPS (nu se aplică pentru dispozitivele slave)
- Tensiunea convertorului (nu este relevant pentru dispozitivele subordonate)
- Frecvența convertorului (relevantă doar pentru Master/Leader)

Apăsăți butonul „Jos” timp de 2 secunde (butonul **inferior** din dreapta comutatoarelor DIP) pentru a salva setările după ce comutatoarele DIP au fost setate în poziția corectă. Acum puteți lăsa comutatoarele DIP în pozițiile selectate, astfel încât „celelalte setări” să poată fi recuperate oricând.

Observații:

- Funcțiile comutatoarelor DIP sunt descrise în ordine „de sus în jos”. Deoarece comutatorul DIP situat cel mai sus are numărul cel mai mare (8), descrierile încep cu comutatorul numerotat cu 8.
- În sistemele paralele sau cu faze divizate/trifazate, această procedură trebuie repetată pentru toate dispozitivele Multis.

Instrucțiuni detaliate:

5.5.1 Pasul 1

5.5.1.1 Limitarea curentului de intrare CA

(implicit: 16 A pentru modelele cu curent de trecere maxim de 16 A și 50 A pentru modelele cu curent de trecere maxim de 50 A)

Când curentul de intrare CA consumat de Multi (datorită sarcinilor conectate și încărcătorului de baterie) crește și este pe cale să depășească limita curentului de intrare CA, Multi va reduce mai întâi curentul de încărcare (PowerControl) și, ulterior, dacă este necesar, va furniza energie suplimentară din baterie (PowerAssist). În acest fel, Multi va încerca să împiedice depășirea limitei setate de către curentul de intrare.

Limita curentului de intrare CA poate fi setată la opt valori diferite cu ajutorul comutatoarelor DIP. Cu ajutorul unui panou de control Multi, se poate seta o limită variabilă a curentului pentru intrarea CA.



victron energy

Procedură

Limita curentului de intrare CA poate fi setată folosind comutatoarele DIP ds8, ds7 și ds6 (setare implicită: 50 A, limitată automat la 16 A la modelele de 16 A).

Procedură: setați comutatoarele DIP la valoarea dorită:

ds8	ds7	ds6
oprit	off	oprit = 6 A (1,4 kVA la 230 V)
oprit	oprit	pornit = 10 A (2,3 kVA la 230 V)
oprit	pornit	oprit = 12 A (2,8 kVA la 230 V)
oprit	pornit	pornit = 16 A (3,7 kVA la 230 V)
pornit	oprit	oprit = 20 A (4,6 kVA la 230 V) (numai versiunea de 50 A)
pornit	oprit	pornit = 25 A (5,7 kVA la 230 V) (numai versiunea de 50 A)
pornit	pornit	oprit = 30 A (6,9 kVA la 230 V) (numai versiunea de 50 A)
pornit	pornit	în funcțiune = 50 A (11,5 kVA la 230 V) (numai versiunea de 50 A)

Observație: Puterea nominală continuă specificată de producător pentru generatoarele mici tinde uneori să fie destul de optimistă. În acest caz, limita de curent trebuie setată la o valoare mult mai mică decât cea care ar fi necesară în mod normal pe baza datelor specificate de producător.

5.5.1.2 AES (Comutator automat de economie)

Procedură: setați ds5 la valoarea dorită:

ds5
off = AES
dezactivat on =
AES activat

Notă: Opțiunea AES este activă numai dacă unitatea este utilizată „autonom”.

5.5.1.3 Limitarea curentului de încărcare a bateriei (setare implicită 75 %)

Pentru o durată de viață maximă a bateriilor cu plumb-acid, trebuie aplicat un curent de încărcare cuprins între 10 % și 20 % din capacitatea în Ah. Exemplu: curentul optim de încărcare pentru un grup de baterii de 24 V/500 Ah: 50 A până la 100 A.

Senzorul de temperatură furnizat reglează automat tensiunea de încărcare în funcție de temperatura bateriei. Dacă este

necesară o încărcare mai rapidă – și, prin urmare, un curent mai mare:

- Senzorul de temperatură furnizat trebuie montat întotdeauna, deoarece încărcarea rapidă poate duce la o creștere considerabilă a temperaturii bateriei. Tensiunea de încărcare va fi adaptată la temperatura mai ridicată (adică redusă) cu ajutorul senzorului de temperatură.

- Durata încărcării inițiale va fi uneori atât de scurtă încât o durată de absorbție fixă ar fi mai satisfăcătoare (durată de absorbție „fixă”, a se vedea ds5, pasul 2).

Procedură

Curentul de încărcare al bateriei poate fi setat în patru trepte, folosind comutatoarele DIP ds4 și ds3 (setare implicită: 75 %).

ds4	ds3
oprit	oprit = 25 %
oprit	pornit = 50 %
pornit	oprit = 75 %
pornit	pornit = 100 %

Notă: când WeakAC este activat, curentul maxim de încărcare este redus de la 100 % la aproximativ 80 %.

5.5.1.4 Comutatoarele DIP ds2 și ds1 nu sunt utilizate în timpul etapei 1.

NOTĂ IMPORTANTĂ:

Dacă ultimele 3 cifre ale firmware-ului Multi se află în intervalul 100 (adică numărul firmware-ului este xxxx1xx, unde x reprezintă orice cifră), atunci ds1 și ds2 sunt utilizate pentru a configura un Multi în mod autonom, paralel sau trifazic. Vă rugăm să consultați manualul corespunzător.



victron energy

Pasul 2: Setări exemplificative

Exemplul 1 reprezintă setarea din fabrică (deoarece setările din fabrică sunt introduse prin computer, toate comutatoarele DIP ale unui produs nou sunt setate pe „off” și nu reflectă setările reale din microprocesor).

DS-8 Tensiune canal DS-7 Tensiune canal DS-6 Timp de absorbție DS-5 Canal adaptiv DS-4 Curent dinamic limită DS-3 UPS funcție: DS-2 Tensiune DS-1 Frecvență	dezact vat pe pornit pornit oprit pe porni t pornit	DS-8 DS-7 DS-6 DS-5 DS-4 DS-3 DS-2 DS-1	oprit oprit pe pornit dezactiv at dezactiv at por nit por nit	DS-8 DS-7 DS-6 DS-5 DS-4 DS-3 DS-2 DS-1	pornit oprit pe pe pornit dezactiv at oprit pornit	DS-8 DS-7 DS-6 DS-5 DS-4 DS-3 DS-2 DS-1	pornit pornit oprit oprit oprit oprit pornit op it op it
Pasul 2 Exemplul 1 (setare din fabrică): 8, 7 GEL 14,4 V 6 Timp de absorbție: 8 ore 5 Încărcare adaptivă: activată 4 Limită dinamică a curentului: dezactivată 3 Funcție UPS: activată 2 Tensiune: 230 V 1 Frecvență: 50 Hz	Pasul 2 Exemplul 2: 8, 7 OPzV 14,1 V 6 Timp de absorbție: 8 h 5 Încărcare adaptivă: activată 4 Limită dinamică a curentului: oprit 3 Funcție UPS: dezactivată 2 Tensiune: 230 V 1 Frecvență: 50 Hz	Pasul 2 Exemplul 3: 8, 7 AGM 14,7 V 6 Timp de absorbție: 8 h 5 Încărcare adaptivă: activată 4 limită dinamică a curentului: activată 3 Funcție UPS: dezactivată 2 Tensiune: 240 V 1 frecvență: 50 Hz	Pasul 2 Exemplul 4: 8, 7 cu plăci tubulare 15 V 6 Timp de absorbție: 4 h 5 Timp absolut fix 4 Limită dinamică a curentului: dezactivată 3 Funcție UPS: activată 2 Tensiune: 240 V 1 Frecvență: 60 Hz				

Pentru a salva setările după ce comutatoarele DIP au fost setate conform valorilor necesare: apăsați butonul „Jos” timp de 2 secunde (butonul **inferior** din dreapta comutatoarelor DIP). **LED-urile de temperatură și de baterie descărcată vor clipi pentru a indica acceptarea setărilor.**

Comutatoarele DIP pot fi lăsate în pozițiile selectate, astfel încât „celelalte setări” să poată fi recuperate oricând.

6. Întreținere

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

7. Indicații de eroare

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.

7.1 Indicații generale privind erorile

Problemă	Cauză	Soluție
Nu există tensiune de ieșire pe AC-out-2.	MultiPlus în modul inverter	
MultiPlus nu comută la funcționarea cu generatorul sau la rețea.	Disjunctorul sau siguranța de la intrarea AC-in este deschis(ă) ca urmare a unei suprasarcini.	Eliminați suprasarcina sau scurtcircuitul de la ieșirea AC-out-1 sau AC-out-2 și resetați siguranța/întrerupătorul.
Funcționarea în mod inverter nu se inițiază la pornire.	Tensiunea bateriei este excesiv de mare sau prea mică. Nu există tensiune la conexiunea de curent continuu (DC).	Asigurați-vă că tensiunea bateriei se încadrează în intervalul corect.
LED-ul „Baterie descărcată” clipește.	Tensiunea bateriei este scăzută.	Încărcați bateria sau verificați conexiunile bateriei.
Se aprinde LED-ul „Baterie descărcată”.	Convertorul se oprește deoarece tensiunea bateriei este prea scăzută.	Încărcați bateria sau verificați conexiunile acestuia.
LED-ul „Supraîncărcare” clipește.	Sarcina convertorului este mai mare decât sarcina nominală.	Reduceți sarcina.
LED-ul „Supraîncărcare” este aprins.	Convertorul este oprit din cauza unei sarcini excesiv de mari.	Reduceți sarcina.
LED-ul „Temperature” clipește sau se aprinde.	Temperatura mediului este ridicată sau sarcina este prea mare.	Instalați convertorul într-un mediu răcoros și bine ventilat sau reduceți sarcina.
LED-urile „Baterie descărcată” și „Supraîncărcare” clipește intermitent.	Tensiunea bateriei este scăzută, iar sarcina este 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.
LED-urile „Baterie descărcată” și „Supraîncărcare” clipește simultan.	Tensiunea de undă pe conexiunea de curent continuu depășește 1,5 Vrms.	Verificați cablurile și conexiunile bateriilor. Verificați dacă capacitatea bateriilor este suficient de mare și măriți-o aceasta, dacă este necesar.
LED-urile „Baterie descărcată” și „Supraîncărcare” sunt aprinse.	Inverterul 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 inverterul (opriți-l, apoi porniți-l din nou).



Un LED de alarmă se aprinde, iar al doilea clipește.	Invertorul este oprit din cauza activării alarmei semnalate de LED-ul aprins. LED-ul care clipește indică faptul că invertorul era pe punctul de a se opri din cauza alarmei respective.	Consultați acest tabel pentru a afla măsurile adecvate în legătură cu această stare de alarmă.
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 este deschis 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. LED-ul „Bulk” clipește și LED-ul „Mains on” este aprins.	MultiPlus se află în modul „Bulk protection”, ceea ce înseamnă că a fost depășită durata maximă de încărcare în regim „Bulk” de 10 ore. O durată de încărcare atât de lungă 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 MultiPlus. Setarea standard din fabrică a MultiPlus pentru modul „ Protecție la încărcare rapidă ” este activată. Modul „ Protecție la încărcare rapidă ” poate fi dezactivat numai cu ajutorul VConfigure.
Bateria nu este complet încărcată.	Curentul de încărcare este excesiv de mare, ceea ce determină o fază de absorbție prematură.	Setați curentul de încărcare la un nivel cuprins între 0,1 și 0,2 ori capacitatea bateriei.
	Conectarea bateriei este defectuoasă.	Verificați conexiunile bateriei.
	Tensiunea de absorbție a fost setată la un nivel incorect (prea mic).	Setați tensiunea de absorbție la nivelul corect.
	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 încălca complet bateria.	Selecționați 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 inițial este insuficient.	Reduceți curentul de încărcare sau selecționați caracteristicile de încărcare „fixe”.
Bateria este supraîncălzită.	Tensiunea de absorbție este setată la un nivel incorect (prea ridicat).	Setați tensiunea de absorbție la nivelul corect.
	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 ambientale excesiv de ridicate sau a curentului de încărcare excesiv de ridicat).	Îmbunătățiți ventilația, instalați bateriile într-un mediu mai răcoros, reduceți curentul de încărcare și conectați senzorul de temperatură.
Încărcarea curentul scade la 0 imediat ce faza de absorbție .	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
	Senzor de temperatură al bateriei defect	Deconectați senzorul de temperatură din MultiPlus. Dacă încărcarea funcționează corect după aproximativ 1 minut, senzorul de temperatură trebuie înlocuit.



7.2 Indicații speciale ale LED-urilor

(pentru indicațiile normale ale LED-urilor, a se vedea secțiunea 3.4)

LED-urile de încărcare și de absorbție clipește sincron (simultan).	Eroare de detectare a tensiunii. Tensiunea măsurată la conexiunea de detectare a tensiunii se abate prea mult (mai mult de 7 V) de la tensiunea de la conexiunile pozitive și negative ale dispozitivului. Probabil există o eroare de conexiune. Dispozitivul va rămâne în funcționare normală. NOTĂ: Dacă LED-ul „inverter pornit” clipește în opoziție de fază, acesta este un cod de eroare VE.Bus (a se vedea mai jos).
LED-urile de absorbție și de menținere a încărcării clipește sincron (simultan).	Temperatura bateriei măsurată are o valoare extrem de improbabilă. Senzorul este probabil defect sau a fost conectat incorect. Dispozitivul va rămâne în funcționare normală. NOTĂ: Dacă LED-ul „inverter pornit” clipește în opoziție de fază, acesta este un cod de eroare VE.Bus (a se vedea mai jos).
LED-ul „Alimentare rețea activată” clipește și nu există tensiune de ieșire.	Dispozitivul se află în modul „doar încărcător”, iar alimentarea de la rețea este prezentă. Dispozitivul respinge alimentarea de la rețea sau este încă în curs de sincronizare.

7.3 Indicații LED VE.Bus

Echipamentele incluse într-un sistem VE.Bus (o configurație paralelă sau trifazată) pot furniza așa-numitele indicații LED VE.Bus. Aceste indicații LED pot fi împărțite în două grupe: coduri OK și coduri de eroare.

7.3.1 Coduri OK VE.Bus

Dacă starea internă a unui dispozitiv este corectă, dar dispozitivul nu poate fi încă pornit deoarece unul sau mai multe alte dispozitive din sistem indică o stare de eroare, dispozitivele care sunt în regulă vor afișa un cod OK. Acest lucru facilitează depistarea erorilor într-un sistem VE.Bus, deoarece dispozitivele care nu necesită atenție sunt ușor de identificat ca atare.

Important: Codurile OK vor fi afișate numai dacă un dispozitiv nu se află în modul de funcționare ca inverter sau de încărcare!

- Un LED „bulk” intermitent indică faptul că dispozitivul poate funcționa în modul inverter.
- Un LED „float” care clipește indică faptul că dispozitivul poate funcționa în modul de încărcare.

NOTĂ: În principiu, toate celelalte LED-uri trebuie să fie stinse. Dacă nu este așa, codul nu este un cod OK. Cu toate acestea, se aplică următoarele excepții:

- Indicațiile speciale ale LED-urilor de mai sus pot apărea împreună cu codurile OK.
- LED-ul „low battery” poate funcționa împreună cu codul OK care indică faptul că dispozitivul poate încărca.

7.3.2 Coduri de eroare VE.Bus

Un sistem VE.Bus poate afișa diverse coduri de eroare. Aceste coduri sunt afișate împreună cu LED-urile „inverter pornit”, „bulk”, „absorbție” și „float”.

Pentru a interpreta corect un cod de eroare VE.Bus, trebuie urmată următoarea procedură:

1. Dispozitivul trebuie să fie în stare de eroare (fără ieșire CA).
2. LED-ul „inverter pornit” clipește? Dacă nu, atunci **nu există niciun** cod de eroare VE.Bus.
3. Dacă unul sau mai multe dintre LED-urile „bulk”, „absorbție” sau „float” clipește, atunci această clipire trebuie să fie în opoziție de fază cu LED-ul „inverter pornit”, adică LED-urile care clipește sunt stinse dacă LED-ul „inverter pornit” este aprins și invers. Dacă nu este cazul, atunci **nu există** un cod de eroare VE.Bus.
4. Verificați LED-ul „bulk” și stabiliți care dintre cele trei tabele de mai jos trebuie utilizat.
5. Selectați coloana și rândul corespunzătoare (în funcție de LED-urile „absorption” și „float”) și identificați codul de eroare.
6. Determinați semnificația codului din tabelele de mai jos.



Toate condițiile de mai jos trebuie îndeplinite!:

1. Dispozitivul prezintă o eroare! (Nu există ieșire de curent alternativ)
2. LED-ul invertorului clipește (în contrast cu orice clipire a LED-urilor „Bulk”, „Absorption” sau „Float”)
3. Cel puțin unul dintre LED-urile „Bulk”, „Absorption” și „Float” este aprins sau clipește

LED-ul „Bulk” este stins				
		LED-ul „Absorption”		
		stins	intermitent	pornit
LED de nivel	stins	0	3	6
	intermitent	1	4	7
	pornit	2	5	8

LED-ul „Bulk” clipește				
		LED-ul „Absorption”		
		stins	intermitent	pornit
LED pluttitor	oprit	9	12	15
	intermitent	10	13	16
	pe	11	14	17

LED-ul „Bulk” este aprins				
		LED de absorbtie		
		oprit	intermitent	aprin
LED de pluitre	oprit	18	21	24
	intermitent	19	22	25
	pe	20	23	26

LED în vrac LED cu absorbtie LED pluttitor	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.
	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. Oprți 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 de 180 VCA)
	25	Incompatibilitate de firmware. Firmware-ul unuia dintre dispozitivele conectate nu este suficient de actualizat pentru a funcționa împreună cu acest dispozitiv.	1) Oprți 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. Oprți toate echipamentele, apoi porniți-le din nou. Contactați Victron Energy dacă problema persistă.

8. Specificații tehnice

MultiPlus	12/3000/120-16 230 V 12/3000/120-50 230 V		24/3000/70-16 230 V 24/3000/70-50 230 V		48/3000/35-16 230 V 48/3000/35-50 230 V
Tensiunea nominală a bateriei	Baterie de 12 V		Baterie de 24 V		Baterie de 48 V
PowerControl / PowerAssist	Da				
Intrare CA	Interval de tensiune de intrare: 187–250 V c.a. Frecvență de intrare: 50/60 Hz Cos Φ > 0,8				
Curent maxim de trecere (A)	16 / 50				
Capacitate minimă de curent de alimentare CA pentru PowerAssist (A)	2,3 / 5,3				
INVERTER					
Intervalul de tensiune de intrare (VDC)	9,5 – 17		19 – 33		38 – 66
Curent de intrare (A CC)	250		125		65
Ieșire (1)	Tensiune de ieșire: 230 V c.a. ± 2 %		Frecvență: 50 Hz ± 0,1 %		
Putere de ieșire continuă la 25 °C / 77 °F (VA) (3)	3000		3000		3000
Putere de ieșire continuă la 25 °C / 77 °F (W)	2400		2400		2400
Putere de ieșire continuă la 40 °C / 104 °F (W)	2200		2200		2200
Putere de ieșire continuă la 65 °C / 150 °F (W)	1700		1700		1700
Putere de vârf (W)	6000		6000		6000
Curent maxim de ieșire continuu (A~)	11				
Intervalul factorului de putere	±0,8				
Curent maxim de defect la ieșire	32 A vârf 1 sec.				
Randament maxim (%)	93		94		95
Putere la sarcină zero (W)	20		20		25
Puterea la sarcină zero în modul AES (W)	15		15		20
Puterea la sarcină zero în modul Căutare (W)	8		10		12
ÎNCĂRCĂTOR					
Intrare CA	Interval de tensiune de intrare: 187–265 V c.a.		Frecvență de intrare: 45 – 55 Hz Factor de putere: 1		
Tensiunea de încărcare „de absorbție” (VDC)	14,4		28,8		57,6
Tensiunea de încărcare „de menținere” (VDC)	13,8		27,6		55,2
Mod de stocare (VDC)	13,2		26,4		52,8
Curent de încărcare baterie de bord (A) (4)	120		70		35
Curent de încărcare baterie de pornire (A)	4 (numai pentru modelele de 12 V și 24 V)				
Senzor de temperatură a bateriei	Da				
GENERALITĂȚI					
Ieșire auxiliară	Max. 16 A Se oprește când nu este disponibilă nicio sursă externă de curent alternativ				
Relev programabil (5)	Da				
Protecție (2)	a - g				
Caracteristici comune	Temperatură de funcționare: de la -40 la +65 °C (-40 – 150 °F) (răcire asistată de ventilator) Umiditate (fără condens): max. 95 %				
Altitudine maximă	2000 m.				
CARCASA					
Caracteristici comune	Material și culoare: aluminiu (albastru RAL 5012) Categorie de protecție: IP20, grad de poluare 2, OVCIII Icw: 6 kA 30 ms				
Conectarea bateriei	Șuruburi M8 (2 conexiuni plus și 2 minus)				
Conexiuni de 230 V c.a.	Bornă cu șurub 13 mm² (6 AWG)				
Greutate (kg)	19				
Dimensiuni (Înălțime x lățime x adâncime în mm)	362 x 258 x 218				
STANDARDE					
Siguranță	EN 60335-1, EN 60335-2-29, IEC 62109-1				
Emisii / Imunitate	EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3				
Directiva privind autovehiculele	2004/104/CE				

1) Poate fi reglat la 60 Hz; 120 V 60 Hz la cerere Protecție

- Scurtcircuit la ieșire
- Supraîncărcare
- Tensiune baterie prea mare
- Tensiune baterie prea mică
- Temperatură prea ridicată
- 230 V c.a. la ieșirea inverterului
- Undulație prea mare a tensiunii de intrare

2) Sarcină neliniară, factor de creștere 3:1

3) La o temperatură ambiantă de 25 °C

4) Relev programabil care poate fi setat pentru alarmă generală, subtensiune CC sau funcția de pornire/oprire a grupului electrogen

Capacitate CA: 230 V/4 A

Caracteristici de curent continuu: 4 A până la 35 V c.c. și 1 A până la 60 V c.c.

NOTĂ:

Acest manual este destinat produselor cu firmware xxxx400 sau o versiune ulterioară (unde x reprezintă un număr arbitrar). Numărul de firmware se găsește pe microprocesor, după îndepărtarea panoului frontal.

Unitățile mai vechi, al căror număr din 7 cifre începe cu 26 sau 27, pot fi actualizate. Dacă numărul începe cu 19 sau 20, aveți un microprocesor vechi și nu este posibilă actualizarea acestuia la versiunea 400 sau o versiune superioară.

1. INSTRUȚIUNI DE SIGURANȚĂ

Generalități

Citiți mai întâi documentația furnizată împreună cu acest produs, pentru a vă familiariza cu indicațiile de siguranță și instrucțiunile înainte de a pune produsul în funcțiune.

Acest produs a fost proiectat și testat în conformitate cu standardele internaționale. Echipamentul trebuie utilizat exclusiv pentru scopul prevăzut.

AVERTISMENT: RISC DE ȘOC ELECTRIC

Produsul se utilizează împreună cu o sursă de energie permanentă (baterie). Chiar și atunci când echipamentul este oprit, la bornele de intrare și/sau de ieșire poate apărea o tensiune electrică periculoasă. Opriti întotdeauna sursa de alimentare cu curent alternativ și deconectați bateria înainte de a efectua lucrări de întreținere.

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

Nu utilizați niciodată produsul în locuri în care pot avea loc explozii de gaz sau praf. Consultați specificațiile producătorului bateriei pentru a vă asigura că bateria este adecvată pentru utilizarea cu acest produs. Respectați întotdeauna instrucțiunile de siguranță ale producătorului bateriei.

AVERTISMENT: nu ridicați obiecte grele fără ajutor. Instalare

Citiți instrucțiunile de instalare înainte de a începe instalarea.

Acesta este un produs din clasa de siguranță I (livrat cu o clemă de împământare pentru protecție). **Clemele de intrare și/sau ieșire ale curentului alternativ trebuie prevăzute cu o împământare neîntreruptă pentru protecție. Pe partea exterioară a produsului se află un punct de împământare suplimentar.** Dacă bănuiți că protecția prin împământare este deteriorată, produsul trebuie scos din funcțiune și asigurat împotriva repornirii accidentale; în acest scop, contactați personalul de întreținere calificat.

Asigurați-vă că cablurile de conectare sunt prevăzute cu siguranțe și întrerupătoare de curent. Nu înlocuiți niciodată o siguranță cu un alt tip de componentă. Consultați manualul de utilizare pentru a identifica componenta corespunzătoare.

Înainte de a porni aparatul, 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 de funcționare adecvate. Nu utilizați niciodată produsul într-un mediu umed sau prăfuit.

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

Instalați produsul într-un mediu rezistent la căldură. Prin urmare, asigurați-vă că în imediata apropiere a echipamentului nu se află substanțe chimice, componente din plastic, perdele sau alte tipuri de materiale textile etc.

Transport și depozitare

În timpul depozitării sau transportului 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 este transportat într-un ambalaj diferit de cel 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.



victron energy

2. DESCRIERE

2.1 Generalități

La baza modelului MultiPlus se află un invertor sinusoidal foarte puternic, un încărcător de baterii și un comutator automat, toate integrate într-o carcasă compactă. În plus, MultiPlus oferă o gamă largă de funcții, multe dintre ele unice:

Comutare automată și fără întreruperi

În cazul unei întreruperi a tensiunii de rețea sau dacă generatorul este oprit, MultiPlus va trece în modul de funcționare ca invertor și va prelua alimentarea aparatelor conectate. Acest proces se desfășoară atât de rapid încât computerele și alte aparate electronice continuă să funcționeze fără întrerupere (funcționalitate UPS – Uninterruptible Power Supply). Acest lucru face ca MultiPlus să fie foarte potrivit ca sistem de alimentare de urgență în aplicații industriale și de telecomunicații. Curentul alternativ maxim care poate fi comutat este de 16 A sau 50 A, în funcție de model.

Ieșire CA suplimentară

Pe lângă ieșirea neîntreruptă obișnuită, este disponibilă o ieșire suplimentară care decuplează sarcina atunci când bateria este în funcțiune. Exemplu: un boiler electric care poate funcționa numai atunci când generatorul este pornit sau când este disponibilă alimentarea de la mal.

Comutare trifazată

Trei unități pot fi configurate pentru ieșire trifazată. Dar asta nu este tot: până la 6 seturi de câte trei unități pot fi conectate în paralel pentru o putere a invertorului de 45 kW / 54 kVA și o capacitate de încărcare de peste 1000 A.

PowerControl – Utilizarea maximă a curentului de la mal limitat

MultiPlus poate furniza un curent de încărcare extrem de mare. Acest lucru înseamnă o sarcină mare pentru priza de la mal sau pentru generator. De aceea, se poate seta un curent maxim. MultiPlus ține cont atunci de alți consumatori de energie și utilizează pentru încărcare doar curentul care „rămâne”.

PowerAssist – Profități mai mult de generatorul și de curentul de la mal: cu funcția „de asistență” a MultiPlus

Această funcție adaugă o dimensiune suplimentară principiului PowerControl, deoarece MultiPlus completează capacitatea sursei alternative. În cazul în care curentul de vârf este adesea necesar doar pentru o perioadă scurtă de timp, MultiPlus se asigură că curentul insuficient de la rețeaua de la mal sau de la generator este compensat imediat cu curent din baterie. Când sarcina scade, curentul de rezervă este utilizat pentru a reîncărca bateria.

Cu această funcție unică, „problema curentului de la rețea” este rezolvată definitiv: unelte electrice puternice, mașina de spălat vase, mașina de spălat rufe și plita electrică pot funcționa acum cu un curent de la rețea de 16 A sau chiar mai puțin. În plus, se poate instala un generator mai mic.

Relee programabile

Modelele cu o capacitate de transfer de 16 A (a se vedea capitolul 4) sunt echipate cu un releu programabil care este setat în mod standard ca releu de alarmă. Cu toate acestea, releul poate fi programat pentru diverse alte aplicații, de exemplu ca releu de pornire pentru un generator. Modelele cu o capacitate de transfer de 50 A sunt echipate cu trei relee programabile.

Porturi de intrare/ieșire analogice/digitale programabile

Modelele cu o capacitate de transfer de 16 A (a se vedea capitolul 4) sunt echipate cu 1 port de intrare/ieșire analogic/digital, iar modelele cu o capacitate de transfer de 50 A sunt echipate cu 2 astfel de porturi.

Aceste porturi pot fi utilizate în diverse scopuri. O aplicație este comunicarea cu sistemul de gestionare a bateriei (BMS) sau cu o baterie litiu-ion.

Conversia frecvenței

Atunci când invertoarele solare sunt conectate la ieșirea unui Multi sau Quattro, surplusul de energie solară este utilizat pentru reîncărcarea bateriilor. Imediat ce se atinge tensiunea de absorbție, Multi sau Quattro opresc invertoarele solare prin ajustarea frecvenței de ieșire cu 1 Hz (de exemplu, de la 50 Hz la 51 Hz). Imediat ce tensiunea bateriei scade ușor, frecvența revine la normal și invertoarele solare sunt repornite.

Monitor de baterie încorporat (opțional)

Soluția ideală atunci când dispozitivele Multi sau Quattro fac parte dintr-un sistem hibrid (grup electrogen diesel, invertor/încărcătoare, baterie de stocare și energie alternativă). Monitorul de baterie încorporat poate fi configurat astfel încât să pornească și să oprească grupul electrogen:

- Pornire la un procent prestabil din nivelul de descărcare și/sau
- pornire (cu o întârziere prestabilă) la o tensiune a bateriei prestabilă și/sau
- pornire (cu o întârziere prestabilă) la un nivel de sarcină prestabil.
- Oprește la o tensiune prestabilă a bateriei sau
- oprire (cu o întârziere prestabilă) după finalizarea încărcării în bloc și/sau
- oprire (cu o întârziere prestabilă) la un nivel de sarcină prestabil.

Energie solară

MultiPlus este extrem de potrivit pentru aplicații cu energie solară. Poate fi utilizat atât în sisteme autonome, cât și în sisteme conectate la rețea.

Funcționare autonomă în cazul întreruperii tensiunii de rețea

Locuințele sau clădirile dotate cu panouri solare, o mică centrală de cogenerare sau alte surse de energie regenerabilă au potențialul de a asigura o alimentare autonomă cu energie, ceea ce permite menținerea în funcțiune a echipamentelor esențiale (pompe de încălzire centrală, frigider, congelatoare, conexiuni la internet) în timpul unei întreruperi de curent. O problemă este însă faptul că sursele de energie regenerabilă conectate la rețea se opresc imediat ce tensiunea de rețea cade.

Cu ajutorul unui MultiPlus și al unor baterii, această problemă poate fi rezolvată cu ușurință: **MultiPlus poate înlocui tensiunea de rețea în cazul unei întreruperi de curent.** Dacă sursele de energie regenerabilă produc mai multă putere decât este necesar, MultiPlus va folosi surplusul pentru a încărca bateriile, în timp ce, în cazul unui deficit, MultiPlus va furniza putere suplimentară prin intermediul bateriei.

Pentru mai multe informații, consultați cartea albă „Consum propriu și independență față de rețeaua electrică cu Victron Energy Storage Hub (hub de stocare)”.

Software-ul aferent poate fi descărcat de pe site-ul nostru web.

Programabil cu comutatoare DIP, panoul VE.Net sau PC

MultiPlus este livrat gata de utilizare. Sunt disponibile trei opțiuni pentru a modifica anumite setări, dacă se dorește:

- Cele mai importante setări pot fi modificate foarte ușor, și anume cu ajutorul comutatoarelor DIP.
- Toate setările, cu excepția releului multifuncțional, pot fi modificate cu ajutorul unui panou VE.Net.
- Toate setările pot fi modificate cu ajutorul unui PC și al unui software gratuit care poate fi descărcat de pe site-ul nostru www.victronenergy.nl

2.2 Încărcător de baterii

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

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

Capacitatea corectă de încărcare: timp de absorbție variabil

În cazul unei descărcări reduse 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.

Limitarea daunelor cauzate de formarea excesivă de gaze: cu modul BatterySafe

Dacă, pentru a reduce timpul de încărcare, se optează pentru un curent de încărcare ridicat în combinație cu o tensiune de absorbție ridicată, daunele cauzate de formarea excesivă de gaze sunt prevenite prin limitarea automată a vitezei de creștere a tensiunii odată ce se atinge tensiunea de formare a gazelor.

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

Modul de depozitare se activează dacă bateria nu este descărcată timp de 24 de ore. În modul de depozitare, tensiunea în circuit deschis este redusă la 2,2 V/celulă (13,2 V pentru o baterie de 12 V) pentru a reduce la minimum formarea de gaze și coroziunea plăcilor pozitive. O dată pe săptămână, tensiunea este crescută din nou la nivelul de absorbție pentru a „reîncărca” bateria. Acest lucru previne stratificarea electrolitului și sulfatarea, principala cauză a defectării premature a bateriei.

Două ieșiri de curent continuu (DC) pentru încărcarea a două baterii

Clemă principală de conectare CC poate furniza curentul de ieșire complet. A doua ieșire, destinată încărcării unei baterii de pornire, este limitată la 4 A și are o tensiune de ieșire ușor mai mică.

Durată de viață mai lungă a bateriei: datorită compensării temperaturii

Senzorul de temperatură (inclus în pachetul produsului) 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 supraîncălzirii.

Detectarea tensiunii bateriei: tensiunea de încărcare corectă

Pierderea de tensiune cauzată de rezistența cablului poate fi compensată prin utilizarea funcției de detectare a tensiunii, care permite măsurarea tensiunii direct pe magistrala de curent continuu (DC) sau la bornele bateriei.

Mai multe informații despre baterii și încărcare

În cartea noastră „Altijd Stroom” puteți citi mai multe despre baterii și încărcarea acestora. Aceasta este disponibilă gratuit pe site-ul nostru (a se vedea <https://www.victronenergy.nl/support-and-downloads/technical-information>). Pentru mai multe informații despre încărcarea adaptivă, consultați secțiunea Informații tehnice de pe site-ul nostru.

2.3 Consum propriu – sisteme de stocare a energiei solare

Pentru mai multe informații, consultați cartea noastră albă „Consum propriu și independență față de rețeaua electrică cu Victron Energy Storage Hub (hub de stocare)”.

Software-ul aferent poate fi descărcat de pe site-ul nostru web.

Dacă Multi/Quattro este utilizat într-o configurație în care returnează energie în rețeaua electrică, trebuie să se asigure conformitatea cu codul de rețea prin setarea codului de rețea al țării în care este utilizat, prin intermediul VEConfigure.

Astfel, Multi/Quattro poate respecta reglementările locale.

Odată ce codul a fost setat, este necesară o parolă pentru a dezactiva conformitatea cu codul de rețea sau pentru a modifica parametrii asociați codului de rețea.

Dacă codul de rețea local nu este acceptat de Multi/Quattro, trebuie utilizat un dispozitiv de interfață extern certificat pentru a conecta Multi/Quattro la rețeaua electrică.

Multi/Quattro poate fi utilizat și ca invertor bidirecțional în funcționare în paralel cu rețeaua electrică, integrat într-un sistem proiectat de client (PLC sau alt sistem) care asigură controlul și măsurarea rețelei electrice; consultați http://www.victronenergy.com/live/system_integration:hub4_grid_parallel



3. COMANDĂ

3.1 Comutator on/off/doar încărcare

Când comutatorul este setat pe „on”, aparatul este complet funcțional. Invertorul se pornește și LED-ul „inverter on” se aprinde.

Dacă la conexiunea „AC-in” este aplicată tensiune, aceasta va fi redirecționată către conexiunea „AC-out”, cu condiția ca valoarea să se încadreze în specificații. Invertorul se oprește, LED-ul „mains on” se aprinde și încărcătorul începe încărcarea. În funcție de modul de încărcare, se vor aprinde LED-urile „bulk” (încărcare de masă), „absorption” (încărcare de absorbție) sau „float” (încărcare de menținere).

Dacă tensiunea de la conexiunea „AC-in” este detectată, invertorul va fi pornit.

Dacă comutatorul este setat pe „charger only”, se va activa doar încărcătorul de baterii al dispozitivului Multi (dacă este disponibilă tensiunea de rețea). În acest mod, tensiunea de intrare este, de asemenea, transmisă către conectorul „AC-out”.

NOTĂ: Dacă este necesară doar funcția de încărcare, trebuie să vă asigurați că comutatorul este setat în poziția „charger only”. Astfel, veți preveni pornirea invertorului în cazul întreruperii tensiunii de rețea și descărcarea bateriilor.

3.2 Telecomandă

Telecomanda poate fi utilizată cu un comutator cu 3 poziții sau cu panoul Multi Control.

Panoul Multi Control dispune de un buton rotativ simplu, cu ajutorul căruia se poate seta curentul maxim al intrării de curent alternativ (AC): consultați secțiunile PowerControl și PowerAssist din capitolul 2.

3.3 Egalizare și absorbție forțată

3.3.1 Egalizare

Bateriile de tracțiune trebuie reîncărcate periodic. În modul de egalizare, MultiPlus încarcă timp de o oră la o tensiune crescută (cu 1 V peste tensiunea de absorbție pentru o baterie de 12 V, cu 2 V pentru o baterie de 24 V). Curentul de încărcare este atunci limitat la 1/4 din valoarea setată. **LED-urile „bulk” și „absorption” vor începe să clipească alternativ.**



Modul de egalizare furnizează o tensiune de încărcare mai mare decât cea pe care o pot suporta majoritatea consumatorilor de curent continuu. Prin urmare, aceștia trebuie deconectați înainte de încărcarea suplimentară.

3.3.2 Absorbție forțată

În anumite circumstanțe, poate fi dorit să se încarce bateria cu o tensiune de absorbție pentru o anumită perioadă de timp. În modul Absorbție forțată, MultiPlus va încărca cu tensiunea normală de absorbție pe durata timpului maxim de absorbție setat. **LED-ul „absorption” se aprinde.**

3.3.3 Activarea egalizării sau a absorbției forțate

MultiPlus poate fi adus în aceste două stări atât prin intermediul telecomenzii, cât și cu ajutorul comutatorului de pe panoul frontal. Condiția este ca toate comutatoarele (de pe panoul frontal, de pe telecomandă și de pe panou) să fie setate în poziția „on” și ca niciun comutator să nu fie în poziția „charger only”. Pentru a seta MultiPlus în aceste moduri, trebuie urmată procedura de mai jos.

Dacă, după parcurgerea acestei proceduri, comutatorul nu se află în poziția corectă, acesta poate fi comutat ușor o singură dată. Această acțiune nu modifică starea de încărcare.

NOTĂ: comutarea de la „on” la „charger only” și înapoi, așa cum este descris mai jos, trebuie efectuată rapid. Comutatorul trebuie acționat astfel încât poziția de mijloc să fie, ca să zicem așa, „sărită”. Dacă comutatorul rămâne chiar și pentru o clipă în poziția „off”, există riscul ca dispozitivul să se oprească. În acest caz, trebuie să începeți din nou de la pasul 1. Este necesară oarecare practică, în special atunci când utilizați comutatorul de pe panoul frontal. Atunci când utilizați telecomanda, acest lucru nu reprezintă o problemă.

Procedura este următoarea:

1. Verificați dacă toate comutatoarele (de exemplu, cele de pe panoul frontal, de pe telecomandă sau comutatorul de pe panoul de control la distanță, dacă este prezent) sunt în poziția „on”.
2. Activarea egalizării sau a absorbției forțate are sens numai după finalizarea ciclului normal de încărcare (încărcătorul se află atunci în modul „Float”).
3. Activare:
 - a. Comutați rapid comutatorul de la „on” la „charger only” și lăsați-l în această poziție timp de 0,5 până la 2 secunde.
 - b. Comutați rapid comutatorul din nou de la „charger only” la „on” și mențineți-l în această poziție timp de 0,5 până la 2 secunde.
 - c. Comutați din nou rapid comutatorul de la „on” la „charger only” și mențineți-l în această poziție.
4. Pe MultiPlus (și, dacă este conectat, pe panoul MultiControl) cele trei LED-uri „Bulk”, „Absorption” și „Float” vor clipi de 5 ori.
5. Apoi, LED-urile „Bulk”, „Absorption” și „Float” vor rămâne aprinse fiecare timp de 2 secunde.
 - a. Dacă comutatorul este setat pe „on” în timp ce LED-ul „Bulk” este aprins, încărcătorul trece la egalizare.
 - b. Dacă comutatorul este pus pe „on” în timp ce LED-ul „Absorption” este aprins, încărcătorul trece la absorbție forțată.
 - c. Dacă comutatorul este setat pe „on” după ce cele trei LED-uri s-au aprins, încărcătorul trece în modul de încărcare de întreținere (Float).
 - d. Dacă comutatorul nu este acționat, MultiPlus rămâne în modul „charger only” și trece apoi la încărcare de întreținere.



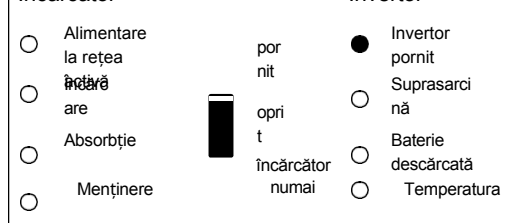
victron energy

3.4 Indicatori LED

-  LED stins
 LED-ul clipește
 LED-ul este aprins

Invertor

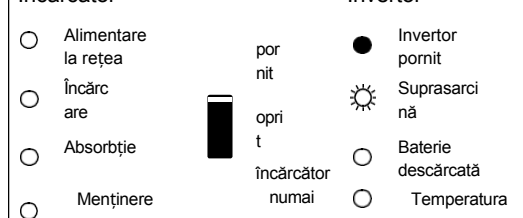
☐ Încărcător



Invertorul este pornit și alimentează sarcina cu curent.

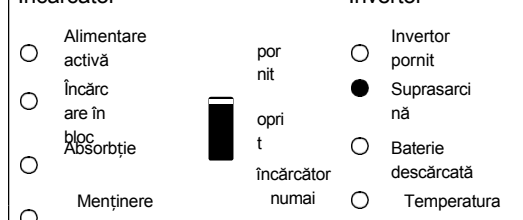
Încărcător

Invertor



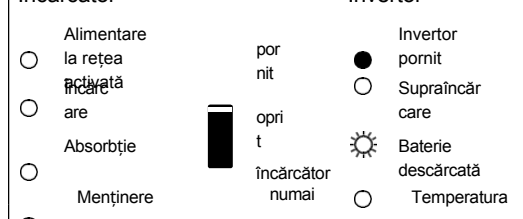
Puterea nominală a inverterului a fost depășită. LED-ul „overload” (supraîncărcare) clipește

Încărcător

Invertor

Invertorul a fost oprit din cauza unei suprasarcini sau a unui scurtcircuit.

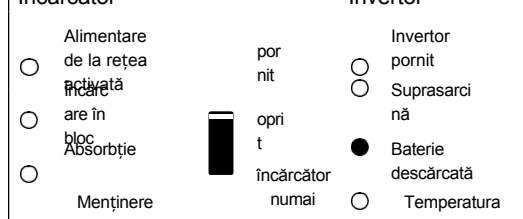
Încărcător

Invertor

Bateria este aproape descărcată.

Încărcător

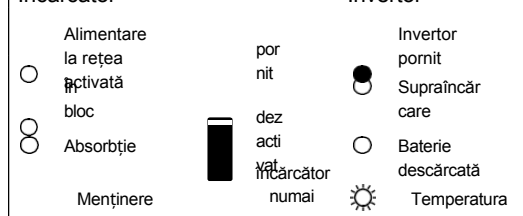
Invertor



Invertorul a fost oprit din cauza unei tensiuni prea scăzute a bateriei.

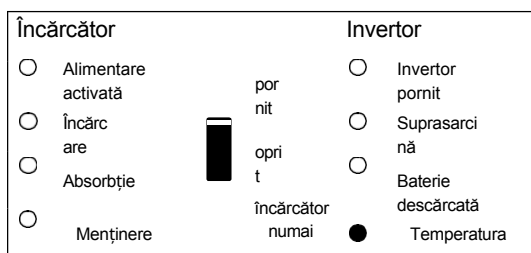
Încărcător

Invertor

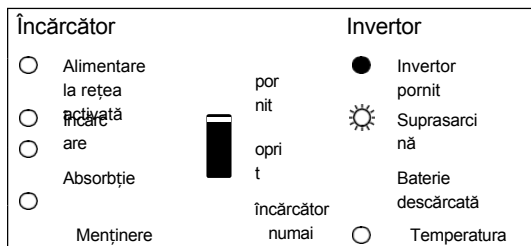


Temperatura internă a atins un nivel critic.



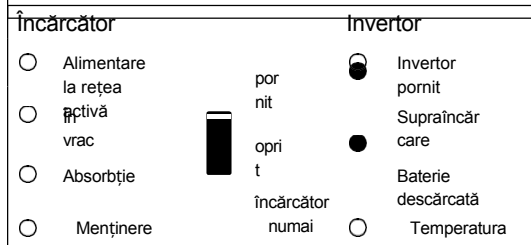


Invertorul este oprit, deoarece temperatura componentelor electronice este prea ridicată.



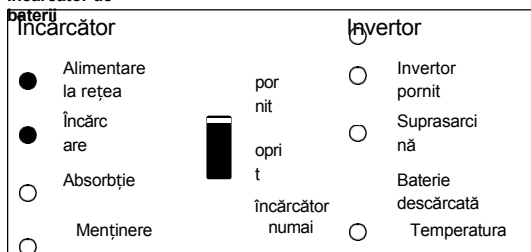
- Dacă LED-urile clipește alternativ, bateria este aproape descărcată și puterea nominală este depășită.

- Dacă „overload” și „low battery” clipește simultan, înseamnă că tensiunea de undă de pe este prea mare.

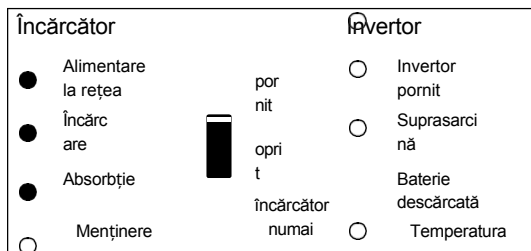


Invertorul se oprește din cauza unei tensiuni de undă prea mari la conexiunile bateriei.

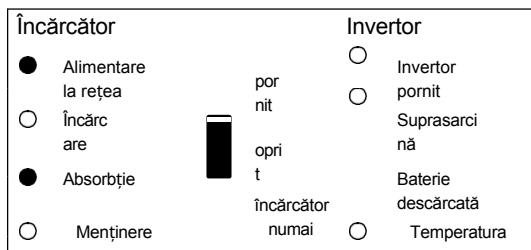
Încărcător de baterii



Tensiunea de intrare CA a fost comutată, iar încărcătorul efectuează o încărcare de volum.



Tensiunea de alimentare a fost comutată, iar încărcătorul este pornit. Cu toate acestea, tensiunea de absorbție setată nu a fost încă atinsă. (Modul BatterySafe)



Tensiunea de rețea a fost comutată, iar încărcătorul efectuează o încărcare de absorbție.



victron energy

Încărcător		Invertor	
☒ Alimentare activată	por nit opri t încărcător numai	☐ Invertor pornit	Tensiunea de rețea a fost comutată, iar încărcătorul efectuează o încărcare de întreținere.
☐ Încărcare		☐ Suprasarcină	
☐ Absorbție		☐ Baterie descărcată	
☒ Menținere		☐ Temperatura	

Încărcător		Invertor	
☒ Alimentare de la rețea	por nit Op rit încărcător numai	☐ Invertor pornit	Tensiunea de rețea este comutată, iar încărcătorul se află în modul de egalizare.
☒ Activă		☐ Supraîncărcare	
☒ Absorbție		☐ Baterie descărcată	
☐ Float		☐ Temperatură	

Indicații speciale

PowerControl

Încărcător		Invertor	
☒ Alimentare de la rețea	por nit opri t încărcător numai	☐ Invertor pornit	Intrarea CA a fost comutată. Tensiunea de ieșire CA este egală cu curentul maxim de intrare prestabilit. Curentul de încărcare a fost redus la 0.
☐ Încărcare în bloc		☐ Supraîncărcare	
☐ Absorbție		☐ Baterie descărcată	
☐ Menținere		☐ Temperatura	

Asistență la alimentare

Încărcător		Invertor	
☒ Alimentare de la rețea	por nit opri t încărcător numai	☒ Invertor pornit	Intrarea CA este comutată, dar sarcina necesită mai mult curent decât curentul de intrare maxim prestabilit. Invertorul este activat pentru a furniza curentul suplimentar necesar.
☐ Încărcare în bloc		☐ Suprasarcină	
☐ Absorbție		☐ Baterie descărcată	
☐ Menținere		☐ Temperatura	

Pentru mai multe coduri de eroare, consultați paragraful 7.3

Pentru cele mai recente și actualizate informații despre codurile de semnalizare, consultați aplicația Victron Toolkit. Faceți clic pe codul QR sau scanați-l pentru a accesa pagina Victron de asistență și descărcări/software.



victron energy

4. Instalare



4.1 Amplasare

Acest produs trebuie instalat exclusiv de către un electrician calificat.

MultiPlus trebuie instalat într-un spațiu uscat și bine ventilat, cât mai aproape posibil de baterii. În jurul aparatului trebuie păstrat un spațiu liber de cel puțin 10 cm pentru răcire.



O temperatură prea ridicată a mediului înconjurător are următoarele consecințe:

- Durată de viață mai scurtă.
- Curent de încărcare mai mic.
- Putere de vârf mai mică sau oprirea completă a inverterului. Nu amplasați niciodată aparatul direct deasupra bateriilor.

MultiPlus este potrivit pentru montare pe perete. Pentru montare, carcasa dispune în partea din spate de un cârlig și două orificii (a se vedea anexa G). Aparatul poate fi amplasat orizontal sau vertical. Pentru o răcire optimă, se recomandă amplasarea verticală.



Partea interioară a aparatului trebuie să rămână ușor accesibilă și după instalare.

Mențineți distanța dintre produs și baterie cât mai mică posibil, pentru a reduce la minimum pierderile de tensiune pe cabluri.



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

4.2 Conectarea cablurilor bateriei

Pentru a putea utiliza la maximum capacitatea produsului, trebuie să se utilizeze exclusiv baterii cu o capacitate suficientă și cabluri de baterie cu secțiunea corespunzătoare. A se vedea tabelul.

	12/3000/120	24/3000/70	48/3000/35
Capacitatea recomandată a bateriei (Ah)	400–1200	200–700	100–400
Siguranță DC recomandată	400 A	300 A	125 A
Secțiune recomandată (mm ²) pentru bornele de conectare + și – *, **			
0 – 5 m***	2x 50 mm ²	50 mm ²	35 mm ²
5 – 10 m***	2x 70 mm ²	2x 50 mm ²	2x 35 mm ²

* Respectați normele locale de instalare.

** Nu introduceți cablurile bateriei într-o conductă electrică închisă.

*** „2x” înseamnă două cabluri pozitive și două cabluri negative.

Notă: Rezistența internă este un factor important atunci când se utilizează baterii cu capacitate redusă. Consultați furnizorul dumneavoastră sau capitolele relevante din cartea noastră „Altijd stroom”, care poate fi descărcată de pe site-ul nostru web.

Procedură

La conectarea cablurilor bateriei, procedați după cum urmează:



Utilizați o cheie dinamometrică cu cap izolat pentru a preveni scurtcircuitarea bateriei.

Cuplu maxim de strângere: 12 Nm

Preveniți scurtcircuitarea cablurilor bateriei.

- Scoateți cele patru șuruburi din partea din față a carcasei și îndepărtați panoul frontal.
- Conectați cablurile bateriei după cum urmează: consultați Anexa A.
- Strângeți bine piulițele pentru a menține rezistențele de tranziție cât mai scăzute posibil.



victtron energy

4.3 Conectarea cablurilor de curent alternativ

MultiPlus este un produs din clasa de siguranță I (livrat cu o clemă de împământare pentru protecție). **Clemele de intrare și/sau de ieșire de curent alternativ și/sau punctul de împământare de pe partea exterioară a produsului trebuie să fie prevăzute, din motive de siguranță, cu un punct de împământare fără întrerupere.**

MultiPlus este prevăzut cu un releu de împământare (releul H, a se vedea anexa B) care **conectează automat ieșirea neutră la carcasa atunci când nu este disponibilă o sursă externă de curent alternativ**. Dacă este disponibilă o sursă externă de curent alternativ, releul de împământare se va deschide înainte ca releul de siguranță de intrare să se închidă. Acest lucru asigură funcționarea corectă a întrerupătorului diferențial conectat la ieșire.



- Într-o instalație fixă, se poate asigura o legare la pământ neîntreruptă cu ajutorul firului de legare la pământ al intrării de curent alternativ. În caz contrar, carcasa trebuie legată la pământ.
- Într-o instalație mobilă (de exemplu, cu o priză de alimentare de la mal), întreruperea conexiunii la mal va întrerupe 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).

Pe ambarcațiuni, conexiunea descrisă mai sus la împământarea conexiunii la rețeaua de la cheu nu este recomandată din cauza posibilei coroziuni galvanice. Soluția pentru aceasta este instalarea unui transformator de izolare.

Cuplu maxim de strângere: 1,6 Nm

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

4.3.1 Modele cu o capacitate de transfer de 16 A (de ex. MultiPlus 12/3000/120-16 230 V)

- **Intrare CA**
Cablul de intrare CA trebuie conectat la blocul de borne „AC-in”. De la stânga la dreapta: „PE” (împământare), „L” (fază) și „N” (neutru).
Intrarea CA trebuie protejată cu o siguranță de clasa A sau un întrerupător magnetic pentru 16 A sau mai puțin, iar secțiunea cablului trebuie adaptată în consecință. Dacă tensiunea de intrare CA este mai mică, siguranța sau întrerupătorul magnetic trebuie adaptate în consecință.
- **AC-out-1**
Cablul de ieșire CA poate fi conectat direct la blocul de borne „AC-out-1”. De la stânga la dreapta: „L” (fază), „N” (neutru) și „PE” (împământare).
Cu ajutorul funcției PowerAssist, Multi poate adăuga la ieșire până la 3 kVA (adică $3000 / 230 = 13$ A) în cazul unor cerințe de putere de vârf. Împreună cu un curent maxim de intrare de 16 A, aceasta înseamnă că ieșirea poate furniza până la $16 + 13 = 29$ A.
Un întrerupător diferențial și o siguranță sau un întrerupător adecvat pentru sarcina preconizată trebuie incluse în serie în circuitul de ieșire, iar secțiunea cablului trebuie adaptată în consecință. Puterea maximă admisibilă a siguranței sau a întrerupătorului este de 32 A.
- **AC-out-2**
Este disponibilă o a doua ieșire care întrerupe sarcina în cazul alimentării de la baterie. La aceste borne se conectează echipamente care funcționează numai dacă la AC-in este disponibilă tensiune de curent alternativ, cum ar fi, de exemplu, un boiler electric sau un aparat de aer condiționat. Sarcina de la AC-out-2 este întreruptă imediat ce Multi trece la alimentarea de la baterie. Imediat ce alimentarea cu curent alternativ este din nou disponibilă la AC-in-1 sau AC-in-2, sarcina de la AC-out-2 este reconectată cu o întârziere de aproximativ 2 minute. Acest lucru permite generatorului să se stabilizeze din nou.
AC-out-2 poate suporta sarcini de până la 16 A. Un întrerupător diferențial și o siguranță cu o capacitate maximă de 16 A trebuie conectate în serie cu AC-out-2.
Notă: Sarcinile conectate la ieșirea AC-out-2 sunt luate în considerare la setarea limitei de curent pentru PowerControl / PowerAssist. Sarcinile care nu sunt conectate direct la sursa de alimentare de curent alternativ **nu** sunt luate în considerare la setarea limitei de curent pentru PowerControl / PowerAssist.

4.3.2 Modele cu o capacitate de transfer de 50 A (de ex. MultiPlus 12/3000/120-50 230 V)

- **Intrare CA**
Cablul de intrare CA poate fi conectat la blocul de borne „AC-in”. De la stânga la dreapta: „L” (fază), „N” (neutru) și „PE” (împământare).
Intrarea CA trebuie protejată cu o siguranță de clasa A sau un întrerupător magnetic pentru 50 A sau mai puțin, iar secțiunea cablului trebuie adaptată în consecință. Dacă tensiunea de intrare CA este mai mică, siguranța sau întrerupătorul magnetic trebuie adaptate în consecință.
- **Ieșire CA-1**
Cablul de alimentare cu curent alternativ poate fi conectat direct la blocul de borne „AC-out”. De la stânga la dreapta: „L” (fază), „N” (neutru) și „PE” (împământare).
Cu ajutorul funcției PowerAssist, Multi poate adăuga la ieșire până la 3 kVA (adică $3000 / 230 = 13$ A) în cazul unor cerințe de putere de vârf. Împreună cu un curent maxim de intrare de 50 A, aceasta înseamnă că ieșirea poate furniza până la $50 + 13 = 63$ A. **Un întrerupător diferențial și o siguranță sau un întrerupător adecvat pentru sarcina preconizată trebuie incluse în serie în circuitul de ieșire, iar secțiunea cablului trebuie adaptată în consecință.** Puterea maximă admisibilă a siguranței sau a întrerupătorului este de 63 A.
- **AC-out-2**
A se vedea paragraful 4.3.1.



victron energy

4.4 Conexiuni opționale

Există mai multe posibilități de conectare:

4.4.1 A doua baterie

MultiPlus dispune de o conexiune pentru încărcarea unei baterii de pornire. Pentru conectare, consultați Anexa A.

4.4.2 Detectarea tensiunii

Pentru a compensa eventualele pierderi de tensiune din cabluri în timpul încărcării, se pot conecta două fire de detectare, cu ajutorul cărora tensiunea poate fi măsurată direct la baterie sau la punctele de distribuție pozitiv și negativ. Utilizați în acest scop un fir cu secțiunea de 0,75 mm².

În timpul încărcării bateriei, MultiPlus va compensa pierderea de tensiune pe cablurile de curent continuu până la maximum 1 volt (adică 1 V la bornă pozitivă și 1 V la bornă negativă). Dacă pierderea de tensiune riscă să depășească 1 V, curentul de încărcare va fi limitat astfel încât pierderea de tensiune să rămână la 1 V.

4.4.3 Senzor de temperatură

Senzorul de temperatură furnizat poate fi utilizat pentru încărcarea cu compensare de temperatură (a se vedea Anexa A). Senzorul este izolat și trebuie montat pe polul negativ al bateriilor.

4.4.4 Telecomandă

Aparatul poate fi comandat de la distanță în două moduri.

- Cu ajutorul unui comutator extern (borna H, a se vedea Anexa A). Funcționează numai dacă comutatorul de pe MultiPlus este setat pe „on”.
- Cu un panou Multi Control (conectat la una dintre cele două prize RJ48 B, a se vedea Anexa A). Funcționează numai dacă comutatorul de pe MultiPlus este setat pe „on”.

Se poate conecta o singură telecomandă, adică fie un comutator, fie un panou Multi Control.

4.4.5 Relee programabile

Modelele cu o capacitate de transfer de 16 A (a se vedea capitolul 4) sunt echipate cu un releu programabil care este setat în mod standard ca releu de alarmă. Cu toate acestea, releul poate fi programat pentru diverse alte aplicații, de exemplu ca releu de pornire pentru un generator.

Modelele cu o capacitate de transfer de 50 A sunt echipate cu trei relee programabile.

4.4.6 Porturi de intrare/ieșire analogice/digitale programabile

Modelele cu o capacitate de transfer de 16 A (a se vedea capitolul 4) sunt echipate cu un port de intrare/ieșire analogic/digital, iar modelele cu o capacitate de transfer de 50 A sunt echipate cu două astfel de porturi.

Aceste porturi pot fi utilizate în mai multe scopuri. O aplicație este comunicarea cu BMS sau cu o baterie litiu-ion.

4.4.7 Ieșire auxiliară de curent alternativ (AC-out-2)

Pe lângă ieșirea neîntreruptă obișnuită, este disponibilă o a doua ieșire (AC-out-2) care decuplează sarcina atunci când bateria este în funcțiune. Exemplu: un boiler electric sau un aparat de aer condiționat care poate funcționa numai atunci când generatorul este pornit sau când este disponibilă alimentarea de la rețeaua de la cheu.

Când bateria este în funcțiune, ieșirea AC-out-2 este oprită imediat. Dacă este disponibilă alimentarea cu curent alternativ, ieșirea AC-out-2 este reconectată cu o întârziere de 2 minute, astfel încât generatorul să se poată stabili înainte de conectarea unei sarcini grele.

4.4.8 Conectare în paralel

MultiPlus poate fi conectat în paralel cu mai multe aparate identice. Pentru aceasta, se realizează o conexiune între aparate cu ajutorul cablurilor standard RJ45 UTP.

Sistemul (una sau mai multe unități MultiPlus plus un panou de control opțional) trebuie apoi configurat (a se vedea capitolul 5).

La conectarea în paralel a unităților MultiPlus, trebuie îndeplinite următoarele condiții:

- Maximum șase unități conectate în paralel.
- Numai dispozitivele identice pot fi conectate în paralel.
- Cablurile de conectare CC către aparate trebuie să aibă toate aceeași lungime și aceeași secțiune transversală.
- Dacă se utilizează un punct de distribuție DC cu pol pozitiv și negativ, secțiunea transversală a conexiunii dintre baterii și punctul de distribuție DC trebuie să fie cel puțin egală cu suma secțiunilor transversale necesare ale conexiunilor dintre punctul de distribuție și unitățile MultiPlus.
- Amplasați unitățile MultiPlus una lângă alta, dar asigurați un spațiu de ventilație de cel puțin 10 cm sub, deasupra și pe laturile unităților.
- Cablurile UTP trebuie conectate direct de la o unitate la alta (și la panoul de control la distanță). Nu se pot utiliza cutii de joncțiune sau de distribuție.
- Este necesar să se conecteze un senzor de temperatură a bateriei la o singură unitate din sistem. Dacă trebuie măsurată temperatura mai multor baterii, puteți conecta și senzorii altor unități MultiPlus din sistem (maxim 1 senzor per unitate MultiPlus). Compensarea de temperatură în timpul încărcării bateriei va reacționa atunci la senzorul care măsoară cea mai ridicată temperatură.
- Senzorul de tensiune trebuie conectat la unitatea principală (a se vedea paragraful 5.5.1.4).
- La **sistem** se poate conecta o singură telecomandă (panou sau comutator).

4.4.9 Configurație trifazată

MultiPlus poate fi utilizat și într-o configurație trifazată în stea (Y). Pentru aceasta, se realizează o conexiune între dispozitive cu ajutorul cablurilor UTP RJ45 standard (aceleași ca pentru conexiunea în paralel). **Sistemul** (unitățile MultiPlus plus un panou de control opțional) trebuie apoi configurat (a se vedea capitolul 5).

Condiții: a se vedea paragraful 4.4.8.

Notă: MultiPlus nu este compatibil cu configurația trifazată în triunghi (Δ).



5. Configurare



- Setările pot fi modificate numai de către un electrician calificat.
- Citiți cu atenție instrucțiunile înainte de a efectua modificări.
- În timpul configurării încărcătorului, trebuie deconectată sursa de alimentare de la rețea.

5.1 Setări implicite: gata de utilizare

MultiPlus este livrat cu setările standard din fabrică. Acestea sunt, în general, potrivite pentru utilizarea unui singur dispozitiv.

Avertisment: este posibil ca tensiunea standard de încărcare a bateriilor să nu fie adecvată pentru bateriile dumneavoastră!
Consultați documentația producătorului sau solicitați sfatul furnizorului de baterii!

Setările din fabrică ale MultiPlus

Frecvența inverterului	50 Hz
Intervalul de frecvență de intrare	45 – 65 Hz
Intervalul de tensiune de intrare	180 – 265 V c.a.
Tensiunea inverterului	230 V c.a.
Autonom / paralel / trifazic	autonom
AES (Comutator automat de economisire)	dezactivat
Relé de împământare	pornit
Încărcător pornit/oprit	pornit
Caracteristicile de încărcare a bateriei	adaptivă în patru trepte cu modul BatterySafe
Curent de încărcare	75 % 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	14,4 / 28,8 / 57,6 V
Timp de absorbție	până la 8 ore (în funcție de timpul de încărcare în bloc)
Tensiune de încărcare de întreținere	13,8 / 27,6 / 55,2 V
Tensiune de stocare	13,2 / 26,4 / 52,8 V (nu se poate regla)
Timp de absorbție repetat	1 oră
Interval de repetare a absorbției	7 zile
Protecție împotriva supraîncălzirii	activată
Limită de curent de intrare CA	50 A sau 16 A, în funcție de model (= limită de curent reglabilă pentru funcțiile PowerControl și PowerAssist)
Funcția UPS	activată
Limitator dinamic de curent	dezactivat
Curent alternativ slab	dezactivat
Factor de amplificare	2
Relé programabil	funcție de alarmă
Ieșire auxiliară	16 A
PowerAssist	activat

5.2 Explicații privind setările

Mai jos urmează o scurtă explicație privind setările care nu sunt evidente. Mai multe informații găsiți în fișierele de ajutor ale programelor de configurare software (a se vedea paragraful 5.3).

Frecvența convertizorului

Frecvența de ieșire atunci când nu există curent alternativ la intrare. Reglabilă: 50 Hz; 60 Hz

Intervalul de frecvență de intrare

Intervalul de frecvență de intrare acceptat de MultiPlus. În acest interval, MultiPlus se sincronizează cu frecvența de intrare de curent alternativ.

Frecvența la ieșire este atunci egală cu frecvența de la intrare.

Reglabil: 45 – 65 Hz; 45 – 55 Hz; 55 – 65 Hz

Intervalul de tensiune de intrare

Intervalul de tensiune acceptat de MultiPlus. În acest interval, MultiPlus se sincronizează cu tensiunea de intrare CA. Tensiunea la ieșire este atunci egală cu tensiunea de la intrare.

Reglabil: Limita inferioară: 180 – 230 V
Limită superioară: 230 – 270 V

Notă: Setarea din fabrică pentru limita inferioară de 180 V este destinată conectării la o tensiune de rețea instabilă sau la un generator cu tensiune de ieșire CA instabilă. Această setare poate duce la oprirea sistemului dacă acesta este conectat la un „generator de curent alternativ sincron, fără perii, autoalimentat, cu reglare externă a tensiunii” (generator sincron cu regulator automat de tensiune). Majoritatea generatoarelor cu o putere de 10 kVA sau mai mare sunt generatoare sincrone cu regulator automat de tensiune. Oprirea are loc atunci când generatorul este oprit și începe să funcționeze la turație redusă, în timp ce generatorul cu regulator automat de tensiune „încearcă” în același timp să mențină tensiunea de ieșire a generatorului la 230 V. Soluția constă în creșterea limitei inferioare la 210 VAC (generatoarele cu regulator automat de tensiune au, în general, o tensiune de ieșire foarte stabilă) sau în deconectarea dispozitivului (dispozitivelor) Multi de la generator atunci când se emite un semnal de oprire a generatorului (cu ajutorul unui comutator de curent alternativ instalat în serie cu generatorul).



Tensiunea inverterului

Tensiunea de ieșire a MultiPlus în regim de funcționare pe baterie. Reglabilă: 210 – 245 V

Funcționare autonomă / în paralel / setare monofazată/trifazată

Cu mai multe aparate este posibil:

- creșterea puterii totale a inverterului (mai multe aparate conectate în paralel)
- realiza un sistem trifazat prin conectare în serie (numai pentru unitățile MultiPlus cu o tensiune de ieșire de 120 V)
- realizați un sistem trifazat cu un autotransformator separat: consultați fișa tehnică și manualul de utilizare al autotransformatorului VE
- să realizați un sistem trifazat

Setările standard ale produsului sunt pentru funcționare autonomă. Pentru funcționarea în paralel, trifazată sau monofazată, consultați paragrafele 5.3, 5.4 și 5.5.

AES (Automatic Economy Switch)

Dacă această setare este activată („on”), consumul de energie la sarcină nulă și sarcină redusă este redus cu aproximativ 20% prin „îngustarea” ușoară a tensiunii sinusoidale. Se aplică numai în configurația autonomă.

Modul de căutare (Search Mode)

În locul modului AES, se poate selecta și **modul de căutare** (numai cu ajutorul VEConfigure).

Dacă „search mode” este activat, consumul de energie la sarcină nulă este redus cu aproximativ 70%. „Search mode” înseamnă că MultiPlus se oprește atunci când nu există sarcină sau când aceasta este foarte mică. La fiecare 2 secunde, MultiPlus se va porni pentru scurt timp. Dacă curentul de ieșire depășește un nivel prestabilit, inverterul va continua să funcționeze. În caz contrar, inverterul se va opri din nou.

Nivelurile de sarcină pentru „oprire” și „rămânere pornit” ale modului de căutare pot fi setate cu ajutorul VEConfigure. Setarea din fabrică este:

Oprire: 40 wați (sarcină liniară) Pornire: 100 wați (sarcină liniară)

Nu se poate seta cu comutatoarele DIP. Se aplică numai în configurația autonomă.

Relé de împământare (a se vedea anexa B)

Cu ajutorul acestui releu, conductorul neutru al ieșirii de curent alternativ este legat la pământ prin cadru atunci când releul de siguranță pentru realimentare este deschis. Acest lucru are rolul de a asigura funcționarea corectă a întrerupătoarelor diferențiale la ieșire.

- Dacă se dorește o ieșire neîmpământată în timpul funcționării inverterului, această funcție trebuie dezactivată, a se vedea anexa A. Nu se poate regla cu comutatoare DIP.
- Numai la modelele cu o capacitate de transfer de 50 A: dacă este necesar, se poate conecta un releu de împământare extern (pentru un sistem monofazat cu un autotransformator separat). A se vedea anexa A.

Algoritmul de încărcare a bateriei

Setarea implicită este „adaptiv în patru etape cu modul BatterySafe”. Consultați capitolul 2 pentru o descriere.

Acesta este algoritmul de încărcare recomandat. Consultați fișierele de ajutor ale programelor de configurare software pentru alte opțiuni. Modul „fix” poate fi selectat cu comutatoarele DIP.

Tipul bateriei

Setarea implicită este cea mai potrivită pentru 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 deschise. Cu ajutorul comutatoarelor DIP se pot seta patru tensiuni de încărcare.

Cu ajutorul VEConfigure, algoritmul de încărcare poate fi adaptat, astfel încât să poată fi încărcat orice tip de baterie (baterii cu nichel-cadmium, baterii cu litiu-ion).

Timpul de absorbție

În setarea standard „adaptiv în patru etape cu modul BatterySafe”, timpul de absorbție depinde de timpul de încărcare în bloc (caracteristică de încărcare adaptivă), astfel încât bateria să fie încărcată optim.

Dacă se alege algoritmul de încărcare „fix”, timpul de absorbție este fix. Pentru majoritatea bateriilor, este adecvată o durată maximă de absorbție de 8 ore. Dacă pentru încărcarea rapidă a fost selectată o tensiune de absorbție extrem de ridicată (posibilă numai în cazul bateriilor cu electrolit lichid!), se recomandă o durată de 4 ore. Cu ajutorul comutatoarelor DIP se poate seta o durată de opt sau patru ore.

Încărcare automată de egalizare

Această setare este destinată bateriilor cu plăci tubulare umede de tracțiune sau bateriilor OpzS. La această setare, tensiunea maximă de absorbție este mărită la 2,83 V/celulă (34 V pentru o baterie de 24 V) după ce, în timpul încărcării de absorbție, curentul a scăzut la mai puțin de 10 % din curentul maxim setat.

Nu se poate seta cu comutatoare DIP.

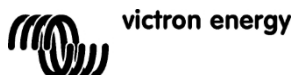
Consultați „curba de încărcare a bateriilor de tracțiune cu plăci tubulare” (caracteristica de încărcare a bateriilor de tracțiune cu plăci tubulare) în VEConfigure.

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

Consultați capitolul 2. Nu se poate seta cu comutatoare DIP.

Protecție împotriva încărcării rapide

Dacă această setare este pe „on”, timpul de încărcare în bloc este limitat la maxim 10 ore. Un timp de încărcare mai lung ar putea indica o eroare de sistem (de exemplu, o celulă a bateriei scurtcircuitată). Nu se poate seta cu comutatoare DIP.



Limita curentului de intrare CA

Această este setarea limitei de curent la care intră în funcțiune PowerControl și PowerAssist. Intervalul de setare PowerAssist:

- De la 2,3 A la 16 A pentru modelele cu o capacitate de transfer de 16 A
- De la 5,3 A la 50 A pentru modelele cu o capacitate de transfer de 50 A

Setări din fabrică: valoarea maximă (16 A sau 50 A).

Consultați capitolul 2 din cartea „Altijd Stroom” sau numeroasele descrieri ale acestei funcții unice de pe site-ul nostru www.victronenergy.nl.

Funcția UPS

Dacă această setare este activată („on”) și tensiunea alternativă de la intrare se întrerupe, MultiPlus comută practic fără întrerupere în modul de funcționare ca inverter. MultiPlus poate fi atunci utilizat ca sursă de alimentare neîntreruptă (UPS) pentru echipamente sensibile, cum ar fi computerele sau sistemele de comunicații. Tensiunea de ieșire a unor generatoare mici este prea instabilă și prea distorsionată pentru a permite utilizarea acestei setări – MultiPlus ar trece continuu în modul de funcționare ca inverter. De aceea, se poate opta pentru dezactivarea acestei setări. În acest caz, MultiPlus reacționează mai lent la variațiile tensiunii alternative de intrare. Astfel, timpul de comutare la modul de funcționare ca inverter devine ceva mai lung, dar majoritatea echipamentelor (majoritatea computerelor, ceasurilor sau aparatelor electrocasnice) nu sunt afectate de acest lucru. **Recomandare:** dezactivați funcția UPS dacă MultiPlus nu se sincronizează sau revine continuu la modul de funcționare ca inverter.

Limitator dinamic de curent

Destinat generatoarelor în care tensiunea alternativă este generată cu ajutorul unui inverter static (așa-numitele generatoare cu „inverter”). În aceste generatoare, turația motorului este redusă la sarcini mici: acest lucru limitează zgomotul, consumul de combustibil și poluarea. Dezavantajul este că tensiunea de ieșire va scădea puternic sau chiar va dispărea complet în cazul unei creșteri bruște a sarcinii. O sarcină mai mare poate fi furnizată abia după ce motorul a atins turația necesară. Dacă această setare este activată („on”), MultiPlus va începe să furnizeze putere suplimentară la o putere de ieșire redusă a grupului electrogen și va crește treptat puterea furnizată până la atingerea limitei de curent setate. Astfel, motorul grupului electrogen are timp să atingă turația necesară. Această setare este utilizată adesea și în cazul generatoarelor „clasice”, care reacționează lent la variațiile bruște ale sarcinii.

WeakAC

O deformare puternică a tensiunii de intrare poate avea ca rezultat faptul că încărcătorul nu funcționează deloc sau funcționează foarte puțin. Dacă se setează WeakAC (tensiune alternativă scăzută), încărcătorul acceptă și o tensiune puternic deformată, în detrimentul unei deformări mai mari a curentului consumat.

Recomandare: Activați WeakAC dacă încărcătorul nu încarcă deloc sau încarcă foarte puțin (ceea ce, de altfel, se întâmplă rar!). Activați în același timp și „limitatoarea dinamică de curent” și, dacă este necesar, reduceți curentul maxim de încărcare pentru a preveni suprasolicitarea grupului electrogen.

Notă: dacă funcția WeakAC este activată, curentul maxim de încărcare este redus cu aproximativ 20%. Nu se poate regla cu comutatoarele DIP.

BoostFactor

Modificați această setare numai după consultarea cu Victron Energy sau cu un instalator instruit de Victron Energy! Nu se poate regla cu comutatoarele DIP.

Relee programabile

Modelele cu o capacitate de transfer de 16 A (a se vedea capitolul 4) sunt echipate cu un releu programabil care este setat în mod standard ca releu de alarmă. Cu toate acestea, releul poate fi programat pentru diverse alte aplicații, de exemplu ca releu de pornire pentru un generator.

Modelele cu o capacitate de transfer de 50 A sunt echipate cu trei relee programabile. Nu se pot configura cu comutatoare DIP.

Ieșire auxiliară CA (AC-out-2)

Pe lângă ieșirea neîntreruptă obișnuită, este disponibilă o a doua ieșire (AC-out-2) care decuplează sarcina atunci când bateria este în funcțiune. Exemplu: un boiler electric sau un aparat de aer condiționat care poate funcționa numai atunci când generatorul este pornit sau când este disponibilă alimentarea de la rețea. Când bateria este în funcțiune, ieșirea AC-out-2 este oprită imediat. Când este disponibilă alimentarea cu curent alternativ, ieșirea AC-out-2 este reconectată cu o întârziere de 2 minute, pentru a permite stabilizarea generatorului înainte de conectarea unei sarcini grele.



5.3 Configurare prin intermediul computerului

Toate setările pot fi modificate prin intermediul unui PC sau al unui panou VE.Net (cu excepția releelor multifuncționale și a VirtualSwitch atunci când se utilizează VE.Net).

Cele mai comune setări pot fi modificate prin comutatoarele DIP (a se vedea paragraful 5.5).

NOTĂ:

Acest manual este destinat produselor cu firmware xxxx4xx sau o versiune ulterioară (unde x reprezintă un număr arbitrar). Numărul de firmware se găsește pe microprocesor, după îndepărtarea panoului frontal.

Unitățile mai vechi, al căror număr din 7 cifre începe cu 26 sau 27, pot fi actualizate. Dacă numărul începe cu 19 sau 20, aveți un microprocesor vechi și nu este posibilă actualizarea acestuia la versiunea 400 sau o versiune superioară.

Pentru modificarea setărilor prin intermediul computerului, aveți nevoie de următoarele:

- Software-ul VEConfigure3: poate fi descărcat gratuit de pe www.victronenergy.nl.
- O interfață MK3-USB (VE.Bus către USB) și un cablu RJ45 UTP.
Ca alternativă, se poate utiliza interfața MK2.2b (VE.Bus la RS232) și un cablu RJ45 UTP.

5.3.1 VE.Bus Quick Configure Setup

VE.Bus Quick Configure Setup este un program software care permite configurarea simplă a sistemelor cu până la 3 unități multiple (funcționare în paralel sau trifazată).

Puteți descărca software-ul de pe www.victronenergy.nl.

5.3.2 VE.Bus System Configurator

Pentru configurarea aplicațiilor avansate și/sau a sistemelor cu 4 sau mai multe unități Multi, trebuie utilizat software-ul **VE.Bus System Configurator**. Puteți descărca software-ul de pe www.victronenergy.nl.

5.4 Configurare cu un panou VE.Net

Pentru aceasta aveți nevoie de un panou VE.Net și de „convectorul VE.Net-VE.Bus”.

Cu VE.Net sunt accesibili toți parametrii, cu excepția releelor multifuncționale și a VirtualSwitch.

5.5 Configurare cu comutatoare DIP

Anumite setări pot fi modificate cu ajutorul comutatoarelor DIP (a se vedea anexa A, poziția M).

Notă: Atunci când modificați setările cu comutatoarele DIP într-un sistem paralel sau monofazic/trifazic, rețineți că nu toate setările se aplică tuturor unităților Multi. Acest lucru se datorează faptului că unele setări sunt impuse de Master sau de Leader. Unele setări sunt relevante numai în Master/Leader (adică nu sunt relevante într-un slave sau într-un follower). Alte setări nu sunt relevante pentru slave, dar sunt relevante pentru follower.

Notă privind terminologia utilizată:

Un sistem în care se utilizează mai mult de un Multi pentru a crea o singură fază de curent alternativ (AC) se numește sistem paralel. În acest caz, unul dintre Multi-uri va controla întreaga fază, acesta fiind denumit master. Celelalte, denumite slave, ascultă de master pentru a-și determina acțiunea.

De asemenea, este posibil să se creeze mai multe faze de curent alternativ (monofazate sau trifazate) cu 2 sau 3 unități Multi. În acest caz, unitatea Multi din faza L1 este denumită „Leader”. Unitățile Multi din faza L2 (și L3, dacă este disponibilă) generează aceeași frecvență de curent alternativ, dar urmează faza L1 cu o diferență de fază fixă. Aceste unități Multi sunt denumite „follower”.

În cazul în care se utilizează mai multe unități Multi pe fază într-un sistem monofazat sau trifazat (de exemplu, se utilizează 6 unități Multi pentru a construi un sistem trifazat cu câte 2 unități Multi pe fază), unitatea Leader a sistemului este totodată și unitatea Master a fazei L1. Unitățile Follower din fazele L2 și L3 preiau, la rândul lor, rolul de Master în fazele L2 și L3. Toate celelalte unități sunt atunci unități slave.

Configurarea unui sistem paralel sau monofazat/trifazat trebuie efectuată prin intermediul software-ului; consultați paragraful 5.3.

SFAT: Dacă nu doriți să vă preocupați dacă un Multi este master, slave sau follower, cea mai simplă și directă modalitate este să setați toate Multi-urile la aceleași setări.

Procedură generală:

Porniți dispozitivul Multi, de preferință fără sarcină și fără tensiune alternativă la intrări. Dispozitivul Multi funcționează atunci în modul convertor.

Pasul 1: Setări comutatoarele DIP pentru:

- Limita de curent necesară la intrarea de curent alternativ (nu se aplică pentru dispozitivele slave)
- AES (Comutator automat de economisire) (se aplică numai sistemelor cu 1 Multi pe fază)
- Limitarea curentului de încărcare (se aplică numai pentru Master/Leader)

Țineți apăsat butonul „Up” timp de 2 secunde (butonul din dreapta **sus** al comutatoarelor DIP, a se vedea anexa A, poziția K) pentru a salva setările după ce ați setat valorile necesare. Acum puteți utiliza din nou comutatoarele DIP pentru a aplica setările rămase (pasul 2).

Pasul 2: setări suplimentare, configurați comutatoarele DIP pentru:

- Tensiuni de încărcare (se aplică numai pentru Master/Leader)
- Timp de absorbție (se aplică numai pentru Master/Leader)
- Încărcare adaptivă (se aplică numai pentru Master/Leader)
- Limitator dinamic de curent (nu se aplică pentru slave)
- Funcție UPS (nu se aplică pentru dispozitivele slave)
- Tensiunea inverterului (nu se aplică pentru dispozitivele slave)
- Frecvența inverterului (se aplică numai pentru Master/Leader)

Țineți apăsat butonul „Down” timp de 2 secunde (butonul din dreapta **jos** al comutatoarelor DIP) pentru a salva setările după ce comutatoarele DIP au fost setate în poziția dorită. Puteți lăsa comutatoarele DIP în poziția aleasă, astfel încât să puteți regăsi întotdeauna „celelalte setări”.

Observații:

- Funcțiile comutatoarelor DIP sunt descrise de sus în jos. Deoarece comutatorul DIP superior are numărul cel mai mare (8), descrierile încep cu comutatorul numărul 8.
- În sistemele paralele sau monofazate/trifazate, această procedură trebuie repetată pentru toate dispozitivele Multi.

Instrucțiuni detaliate:

5.5.1 Pasul 1

5.5.1.1 Limitarea curentului la intrarea CA

(setare din fabrică: 16 A pentru modelele cu curent de trecere maxim de 16 A și 50 A pentru modelele cu curent de trecere maxim de 50 A)

Dacă curentul de intrare CA preluat de Multi (de către sarcinile conectate și încărcătorul de baterie) crește și este pe punctul de a depăși limita curentului de intrare CA, Multi va reduce mai întâi propriul curent de încărcare (PowerControl) și apoi, dacă este necesar, va furniza putere suplimentară prin intermediul bateriei (PowerAssist). În acest fel, Multi va încerca să împiedice depășirea limitei setate a curentului de intrare.

Limita curentului de intrare CA poate fi setată pe opt valori diferite prin comutatoarele DIP. Cu ajutorul panoului de control Multi se poate seta o limită variabilă a curentului pentru tensiunea de intrare CA.

Procedură

Limita curentului de intrare CA poate fi setată cu ajutorul comutatoarelor DIP ds8, ds7 și ds6 (setare din fabrică: 50 A, limitată automat la 16 A la modelele de 16 A).

Procedură: setați comutatoarele DIP la valoarea dorită:

ds8	ds7	ds6
oprit	off	oprit = 6 A (1,4 kVA la 230 V)
oprit	oprit	pornit = 10 A (2,3 kVA la 230 V)
oprit	pornit	oprit = 12 A (2,8 kVA la 230 V)
oprit	pornit	pornit = 16 A (3,7 kVA la 230 V)
pornit	oprit	oprit = 20 A (4,6 kVA la 230 V) (numai pentru versiunea de 50 A)
pornit	oprit	pornit = 25 A (5,7 kVA la 230 V) (numai pentru versiunea de 50 A)
pornit	pornit	oprit = 30 A (6,9 kVA la 230 V) (numai pentru versiunea de 50 A)
pornit	pornit	pornit = 50 A (11,5 kVA la 230 V) (numai pentru versiunea de 50 A)

Notă: Puterea continuă specificată de producător pentru grupurile electrogene de mici dimensiuni este uneori destul de optimistă. Limita de curent trebuie setată atunci la un nivel mult mai scăzut decât cel indicat în datele furnizate de producător.

5.5.1.2 AES (Automatic Economy Switch)

Procedură: setați ds5 la valoarea necesară:

ds5
off = AES
dezactivat on =
AES activat

Notă: Opțiunea AES este eficientă numai dacă unitatea este utilizată independent.

5.5.1.3 Limitarea curentului de încărcare a bateriei (setare implicită 75 %)

Pentru o durată de viață îndelungată, în cazul bateriilor cu plumb-acid trebuie aplicat un curent de încărcare de 10 % până la 20 % din capacitatea în Ah. Exemplu: curentul optim de încărcare pentru un banc de baterii de 24 V/500 Ah: 50 A până la 100 A.

Senzorul de temperatură furnizat ajustează automat tensiunea de încărcare în funcție de temperatura bateriei. Dacă este

necesară o încărcare mai rapidă – și, prin urmare, un curent mai mare:

- Senzorul de temperatură furnizat trebuie instalat întotdeauna, deoarece încărcarea rapidă poate duce la o creștere semnificativă a temperaturii bateriei. Tensiunea de încărcare va fi ajustată la temperatura mai ridicată (adică va fi redusă) de către senzorul de temperatură.

- Timpul de încărcare în regim de bulking va fi uneori atât de scurt încât un timp de absorbție fix va fi mai adecvat (pentru timpul de absorbție „fix”, consultați ds5, pasul 2).

Procedură

Curentul de încărcare a bateriei poate fi setat în patru trepte, cu ajutorul comutatoarelor DIP ds4 și ds3 (setare din fabrică: 75 %).

ds4	ds3
oprit	oprit = 25 %
off	pornit = 50 %
pornit	oprit = 75 %
pornit	pornit = 100 %

Notă: dacă funcția WeakAC este activată, curentul maxim de încărcare este redus de la 100 % la aproximativ 80 %.

5.5.1.4 Comutatoarele DIP ds2 și ds1 nu sunt utilizate în etapa 1.

NOTĂ IMPORTANTĂ:

Dacă ultimele 3 cifre ale firmware-ului Multi se află în intervalul 100 (adică numărul de firmware xxxx1xx, unde x reprezintă un număr arbitrar), atunci ds1 și ds2 sunt utilizate pentru a configura un Multi în modul autonom, paralel sau trifazic. Consultați manualul corespunzător pentru detalii.

Pasul 2: Setări de exemplu

Exemplul 1 reprezintă setarea din fabrică (deoarece setările din fabrică sunt introduse prin intermediul PC-ului, toate comutatoarele DIP ale unui produs nou sunt setate pe „off” și nu reprezintă setările efective din microprocesor).

Tensiunea de încărcare DS-8: off Tensiune de încărcare DS-7: pomit Timp de absorbție DS-6: pe rmit DS-5 încărcare adaptivă: acti vat DS-4 dinamic: dezactiva t Limitare de curent DS-3 Funcție UPS: pomit DS-2 Întindere: pomit DS-1 frecvență: pomit	DS-8: dezactiva t DS-7: oprit DS-6: pomit DS-5: pe DS-4: dezactiva t DS-3: oprit DS-2: pomit DS-1: pomit	DS-8: pe DS-7: dezactivat DS-6: pomit DS-5: pomit DS-4: pe DS-3: dezactivat DS-2: dezactivat DS-1: pomit	DS-8: pomit DS-7: pe DS-6: oprit DS-5: oprit DS-4: dezactivat DS-3: pomit DS-2: oprit DS-1: dezactivat
Pasul 2 Exemplul 1 (setare din fabrică): 8, 7 GEL 14,4 V 6 Timp de absorbție: 8 ore 5 Încărcare adaptivă: activată 4 Limitarea dinamică a curentului: oprit 3 Funcție UPS: activată 2 Tensiune: 230 V 1 Frecvență: 50 Hz	Pasul 2 Exemplul 2: 8, 7 OPzV 14,1 V 6 Timp de absorbție: 8 ore 5 Încărcare adaptivă: activată 4 Limitator de curent dinamic: oprit 3 Funcție UPS: oprit 2 Tensiune: 230 V 1 frecvență: 50 Hz	Pasul 2 Exemplul 3: 8, 7 AGM 14,7 V 6 Timp de absorbție: 8 ore 5 Încărcare adaptivă: activată 4 Limitator de curent dinamic: pomit 3 Funcție UPS: oprit 2 Tensiune: 240 V 1 frecvență: 50 Hz	Pasul 2 Exemplul 4: 8, 7 placă cu tuburi 15 V 6 Timp de absorbție: 4 ore 5 Timp de încărcare fix 4 Limitator de curent dinamic: oprit 3 Funcție UPS: activată 2 Tensiune: 240 V 1 Frecvență: 60 Hz

Pentru a salva setările după ce comutatoarele DIP au fost setate la valorile necesare: țineți apăsat butonul „Down” timp de 2 secunde (butonul din dreapta jos al comutatoarelor DIP). **LED-urile „temperatură” și „baterie aproape descărcată” vor începe să clipească pentru a indica faptul că setările au fost acceptate.**

Comutatoarele DIP pot fi lăsate în poziția aleasă, astfel încât „celelalte setări” să poată fi regăsite oricând.



victron energy

6. Întreținere

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

7. Indicatoare de eroare

Prin intermediul procedurilor de mai jos, majoritatea erorilor pot fi identificate rapid. Dacă nu puteți remedia o eroare, contactați furnizorul dvs. Victron Energy.

7.1 Indicații generale privind defecțiunile

Problemă	Cauză	Soluție
Nu există tensiune de ieșire la AC-out-2.	Multi în modul inverter	
Multi nu comută pe generator sau pe alimentarea de la rețea.	Întreprătorul sau siguranța de la intrarea AC-in este deschisă din cauza suprasarcinii.	Eliminați suprasarcina sau scurtcircuitul de la AC-out-1 sau AC-out-2 și reșetați siguranța/întreprătorul.
Funcționarea în modul inverter nu a pornit, deși este activată.	Tensiunea bateriei este mult prea mare sau prea mică. Nu există tensiune la conexiunea de curent continuu (DC).	Asigurați-vă că tensiunea bateriei se încadrează în intervalul corect.
LED-ul „baterie aproape descărcată” clipește.	Tensiunea bateriei este scăzută.	Încărcați bateria sau verificați conexiunile bateriei.
LED-ul „baterie aproape descărcată” este aprins.	Inverterul se oprește, deoarece tensiunea bateriei este prea scăzută.	Încărcați bateria sau verificați conexiunile bateriei.
LED-ul „supraîncărcare” clipește.	Sarcina inverterului este mai mare decât sarcina nominală.	Reduceți sarcina.
LED-ul „supraîncărcare” este aprins.	Inverterul s-a oprit din cauza unei sarcini mult prea mari.	Reduceți sarcina.
LED-ul „temperatură” clipește sau este aprins.	Temperatura mediului este ridicată sau sarcina este prea mare.	Amplasați inverterul într-un mediu răcoros și bine ventilat sau reduceți sarcina.
LED-urile „baterie aproape descărcată” și „supraîncărcare” clipeșc alternativ.	Tensiunea bateriei este scăzută, iar sarcina este mult prea mare.	Încărcați bateriile, deconectați sarcina sau reduceți-o sau montați baterii cu o capacitate mai mare. Montați cabluri de baterie mai scurte și/sau mai groase.
LED-urile „baterie aproape descărcată” și „supraîncărcare” clipeșc simultan.	Tensiunea de undă la conexiunea DC depășește 1,5 Vrms.	Verificați cablurile bateriei și conexiunile acestora. Verificați dacă capacitatea bateriei este suficient de mare și măriți-o aceasta, dacă este necesar.
LED-urile „baterie aproape descărcată” și „supraîncărcare” sunt aprinse.	Inverterul s-a oprit din cauza unei tensiuni de undă mult prea mari la intrare.	Instalați baterii cu o capacitate mai mare. Montați cabluri de baterie mai scurte și/sau mai groase și reșetați inverterul (opriți-l și porniți-l din nou).



victron energy

Un LED de alarmă este aprins, iar al doilea clipește.	Invertorul s-a oprit deoarece s-a declanșat o alarmă ca urmare a aprinderii unui LED. LED-ul care clipește indică faptul că invertorul urma să fie oprit de alarmă.	Consultați acest tabel pentru măsurile corespunzătoare referitoare la această stare de alarmă.
Încărcătorul nu funcționează.	Tensiunea sau frecvența de intrare CA nu se încadrează în intervalul permis.	Asigurați-vă că tensiunea de intrare CA se situează între 185 VCA și 265 VCA și că frecvența se încadrează în intervalul specificat (setare din fabrică 45-65 Hz).
	Înterupătorul sau siguranța de la intrarea de curent alternativ este deschis din cauza suprasolicității.	Suprasarcină sau scurtcircuit la ieșirea ieșire-1 sau ieșire-2 și reșetați siguranța/înterupătorul.
	Siguranța bateriei s-a ars.	Înlocuiți siguranța bateriei.
	Distorsiunea tensiunii de intrare CA este prea mare (în mod normal, alimentare de la generator).	Activați setările „WeakAC” și „Limitatoare de curent dinamic”.
Încărcătorul nu funcționează. LED-ul „Bulk” clipește LED-ul „Mains on” este aprins.	MultiPlus se află în modul „protecție bulk”, ceea ce înseamnă că a fost depășită durata maximă de încărcare bulk de 10 ore. O durată de încărcare atât de lungă ar putea indica o eroare de sistem (de exemplu, o celulă a bateriei scurtcircuitată).	Verificați bateriile. NOTĂ: Puteți reșeta modul de eroare oprind și repornind MultiPlus. Setarea implicită din fabrică a MultiPlus pentru modul „protecție de încărcare în bloc” este activată. Modul „protecție de încărcare în bloc” poate fi dezactivat numai prin intermediul VEConfigure.
Bateria nu se încarcă complet.	Curentul de încărcare este mult prea mare și declanșează astfel o încărcare 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 este setată la un nivel incorect (prea mic).	Setați un nivel corect pentru tensiunea de absorbție.
	Tensiunea de încărcare de întreținere este setată la un nivel incorect (prea mic).	Setați un nivel corect pentru tensiunea de încărcare de întreținere.
	Timpul de încărcare disponibil este prea scurt pentru a încălca complet bateria.	Alegeți 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 în regim de volum este prea scurt.	Reduceți curentul de încărcare sau alegeți caracteristicile de încărcare „fixe”.
Bateria este supraîncălzită.	Tensiunea de absorbție este setată la un nivel incorect (prea mare).	Setați un nivel corect pentru tensiunea de absorbție.
	Tensiunea de încărcare de întreținere este setată la un nivel incorect (prea mare).	Setați un nivel corect pentru tensiunea de încărcare de întreținere.
	Bateria este în stare proastă.	Înlocuiți bateria.
	Temperatura bateriei este prea ridicată (din cauza unei ventilații deficitare, a unei temperaturi ambientale mult prea ridicate sau a unui curent de încărcare mult prea mare).	Îmbunătățiți ventilația, amplasați bateriile într-un mediu mai răcoros, reduceți curentul de încărcare și conectați senzorul de temperatură .
Curentul de încărcare scade la 0 imediat ce se inițiază faza de încărcare prin absorbție.	Bateria este supraîncălzită (>50 °C)	— Așezați bateria într-un mediu mai răcoros — Reduceți curentul de încărcare — Verificați dacă una dintre celulele bateriei prezintă un scurtcircuit intern
	Senzorul de temperatură al bateriei este defect	Deconectați mufa senzorului de temperatură din MultiPlus. Dacă încărcarea funcționează din nou corect după aproximativ 1 minut, senzorul de temperatură trebuie înlocuit.



7.2 Indicații speciale ale LED-urilor

(pentru indicațiile normale ale LED-urilor, a se vedea paragraful 3.4)

LED-urile de încărcare în bloc și de încărcare prin absorbție clipească sincron (simultan).	Defecțiune la senzorul de tensiune. Tensiunea măsurată la conexiunea de detectare a tensiunii diferă prea mult (mai mult de 7 V) de tensiunea de la conexiunile pozitive și negative ale aparatului. Este probabil vorba de o eroare de conectare. Aparatul continuă să funcționeze normal. NOTĂ: Dacă LED-ul „inverter on” clipește în contrafază, este vorba de un cod de eroare VE.Bus (a se vedea mai jos).
LED-urile „încărcare prin absorbție” și „încărcare prin picurare” clipească sincron (în același timp).	Temperatura măsurată a bateriei are o valoare extrem de improbabilă. Senzorul este probabil defect sau conectat incorect. Aparatul rămâne în funcționare normală. NOTĂ: Dacă LED-ul „inverter on” clipește în contrafază, este vorba de un cod de eroare VE.Bus (a se vedea mai jos).
LED-ul „Mains on” clipește și nu există tensiune de ieșire.	Aparatul se află în modul „charger only” și este disponibilă alimentarea de la rețea. Aparatul refuză alimentarea de la rețea sau este încă în curs de sincronizare.

7.3 Indicatori LED VE.Bus

Echipamentele integrate într-un sistem VE.Bus (o configurație paralelă sau trifazată) pot afișa așa-numitele indicații LED VE.Bus. Aceste indicații LED pot fi împărțite în două grupe: coduri OK și coduri de eroare.

7.3.1 Coduri OK VE.Bus

Dacă starea internă a unui dispozitiv este corectă, dar dispozitivul nu poate fi pornit încă deoarece unul sau mai multe alte dispozitive din sistem indică o stare de eroare, dispozitivele care funcționează corect vor afișa un cod OK. Astfel, este posibilă depistarea erorilor într-un sistem VE.Bus, deoarece dispozitivele care nu necesită atenție pot fi recunoscute ca atare.

Indicație importantă: Codurile OK sunt afișate numai dacă un dispozitiv nu se află în modul de conversie sau de încărcare!

- Un LED „bulk” care clipește indică faptul că dispozitivul poate efectua conversia.
- Un LED „float” care clipește indică faptul că dispozitivul poate încărca.

NOTĂ: În principiu, toate celelalte LED-uri trebuie să fie stinse. Dacă nu este așa, codul nu este un cod OK. Se aplică însă următoarele excepții:

- Indicațiile speciale ale LED-urilor de mai sus pot apărea împreună cu codurile OK.
- LED-ul „baterie aproape descărcată” poate funcționa împreună cu codul OK care indică faptul că dispozitivul poate încărca.

7.3.2 Coduri de eroare VE.Bus

Un sistem VE.Bus poate afișa diverse coduri de eroare. Aceste coduri sunt afișate prin intermediul LED-urilor „inverter pornit”, „bulk”, „absorbție” și „float”.

Pentru a interpreta corect un cod de eroare VE.Bus, trebuie urmată următoarea procedură:

1. Aparatul trebuie să prezinte o defecțiune (fără tensiune de ieșire CA).
2. LED-ul „inverter on” clipește? Dacă nu, **nu** există un cod de eroare VE.Bus.
3. Dacă unul sau mai multe dintre LED-urile „bulk”, „absorption” sau „float” clipească, această clipire trebuie să se producă în fază opusă față de LED-ul „inverter on”, adică LED-urile care clipească sunt stinse când LED-ul „inverter on” este aprins și invers. Dacă nu este cazul, **nu** există un cod de eroare VE.Bus.
4. Verificați LED-ul „bulk” și stabiliți care dintre cele trei tabele de mai jos trebuie utilizată.
5. Alegeți coloana și rândul corespunzătoare (în funcție de LED-urile „absorption” și „float”) și identificați codul de eroare.
6. Determinați semnificația codului din tabelele de mai jos.



victron energy

Trebuie îndeplinite toate condițiile de mai jos!:

1. Aparatul prezintă o defecțiune! (Nu există tensiune de ieșire CA)
2. LED-ul invertorului clipește (spre deosebire de LED-urile Bulk, Absorption sau Float)
3. Cel puțin unul dintre LED-urile „Bulk”, „Absorption” și „Float” este aprins sau clipește

LED-ul „Bulk” este stins				
		LED-ul „Absorption”		
		stins	clipește	pornit
LED plutitor	stins	0	3	6
	clipește	1	4	7
	aan	2	5	8

LED-ul „Bulk” clipește				
		LED-ul „Absorption”		
		stins	clipește	pornit
Flotor cu LED- uri	uit	9	12	15
	knippert	10	13	16
	la	11	14	17

LED-ul „Bulk” este aprins				
		LED Absorbție		
		oprit	clipește	pornit
Flotor cu LED	uit	18	21	24
	knippert	19	22	25
	la	20	23	26

LED în vrac Absorbție LED LED plutitor	Cod	Semnificație:	Cauză / soluție:
○ ○ ★	1	Aparatul este oprit, deoarece una dintre celelalte faze din sistem este oprită.	Verificați faza defectă.
○ ★ ○	3	Nu au fost găsite toate dispozitivele din sistem sau au fost găsite mai multe decât se aștepta.	Sistemul nu este configurat corect. Reconfigurați sistemul. Defecțiuni la cablul de comunicații. Verificați cablurile și opriți, apoi reporniți toate echipamentele.
○ ★ ★	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 ceasului de sistem.	Acest lucru nu ar trebui să se întâmple în cazul echipamentelor instalate corect. Verificați cablurile de comunicație.
★ ★ ★ ★ ★	14	Echipamentul nu poate transmite date.	Verificați cablurile de comunicație (este posibil să fi apărut un scurtcircuit).
★ ★ ★ ★ ★	17	Unul dintre aparate a preluat rolul 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 aparat poate funcționa ca „slave”.	Acest aparat este un model învechit și nepotrivit. Trebuie înlocuit.
★ ★ ★ ○	24	S-a declanșat protecția sistemului de comutare.	Acest lucru nu ar trebui să se întâmple în cazul echipamentelor instalate corect. Opriți toate echipamentele și apoi porniți-le din nou. Dacă problema persistă, verificați instalația. Soluție posibilă: măriți limita inferioară a tensiunii de intrare CA la 210 VCA (setarea din fabrică este de 180 VCA)
★ ★ ★ ★	25	Incompatibilitate de firmware. Unul dintre dispozitivele conectate are o versiune de firmware prea veche pentru a funcționa împreună cu acest dispozitiv.	1) Opriți toate echipamentele. 2) Porniți dispozitivul care afișează această 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 și apoi porniți-le din nou. Contactați Victron Energy dacă problema persistă.



victron energy

8. Specificații tehnice

MultiPlus	12/3000/120-16 230 V 12/3000/120-50 230 V		24/3000/70-16 230 V 24/3000/70-50 230 V		48/3000/35-16 230 V 48/3000/35-50 230 V
Tensiune nominală baterie	Baterie de 12 V		Baterie de 24 V		Baterie de 48 V
PowerControl și PowerAssist	Da				
Intrare CA	Interval de tensiune de intrare: 187–250 V c.a. Frecvență de intrare: 50/60 Hz				Cos Φ > 0,8
Alimentare maximă prin curent (A)	16 / 50				
Capacitate minimă de alimentare CA pentru PowerAssist (A)	2,3 / 5,3				
CONVERTOR					
Intervalul de tensiune de intrare (V CC)	9,5 – 17		19 – 33		38 – 66
Curent de intrare (A CC)	250		125		65
Ieșire (1)	Tensiune de ieșire 230 V CA ± 2 %		Frecvență: 50 Hz ± 0,1 %		
Putere de ieșire continuă la 25 °C / 77 °F (VA) (3)	3000		3000		3000
Putere de ieșire continuă la 25 °C / 77 °F (W)	2400		2400		2400
Putere de ieșire continuă la 40 °C / 104 °F (W)	2200		2200		2200
Putere de ieșire continuă la 65 °C / 150 °F (W)	1700		1700		1700
Putere de vârf (W)	6000		6000		6000
Curent maxim continuu de ieșire (A~)	11				
Intervalul factorului de putere	±0,8				
Curent de eroare maxim la ieșire	32 A vârf 1 sec.				
Eficiență maximă (%)	93		94		95
Putere de încărcare zero (W)	20		20		25
Capacitate de încărcare nulă în modul AES (W)	15		15		20
Putere de încărcare zero în modul de căutare (W)	8		10		12
ÎNCĂRCĂTOR					
Intrare CA	Intervalul tensiunii de intrare: 187-265 VAC		Frecvență de intrare: 45 – 55 Hz		
	Factor de putere: 1				
Tensiune de încărcare „absorbție” (VDC)	14,4		28,8		57,6
Tensiune de încărcare „picătură” (VDC)	13,8		27,6		55,2
Mod de stocare (VDC)	13,2		26,4		52,8
Curent de încărcare baterie de bord (A) (4)	120		70		35
Curent de încărcare baterie de pornire (A)	4 (numai pentru modelele de 12 V și 24 V)				
Senzor de temperatură a bateriei	Da				
GENERALITĂȚI					
Ieșire auxiliară	Max. 16 A Se oprește când nu este disponibilă o sursă externă de curent alternativ				
Relé programabil (5)	Da				
Protecție (2)	a - g				
Caracteristici comune	Temperatură de funcționare: de la -40 la +65 °C (-40 – 150 °F) (răcire asistată de ventilator) Umiditate (fără condens): max. 95 %				
Altitudine maximă	2000 m				
CARCASĂ					
Caracteristici comune	Material și culoare: aluminiu (albastru RAL 5012) Clasă de protecție: IP20, grad de poluare 2, OVCIII Icw: 6 kA 30 ms				
Conectare baterie	Șuruburi M8 (2 conexiuni „plus” și 2 „minus”)				
Conectori de 230 V c.a.	Cleme cu șurub de 13 mm² (6 AWG)				
Greutate (kg)	19				
Dimensiuni (Înălțime x lățime x adâncime în mm)	362 x 258 x 218				
STANDARDE					
Siguranță	EN 60335-1, EN 60335-2-29, IEC62109-1				
Emisii / Imunitate	EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3				
Directiva privind autovehiculele	2004/104/CE				

1) Poate fi adaptat la 60 Hz; 120 V 60 Hz la cerere Protecție

- Scurtcircuit la ieșire
- Supraîncărcare
- Tensiune baterie prea mare
- Tensiune baterie prea mică
- Temperatură prea ridicată
- 230 V c.a. la ieșirea inverterului
- Tensiune de intrare cu unda de undulație prea mare

2) Sarcină neliniară, factor de vârf 3:1

3) La o temperatură ambientă de 25 °C

4) Relé programabil care poate fi setat pentru o alarmă generală, subtensiune CC sau funcția de pornire/oprire a grupului electrogen

Valoare nominală CA: 230 V/4 A

Valoare nominală c.c.: 4 A până la 35 V c.c. și 1 A până la 60 V c.c.



NOTĂ:

Acest manual este destinat produselor cu firmware xxxx400 sau o versiune superioară (unde x reprezintă orice număr). Numărul firmware-ului se găsește pe microprocesor — după îndepărtarea panoului frontal.

Este posibilă actualizarea unităților mai vechi, atâta timp cât același număr din 7 cifre începe fie cu 26, fie cu 27. Dacă numărul versiunii începe cu 19 sau 20, aveți un microprocesor vechi și nu mai este posibilă actualizarea la versiunea 400 sau o versiune superioară.

1. INSTRUȚIUNI DE SIGURANȚĂ

Informații generale

Vă rugăm să citiți mai întâi documentația furnizată împreună cu acest aparat înainte de a-l utiliza, pentru a vă familiariza cu simbolurile de siguranță. Acest aparat a fost proiectat și testat în conformitate cu standardele internaționale. Aparatul trebuie utilizat exclusiv pentru aplicația pentru care a fost conceput.

ATENȚIE: RISC DE DESCĂRCARE ELECTRICĂ

Aparatul se utilizează împreună cu o sursă de alimentare permanentă (baterie). Chiar dacă aparatul este oprit, bornele de intrare și/sau de ieșire pot prezenta o tensiune electrică periculoasă. Opriti întotdeauna alimentarea cu curent alternativ și deconectați bateria înainte de a efectua orice operațiune de întreținere.

Aparatul nu conține componente interne care pot fi reparate. Nu demontați panoul frontal și nu porniți aparatul până când toate panourile nu sunt montate la locul lor. Orice operațiune de întreținere trebuie efectuată de personal calificat.

Nu utilizați niciodată aparatul într-un loc în care există riscul de explozie a gazelor sau a prafului. Consultați specificațiile furnizate de producător pentru a vă asigura că bateria este adecvată pentru acest aparat. Instrucțiunile de siguranță ale producătorului bateriei trebuie respectate întotdeauna.

ATENȚIE: nu ridicați obiecte grele fără ajutor. Instalare

Înainte de a începe instalarea, citiți instrucțiunile.

Acest aparat este un produs din clasa de siguranță I (livrat cu o bornă de împământare din motive de siguranță). **Bornele sale de ieșire și/sau de intrare CA trebuie să fie prevăzute cu o împământare permanentă din motive de siguranță. Un punct suplimentar de împământare este situat în exteriorul carcasei aparatului.** În cazul în care protecția de împământare este deteriorată, aparatul trebuie scos din funcțiune și neutralizat pentru a evita pornirea accidentală; contactați personalul de întreținere calificat.

Verificați dacă cablurile de conectare sunt prevăzute cu siguranțe și întrerupătoare automate. Nu înlocuiți niciodată un dispozitiv de protecție cu altul de tip diferit. Consultați manualul pentru a afla piesa corectă.

Înainte de a alimenta aparatul cu curent, verificați dacă sursa de alimentare disponibilă corespunde parametrilor de configurare ai aparatului indicați în manual.

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

Asigurați-vă că există întotdeauna suficient spațiu liber în jurul aparatului pentru ventilație și că orificiile de ventilație nu sunt obstrucționate.

Instalați aparatul într-un mediu protejat împotriva căldurii. Prin urmare, asigurați-vă că nu există produse chimice, piese din plastic, perdele sau alte materiale textile în apropierea aparatului.

Transport și depozitare

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

Nu ne asumăm nicio răspundere pentru daunele survenite în timpul transportului, dacă aparatul nu este transportat în ambalajul său original.

Depozitați aparatul într-un loc uscat; temperatura de depozitare trebuie să fie cuprinsă între -20 °C și +60 °C.

Consultați manualul producătorului bateriei pentru toate informațiile referitoare la transportul, depozitarea, încărcarea, reîncărcarea și eliminarea bateriei.



victron energy

2. DESCRIERE

2.1 Informații generale

MultiPlus reunește într-o carcasă compactă un convertor sinusoidal extrem de puternic, un încărcător de baterie și un comutator automat. În plus, MultiPlus beneficiază de următoarele caracteristici, adesea unice:

Comutare automată și permanentă

În cazul unei întreruperi a alimentării cu energie electrică sau atunci când generatorul este oprit, MultiPlus trece în modul convertor și preia alimentarea aparatelor conectate. Această tranziție este atât de rapidă încât funcționarea computerelor și a altor aparate electronice nu este perturbată (sistem de alimentare neîntreruptă sau funcție UPS). Acest lucru face din MultiPlus un sistem de alimentare de rezervă perfect adaptat aplicațiilor industriale și de telecomunicații. Curentul alternativ maxim care poate fi comutat este de 16 A sau 50 A, în funcție de model.

Ieșire CA auxiliară

Pe lângă ieșirea neîntreruptă obișnuită, este disponibilă o ieșire auxiliară care deconectează sarcina în cazul funcționării pe baterie. Exemplu: un cazan electric care poate funcționa numai dacă generatorul este pornit sau dacă este disponibilă o sursă de alimentare de la rețea.

Configurație trifazată

Trei unități pot fi configurate pentru o ieșire trifazată. Dar asta nu este tot: până la 6 serii de câte trei unități pot fi conectate în paralel pentru a furniza o putere de 45 kW / 54 kVA și o capacitate de încărcare de peste 1000 A.

PowerControl – Utilizarea maximă a puterii limitate de la rețeaua de la cheu

MultiPlus poate furniza o putere de încărcare enormă. Acest lucru implică o solicitare semnificativă a energiei de la rețeaua de la cheu sau de la generator. Prin urmare, se poate defini o putere maximă. MultiPlus ține atunci cont de ceilalți utilizatori și folosește doar „excedentul” pentru a încărca bateriile.

PowerAssist – Utilizare extinsă a generatorului și a curentului de la rețeaua de la cheu: funcția de „coalimentare” a MultiPlus

Această funcție conferă o dimensiune suplimentară principiului PowerControl, permițând MultiPlus să completeze capacitatea sursei alternative. În cazul unei cereri de putere de vârf – adesea necesară pentru o perioadă scurtă de timp – MultiPlus se va asigura că puterea insuficientă a generatorului sau a rețelei de la cheu este compensată de o putere suplimentară provenită de la baterie. Iar atunci când cererea va scădea, surplusul de putere va fi utilizat pentru reîncărcarea bateriilor.

Această funcție unică oferă o soluție definitivă la problemele legate de curentul de la rețea: aparatele electrice de mare putere, mașinile de spălat vase, mașinile de spălat rufe, aragazurile electrice etc., toate pot funcționa cu un curent de la rețea de 16 A sau mai puțin. În plus, se poate instala un generator mai mic.

Relé programabil

Modelele cu o capacitate de transfer de 16 A (a se vedea secțiunea 4) sunt echipate cu un releu programabil care este setat implicit ca releu de alarmă. Acest releu poate fi programat pentru orice tip de aplicație, de exemplu ca releu de pornire a unui generator. Modelele cu o capacitate de transfer de 50 A sunt echipate cu trei releu programabile.

Porturi programabile de intrare/ieșire analogice/digitale

Modelele cu o capacitate de transfer de 16 A (a se vedea secțiunea 4) sunt echipate cu un releu, iar modelele cu o capacitate de transfer de 50 A sunt echipate cu 2 porturi de intrare/ieșire analogice/digitale.

Aceste porturi pot fi utilizate în diverse moduri. O aplicație este comunicarea cu sistemul de gestionare a bateriei (BMS) a unei baterii litiu-ion.

Deplasarea frecvenței

Dacă invertorele solare sunt conectate la ieșirea unui Multi sau a unui Quattro, energia solară excedentară va fi utilizată pentru reîncărcarea bateriilor. Odată ce se atinge tensiunea de absorbție, Multi sau Quattro oprește invertorele solare prin deplasarea frecvenței de ieșire cu 1 Hz (de exemplu, de la 50 Hz la 51 Hz). Odată ce tensiunea bateriei a scăzut ușor, frecvența revine la valoarea normală, iar convertizoarele solare pornesc din nou.

Monitor de baterie integrat (opțional)

Soluția ideală este atunci când Multi sau Quattro face parte dintr-un sistem hibrid (generator diesel, convertitoare/încărcătoare, acumulator și energie alternativă). Monitorul de baterie integrat poate fi configurat pentru a porni sau opri generatorul:

- să pornească la un nivel de descărcare preconfigurat de %, și/sau
- să pornească (cu o întârziere preconfigurată) la o tensiune a bateriei preconfigurată și/sau
- să pornească (cu o întârziere preconfigurată) la un nivel de încărcare preconfigurat.
- să oprească la o tensiune a bateriei preconfigurată, sau
- să oprească (cu o întârziere preconfigurată) după finalizarea fazei de încărcare Bulk și/sau
- să se oprească (cu o întârziere preconfigurată) la un nivel de încărcare preconfigurat.

Energie solară

MultiPlus este perfect adaptat aplicațiilor de energie solară. Poate fi utilizat atât în sisteme autonome, cât și în sisteme conectate la rețea.

Funcționare autonomă în caz de întrerupere a rețelei

Locuințele sau clădirile echipate cu panouri solare, cu o microcentrală energetică pentru electricitate și încălzire sau cu alte surse de energie durabilă dispun astfel de o putere electrică autonomă care poate fi utilizată pentru echipamentele indispensabile (pompe de încălzire centrală, frigider, congelatoare, conexiuni la internet etc.) în cazul unei întreruperi de curent.

Cu toate acestea, rămâne o problemă: aceste surse de energie durabilă conectate la rețea sunt întrerupte imediat ce rețeaua suferă o pană. Cu ajutorul unui MultiPlus și al unor baterii, această problemă poate fi rezolvată simplu: **MultiPlus poate înlocui rețeaua în timpul unei întreruperi de curent**. Atunci când sursele de energie regenerabilă produc mai multă energie decât este necesar, MultiPlus utilizează surplusul pentru a încărca bateriile; iar în cazul unei întreruperi de curent, MultiPlus va furniza energie suplimentară din baterii.

Pentru mai multe informații, vă rugăm să consultați cartea noastră albă „**Autoconsum sau independență față de rețea cu Centrul de stocare Victron Energy**”. Software-ul corespunzător poate fi descărcat de pe site-ul nostru web.

Configurare prin comutatoare DIP, panoul de control VE.Net sau computer personal

MultiPlus este livrat gata de utilizare. Există trei modalități de a modifica anumite setări după dorință:

- Cele mai importante parametri pot fi modificați cu ușurință folosind comutatoarele DIP.
- Cu excepția releului multifuncțional, toate parametrii pot fi modificați prin intermediul panoului de control VE.Net.
- Toate setările pot fi modificate cu ajutorul unui PC și al unui software gratuit, disponibil pentru descărcare de pe site-ul nostru web www.victronenergy.fr

2.2 Încărcător de baterii

Algoritm de încărcare adaptivă în 4 etape: Bulk – absorbție – Float – stocare

Sistemul de gestionare adaptivă a bateriei, controlat de un microprocesor, poate fi configurat pentru diverse tipuri de baterii. Funcția „adaptivă” adaptează automat procesul de încărcare la utilizarea bateriei.

Cantitatea corectă de încărcare: durată variabilă de absorbție

În cazul unei descărcări ușoare a bateriei, faza de absorbție este menținută la un nivel redus pentru a preveni supraîncărcarea și formarea excesivă de gaze. După o descărcare semnificativă, durata fazei de absorbție este mărită automat pentru a încărca complet bateria.

Prevenirea deteriorărilor cauzate de degazare: modul BatterySafe

Dacă, pentru a reîncărca rapid o baterie, se utilizează o putere de încărcare ridicată asociată cu o tensiune de absorbție ridicată, deteriorarea cauzată de o gazare excesivă va fi evitată prin limitarea automată a creșterii tensiunii, imediat ce se atinge tensiunea de gazare.

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

Modul de așteptare se activează atunci când bateria nu a fost solicitată timp de 24 de ore. În modul de așteptare, tensiunea de menținere (Float) este redusă la 2,2 V/celulă (13,2 V pentru o baterie de 12 V) pentru a minimiza degazarea și coroziunea plăcilor pozitive. O dată pe săptămână, tensiunea este ridicată la nivelul de absorbție pentru a „egaliza” bateria. Această funcție previne stratificarea electrolitului și sulfatarea, cauze majore ale defectării premature a unei baterii.

Două ieșiri de curent continuu pentru încărcarea a două baterii

Bursa principală de curent continuu poate furniza întregul curent de ieșire. A doua ieșire, destinată încărcării unei baterii de pornire, este limitată la 4 A, iar tensiunea sa de ieșire este ușor mai mică.

Creșterea duratei de viață a bateriei: compensarea temperaturii

Furnizată împreună cu produsul, sonda de temperatură servește la reducerea tensiunii de încărcare atunci când temperatura bateriei crește. Acest lucru este deosebit de important pentru bateriile fără întreținere, care s-ar putea usca în urma unei supraîncărcări.

Senzor de tensiune a bateriei: tensiunea de încărcare corectă

Pierderea de tensiune datorată rezistenței cablurilor poate fi compensată prin utilizarea unui dispozitiv de citire a tensiunii direct pe magistrala de curent continuu sau pe bornele bateriei.

Mai multe informații despre baterii și încărcarea acestora

Cartea noastră „Energie fără limite” oferă informații suplimentare despre baterii și încărcarea acestora. Este disponibilă gratuit pe site-ul nostru web (a se vedea <https://www.victronenergy.fr/support-and-downloads/technical-information>). Pentru mai multe informații despre caracteristicile de încărcare adaptivă, vă rugăm să consultați secțiunea „Informații tehnice” de pe site-ul nostru web.

2.3 Autoconsum – Sisteme de stocare a energiei solare

Pentru mai multe informații, vă rugăm să consultați cartea noastră albă „**Autoconsum sau independență față de rețea cu Victron Energy Storage Hub**”. Software-ul corespunzător poate fi descărcat de pe site-ul nostru web.

Atunci când Multi/Quattro este utilizat într-o configurație care îi permite să returneze energie în rețea, este necesar să activați funcția de conformitate cu codul de rețea, selectând configurația codului de rețea corespunzătoare țării respective cu ajutorul instrumentului VEConfigure. În acest fel, Multi/Quattro poate respecta reglementările locale.

Odată configurată, va fi necesară o parolă pentru a dezactiva această conformitate cu codul de rețea sau pentru a modifica parametrii referitori la acest cod.

Dacă codul de rețea local nu este compatibil cu Multi/Quattro, va trebui utilizat un dispozitiv de conectare extern certificat pentru a conecta Multi/Quattro la rețea.

Multi/Quattro poate fi utilizat, de asemenea, ca convertor bidirecțional care funcționează în paralel cu rețeaua, integrat într-un sistem proiectat la comandă (PLC sau altul) care gestionează bucla de reglare și măsurătorile rețelei. A se vedea http://www.victronenergy.com/live/system_integration:hub4_grid_parallel



victron energy

3. UTILIZARE

3.1 Comutator pornit/oprit/numai încărcare

Când comutatorul este poziționat pe „on”, aparatul este pe deplin funcțional. Convertorul este pornit și LED-ul „inverter on” (convertor pornit) se aprinde.

Dacă bornă „AC-in” este alimentată cu tensiune, aparatul redirecționează această tensiune CA către ieșirea „AC-out”, dacă aceasta se încadrează în limitele setate. Convertorul este oprit, LED-ul „mains on” (conectat la rețea) se aprinde și încărcătorul pornește. În funcție de modul de încărcare, se aprinde LED-ul „Bulk”, „absorption” sau „Float”.

Dacă tensiunea de la borna „AC in” este respinsă, convertorul este pornit.

Când comutatorul este poziționat pe „charger only”, funcționează doar încărcătorul de baterie al dispozitivului Multi (dacă este disponibilă alimentarea de la rețea). În acest mod, tensiunea de intrare este, de asemenea, dirijată către bornă „AC-out”.

NOTĂ: Atunci când este necesară doar funcția de încărcare, asigurați-vă că comutatorul este în poziția „charger only” (doar încărcare). Acest lucru va împiedica pornirea convertorului în cazul unei întreruperi a alimentării de la rețea, ceea ce ar avea ca urmare descărcarea bateriilor.

3.2 Telecomandă

Aparatul poate fi controlat de la distanță cu ajutorul unui comutator cu trei poziții sau al unui panou de comandă Multi Control. Panoul de comandă Multi dispune de un simplu selector rotativ, cu ajutorul căruia se poate regla curentul maxim al intrării de curent alternativ: a se vedea funcțiile PowerControl și PowerAssist din secțiunea 2.

3.3 Egalizare și absorbție forțată

3.3.1 Egalizare

Bateriile de tracțiune necesită o încărcare normală suplimentară. În modul de egalizare, MultiPlus va încărca timp de o oră la o tensiune mai mare (cu 1 V peste tensiunea de absorbție pentru o baterie de 12 V și cu 2 V pentru o baterie de 24 V). Curentul de încărcare este atunci limitat la 1/4 din valoarea setată. **LED-urile „Bulk” și „Absorbție” clipeșc intermitent.**



Modul de egalizare furnizează o tensiune de încărcare mai mare decât cea pe care o pot suporta majoritatea aparatelor care consumă curent continuu. Acestea trebuie deconectate înainte de a începe un ciclu de egalizare.

3.3.2 Absorbție forțată

În anumite circumstanțe, poate fi recomandabil să se încarce bateria pentru o durată precisă și la o tensiune de absorbție specifică. În modul de absorbție forțată, MultiPlus încarcă la tensiunea normală de absorbție pe durata maximă de absorbție setată. **LED-ul „absorbție” se aprinde.**

3.3.3 Activarea egalizării sau a absorbției forțate

MultiPlus poate fi comutat în aceste moduri de la panoul de comandă la distanță sau de la comutatorul de pe panoul frontal, cu condiția ca toți comutatorii (panoul frontal, la distanță și panoul de comandă) să fie setați pe „on” și ca niciun comutator să nu fie pe „charger only” (numai încărcare).

Pentru a seta MultiPlus în această stare, procedați după cum urmează.

După efectuarea acestei proceduri, dacă comutatorul nu se află în poziția dorită, acesta poate fi comutat din nou rapid. Acest lucru nu va modifica starea de încărcare.

NOTĂ: Comutarea de la „pornit” la „doar încărcare” și invers, așa cum este descrisă mai jos, trebuie efectuată rapid. Comutatorul trebuie acționat astfel încât poziția intermediară să fie „ignorată”. Dacă comutatorul rămâne în poziția „off”, chiar și pentru o perioadă scurtă de timp, aparatul se poate opri. În acest caz, procedura trebuie reluată de la pasul 1. Este necesar un anumit grad de familiarizare pentru utilizarea comutatorului frontal, în special la modelul Compact. Atunci când se utilizează panoul de comandă de la distanță, acest aspect este mai puțin important.

Procedură:

1. Verificați dacă toți comutatorii (frontali, de la distanță sau panoul de comandă de la distanță, dacă este cazul) sunt în poziția „on”.
2. Activarea egalizării absorbției forțate are sens numai dacă ciclul de încărcare normală s-a încheiat (încărcătorul se află în modul „Float”).
3. Pentru a o activa:
 - a. Comutați rapid de la „On” la „charger only” (numai încărcare) și lăsați comutatorul în această poziție între ½ și 2 secunde.
 - b. Comutați din nou rapid de la „charger only” (numai încărcare) la „On” și mențineți comutatorul în această poziție între ½ și 2 secunde.
 - c. Comutați din nou rapid de la „On” la „charger only” (numai încărcare) și lăsați comutatorul în această poziție.
4. Pe MultiPlus (precum și pe panoul de comandă MultiControl, dacă este conectat), cele trei LED-uri „Bulk”, „Absorption” și „Float” vor clipi de 5 ori.
5. Ulterior, LED-urile „Bulk”, „Absorption” și „Float” se vor aprinde fiecare timp de 2 secunde.
 - a. Dacă comutatorul este setat pe „on” în timp ce LED-ul „Bulk” este aprins, încărcătorul va comuta la egalizare.
 - b. Dacă comutatorul este setat pe „on” în timp ce LED-ul „Absorption” este aprins, încărcătorul va comuta la absorbție forțată.
 - c. Dacă comutatorul este setat pe „on” după terminarea secvenței celor trei LED-uri, încărcătorul va comuta pe „Float”.
 - d. Dacă comutatorul nu a fost acționat, MultiPlus va rămâne în modul „charger only” (numai încărcare) și va trece la modul „Float”.



victron energy

3.4 Indicații LED

- LED stins
- LED intermitent
- LED aprins

Convertor

Încărcare

Alimentare la rețea

Încărcare activă

Absorbție

Mentținere

por nit

oprit

încărcător numai

Invertor

Invertor pornit

Suprasarcină

Baterie descărcată

Temperatura

Convertorul este în funcțiune și alimentează sarcina.

Încărcător

Alimentare la rețea

Încărcare are în bloc

Absorbție

Mentținere

por nit

oprit

încărcător numai

Invertor

Invertor pornit

Suprasarcină

Baterie descărcată

Temperatura

leșirea nominală a convertorului este suprasolicitată. Indicatorul de suprasolicitare „overload” clipește

Încărcător

Alimentare activată

Încărcare are în bloc

Absorbție

Mentținere

por nit

oprit

încărcător numai

Invertor

Invertor pornit

Suprasarcină

Baterie descărcată

Temperatura

Convertorul s-a oprit din cauza unei suprasarcini sau a unui scurtcircuit.

Încărcare

Alimentare la rețea

Încărcare activă

Absorbție

Mentținere

por nit

oprit

încărcător numai

Invertor

Invertor pornit

Suprasarcină

Baterie descărcată

Temperatura

Bateria este aproape complet descărcată.

Încărcare

Alimentare la rețea

Încărcare activă

Absorbție

Mentținere

por nit

oprit

încărcător numai

Invertor

Invertor pornit

Suprasarcină

Baterie descărcată

Temperatura

Convertorul s-a oprit din cauza unei tensiuni scăzute a bateriei.

Încărcător

Alimentare activată

Încărcare are în bloc

Absorbție

Mentținere

por nit

oprit

încărcător numai

Invertor

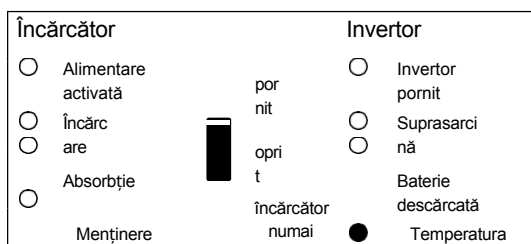
Invertor pornit

Suprasarcină

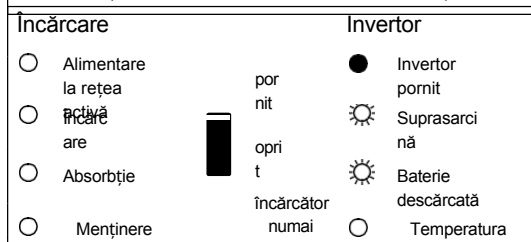
Baterie descărcată

Temperatura

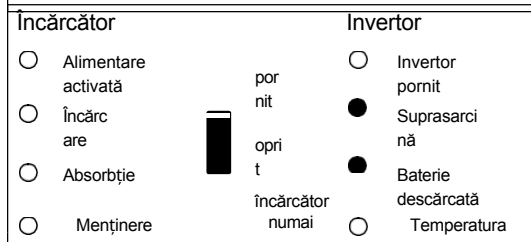
Temperatura internă atinge un nivel critic.



Convertorul s-a oprit din cauza temperaturii prea ridicate a componentelor electronice.

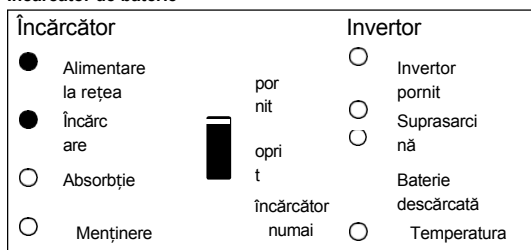


- Dacă LED-urile clipește intermitentă, bateria este practic descărcată, iar ieșirea nominală este suprasolicitată.
- Dacă „overload” și „low battery” clipește simultan, tensiunea de undulație la bornele bateriei este prea mare.

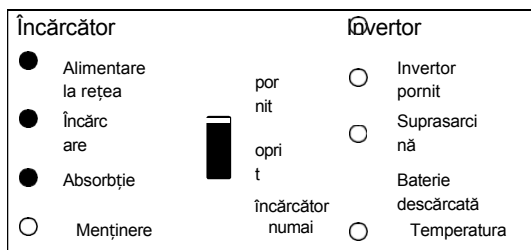


Convertorul s-a oprit din cauza unei tensiuni de undulație prea ridicate la bornele bateriei.

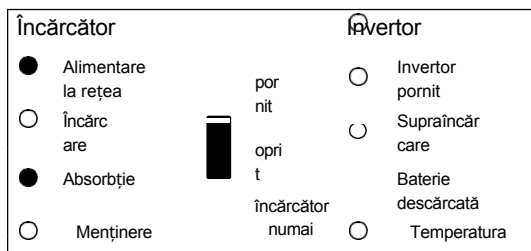
Încărcător de baterie



Tensiunea de intrare CA este comutată, iar încărcătorul funcționează în modul Bulk.



Tensiunea de rețea este comutată, iar încărcătorul este în funcțiune. Tensiunea de absorbție setată, totuși, nu a fost încă atinsă. (Modul BatterySafe)



Tensiunea de rețea este comutată, iar încărcătorul funcționează în modul de absorbție.



victron energy

Încărcător		Invertor	
☒ Alimentare activată		☐ Invertor pornit	Tensiunea de rețea este comutată, iar încărcătorul funcționează în modul de menținere.
☐ Încărcare		☐ Suprasarcină	
☐ Absorbție		☐ Baterie descărcată	
☒ Float		☐ Încărcător de	
	por nit		
	opri t		
	încărcător numai		

Încărcător		Invertor	
☒ Alimentare de la rețea		☐ Invertor pornit	Tensiunea de rețea este comutată, iar încărcătorul funcționează în modul de egalizare.
☒ Activă în vacanță		☐ Supraîncărcare	
☒ Absorbție		☐ Baterie descărcată	
☐ Float		☐ Temperatură	
	por nit		
	Op rit		
	încărcare numai		

Indicații speciale

PowerControl

Încărcător		Invertor	
☒ Alimentare la rețea		☐ Invertor pornit	Intrarea CA este comutată. Curentul de ieșire CA este egal cu curentul maxim de intrare prestabilit. Curentul de încărcare este redus la 0.
☐ Încărcare		☐ Suprasarcină	
☐ Absorbție		☐ Baterie descărcată	
☐ Menținere		☐ Temperatura	
	por nit		
	opri t		
	încărcător numai		

Asistență la alimentare

Încărcare		Invertor	
☒ Alimentare activată		☒ Invertor pornit	Intrarea CA este comutată, dar sarcina necesită mai mult curent decât curentul maxim de intrare prestabilit. Convertorul este pornit pentru a furniza curentul suplimentar necesar.
☒ Încărcare în bloc		☒ Suprasarcină	
☐ Absorbție		☐ Baterie descărcată	
☐ Float		☐ Încărcător de	
	por nit		
	opri t		
	încărcător numai		

Pentru mai multe coduri de eroare, consultați secțiunea 7.3.

Pentru cele mai recente și actualizate informații privind codurile intermitente, vă rugăm să consultați aplicația Toolkit de la Victron. Faceți clic pe sau scanați codul QR pentru a accesa pagina de descărcări/software și asistență a Victron.



victron energy

4. Instalare



Acest aparat trebuie instalat de un electrician calificat.

4.1 Amplasare

Produsul trebuie instalat într-un loc uscat și bine ventilat, cât mai aproape posibil de baterii. Păstrați un spațiu liber de cel puțin 10 cm în jurul aparatului pentru răcirea acestuia.



O temperatură ambientală prea ridicată va avea următoarele consecințe:

- Reducerea duratei de viață.
- Curent de încărcare redus.
- Putere de vârf redusă sau oprirea totală a convertorului. Nu așezați niciodată aparatul direct deasupra bateriilor.

MultiPlus poate fi fixat pe perete. Pentru montare, în partea din spate a carcasei sunt prevăzute un cârlig și două orificii (a se vedea anexa G). Aparatul poate fi montat orizontal sau vertical. Pentru o răcire optimă, este de preferat montarea verticală.



Interiorul aparatului trebuie să rămână accesibil după instalare.

Păstrați o distanță minimă între aparat și baterii pentru a reduce pierderile de tensiune în cabluri.



Din motive de siguranță, acest aparat trebuie instalat într-un mediu rezistent la căldură. Evitați prezența unor produse precum substanțe chimice, componente sintetice, perdele sau alte materiale textile în apropierea aparatului.

4.2 Conectarea cablurilor bateriei

Pentru a beneficia de puterea maximă a aparatului, este necesar să se utilizeze baterii cu capacitate suficientă și cabluri cu secțiune adecvată. A se vedea tabelul.

	12/3000/120	24/3000/70	48/3000/35
Capacitatea recomandată a bateriei (Ah)	400-1200	200-700	100-400
Siguranță CC recomandată	400 A	300 A	125 A
Secțiunea de cablu recomandată (mm ²) pe fiecare bornă de conectare + și - *, **			
0 – 5 m***	2x 50 mm ²	50 mm ²	35 mm ²
5 – 10 m***	2x 70 mm ²	2x 50 mm ²	2x 35 mm ²

* Respectați reglementările locale privind instalarea.

** Nu așezați cablurile bateriei într-o conductă închisă.

*** „2x” înseamnă două cabluri negative și două cabluri pozitive.

Notă: rezistența internă este un factor important dacă utilizați baterii cu capacitate redusă. Vă rugăm să consultați furnizorul dumneavoastră sau capitolele corespunzătoare din cartea noastră „Energie fără limite”, care poate fi descărcată de pe site-ul nostru web.

Procedură

Procedați după cum urmează pentru a conecta cablurile bateriei:



Folosiți o cheie tubulară izolată pentru a evita scurtcircuitarea bateriei.

Cuplu maxim: 12 Nm

Evitați scurtcircuitarea cablurilor bateriei.

- Deșurubați cele patru șuruburi de pe fața carcasei și scoateți panoul frontal.
- Conectați cablurile bateriei. Consultați Anexa A.
- Strângeți corespunzător șuruburile pentru a evita rezistența la contact.



victron energy

4.3 Conectarea cablajului de curent alternativ

Acest MultiPlus este un produs din clasa de siguranță I (livrat cu o bornă de împământare din motive de siguranță). **Bornele sale de intrare sau de ieșire CA și/sau punctul de împământare de pe partea exterioară a aparatului trebuie să fie prevăzute cu un punct de împământare neîntrerupt din motive de siguranță.**

MultiPlus este livrat cu un releu de împământare (releul H, a se vedea anexa B) care **conectează automat ieșirea de neutru la carcasa dacă nu este disponibilă nicio sursă externă de curent alternativ**. Atunci când este furnizată o sursă externă de curent alternativ, releul de împământare H se deschide înainte ca releul de siguranță de intrare să se închidă. Acest lucru permite funcționarea corectă a unui întrerupător de scurgere la pământ conectat la ieșire.



- Într-o instalație fixă, o legare la pământ fără întrerupere poate fi asigurată prin intermediul cablului de legare la pământ al intrării de curent alternativ. În caz contrar, carcasa trebuie legată la pământ.
- În cazul instalațiilor mobile (de exemplu, cu o priză de alimentare de la cheu), întreruperea conexiunii la cheu va deconecta simultan și conexiunea la pământ. În acest caz, carcasa aparatului trebuie conectată la șasiu (al vehiculului), la placa de pământ sau la corpul navei (al ambarcațiunii).

În cazul ambarcațiunilor, nu se recomandă o conexiune directă la pământ din cauza riscului de coroziune galvanică. În acest caz, soluția este utilizarea unui transformator de izolare.

Cuplu maxim: 1,6 Nm

Bornele sunt disponibile pe placa de circuit imprimat. A se vedea Anexa A.

4.3.1 Modele cu o capacitate de transfer de 16 A (de ex.: MultiPlus 12/3000/120-16 230 V)

- **AC-in**
Cablul de intrare CA trebuie conectat la borna „AC-in”.
De la stânga la dreapta: „PE” (pământ), „L” (fază) și „N” (neutru).
Intrarea CA trebuie protejată cu o siguranță de clasa A sau un întrerupător magnetic de 16 A sau mai puțin, iar secțiunea cablului trebuie dimensionată corespunzător. Dacă valoarea nominală a puterii de intrare CA este mai mică, siguranța sau întrerupătorul magnetic trebuie calibrate corespunzător.
- **AC-out-1**
Cablul de ieșire CA poate fi conectat direct la borna „AC-out-1”. De la stânga la dreapta: „L” (fază), „N” (neutru) și „PE” (împământare).
Datorită funcției PowerAssist, Multi poate adăuga la ieșire o putere de până la 3 kVA (ceea ce înseamnă: $3000 / 230 = 13$ A) atunci când sunt necesare perioade de vârf de putere. Cu un curent de intrare maxim de 16 A, aceasta înseamnă că ieșirea poate furniza până la $16 + 13 = 29$ A.
Un întrerupător diferențial și o siguranță sau un disjunctur configurate pentru a suporta o sarcină determinată trebuie prevăzute în serie cu ieșirea, iar secțiunea cablului trebuie adaptată în consecință. Capacitatea maximă a siguranței sau a disjuncturului este de 32 A.
- **AC-out-2**
Este disponibilă o a doua ieșire pentru deconectarea sarcinii în cazul funcționării pe baterie. La aceste borne, echipamentul conectat poate funcționa numai dacă tensiunea CA este disponibilă la AC-in, de exemplu, un cazan electric sau un aparat de aer condiționat. Sarcina de la AC-out-2 este deconectată imediat când Multi trece în modul baterie. Odată ce alimentarea cu curent alternativ este disponibilă la AC-in-1 sau AC-in-2, sarcina de la AC-out-2 se va reconecta după un interval de aproximativ 2 minute. Acest lucru va permite stabilizarea unui generator.
AC-out-2 poate suporta sarcini de până la 16 A. Un întrerupător diferențial și o siguranță cu o valoare maximă de 16 A pot fi conectate în serie cu AC-out-2.
Notă: Sarcinile conectate la AC-out-2 vor fi luate în considerare în configurarea limitei de curent a PowerControl/PowerAssist. Sarcinile conectate direct la sursa de curent alternativ **nu vor fi incluse** în configurarea limitei de curent a PowerControl/PowerAssist.

4.3.2 Modele cu o capacitate de transfer de 50 A (de exemplu, MultiPlus 12/3000/120-50 230 V)

- **AC-in**
Cablul de intrare CA poate fi conectat direct la borna „AC-in”. De la stânga la dreapta: „L” (fază), „N” (neutru) și „PE” (împământare).
Intrarea CA trebuie protejată cu o siguranță de clasa A sau un întrerupător magnetic de 50 A sau mai puțin, iar secțiunea cablului trebuie dimensionată corespunzător. Dacă valoarea nominală a puterii de intrare CA este mai mică, siguranța sau întrerupătorul magnetic trebuie calibrate corespunzător.
- **AC-out-1**
Cablul de ieșire CA poate fi conectat direct la borna „AC-out”. De la stânga la dreapta: „L” (fază), „N” (neutru) și „PE” (împământare).
Datorită funcției PowerAssist, Multi poate adăuga la ieșire o putere de până la 3 kVA (ceea ce înseamnă: $3000 / 230 = 13$ A) atunci când sunt necesare perioade de vârf de putere. Cu un curent de intrare maxim de 50 A, aceasta înseamnă că ieșirea poate furniza până la $50 + 13 = 63$ A.
Un întrerupător diferențial și o siguranță sau un disjunctur configurate pentru a suporta o sarcină determinată trebuie prevăzute în serie cu ieșirea, iar secțiunea cablului trebuie adaptată în consecință. Capacitatea maximă a siguranței sau a disjuncturului este de 63 A.
- **AC-out-2**
A se vedea secțiunea 4.3.1.

4.4 Conexiuni opționale

Sunt posibile o serie de conexiuni opționale:

4.4.1 Baterie auxiliară

MultiPlus este echipat cu o ieșire pentru încărcarea unei baterii de pornire. Pentru conectare, consultați anexa A.

4.4.2 Senzor de tensiune

Pentru a compensa eventualele pierderi din cabluri în timpul procesului de încărcare, se poate conecta un senzor cu două fire direct la baterie sau la punctele de distribuție pozitive sau negative, pentru a putea măsura tensiunea. Utilizați cabluri cu secțiunea de 0,75 mm².

În timpul încărcării bateriei, MultiPlus va compensa căderile de tensiune din cablurile de curent continuu până la maximum 1 volt (adică 1 V la conexiunea pozitivă și 1 V la conexiunea negativă). Dacă există riscul ca căderile de tensiune să depășească 1 V, curentul de încărcare va fi limitat astfel încât căderea de tensiune să rămână limitată la 1 V.

4.4.3 Senzor de temperatură

Sonda de temperatură, livrată împreună cu aparatul, poate fi utilizată pentru a corecta încărcarea în funcție de temperatură (a se vedea anexa A). Sonda este izolată și trebuie montată pe polul negativ al bateriei.

4.4.4 Telecomandă

Aparatul poate fi controlat de la distanță în două moduri.

- Cu ajutorul unui comutator extern (conexiune la borna H; a se vedea anexa A). Funcționează numai dacă comutatorul MultiPlus este în poziția „on”.
- Cu ajutorul unui panou de comandă Multi Control (conectat la unul dintre cele două conectori RJ45 – mufe B, a se vedea anexa A). Funcționează numai dacă comutatorul MultiPlus este în poziția „on”.

Se poate conecta o singură unitate de control de la distanță, adică fie un comutator, fie un panou de comandă Multi.

4.4.5 Relé programabil

Modelele cu o capacitate de transfer de 16 A (a se vedea secțiunea 4) sunt echipate cu un releu programabil care este programat în mod implicit ca releu de alarmă. Acest releu poate fi programat pentru orice tip de aplicații, de exemplu ca releu de pornire a unui generator.

Modelele cu o capacitate de transfer de 50 A sunt echipate cu trei relele programabile.

4.4.6 Porturi programabile de intrare/ieșire analogice/digitale

Modelele cu o capacitate de transfer de 16 A (a se vedea secțiunea 4) sunt echipate cu un releu, iar modelele cu o capacitate de transfer de 50 A sunt echipate cu 2 porturi de intrare/ieșire analogice/digitale.

Aceste porturi pot fi utilizate în diverse moduri. O posibilă aplicație constă în comunicarea cu sistemul de gestionare a bateriei (BMS) a unei baterii litiu-ion.

4.4.7 Ieșire CA auxiliară (AC-out-2)

Pe lângă ieșirea neîntreruptă obișnuită, este disponibilă o ieșire auxiliară (AC-out-2) pentru a deconecta sarcina în cazul funcționării bateriei. Exemplu: un cazan electric sau un aparat de aer condiționat care poate funcționa numai dacă generatorul este pornit sau dacă este disponibilă o sursă de alimentare de la cheu.

În cazul funcționării pe baterie, ieșirea AC-out-2 se întrerupe imediat. Odată ce alimentarea cu curent alternativ este disponibilă, ieșirea AC-out-2 se reconectează în termen de 2 minute, ceea ce permite generatorului să se stabilizeze înainte de a se conecta la o sarcină grea.

4.4.8 Conectare în paralel

MultiPlus poate fi conectat în paralel cu mai multe aparate identice. Pentru aceasta, se realizează o conexiune între aparate prin intermediul cablurilor standard RJ-45 UTP. **Sistemul** (unul sau mai multe aparate Multi cu un panou de comandă opțional) trebuie configurat în consecință (a se vedea secțiunea 5).

În cazul dispozitivelor MultiPlus conectate în paralel, trebuie respectate următoarele condiții:

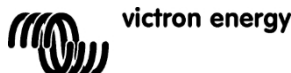
- Se pot conecta în paralel maximum șase aparate.
- Numai dispozitivele identice pot fi conectate în paralel.
- Cablurile de conectare CC între dispozitive trebuie să aibă lungime egală și secțiune identică.
- Dacă se utilizează un punct de distribuție CC pozitiv și unul negativ, secțiunea conexiunii dintre baterii și punctul de distribuție CC trebuie să fie cel puțin egală cu suma secțiunilor necesare pentru conexiunile dintre punctul de distribuție și dispozitivele MultiPlus.
- Așezați dispozitivele MultiPlus unul lângă altul, dar păstrați un spațiu de cel puțin 10 cm pentru ventilație, sub, deasupra și pe laturi.
- Cablurile UTP trebuie conectate direct între aparate (și panoul de comandă). Nu sunt permise cutiile de conexiune/separare.
- O sondă de temperatură a bateriei trebuie conectată doar la un singur aparat din sistem. Dacă trebuie măsurată temperatura mai multor baterii, puteți conecta, de asemenea, sondele celorlalte aparate MultiPlus din sistem (cu maximum o sondă per aparat MultiPlus). Corecția de temperatură în timpul încărcării bateriei are loc atunci când sonda indică cea mai ridicată temperatură.
- Sonda de tensiune trebuie conectată la convertorul principal (a se vedea secțiunea 5.5.1.4).
- La **sistem** se poate conecta un singur dispozitiv de comandă de la distanță (panou sau întrerupător).

4.4.9 Funcționare trifazată

MultiPlus poate fi utilizat și într-o configurație trifazată în Y. Pentru aceasta, se realizează o conexiune între aparate prin intermediul cablurilor standard RJ-45 UTP (la fel ca în cazul funcționării în paralel). **Sistemul** (format din unitățile MultiPlus și un panou de comandă opțional) trebuie configurat în consecință (a se vedea secțiunea 5).

Condiții preliminare: a se vedea secțiunea 4.4.8.

Notă: MultiPlus nu este adaptat pentru o configurație trifazată în triunghi (Δ).



5. Configurare



- Modificarea setărilor trebuie efectuată de un electrician calificat.
- Citiți cu atenție instrucțiunile înainte de orice modificare.
- În timpul configurării încărcătorului, alimentarea cu curent alternativ trebuie deconectată.

5.1 Configurație standard: gata de utilizare

La livrare, MultiPlus este configurat cu valorile standard din fabrică. În general, aceste setări sunt adaptate pentru funcționarea unui singur aparat.

Atenție: este posibil ca tensiunea de încărcare implicită a bateriilor să nu fie adecvată pentru bateriile dumneavoastră! Consultați documentația producătorului sau furnizorul bateriilor dumneavoastră!

Configurația standard din fabrică a MultiPlus

Frecvența convertorului	50 Hz
Intervalul de frecvență de intrare	45 - 65 Hz
Intervalul de tensiune de intrare	180 - 265 VCA
Tensiunea convertorului	230 VCA
Independent / paralel / trifazic	Independent
AES (Comutator automat de economisire)	dezactivat
Punct de legare la pământ	pomit
Încărcător pomit/oprit	pomit
Curba de încărcare a bateriei	adaptivă în patru etape cu modul BatterySafe
Curent de încărcare	75 % din curentul maxim de încărcare
Tip de baterie	Victron cu electrolit gelificat și descărcare profundă (potrivit și pentru tipul Victron AGM cu descărcare profundă)
Încărcare de egalizare automată	dezactivată
Tensiune de absorbție	14,4 / 28,8 / 57,6 V
Durata de absorbție	până la 8 ore (în funcție de durata fazei de încărcare rapidă)
Tensiune de menținere	13,8 / 27,6 / 55,2 V
Tensiune de stocare	13,2 / 26,4 / 52,8 V (neregulabilă)
Durata de absorbție repetată	1 oră
Interval de absorbție repetată	7 zile
Protecție generală	activată
Limita curentului de intrare CA	50 A sau 16 A, în funcție de model (limită de curent reglabilă pentru funcțiile PowerControl și PowerAssist)
Funcție UPS	activată
Limitator de curent dinamic	dezactivat
WeakAC	dezactivat
Factor de amplificare	2
Relais programabil	Funcție de alarmă
Ieșire auxiliară	16 A
PowerAssist	activat

5.2 Explicații privind setările

Setările care nu sunt explicate sunt descrise pe scurt mai jos. Pentru informații suplimentare, vă rugăm să consultați fișierele de ajutor ale software-ului de configurare (a se vedea secțiunea 5.3).

Frecvența convertizorului

Frecvența de ieșire în cazul în care nu este prezentă nicio tensiune de curent alternativ la intrare. Setare: 50 Hz; 60 Hz

Intervalul de frecvență de intrare

Intervalul frecvenței de intrare acceptat de MultiPlus. MultiPlus se sincronizează cu frecvența de intrare CA care se încadrează în acest interval. Frecvența de ieșire este atunci egală cu frecvența de intrare.

Setare: 45 – 65 Hz; 45 – 55 Hz; 55 – 65 Hz

Intervalul de tensiune de alimentare

Intervalul de tensiune acceptat de MultiPlus. MultiPlus se sincronizează cu tensiunea de intrare CA care se încadrează în acest interval. Tensiunea de ieșire este atunci egală cu tensiunea de intrare.

Setare: Limită inferioară: 180 – 230 V; Limită superioară: 230 – 270 V

Notă: configurarea limitei inferioare standard de 180 V este prevăzută pentru conectarea la o rețea principală cu tensiune scăzută sau la un generator cu ieșire CA instabilă. Configurarea ar putea implica oprirea sistemului conectat la un generator CA sincron, cu reglare externă a tensiunii, cu oscilații libere, fără perii (generator sincron AVR). Majoritatea generatoarelor configurate la 10 kVA sau mai mult sunt generatoare AVR sincrone. Oprirea începe atunci când generatorul este oprit și își reduce turația, 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 VCA (ieșirea generatoarelor AVR este, în general, foarte stabilă) sau în deconectarea dispozitivului (dispozitivelor) Multi de la generator atunci când se transmite semnalul de oprire (cu ajutorul unui contactor instalat în serie pe generator).



Tensiunea convertorului

Tensiunea de ieșire a MultiPlus în modul baterie. Setare: 210 – 245 V

Configurare pentru funcționare independentă / în paralel / trifazată

Prin utilizarea mai multor aparate, este posibil:

- crește puterea totală a convertorului (mai multe aparate în paralel).
- crea un sistem cu faze separate prin stivuire (numai pentru modelele MultiPlus cu tensiune de ieșire de 120 V).
- crea un sistem cu faze divizate cu un autotransformator separat: consultați fișa tehnică și manualul aferent autotransformatorului.
- crea un sistem trifazic.

Configurațiile standard ale produsului sunt prevăzute pentru funcționare independentă. Pentru funcționarea în paralel, trifazată sau cu faze divizate, consultați secțiunile 5.3 / 5.4 și 5.5.

AES (Automatic Economy Switch)

Dacă această setare este activată („on”) și nu există nicio sarcină sau sarcinile sunt reduse, consumul de energie electrică va fi redus cu aproximativ 20 % prin „reducerea” ușoară a tensiunii sinusoidale. Aplicabil numai într-o configurație independentă.

Modul de căutare

În locul modului AES, se poate alege și modul Căutare (numai cu ajutorul VEConfigure) –

Dacă modul „Căutare” este activat, consumul de energie se reduce cu aproximativ 70 % în cazul în care nu există nicio sarcină. Datorită acestui mod, atunci când MultiPlus funcționează în modul convertor, acesta se oprește în cazul în care nu există sarcină sau sarcina este foarte mică, apoi se repune în funcțiune la fiecare două secunde pentru o perioadă scurtă de timp. Dacă curentul de încărcare depășește nivelul definit, convertorul continuă să funcționeze. În caz contrar, convertorul se oprește din nou.

Nivelurile de încărcare ale modurilor „shut down” (oprit) și „remain on” (rămâne pornit) pot fi configurate cu VEConfigure.

Configurația standard este:

Deconectat: 40 wați (sarcină liniară) Pornit: 300

wați (sarcină liniară)

Acest parametru nu poate fi reglat prin comutatoare DIP. Se aplică numai unei configurații independente.

Relé de împământare (a se vedea anexa B)

Cu acest releu, conductorul neutru al ieșirii de curent alternativ este legat la pământ la șasiu, atunci când releul de realimentare/siguranță este deschis. Acest lucru permite funcționarea corectă a întrerupătoarelor diferențiale de la ieșire.

- Dacă este necesară o ieșire neîmpământată în timpul funcționării convertizorului, această funcție trebuie dezactivată: a se vedea Anexa A. Acest parametru nu poate fi reglat prin comutatoare DIP.
- Numai pentru modelele cu o capacitate de transfer de 50 A: dacă este necesar, se poate conecta un releu de împământare extern (pentru un sistem cu fază divizată cu un autotransformator separat)
A se vedea Anexa A.

Algoritmul de încărcare a bateriei

Încărcarea standard este „adaptivă în patru etape cu modul BatterySafe”. Consultați secțiunea 2 pentru o descriere.

Aceasta este curba de încărcare recomandată. Consultați fișierele de ajutor ale software-ului de configurare pentru a afla mai multe despre celelalte funcționalități.

Modul „fix” poate fi selectat prin comutatoare DIP.

Tipul bateriei

Configurația standard este cea mai potrivită pentru bateriile Victron Gel Deep Discharge, Gel Exide A200 și pentru bateriile fixe cu plăci tubulare (OPzS). Această configurație poate fi utilizată, de asemenea, pentru numeroase alte baterii, cum ar fi bateriile Victron AGM Deep Discharge și alte baterii AGM, precum și pentru numeroase tipuri de baterii deschise cu plăci plane. Comutatoarele DIP permit configurarea a patru tensiuni de încărcare.

Cu VEConfigure, curba de încărcare poate fi ajustată pentru a încărca orice tip de baterie (baterii cu nichel-cadmium, baterii cu litiu-ion).

Durata fazei de absorbție

În cazul configurației standard de „încărcare adaptivă în patru etape cu modul BatterySafe”, durata de absorbție va depinde de durata etapei de încărcare rapidă (curba de încărcare adaptivă), ceea ce permite încărcarea optimă a bateriei.

Dacă se selectează algoritmul de încărcare „fix”, durata de absorbție este fixă. Pentru majoritatea bateriilor, o durată maximă de absorbție de opt ore este adecvată.

Dacă se selectează o tensiune de absorbție suplimentară ridicată pentru o încărcare rapidă (posibilă numai pentru bateriile deschise și cu electrolit lichid!), sunt de preferat patru ore. Cu comutatoarele DIP, se pot configura opt sau patru ore.

Încărcare automată de egalizare

Această configurație este destinată bateriilor de tracțiune cu electrolit lichid cu plăci tubulare sau OPzS. În timpul absorbției, limita de tensiune crește la 2,83 V/celulă (34 V pentru bateriile de 24 V) odată ce curentul de încărcare este redus la mai puțin de 10 % din curentul maxim configurat.

Acest parametru nu poate fi reglat prin comutatoare DIP.

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

Tensiune de repaus, durată de absorbție repetată, interval de repetare a absorbției

Consultați secțiunea 2. Acest parametru nu poate fi reglat prin comutatoare DIP.

Protecție în regim de încărcare rapidă



Când acest parametru este setat pe „on”, durata încărcării Bulk este limitată la 10 ore. O durată de încărcare mai mare poate indica o eroare de sistem (de exemplu, scurtcircuitul unei celule de baterie). Acest parametru nu poate fi reglat prin comutatoare DIP.

Limita curentului de intrare CA

Aceasta reprezintă configurarea limitei de curent care declanșează activarea funcțiilor PowerControl și PowerAssist. Interval de configurare PowerAssist:

- De la 2,3 A la 16 A pentru modelele cu o capacitate de transfer de 16 A.
- De la 5,3 A la 50 A pentru modelele cu o capacitate de transfer de 50 A. Setare din fabrică:

valoarea maximă (16 A sau 50 A).

Consultați secțiunea 2 din cartea „Energie fără limite” sau numeroasele descrieri ale acestei funcții unice pe site-ul nostru web www.victronenergy.fr.

Funcția UPS

Dacă acest parametru este setat pe „on” și tensiunea de intrare CA este defectuoasă, MultiPlus comută în modul convertor practic fără întrerupere. MultiPlus poate fi astfel utilizat ca un sistem de alimentare neîntreruptă (UPS în limba engleză) pentru echipamente sensibile, precum calculatoarele sau sistemele de comunicații. Tensiunea de ieșire a anumitor generatoare mici este prea instabilă și distorsionată pentru a utiliza acest parametru – MultiPlus ar trece permanent în modul convertor. Din acest motiv, acest parametru poate fi dezactivat. MultiPlus va răspunde atunci mai lent la variațiile de tensiune de intrare CA. Timpul de trecere în modul convertor este, prin urmare, puțin mai lung, dar acest lucru nu are niciun impact negativ asupra majorității echipamentelor (computere, ceasuri sau aparate electrocasnice).

Recomandare: Dezactivați funcția UPS dacă MultiPlus nu reușește să se sincronizeze sau dacă trece permanent în modul convertor.

Limitator de curent dinamic

Conceput pentru generatoare, curentul alternativ este generat cu ajutorul unui convertor static (denumit generator „convertor”). La aceste generatoare, turația motorului este moderată dacă sarcina este redusă: acest lucru reduce zgomotul, consumul de combustibil și poluarea. Dezavantajul este că tensiunea de ieșire va scădea drastic sau chiar va fi întreruptă complet în cazul unei creșteri bruște a sarcinii. O sarcină mai mare poate fi furnizată numai după ce motorul și-a accelerat turația.

Dacă acest parametru este setat pe „on”, MultiPlus va începe să furnizeze mai multă putere la un nivel redus de ieșire al generatorului și va permite treptat acestuia din urmă să alimenteze mai mult, până la atingerea limitei de curent definite. Acest lucru permite motorului generatorului să-și accelereze turația.

Acest parametru este, de asemenea, utilizat adesea pentru generatoarele „clasice”, care răspund lent la variațiile bruște ale sarcinii.

WeakAC

O deformare puternică a tensiunii de intrare poate determina încărcătorul să funcționeze mai slab sau să nu mai funcționeze deloc. Dacă WeakAC este activat, încărcătorul va accepta și o tensiune puternic deformată, în schimbul unei deformări mai mari a curentului de intrare.

Recomandare: activați WeakAC dacă încărcătorul se încarcă defectuos sau 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 grupului, dacă este necesar.

Notă: atunci când funcția WeakAC este activată, curentul maxim de încărcare este redus cu aproximativ 20 %. Acest parametru nu poate fi reglat prin comutatoare DIP.

BoostFactor

Modificați această setare numai după consultarea Victron Energy sau cu ajutorul unui tehnician instruit de Victron Energy! Acest parametru nu poate fi reglat prin comutatoare DIP.

Relé programabil

Modelele cu o capacitate de transfer de 16 A (a se vedea secțiunea 4) sunt echipate cu un releu programabil care este setat implicit ca releu de alarmă. Acest releu poate fi programat pentru orice tip de aplicație, de exemplu ca releu de pornire a unui generator.

Modelele cu o capacitate de transfer de 50 A sunt echipate cu trei relee programabile. Acest parametru nu poate fi reglat prin comutatoare DIP.

Ieșire auxiliară CA (AC-out-2)

Pe lângă ieșirea obișnuită neîntreruptă, este disponibilă o ieșire auxiliară (AC-out-2) pentru a deconecta sarcina în cazul funcționării pe baterie. Exemplu: un cazan electric sau un aparat de aer condiționat care poate funcționa numai dacă generatorul este pornit sau dacă este disponibilă o sursă de alimentare de la rețea.

În cazul funcționării pe baterie, ieșirea AC-out-2 se întrerupe imediat. Odată ce alimentarea cu curent alternativ este disponibilă, ieșirea AC-out-2 se reconectează în termen de 2 minute, ceea ce permite generatorului să se stabilizeze înainte de a se conecta la o sarcină grea.



victron energy

5.3 Configurare prin computer

Toate setările pot fi modificate prin computer sau prin intermediul unui panou de comandă VE.Net (cu excepția releului multifuncțional și a VirtualSwitch cu VE.Net). Majoritatea setărilor obișnuite pot fi modificate prin intermediul comutatoarelor DIP (a se vedea secțiunea 5.5).

NOTĂ:

Acest manual este destinat produselor cu firmware xxxx400 sau o versiune superioară (unde x reprezintă orice număr). Numărul de firmware se găsește pe microprocesor — după îndepărtarea panoului frontal.

Este posibilă actualizarea unităților mai vechi, atâta timp cât același număr din 7 cifre începe fie cu 26, fie cu 27. Atunci când numărul versiunii începe cu 19 sau 20, aveți un microprocesor vechi și nu mai este posibilă actualizarea acestuia la versiunea 400 sau o versiune superioară.

Pentru a modifica parametrii prin intermediul computerului, sunt necesare următoarele condiții:

- Software-ul VEConfigure3: poate fi descărcat gratuit de pe site-ul nostru www.victronenergy.fr.
- O interfață MK3-USB (VE.Bus-la-USB) și un cablu RJ45 UTP.
Alternativ, se poate utiliza interfața MK2.2b (VE.Bus-la-RS232) și un cablu RJ45 UTP.

5.3.1 VE.Bus Quick Configure Setup

VE.Bus Quick Configure Setup este un software care permite configurarea simplă a sistemelor compuse din cel puțin trei unități Multi (în paralel sau în configurație trifazată). VEConfigure3 face parte din acest software. Puteți descărca gratuit software-ul VEConfigure3 de pe site-ul nostru web: www.victronenergy.fr.

5.3.2 VE.Bus System Configurator

Pentru a configura aplicații avansate și/sau sisteme cu patru unități Multi sau mai multe, este necesar să utilizați software-ul **VE.Bus System Configurator**. Puteți descărca gratuit software-ul VEConfigure3 de pe site-ul nostru web: www.victronenergy.fr.

5.4 Configurare cu un panou de comandă VE.Net

Pentru aceasta, sunt necesare o consolă de comandă VE.Net și convertorul VE.Net - VE.Bus.

Cu VE.Net, puteți configura toate setările, cu excepția releului multifuncțional și a VirtualSwitch.

5.5 Configurare cu comutatoarele DIP

O serie de setări pot fi modificate cu ajutorul comutatoarelor DIP (a se vedea anexa A, poziția M).

Notă: Atunci când se modifică parametrii cu comutatoarele DIP pe un sistem în paralel/cu fază divizată/trifazat, trebuie să se țină cont de faptul că nu toți parametrii sunt aplicabili pe toate unitățile Multi. Acest lucru se datorează faptului că anumiți parametri vor fi dictați de Master sau de Lider.

Anumiți parametri se vor aplica doar pe dispozitivul Maestru/Conducător (adică nu se aplică pe un dispozitiv sclav sau pe un dispozitiv următor). Alți parametri nu se vor aplica pentru dispozitivele slave, dar se vor aplica pentru dispozitivele următoare.

Notă privind terminologia utilizată:

Un sistem în care se utilizează mai mult de un Multi pentru a crea o singură fază CA se numește sistem paralel. În acest caz, unul dintre Multi va controla întreaga fază și va fi denumit Maestru. Ceilalți, numiți sclavi, vor asculta de Maestru pentru a-și determina acțiunea.

De asemenea, este posibil să se creeze mai multe faze de curent alternativ (divizate sau trifazate) cu 2 sau 3 unități Multi. În acest caz, unitatea Multi din faza L1 este denumită „conducător”. Unitățile Multi din faza L2 (și L3, dacă este disponibilă) vor genera aceeași frecvență de curent alternativ, dar vor urma faza L1 cu o deplasare de fază fixă. Aceste unități Multi sunt denumite „următoare”.

Dacă se utilizează mai multe dispozitive Multi pe fază într-un sistem cu faze divizate sau trifazat (de exemplu, 6 dispozitive Multi utilizate pentru a forma un sistem trifazat cu 2 dispozitive Multi pe fază), atunci Liderul sistemului este, de asemenea, Maestrul fazei L1. Următorii din fazele L2 și L3 vor prelua, de asemenea, rolul de Maestru în fazele L2 și L3. Toate celelalte vor fi dispozitive slave.

Configurarea sistemelor trifazate/cu faze divizate ar trebui realizată prin intermediul software-ului. A se vedea paragraful 5.3.

Sfat: Dacă nu doriți să vă preocupați de faptul că un Multi este master/slave/follower, atunci cea mai bună metodă este să configurați toți parametrii în același mod pe toate dispozitivele Multi.

Procedură generală:

Porniți dispozitivul Multi, de preferință fără sarcină și fără tensiune de curent alternativ la intrări. Dispozitivul Multi funcționează atunci în modul convertor.

Pasul 1: Configurați comutatoarele DIP pentru:

- Limita de curent necesară la intrarea de curent alternativ (nu se aplică la dispozitivele slave)
- AES (Automatic Economy Switch) (se aplică numai sistemelor cu 1 Multi pe fază)
- Limita de curent de sarcină (se aplică numai pentru Maestru/Conducător)

Apăsați butonul „Up” timp de 2 secunde (butonul din dreapta **sus** al comutatoarelor DIP: a se vedea anexa A, poziția K) pentru a salva setările odată ce valorile necesare au fost configurate. Acum puteți reutiliza comutatoarele DIP pentru a aplica setările rămase (pasul 2).

Etapă 2: alte setări – Configurați comutatoarele DIP pentru:

- Tensiunile de sarcină (important doar pentru Maestru/Conducător)
- Durata de absorbție (important doar pentru Maestru/Conducător)
- Încărcare adaptivă (relevant doar pentru Maestru/Conducător)
- Limitator de curent dinamic (nu este important pentru dispozitivele subordonate)
- Funcție UPS (nu este important pentru dispozitivele slave)
- Tensiunea convertorului (nu este important pentru dispozitivele slave)
- Frecvența convertorului (important numai pentru Master/Lider)

Apăsați butonul „Down” timp de 2 secunde (butonul din partea dreaptă **jos** a comutatoarelor DIP) pentru a salva setările imediat ce comutatoarele DIP au fost configurate în poziția corectă. Acum puteți lăsa comutatoarele DIP în pozițiile selectate, astfel încât „celelalte setări” să poată fi recuperate oricând.

Notă:

- Funcțiile comutatoarelor DIP sunt descrise „de sus în jos”. Deoarece comutatorul DIP cel mai de sus are numărul cel mai mare (8), descrierile încep cu comutatorul numerotat cu 8.

Pentru sistemele în paralel sau trifazate/cu fază divizată, această procedură trebuie repetată pentru toate dispozitivele Multi.

Instrucțiuni detaliate:

5.5.1 Pasul 1

5.5.1.1 Limitarea curentului de intrare CA

(Implicit: 16 A pentru modelele cu un curent maxim de comutare de transfer de 16 A și 50 A pentru modelele cu un curent maxim de comutare de transfer de 50 A)

Dacă curentul de intrare CA preluat de Multi (din cauza sarcinilor conectate și a încărcătorului de baterie) crește și urmează să depășească limita curentului de intrare CA, Multi va reduce mai întâi curentul de încărcare (PowerControl) și, în consecință, dacă este necesar, va furniza putere suplimentară cu ajutorul bateriei (PowerAssist). În acest fel, Multi va încerca să împiedice depășirea limitei stabilite de către curentul de intrare.

Limita de curent a intrării de curent alternativ poate fi setată pe opt valori diferite prin intermediul comutatoarelor DIP. Cu ajutorul panoului de comandă Multi Control, se poate seta o limită de curent variabilă pentru intrarea de curent alternativ.



Procedură

Limita de curent a intrării CA poate fi setată cu ajutorul comutatoarelor DIP ds8, ds7 și ds6 (setare implicită: 50 A, limitată automat la 16 A pentru modelele de 16 A).

Procedură: configurați comutatoarele DIP la valorile necesare:

ds8	ds7	ds6
oprit	off	oprit = 6 A (1,4 kVA la 230 V)
oprit	oprit	pornit = 10 A (2,3 kVA la 230 V)
oprit	pornit	oprit = 12 A (2,8 kVA la 230 V)
oprit	pornit	pornit = 16 A (3,7 kVA la 230 V)
pornit	oprit	oprit = 20 A (4,6 kVA la 230 V) (numai versiunea de 50 A)
pornit	oprit	pornit = 25 A (5,7 kVA la 230 V) (numai versiunea de 50 A)
pornit	pornit	oprit = 30 A (6,9 kVA la 230 V) (numai versiunea de 50 A)
pornit	pornit	pornit = 50 A (11,5 kVA la 230 V) (numai versiunea de 50 A)

Notă: Indicativele privind puterea continuă furnizate de producătorii de generatoare mici tind uneori să fie destul de optimiste. În acest caz, limita de curent trebuie setată la o valoare mai mică decât cea calculată pe baza informațiilor furnizate de producător.

5.5.1.2 AES (Automatic Economy Switch)

Procedură: configurați ds5 la valoarea necesară:

ds5
off = AES dezactivat on =
AES activat

Notă: Opțiunea AES este activă numai dacă aparatul este utilizat în modul independent.

5.5.1.3 Limita curentului de încărcare a bateriei (setare implicită 75 %)

Pentru o durată de viață mai lungă a bateriei cu plumb, trebuie aplicat un curent de încărcare de 10 până la 20 % din capacitatea în Ah. Exemplu: curentul optim de încărcare pentru un set de baterii de 24 V / 500 Ah: 50 A până la 100 A.

Sonda de temperatură furnizată reglează automat tensiunea de încărcare în funcție de temperatura bateriei. Dacă este necesară o încărcare mai rapidă – și, prin urmare, un curent mai mare –:

- Sonda de temperatură furnizată trebuie instalată întotdeauna, deoarece încărcarea rapidă poate duce la o creștere puternică a temperaturii bateriei. Tensiunea de încărcare va fi adaptată la cea mai ridicată temperatură (adică redusă) prin intermediul unei sonde de temperatură.

- Timpul de încărcare „Bulk” este uneori atât de scurt încât o durată fixă de absorbție este mai satisfăcătoare (durată fixă de absorbție, a se vedea ds5, etapa 2).

Procedură

Curentul de încărcare al bateriei poate fi stabilit în patru etape, prin intermediul comutatoarelor DIP ds4 și ds3 (setare implicită: 75 %).

ds4	ds3
oprit	off = 25 %
oprit	pornit = 50 %
pornit	oprit = 75 %
pornit	pornit = 100 %

Notă: când funcția WeakAC este activată, curentul maxim de încărcare este redus de la 100 % la aproximativ 80 %.

5.5.1.4 Comutatoarele DIP ds2 și ds1 nu sunt utilizate în etapa 1.

NOTĂ IMPORTANTĂ:

Dacă ultimele 3 cifre ale firmware-ului dispozitivului Multi se încadrează în intervalul 100 (numărul firmware-ului fiind astfel xxxx1xx – unde x reprezintă orice număr), atunci comutatoarele ds1 și ds2 sunt utilizate pentru a configura un dispozitiv Multi în modul independent, paralel sau trifazic. Vă rugăm să consultați manualul corespunzător.

5.5.1.5 Exemple de parametri:

		DS-8	privind		DS-8		oprit		DS-8		pornit	
		DS-7	privind		DS-7		pornit		DS-7		pornit	
		DS-6	pe		DS-6		pornit		DS-6		pornit	oprit
		DS-5		dezactivat	DS-5		dezactivat		DS-5		pornit	oprit
		DS-4	pe		DS-4		pornit		DS-4		pornit	oprit
		DS-3	pe		DS-3		pornit		DS-3		pornit	oprit
		DS-2		dezactivat	DS-2		dezactivat		DS-2		oprit	oprit
		DS-1		oprit	DS-1		oprit		DS-1		oprit	oprit
DS-8 Intrare CA DS-7 Intrare CA DS-6 Intrare CA DS-5 AES	por nit por nit											
DS-4 Curent de sarcină	por nit											
DS-3 Curent de sarcină												
DS-2 N/A												
DS-1 N/A												
Pasul 1. Exemplul 1 (setare din fabrică): 8, 7, 6 Intrare CA: 50 A* 5 AES: oprit 4, 3 Curent de sarcină: 75 % 2, 1 N/A												
Pasul 1. Exemplul 2: 8, 7, 6 Intrare CA: 50 A* 5 AES: oprit 4, 3 Încărcare: 100 % 2, 1 N/A												
Pasul 1. Exemplul 3: 8, 7, 6 Intrare CA: 16 A 5 AES: oprit 4, 3 Încărcare: 100 % 2, 1 N/A												
Pasul 1. Exemplul 4: 8, 7, 6 Intrare CA: 30 A* 5 AES: activat 4, 3 Încărcare: 50 % 2, 1 N/A												

*Valoarea maximă este limitată la 16 A pentru modelele echipate cu un comutator de transfer de 16 A.

Pentru a salva setările imediat ce comutatoarele DIP au fost configurate conform valorilor necesare: apăsați butonul „Up” timp de 2 secunde (butonul **situat** în partea dreaptă **sus** a comutatoarelor DIP. Consultați anexa A, Poziția J). **LED-urile „overload” și „low battery” vor clipi pentru a indica acceptarea setărilor.**

Vă recomandăm să notați setările și să păstrați aceste informații într-un loc sigur. Comutatoarele DIP pot fi utilizate pentru a aplica setările rămase (pasul 2).

5.5.2 Etapa 2: alte setări

Setările rămase nu se aplică (NA) dispozitivelor slave.

Unele dintre setările rămase nu sunt aplicabile dispozitivelor de urmărire (**L2, L3**). Aceste setări sunt impuse întregului sistem de către dispozitivul lider **L1**. Dacă o setare nu este aplicabilă dispozitivelor **L2, L3**, acest lucru va fi indicat în mod explicit.

ds8-ds7: Reglarea tensiunilor de sarcină (**nu se aplică la L2, L3**)

ds8-ds7	Tensiunea de absorbție	Tensiune de plutare	Tensiune de stocare	Potrivit pentru
dezactivat dezactivat	14,1 28,2 56,4	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	Gel Victron Long Life (OPzV) Gel Exide A600 (OPzV) Baterie cu gel MK
oprit pornit	14,4 28,8 57,6	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	Gel Victron Deep Discharge Gel Exide A200 Baterie AGM Victron Deep Discharge cu plăci tubulare (OPzS)
pornit oprit	14,7 29,4 58,8	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	Baterii AGM Victron Deep Discharge cu plăci tubulare, în modul semi-Float AGM cu celule în spirală
pornit pornit	15,0 30,0 60,0	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	Baterii de tracțiune cu plăci tubulare sau OPzS în regim ciclic

ds6: durată de absorbție 8 sau 4 ore (**NA pentru L2, L3**)

pornit = 8 ore oprit = 4 ore

ds5: algoritm de încărcare adaptivă (**NA pentru L2, L3**)

pornit = activ off = inactiv (inactiv = durată de absorbție fixă) ds4:

limitator de curent dinamic

pornit = activ off = inactiv

ds3: funcție UPS

pornit = activ off = inactiv

ds2: tensiune convertor

pornit = 230 V off = 240 V

ds1: frecvența convertizorului (**NA pentru L2, L3**)

pornit = 50 Hz off = 60 Hz

(intervalul larg de frecvență de intrare (45-55 Hz) este setat la „on” în mod implicit)

Notă:

- Dacă funcția „Algoritm de încărcare adaptivă” este activată, ds6 va seta durata maximă de absorbție la 8 sau 4 ore.



victron energy

- Dacă funcția „Algoritm de încărcare adaptivă” nu este activată, durata de absorbție este configurată la 8 sau 4 ore (fixă) de către ds6.

Pasul 2: Setări standard

Exemplul 1 ilustrează setările din fabrică (deoarece setările din fabrică sunt efectuate pe computer, toți comutatoarii DIP ai unui aparat nou sunt setați pe „off” și nu reflectă setările din microprocesor).

DS-8 Curent de sarcină		dezactivat	DS-8		off	DS-8	pe		DS-8		
DS-7 Tensiunea de sarcină	pornit		DS-7		off	DS-7		dezactivat	DS-7	pornit	
DS-6 Durata de absorbție	pornit		DS-6	pornit		DS-6	pornit		DS-6		oprit
DS-5 Încărcare adaptivă	activat		DS-5	pe		DS-5	pornit		DS-5		oprit
DS-4 Limită dinamică de curent		dezactivat	DS-4		dezactivat	DS-4	pe		DS-4		dezactivat
DS-3 Funcție UPS:	activat		DS-3		dezactivat	DS-3		dezactivat	DS-3	pornit	
DS-2 Tensiune	pornit		DS-2	pornit		DS-2		dezactivat	DS-2		oprit
DS-1 Frecvență	pornit		DS-1	pornit		DS-1	pornit		DS-1		oprit
Pasul 2 Exemplul 1 (setare din fabrică): 8, 7 GEL 14,4 V 6 Durata de absorbție: 8 ore 5 Încărcare adaptivă: activată 4 Limitator de curent dinamic: oprit 3 Funcție UPS: activată 2 Tensiune: 230 V 1 Frecvență: 50 Hz			Pasul 2 Exemplul 2: 8, 7 OPzV 14,1 V 6 Durata de încărcare: 8 h 5 Încărcare adaptivă: activată 4 Limitare dinamică a curentului: dezactivată 3 Funcție UPS: dezactivată 2 Tensiune: 230 V 1 Frecvență: 50 Hz			Pasul 2 Exemplul 3: 8, 7 AGM 14,7 V 6 Durata de absorbție: 8 h 5 Încărcare adaptivă: activată 4 Limită de curent dinamic: activată 3 Funcție UPS: dezactivată 2 Tensiune: 240 V 1 Frecvență: 50 Hz			Etapa 2 Exemplul 4: 8, 7 placă tubulară 15 V 6 Durata de absorbție: 4 h 5 Durata de absorbție fixă 4 Limită de curent dinamic: oprit 3 Funcție UPS: pornit 2 Tensiune: 240 V 1 Frecvență: 60 Hz		

Pentru a salva parametrii imediat ce comutatoarele DIP au fost configurate conform valorilor necesare: apăsați butonul

„Down” timp de 2 secunde (butonul din partea dreaptă **jos** a comutatoarelor DIP). **LED-urile de temperatură și de baterie descărcată vor clipi pentru a indica acceptarea setărilor.**

Acum puteți lăsa comutatoarele DIP în pozițiile selectate, astfel încât „celelalte setări” să poată fi recuperate oricând.



victron energy

6. Întreținere

MultiPlus nu necesită nicio întreținere specială. Este suficient să verificați conexiunile o dată pe an. Evitați umezeala, uleiul, funinginea și aburul și mențineți aparatul curat.

7. Mesaje de eroare

Procedura de mai jos permite identificarea rapidă a majorității erorilor. Dacă o eroare nu poate fi remediată, vă rugăm să contactați furnizorul dvs. Victron Energy.

7.1 Mesaj de eroare general

Problemă	Cauză posibilă	Soluție posibilă
Nu există tensiune de ieșire pe AC-out-2.	MultiPlus în modul convertor	
MultiPlus nu comută pe generator sau în modul de alimentare de la rețea.	Disjunctorul sau siguranța de la intrarea AC-in s-a declanșat din cauza unei suprasarcini.	Eliminați suprasarcina sau scurtcircuitul de la AC-out-1 sau AC-out-2 și înlocuiți siguranța/disjunctorul.
Convertorul nu pornește la pornire.	Tensiunea bateriei este prea mare sau prea mică. Nu există tensiune la conexiunea CC.	Asigurați-vă că tensiunea bateriei se încadrează în intervalul corect.
LED-ul „low battery” clipește.	Tensiunea bateriei este scăzută.	Încărcați bateria sau verificați conexiunile bateriei.
LED-ul „low battery” este aprins.	Convertorul s-a oprit deoarece tensiunea bateriei este prea scăzută.	Încărcați bateria sau verificați conexiunile bateriei.
LED-ul „overload” clipește.	Sarcina convertorului este mai mare decât sarcina nominală.	Reduceți sarcina.
LED-ul „overload” este aprins.	Convertorul s-a oprit deoarece sarcina este prea mare.	Reduceți sarcina.
LED-ul „temperatură” clipește sau este aprins.	Temperatura ambiantă este ridicată sau sarcina este prea mare.	Instalați convertorul într-un mediu răcoros și bine ventilat sau reduceți sarcina.
LED-urile „low battery” și „supraincărcare” clipeșc.	Tensiunea bateriei este scăzută, iar sarcina este prea mare.	Încărcați bateriile, deconectați sau reduceți sarcina sau instalați baterii cu o capacitate mai mare. Instalați cabluri de baterie mai scurte și/sau mai groase.
LED-urile „low battery” și „supraincărcare” clipeșc.	Tensiunea de undulație la conexiunea CC depășește 1,5 V rms.	Verificați conexiunile bateriei și cablurile bateriei. Verificați dacă capacitatea bateriei este suficient de mare și măriți-o, dacă este necesar.
LED-urile „low battery” și „supraincărcare” sunt aprinse.	Convertorul s-a oprit deoarece tensiunea de unda este prea mare la intrare.	Instalați baterii cu o capacitate mai mare. Instalați cabluri de baterie mai scurte și/sau mai groase, apoi resetați convertorul (opriți-l și repornirea acestuia).

EN

NL

FR

DE

ES

SE

Anexă



Un LED de alarmă se aprinde, iar cel de-al doilea clipește.	Convertorul s-a oprit deoarece alarma indicată de LED-ul aprins este activată. LED-ul care clipește semnalează că convertorul era pe punctul de a se opri din cauza alarmei corespunzătoare.	Consultați acest tabel pentru măsurile adecvate care trebuie luate în funcție de starea de alarmă.
Încărcătorul nu funcționează.	Tensiunea sau frecvența de intrare CA nu se încadrează în intervalul definit.	Asigurați-vă că tensiunea de intrare CA se încadrează între 185 V CA și 265 V CA, iar frecvența se încadrează în intervalul definit (45-65 Hz în mod implicit).
	Disjunctorul sau siguranța de la intrarea de curent alternativ (AC-in) s-a declanșat ca urmare a unei supraîncărcări.	Eliminați suprasarcina sau scurtcircuitul de la ieșirea AC-out-1 sau AC-out-2 și înlocuiți siguranța/disjunctorul.
	Siguranța bateriei s-a ars.	Înlocuiți siguranța bateriei.
	Distorsiunea sau tensiunea de intrare CA este prea mare (de obicei, alimentarea de la generatoare).	Activați parametrii WeakAC și limitatorul de curent dinamic.
Încărcătorul nu funcționează. LED-ul „Bulk” clipește, iar LED-ul „Mains on” este aprins.	MultiPlus se află în modul „Protecție Bulk”, deoarece a fost depășit timpul maxim de încărcare Bulk de 10 ore. Un timp de încărcare atât de îndelungat poate 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 MultiPlus. În configurația standard din fabrică a MultiPlus, modul „Protecție Bulk” este activat. Modul „Protecție Bulk” poate fi dezactivat numai cu ajutorul VEConfigure.
Bateria nu este complet încărcată.	Curentul de încărcare este prea mare, provocând o fază de absorbție prematură.	Reglați curentul de încărcare la o valoare cuprinsă între 0,1 și 0,2 ori capacitatea bateriei.
	Conexiunea bateriei este defectuoasă.	Verificați conexiunile bateriei.
	Tensiunea de absorbție a fost setată la o valoare incorectă (prea mică).	Reglați tensiunea de absorbție la o valoare corectă.
	Tensiunea de întreținere a fost setată la o valoare incorectă (prea mică).	Setați tensiunea de menținere la o valoare corectă.
	Timpul de încărcare disponibil este prea scurt pentru a încărca complet bateria.	Selecționați un timp de încărcare mai lung sau un curent de încărcare mai mare.
	Durata de absorbție este prea scurtă. În cazul încărcării adaptive, acest lucru poate fi cauzat de un curent de încărcare foarte mare în raport cu capacitatea bateriei și, prin urmare, durata de încărcare în regim de masă (Bulk) este insuficientă.	Reduceți curentul de încărcare sau selecționați caracteristica de încărcare fixă.
Bateria este supraîncărcată.	Tensiunea de absorbție este setată la o valoare incorectă (prea mare).	Reglați tensiunea de absorbție la o valoare corectă.
	Tensiunea de menținere (Float) este setată la o valoare incorectă (prea mare).	Reglați tensiunea de menținere la o valoare corectă.
	Starea bateriei este defectuoasă.	Înlocuiți bateria.
	Temperatura bateriei este prea ridicată (din cauza unei ventilații insuficiente, a unei temperaturi ambientale prea ridicate sau a unui curent 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.	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.
	Senzorul de temperatură al bateriei este defect	Deconectați mufa sondei de temperatură a bateriei de la MultiPlus. Dacă încărcarea funcționează corect după aproximativ 1 minut, înseamnă că sonda de temperatură trebuie înlocuită.



7.2 Indicații ale LED-urilor speciale

(pentru indicațiile privind LED-urile normale, consultați secțiunea 3.4)

LED-urile „Bulk” și „Absorbție” clipeșc sincronizat (simultan).	Eroare la sonda de tensiune. Tensiunea măsurată la conexiunea sondei de tensiune se abate prea mult (peste 7 V) de la tensiunea de la conexiunile pozitive și negative ale aparatului. Este probabil vorba de o eroare de conectare. Aparatul continuă să funcționeze normal. NOTĂ: Dacă LED-ul „inverter on” clipește în opoziție de fază, este vorba de un cod de eroare VE.Bus (a se vedea mai jos).
LED-urile „Float” și „Absorption” clipeșc sincronizat (simultan).	Temperatura bateriei măsurată prezintă o valoare absolut neverosimilă. Senzorul este probabil defect sau este conectat incorect. Aparatul rămâne în funcționare normală. NOTĂ: Dacă LED-ul „inverter on” clipește în opoziție de fază, este vorba de un cod de eroare VE.Bus (a se vedea mai jos).
LED-ul „mains on” clipește și nu există nicio tensiune de ieșire.	Aparatul se află în modul „charger only” și alimentarea de la rețea este prezentă. Aparatul respinge alimentarea de la rețea sau se află în curs de sincronizare.

7.3 Indicații ale LED-urilor VE.Bus

Aparatele integrate într-un sistem VE.Bus (configurație paralelă sau trifazată) pot afișa indicații ale LED-urilor VE.Bus. Aceste indicații ale LED-urilor pot fi împărțite în două grupe: coduri OK și coduri de eroare.

7.3.1 Coduri OK ale VE.Bus

Dacă starea internă a unui aparat este corectă, dar aparatul nu poate porni deoarece unul sau mai multe aparate din sistem semnalează o stare de eroare, aparatele care sunt în stare bună vor semnaliza un cod OK. Acest lucru facilitează urmărirea erorilor într-un sistem VE.Bus, deoarece aparatele în stare bună sunt ușor de identificat ca atare.

Important: codurile OK se vor afișa numai dacă un dispozitiv nu se află în modul convertor sau încărcător!

- Un LED „Bulk” care clipește indică faptul că dispozitivul poate funcționa în modul convertor.
- Un LED „Float” care clipește indică faptul că dispozitivul poate funcționa în modul încărcător.

NOTĂ: în principiu, toate celelalte LED-uri trebuie să fie stinse. Dacă nu este așa, codul nu este un cod OK. Cu toate acestea, se aplică următoarele excepții:

- Indicațiile LED-urilor speciale de mai sus pot apărea împreună cu codurile OK.
- LED-ul „low battery” poate funcționa împreună cu codul OK, ceea ce indică faptul că aparatul poate încărca.

7.3.2 Cod de eroare VE.Bus

Un sistem VE.Bus poate afișa diferite coduri de eroare. Aceste coduri sunt afișate prin intermediul LED-urilor „inverter on”, „Bulk”, „Absorption” și „Float”.

Pentru a interpreta corect un cod de eroare VE.Bus, trebuie respectată următoarea procedură:

1. Aparatul trebuie să aibă o problemă (fără ieșire CA).
2. LED-ul „inverter on” clipește? Dacă nu, **nu este vorba** de un cod de eroare VE.Bus.
3. Dacă unul sau mai multe LED-uri „Bulk”, „absorption” sau „Float” clipeșc, atunci această clipire trebuie să fie în opoziție de fază cu LED-ul „inverter on”, adică LED-urile care clipeșc sunt stinse când LED-ul „inverter on” este aprins și invers. Dacă nu este așa, **nu este vorba** de un cod de eroare VE.Bus.
4. Verificați LED-ul „Bulk” și stabiliți care dintre cele trei tabele de mai jos trebuie utilizat.
5. Selectați coloana și rândul corecte (în funcție de LED-urile „Absorption” și „Float”), apoi determinați codul de eroare.
6. Determinați semnificația codului din tabelul următor.

Toate condițiile trebuie îndeplinite! :

1. Aparatul are o problemă! (nu există ieșire CA)
2. LED-urile convertorului clipește (spre deosebire de unul dintre LED-urile „Bulk”, „Absorption” sau „Float”, indiferent care)
3. Cel puțin unul dintre LED-urile Bulk, Absorption și Float este aprins sau clipește

LED-ul „Bulk” este stins				
		LED-ul „Absorption”		
		stins	intermitent	Pornit
LED plutitor	stins	0	3	6
	clipește rite	1	4	7
	pe	2	5	8

LED-ul „Bulk” clipește				
		LED-ul „Absorption”		
		stins	intermitent	pornit
Flotor cu LED	oprit	9	12	15
	clignota rite	10	13	16
	pe	11	14	17

LED-ul „Bulk” este aprins				
		LED de absorbție		
		oprit	intermitentă	pornit
LED plutitor	oprit	18	21	24
	clignota rite	19	22	25
	pe	20	23	26

8. Specificații tehnice

MultiPlus	12/3000/120-16 230 V 12/3000/120-50 230 V		24/3000/70-16 230 V 24/3000/70-50 230 V		48/3000/35-16 230 V 48/3000/35-50 230 V
Tensiunea nominală a bateriei	Baterie de 12 V		Baterie de 24 V		Baterie de 48 V
PowerControl / PowerAssist	Da				
Intrare CA	Interval de tensiune de alimentare: 187-250 V CA Frecvență de intrare: 50/60 Hz				Cos Φ > 0.8
Curent maxim al comutatorului de transfer (A)	16 / 50				
Curent maxim de alimentare CA pentru PowerAssist (A)	2,3 / 5,3				
CONVERTOR					
Interval de tensiune de intrare (V CC)	9,5 – 17		19 - 33		38 – 66
Curent de intrare (A CC)	250		125		65
Ieșire (1)	Tensiune de ieșire: 230 VCA ±2 % Frecvență: 50 Hz ±0,1 %				
Putere de ieșire continuă la 25 °C / 77 °F (VA) (3)	3000		3000		3000
Putere de ieșire continuă la 25 °C / 77 °F	2400		2400		2400
Putere de ieșire continuă la 40 °C / 104 °F	2200		2200		2200
Putere de ieșire continuă la 65 °C / 150 °F	1700		1700		1700
Putere de vârf (W)	6000		6000		6000
Curent maxim de ieșire continuu (A)	11				
Intervalul factorului de putere	±0,8				
Curent maxim de defect la ieșire	32 A vârf 1 sec.				
Randament maxim (%)	93		94		95
Putere de sarcină zero (W)	20		20		25
Puterea de sarcină zero în modul AES (W)	15		15		20
Puterea de încărcare zero în modul de căutare (W)	8		10		12
ÎNCĂRCĂTOR					
Intrare CA	Interval de tensiune de alimentare: 187–265 VCA Frecvență de intrare: 45–55 Hz Factor de putere: 1				
Tensiune de încărcare „absorbție” (VCC)	14,4		28,8		57,6
Tensiune de încărcare „Float” (VCC)	13,8		27,6		55,2
Mod de stocare (VCC)	13,2		26,4		52,8
Curent de încărcare a bateriei de serviciu (A)	120		70		35
Curent de încărcare a bateriei de pornire	4 (numai pentru modelele de 12 V și 24 V)				
Senzor de temperatură a bateriei	Da				
GENERALITĂȚI					
Ieșire auxiliară	Max. 16 A Se oprește când nu este disponibilă nicio sursă externă de curent alternativ				
Relé programabil (5)	Da				
Protecție (2)	a - g				
Caracteristici comune	Temperatură de funcționare: -40 până la +65 °C (-40 – 150 °F) — (răcire cu ventilator) Umiditate (fără condens): max. 95 %				
Altitudine maximă	2 000 m				
CARCASĂ					
Caracteristici comune	Material și culoare: aluminiu (albastru RAL 5012) Grad de protecție: IP20; nivel de poluare 2, OVCI, low: 6 kA 30 ms				
Conectare baterie	Șuruburi M8 (2 conexiuni pozitive și 2 conexiuni negative)				
Conexiuni 230 V CA	Bornă cu șurub de 13 mm² (AWG 6)				
Greutate (kg)	19				
Dimensiuni (H x L x P în mm)	362 x 258 x 218				
STANDARDE					
Siguranță	EN 60335-1, EN 60335-2-29, IEC 62109-1				
Emisie/Imunitate	EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3				
Directiva privind autovehiculele	2004/104/CE				

1) Poate fi reglat la 60 Hz: 120 V 60 Hz la cerere Protecție

- a. Scurtcircuit la ieșire
- b. Supraincărcare
- c. Tensiune baterie prea mare
- d. Tensiune baterie prea mică
- e. Temperatură prea ridicată
- f. 230 VCA la ieșirea convertorului

g. Undulația tensiunii de intrare prea mare

2) Sarcină neliniară, factor de vârf 3:1

3) La o temperatură ambientă de 25 °C

4) Relé programabil care poate fi configurat ca alarmă generală, sub tensiune CC sau ca funcție de pornire/oprire a generatorului

Randament CA: 230 V; 4 A

Randament CC: 4 A până la 35 VCC și 1 A până la 60 VCC



NOTĂ:

Acest manual este destinat produselor cu firmware-ul xxxx400 sau o versiune ulterioară (unde x poate fi orice cifră). Numărul firmware-ului se află pe microprocesor. Pentru aceasta, îndepărtați mai întâi panoul frontal.

Este posibilă actualizarea dispozitivelor mai vechi, atâta timp cât același număr din șapte cifre începe fie cu 26, fie cu 27. Dacă însă începe cu 19 sau 20, aveți un microprocesor învechit și actualizarea la versiunea 400 sau o versiune ulterioară nu este posibilă.

1. INDICAȚII DE SIGURANȚĂ

Informații generale

Citiți cu atenție toate informațiile referitoare la produs și familiarizați-vă cu instrucțiunile de siguranță și cu manualul de utilizare înainte de a folosi produsul.

Acest produs a fost dezvoltat și testat în conformitate cu normele și standardele internaționale corespunzătoare. Utilizați aparatul numai pentru domeniul de aplicare prevăzut.

AVERTISMENT: EXISTĂ RISC DE ELECTROCUTARE.

Aparatul se utilizează în combinație cu o sursă de tensiune continuă (baterie). Chiar și atunci când aparatul este oprit, la bornele de conectare pot exista tensiuni periculoase. Prin urmare, la efectuarea oricăror lucrări de întreținere, deconectați aparatul de la sursa de curent alternativ și de la baterie.

Aparatul nu conține componente care pot fi întreținute de utilizator. Prin urmare, nu îndepărtați niciodată panoul frontal și nu îl utilizați niciodată fără ca toate panourile să fie montate. Toate lucrările de întreținere trebuie efectuate de personal specializat și instruit.

Nu utilizați niciodată aparatul în încăperi cu risc de explozie din cauza gazelor sau în care există praf (pericol de explozie). Respectați instrucțiunile producătorului bateriei pentru a vă asigura că aceasta este adecvată pentru utilizarea cu acest produs. Respectați întotdeauna instrucțiunile de siguranță ale producătorului bateriei.

AVERTISMENT: nu mutați niciodată sarcini grele fără ajutor. Instalare

Citiți cu atenție instrucțiunile de montare înainte de a începe instalarea.

Acest produs corespunde clasei de siguranță I (cu împământare de siguranță). **Din motive de siguranță, intrările și ieșirile de curent alternativ trebuie să fie împământate permanent. O conexiune suplimentară de împământare este amplasată în exteriorul carcasei.** În cazul în care împământarea este deteriorată, aparatul trebuie deconectat de la rețea, astfel încât să nu poată fi repornit accidental. Contactați un specialist calificat.

Asigurați-vă că toate cablurile de racordare sunt prevăzute cu siguranțele și întrerupătoarele prescrise. Înlocuiți elementele de siguranță deteriorate numai cu piese de schimb identice. Verificați în manual care sunt piesele de schimb corespunzătoare.

Înainte de pornire, verificați dacă sursa de tensiune corespunde setărilor din manualul aparatului.

Asigurați-vă că aparatul este utilizat în conformitate cu condițiile de funcționare prevăzute. Nu folosiți niciodată aparatul într-un mediu umed sau prăfuit.

Asigurați-vă că în jurul aparatului există întotdeauna suficient spațiu liber pentru ventilație și că orificiile de ventilație nu sunt blocate.

Instalați aparatul într-un mediu protejat împotriva incendiilor. Asigurați-vă că nu există substanțe chimice inflamabile, piese din plastic, perdele sau alte materiale textile în imediata apropiere.

Transport și depozitare

Asigurați-vă că, în timpul depozitării sau transportului, alimentarea principală cu curent și cablurile bateriei sunt deconectate.

Garanția pentru daunele survenite în timpul transportului nu se mai aplică dacă aparatul este transportat într-un ambalaj diferit de cel original.

Produsul trebuie depozitat într-un mediu uscat, la temperaturi cuprinse între -20 °C și +60 °C. Respectați instrucțiunile producătorului privind

transportul, depozitarea, încărcarea, reîncărcarea și eliminarea bateriei.



victron energy

2. DESCRIERE

2.1 Informații generale

MultiPlus este un inverter sinusoidal extrem de performant, combinat cu un încărcător de baterii și un comutator automat, toate într-o carcasă compactă comună. În plus, MultiPlus prezintă următoarele caracteristici suplimentare și unice:

Comutare automată fără întrerupere

În cazul în care sursa de alimentare externă se întrerupe (deconectarea de la rețea sau oprirea generatorului), inverterul din MultiPlus preia automat alimentarea consumatorilor conectați. Acest lucru se întâmplă atât de rapid, încât chiar și computerele sau alte dispozitive electronice continuă să funcționeze practic fără întrerupere (funcționalitate UPS – Uninterruptible Power Supply). Prin urmare, MultiPlus este ideal pentru alimentarea de urgență în aplicații industriale sau în telecomunicații. Curentul alternativ maxim comutabil este de 16 A sau 50 A, în funcție de model.

Ieșire suplimentară de curent alternativ

Pe lângă ieșirea obișnuită neîntreruptă, există o ieșire suplimentară, care însă se deconectează în cazul alimentării de la baterie. Exemplu: un boiler de apă caldă care trebuie să funcționeze exclusiv cu curent de la rețea sau de la generator.

Funcționare trifazată

Se pot conecta trei unități într-o configurație trifazată. Dar asta nu este tot: se pot conecta în paralel până la 6 seturi a câte trei unități, obținându-se astfel o putere a inverterului de 45 kW/54 kVA și o capacitate de încărcare de peste 1.000 A.

PowerControl – Optimizarea alimentării cu energie electrică în cazul unei tensiuni de alimentare de la rețea slabe

MultiPlus poate furniza un curent de încărcare foarte mare. Acest lucru reprezintă o sarcină puternică pentru racordul la rețeaua de alimentare sau pentru generator. Din acest motiv, se poate seta un curent maxim. MultiPlus ține cont atunci de consumul deja existent și utilizează doar cantitatea de curent disponibilă pentru încărcarea bateriei

PowerAssist – Posibilități extinse de utilizare a generatorului și a racordului la rețeaua de la mal: funcția de „asistență” a MultiPlus

Cu această funcție, principiul PowerControl capătă o nouă dimensiune, deoarece MultiPlus poate susține o sursă alternativă cu putere insuficientă. Vârful de sarcină apar adesea doar pentru o perioadă limitată de timp. Într-un astfel de caz, MultiPlus se asigură că o putere insuficientă a rețelei de la mal sau a generatorului este compensată imediat cu energie din baterie. Dacă sarcina este redusă,

h. consumatoarele sunt oprite, energia disponibilă din nou în cantitate suficientă poate fi utilizată pentru încărcarea bateriilor. **Această caracteristică unică rezolvă definitiv problema „alimentării de la rețeaua de la mal”: unelte electrice, mașina de spălat vase, mașina de spălat rufe, gătitul cu energie electrică – toate acestea sunt acum posibile cu o alimentare de la rețeaua de la mal de 16 A sau chiar mai puțin. În plus, generatorul poate fi acum de dimensiuni mai mici.**

Relee programabile

Modelele cu capacitate de transfer de 16 A (a se vedea secțiunea 4) sunt echipate cu un releu programabil. Acesta este setat în mod standard ca releu de alarmă. Cu toate acestea, releul poate fi reprogramat pentru numeroase alte funcții, cum ar fi, de exemplu, ca releu de pornire a generatorului. Modelele cu capacitate de transfer de 50 A sunt echipate cu trei releu programabile.

Porturi de intrare/ieșire analogice/digitale programabile

Modelele cu capacitate de transfer de 16 A (a se vedea secțiunea 4) sunt echipate cu un port de intrare/ieșire analogic/digital, iar modelele cu capacitate de transfer de 50 A sunt echipate cu două astfel de porturi.

Aceste porturi pot fi utilizate în diverse scopuri. O aplicație constă în comunicarea cu sistemul de gestionare a bateriei (BMS) a unei baterii litiu-ion.

Deplasarea frecvenței

Atunci când invertoarele solare sunt conectate la ieșirea unui Multi sau Quattro, energia solară excedentară este utilizată pentru încărcarea bateriilor. După atingerea tensiunii constante, Multi sau Quattro oprește invertoarele solare prin deplasarea frecvenței de ieșire cu 1 Hz (de exemplu, de la 50 Hz la 51 Hz). După ce tensiunea bateriei scade ușor, se revine la frecvența normală, iar invertoarele solare sunt repornite.

Monitor de baterie încorporat (opțional)

Soluția ideală pentru sistemele Multi sau Quattro care fac parte dintr-un sistem hibrid (generator diesel, invertoare/încărcătoare, baterii și energie alternativă).

Monitorul de baterie încorporat poate fi setat astfel încât să pornească și să oprească generatorul.

- Pornire la un procent prestabilit al gradului de descărcare și/sau
- Pornire (cu o întârziere prestabilită) la o tensiune prestabilită a bateriei și/sau
- Pornire (cu o întârziere prestabilită) la un grad de încărcare prestabilit.
- Oprire la o tensiune prestabilită a bateriei, sau
- Oprire (cu o întârziere prestabilită) după finalizarea fazei de curent constant și/sau
- Oprire (cu o întârziere prestabilită) la un grad de încărcare prestabilit.

Energie solară

MultiPlus este extrem de util și în cazul utilizării energiei solare. Acest lucru este valabil atât pentru sistemele autonome, cât și pentru cele asistate de rețea.

Funcționare autonomă în cazul unei întreruperi de curent

Casele și chiar clădirile mai mari echipate cu panouri solare sau cu mici instalații combinate de producere a energiei termice și electrice generează adesea suficientă energie pentru a alimenta, în timpul unei întreruperi de curent, și alte aparate importante (pompe de circulație pentru încălzire, frigider, congelator, computer conectat la internet etc.). Din păcate, aceste surse de energie conectate la rețea se opresc, de asemenea, în cazul unei întreruperi de curent. Cu un



MultiPlus și câteva baterii, această problemă poate fi rezolvată într-un mod simplu: **MultiPlus poate furniza curent de rezervă în cazul unei întreruperi a rețelei.** Atunci când sursele regenerabile produc energie electrică în exces în timpul funcționării normale, MultiPlus o poate utiliza pentru încărcarea bateriilor. În cazul unei defecțiuni, MultiPlus poate susține sistemul cu energia electrică provenită din baterii. Pentru mai multe informații, consultați broșura noastră informativă: **Autoconsum sau independență față de rețea cu Victron Energy Storage Hub (Autoconsum sau independență față de rețea cu hub-ul de stocare de la Victron Energy).** Software-ul corespunzător poate fi descărcat de pe site-ul nostru web.

Programare cu comutatoare DIP, panoul VE.Net sau PC

MultiPlus este livrat gata de utilizare. Dacă este necesar, există trei modalități de modificare a setărilor:

- Cele mai importante setări pot fi modificate într-un mod foarte simplu, și anume prin comutatoarele DIP.
- Toate setările, cu excepția releului multifuncțional, pot fi modificate și cu ajutorul panoului VE.Net.
- Toate setările pot fi efectuate și cu ajutorul software-ului gratuit de configurare de pe PC. (Software gratuit disponibil la www.victronenergy.de)

2.2 Încărcător de baterii

Algoritm de încărcare adaptiv în 4 etape: „Bulk” (faza de curent constant) – „Absorption” (faza de tensiune constantă) – „Float” (faza de menținere a tensiunii de încărcare) – „Storage” (modul de depozitare)

Sistemul de încărcare a bateriilor, controlat de microprocesoare, poate fi adaptat la diferitele tipuri de baterii. Procesul de încărcare este adaptat prin intermediul unui control adaptiv al utilizării bateriilor.

Nivelul corect de încărcare: faza de tensiune constantă variabilă

În cazul descărcărilor reduse, durata fazei de tensiune constantă este redusă pentru a preveni o eventuală supraîncărcare și formarea excesivă de gaze asociată acestora. Pe de altă parte, după o descărcare profundă, faza de tensiune constantă este prelungită automat astfel încât să se atingă din nou o încărcare completă.

Prevenirea daunelor cauzate de degajarea excesivă de gaze: modul BatterySafe

Pentru a scurta timpul de încărcare, se urmărește obținerea unui curent de încărcare cât mai mare, combinat cu o tensiune constantă ridicată. Totuși, pentru a evita formarea excesivă de gaze spre sfârșitul fazei de curent constant, viteza de creștere a tensiunii este limitată imediat ce se atinge tensiunea de degazare.

Întreținere redusă și îmbătrânire minimă în starea de repaus a bateriei: modul de depozitare

Modul de depozitare este activat de fiecare dată când nu a avut loc nicio descărcare în decurs de 24 de ore. În modul de depozitare, tensiunea de menținere a încărcării este redusă la 2,2 V/celulă (13,2 V pentru o baterie de 12 V), pentru a minimiza formarea de gaze și coroziunea plăcilor pozitive. O dată pe săptămână, tensiunea este crescută la nivelul tensiunii de gazoare. Astfel se realizează un fel de încărcare de echilibrare, care previne stratificarea electrolitului și sulfatarea – cele două cauze principale ale defectării premature a bateriei.

Două ieșiri de curent continuu pentru încărcarea a două baterii

Conectorul principal de curent continuu poate asigura alimentarea cu întregul curent de ieșire. A doua ieșire – de exemplu, pentru încărcarea bateriei de pornire – este setată la 4 A și la o tensiune de ieșire ușor mai mică.

Prelungirea duratei de viață a bateriei: compensarea temperaturii

Senzorul de temperatură (furnizat împreună cu produsul) servește la reducerea tensiunii de încărcare în cazul creșterii temperaturii bateriei. Acest lucru este deosebit de important în cazul bateriilor fără întreținere, deoarece acest senzor previne uscarea bateriei din cauza supraîncălzirii.

Senzorul de tensiune al bateriei: tensiunea de încărcare corectă

O pierdere de tensiune datorată rezistenței cablului poate fi compensată prin utilizarea dispozitivului de detectare a tensiunii. Astfel, tensiunea este măsurată direct pe magistrala de curent continuu (DC) sau la bornele bateriei.

Mai multe informații despre baterii și încărcarea acestora

Cartea noastră „Energy Unlimited” (Energie nelimitată) oferă informații suplimentare despre baterii și încărcarea acestora. Este disponibilă gratuit pe site-ul nostru (a se vedea <https://www.victronenergy.de/support-and-downloads/technical-information>). Detalii suplimentare despre curba de încărcare adaptivă găsiți la secțiunea „Date tehnice” de pe site-ul nostru.

2.3 Autoconsum – Sisteme de stocare a energiei solare

Puteți obține informații suplimentare din broșura noastră informativă: **„Consum propriu sau independență față de rețea cu Victron Energy Storage Hub”.**

Software-ul corespunzător poate fi descărcat de pe site-ul nostru web.

Dacă Multi/Quattro este utilizat într-o configurație care alimentează rețeaua cu energie, este necesar să se asigure respectarea condițiilor de conectare. Acest lucru se realizează prin selectarea condițiilor de conectare corespunzătoare în setările de țară, cu ajutorul instrumentului VEConfigure.

În acest fel, Multi/Quattro poate respecta reglementările locale.

După stabilirea condițiilor de conectare corespunzătoare, acestea sau anumiți parametri ai acestora pot fi dezactivați sau modificați numai cu ajutorul unei parole.

Dacă condițiile locale de racordare nu sunt acceptate de Multi/Quattro, ar trebui utilizat un dispozitiv de interfață extern certificat pentru a conecta Multi/Quattro la rețeaua electrică.

Multi/Quattro poate fi utilizat și ca invertor bidirecțional, care funcționează în paralel cu rețeaua și este integrat într-un sistem specific clientului (PLC sau altul), care controlează bucla de reglare și măsurătorile de rețea. A se vedea și: http://www.victronenergy.com/live/system_integration:hub4_grid_parallel

3. FUNCȚIONARE

3.1 Comutator On/Off/Charger Only

După pornire (comutatorul „on”), dispozitivul este gata de funcționare. Invertorul funcționează, iar indicatorul LED „inverter on” se aprinde.

Tensiunea prezentă la conexiunea „AC-in”, conexiunea de curent alternativ, este verificată inițial și, dacă se încadrează în specificații, este comutată către conexiunea „AC-out”, conexiunea consumatorului de curent alternativ. Invertorul este oprit, indicatorul LED „mains on” se aprinde și încărcătorul începe să funcționeze. În funcție de modul de încărcare activ în acel moment, indicatorul LED se aprinde în timpul fazei de curent constant („bulk”), a fazei de tensiune constantă („absorption”) sau a fazei de menținere a încărcării („float”).

Dacă tensiunea de rețea la conexiunea „AC-in” este considerată prea mare sau prea mică, invertorul se pornește. Dacă comutatorul frontal este setat pe „charger only” (numai încărcător), se pornește doar încărcătorul dispozitivului Multi (cu condiția să existe tensiune de rețea). În acest mod, tensiunea de intrare este transmisă către ieșirea pentru consumatorii de curent alternativ „AC out”.

NOTĂ: Dacă utilizați dispozitivul doar pentru încărcare, asigurați-vă că comutatorul este întotdeauna în poziția „charger only”. Acest lucru împiedică pornirea invertorului în cazul unei întreruperi de curent și descărcarea bateriilor.

3.2 Telecomandă

Telecomanda se activează cu ajutorul unui comutator cu trei poziții sau prin intermediul panoului de control Multi.

Panoul Multi Control are un buton rotativ simplu, cu ajutorul căruia se poate seta curentul maxim la intrarea de curent alternativ (AC): Pentru mai multe detalii, consultați secțiunile PowerControl și PowerAssist din secțiunea 2 anterioară.

3.3 Încărcare de echilibrare și tensiune constantă forțată

3.3.1 Încărcare de echilibrare

Bateriile de tracțiune trebuie reîncărcate periodic. În timpul acestei încărcări de egalizare, MultiPlus încarcă la o tensiune crescută timp de o oră (cu 1 V mai mult decât tensiunea constantă pentru bateriile de 12 V și cu 2 V mai mult pentru bateriile de 24 V). Curentul de încărcare este limitat la 1/4 din valoarea setată. **LED-urile „bulk” și „absorption” clipesc alternativ.**



În timpul unei încărcări de egalizare, se aplică o tensiune de încărcare mai mare decât cea pe care o pot suporta majoritatea consumatorilor de curent continuu. Prin urmare, aceștia trebuie opriți înainte de a începe încărcarea de egalizare.

3.3.2 Tensiune constantă forțată

Anumite moduri de funcționare necesită încărcarea bateriei la tensiune constantă pentru o anumită perioadă de timp. În această variantă de încărcare, MultiPlus încarcă la tensiunea constantă corespunzătoare pe durata maximă setată pentru tensiunea constantă. **LED-ul „absorption” este aprins.**

3.3.3 Activarea încărcării de echilibrare și a fazei de tensiune constantă forțată

MultiPlus poate fi setat pe această caracteristică de încărcare atât cu ajutorul telecomenzilor, cât și cu comutatorul de pe panoul frontal. Condiția prealabilă este ca toate comutatoarele (frontale, de pe telecomandă și de pe panou) să fie în poziția „on” și niciunul să nu fie în poziția „charger only”.

Pentru a seta MultiPlus fie pe încărcare cu tensiune constantă, fie pe încărcare de echilibrare, trebuie să urmați pașii descriși mai jos.

Dacă comutatorul nu se află în poziția dorită în intervalul de timp necesar, acesta poate fi comutat rapid încă o dată. Acest lucru nu va afecta starea de încărcare.

NOTĂ: Comutarea descrisă mai jos de la „on” la „charger only” și înapoi trebuie efectuată rapid. În acest proces, comutatorul trebuie mutat astfel încât poziția din mijloc să fie „sărită”. Dacă comutatorul respectiv rămâne chiar și pentru scurt timp în poziția „off”, aparatul se poate opri. În acest caz, trebuie să începeți din nou de la pasul 1. Este necesară o anumită perioadă de acomodare, în special atunci când se utilizează comutatorul frontal de pe carcasa modelului Compact. Operarea corespunzătoare cu panoul de control de la distanță este mai simplă.

Setare:

1. Asigurați-vă că toate comutatoarele (adică comutatorul frontal, comutatorul de pe telecomandă sau comutatorul de control la distanță, dacă este disponibil) sunt în poziția „on”.
2. Încărcarea de echilibrare sau faza forțată de tensiune constantă sunt utile numai dacă încărcarea normală anterioară a fost finalizată complet (indicatorul „float” este activ).
3. Pentru activare:
 - a. comutați rapid comutatorul de la „on” la „charger only”. Mențineți comutatorul în această poziție timp de ½ până la 2 secunde.
 - b. Comutați rapid comutatorul de la „charger only” înapoi la „on” și lăsați-l în această poziție timp de ½ până la 2 secunde.
 - c. Comutați din nou rapid comutatorul de la „on” la „charger only” și lăsați-l apoi în această poziție.
4. Pe MultiPlus (și, în cazul conectării la panoul MultiControl), cele trei LED-uri „Bulk”, „Absorption” și „Float” vor clipi acum de cinci ori.
5. După aceea, LED-urile „Bulk”, „Absorption” și „Float” se aprind fiecare timp de 2 secunde.
 - a. Dacă comutatorul este setat pe „on” în timp ce indicatorul LED „Bulk” este aprins, încărcătorul va trece în modul de încărcare de echilibrare.
 - b. Dacă comutatorul este setat pe „on” în timp ce indicatorul LED „Absorption” este aprins, încărcătorul trece în modul „fază forțată de tensiune constantă”.
 - c. Dacă comutatorul este setat pe „on” după ce secvența celor trei LED-uri s-a încheiat, încărcătorul trece în modul „float” (tensiune de întreținere).
 - d. Dacă comutatorul nu este acționat, MultiPlus rămâne în modul „charger only” (numai încărcător) și comută în modul „float” (tensiune de întreținere).



victron energy

3.4 Indicatoare LED

- LED stins
- LED clipește
- LED-ul este aprins

Invertor

Încărcător

Alimentare de la rețea

Încărcare activată

Absorbție bloc

Mentținere

por nit

opri t

încărcător numai

Invertor

Invertor pornit

Suprasarcină

Baterie descărcată

Temperatura

Invertorul este în funcțiune și curentul electric este furnizat consumatorilor.

Încărcător

Alimentare la rețea

Încărcare activată

Absorbție

Mentținere

por nit

opri t

încărcător numai

Invertor

Invertor pornit

Suprasarcină

Baterie descărcată

Temperatura

Puterea nominală a aparatului a fost depășită. Indicatorul de suprasarcină clipește

Încărcător

Alimentare la rețea

Încărcare activată

Absorbție

Mentținere

por nit

opri t

încărcător numai

Invertor

Invertor pornit

Suprasarcină

Baterie descărcată

Temperatura

Invertorul s-a oprit din cauza unei suprasarcini sau a unui scurtcircuit.

Încărcător

Alimentare la rețea

Încărcare activată

Absorbție

Mentținere

por nit

opri t

încărcător numai

Invertor

Invertor pornit

Suprasarcină

Baterie descărcată

Temperatura

Bateria este aproape descărcată.

Încărcător

Alimentare de la rețea

Încărcare activată

Absorbție

Mentținere

por nit

opri t

încărcător numai

Invertor

Invertor pornit

Supraîncărcare

Baterie descărcată

Temperatura

Invertorul s-a oprit din cauza tensiunii prea scăzute a bateriei.

Încărcător

Alimentare la rețea

Încărcare activată

Absorbție bloc

Mentținere

por nit

opri t

încărcător numai

Invertor

Invertor pornit

Suprasarcină

Baterie descărcată

Temperatura

Temperatura aparatului a atins o valoare critică.

Încărcător		Invertor	
☐ Alimentare la rețea	por nit opri t încărcător numai	☐ Invertor pornit	☐ Invertor pornit
☐ Încărcare în bloc		☐ Suprasarcină	☐ Suprasarcină
☐ Absorbție		☐ Baterie descărcată	☐ Baterie descărcată
☐ Menținere		☒ Temperatura	☐ Temperatura

Invertorul s-a oprit din cauza temperaturii ridicate a aparatului.

Încărcător		Invertor	
☐ Alimentare la rețea	por nit opri t încărcător numai	☒ Invertor pornit	☒ Invertor pornit
☐ Încărcare		☒ Suprasarcină	☒ Suprasarcină
☐ Absorbție		☐ Baterie descărcată	☐ Baterie descărcată
☐ Menținere		☐ Temperatura	☐ Temperatura

- Dacă LED-urile clipesc alternativ, bateria este aproape descărcată și puterea nominală a fost depășită.

- Dacă „overload” și „low battery” clipesc simultan, tensiunea armonică la polii bateriei este prea mare.

Încărcător		Invertor	
☐ Alimentare la rețea	por nit opri t încărcător numai	☒ Invertor pornit	☒ Invertor pornit
☐ în vacanță		☒ Suprasarcină	☒ Suprasarcină
☐ Absorbție		☐ Baterie descărcată	☐ Baterie descărcată
☐ Menținere		☐ Temperatura	☐ Temperatura

Invertorul s-a oprit din cauza tensiunii armonice prea mari la bornele bateriei

Încărcător de baterii

Încărcător		Invertor	
☒ Alimentare la rețea	por nit opri t încărcător numai	☐ Invertor pornit	☐ Invertor pornit
☒ Încărcare		☐ Suprasarcină	☐ Suprasarcină
☐ Absorbție		☐ Baterie descărcată	☐ Baterie descărcată
☐ Menținere		☒ Temperatura	☐ Temperatura

Tensiunea de rețea este conectată, iar încărcătorul se află în modul de curent constant („bulk”).

Încărcător		Invertor	
☒ Alimentare la rețea	por nit opri t încărcător numai	☐ Invertor pornit	☐ Invertor pornit
☒ Încărcare		☐ Suprasarcină	☐ Suprasarcină
☒ Absorbție		☐ Baterie descărcată	☐ Baterie descărcată
☐ Menținere		☐ Temperatura	☐ Temperatura

Tensiunea de rețea este conectată, iar încărcătorul este pornit.

Tensiunea constantă setată nu a fost însă încă atinsă. (Modul BatterySafe)

Încărcător		Invertor	
☒ Alimentare la rețea	por nit opri t încărcător numai	☐ Invertor pornit	☐ Invertor pornit
☐ Încărcare		☐ Suprasarcină	☐ Suprasarcină
☒ Absorbție		☐ Baterie descărcată	☐ Baterie descărcată
☐ Menținere		☐ Temperatura	☐ Temperatura

Tensiunea de rețea este activată, iar încărcătorul se află în modul de tensiune constantă („absorbție”).



victron energy

Încărcător		Invertor	
☒ Alimentare activată		☐ Invertor pornit	Tensiunea de rețea este activată, iar încărcătorul se află în modul de menținere a încărcării („float”).
☐ Încărcare în bloc		☐ Suprasarcină	
☐ Absorbție		☐ Baterie descărcată	
☐ Menținere		☐ Temperatura	
	por nit		
	oprit		
	încărcător numai		

Încărcător		Invertor	
☒ Alimentare de la rețea		☐ Invertor pornit	Tensiunea de rețea este activată, iar încărcătorul se află în modul de echilibrare.
☒ Activă în vacanță		☐ Supraîncărcare	
☐ Absorbție		☐ Baterie descărcată	
☐ Float		☐ Temperatură	
	por nit		
	Op rit		
	încărcător numai		

Afișaje speciale Mecanismul

PowerControl

Încărcător		Invertor	
☒ Alimentare de la rețea		☐ Invertor pornit	Intrarea de curent alternativ este activată. Curentul alternativ de ieșire corespunde curentului maxim de intrare disponibil. Curentul de încărcare este redus la 0.
☐ Încărcare în bloc		☐ Supraîncărcare	
☐ Absorbție		☐ Baterie descărcată	
☐ Menținere		☐ Temperatura	
	por nit		
	oprit		
	încărcător numai		

Asistență la alimentare

Încărcător		Invertor	
☒ Alimentare de la rețea		☒ Invertor pornit	Intrarea de curent alternativ este conectată, însă consumatorii au însă nevoie de mai mult curent decât curentul maxim de intrare disponibil. Invertorul se activează pentru a furniza curentul lipsă.
☐ Încărcare în bloc		☐ Suprasarcină	
☐ Absorbție		☐ Baterie descărcată	
☐ Menținere		☐ Temperatura	
	por nit		
	oprit		
	încărcător numai		

Mai multe informații despre codurile de eroare sunt disponibile în secțiunea 7.3.

Cele mai recente informații despre codurile de clipire le găsiți în aplicația Victron Toolkit.

Faceți clic pe codul QR sau scanați-l pentru a accesa pagina de asistență și descărcări/software a Victron.



victron energy

4. Instalare



Acest produs trebuie instalat numai de către personal specializat calificat.

4.1 Locul de instalare

Aparatul trebuie instalat într-un loc uscat și bine ventilat, cât mai aproape posibil de baterie. Din motive de răcire, în jurul aparatului trebuie să rămână un spațiu liber de aproximativ 10 cm.



O temperatură ambientală excesiv de ridicată duce la:

- Scurtarea duratei de viață.
- Un curent de încărcare mai mic.
- Reducerea capacității maxime sau oprirea dispozitivului.

Aparatul nu trebuie în niciun caz montat direct deasupra bateriilor.

MultiPlus este potrivit și pentru montarea pe perete. În acest scop, pe panoul din spate sunt prevăzute un cârlig corespunzător și două orificii (a se vedea Anexa G). Aparatul poate fi fixat atât pe verticală, cât și pe orizontală. Din motive de răcire, se recomandă montarea pe verticală.



După instalare, interiorul aparatului trebuie să rămână accesibil.

Pentru a menține cât mai redusă pierderea de tensiune prin cabluri, distanța dintre aparat și baterie trebuie să fie cât mai mică.



Din motive de siguranță, aparatul trebuie protejat împotriva căldurii excesive. Asigurați-vă că nu există substanțe chimice inflamabile, piese din plastic, perdele sau alte materiale textile în imediata apropiere.

4.2 Conectarea cablurilor bateriei

Pentru a beneficia de întreaga putere a aparatului, trebuie instalate baterii cu o capacitate suficientă, precum și cabluri de baterie cu secțiunea corespunzătoare. A se vedea tabelul.

	12/3000/120	24/3000/70	48/3000/35
Capacitatea recomandată a bateriilor (Ah)	400–1200	200–700	100–400
Siguranță DC recomandată	400 A	300 A	125 A
Secțiuni recomandate ale bornelor (mm ²) pentru racordurile + și – *, **			
0 – 5 m***	2x 50 mm ²	50 mm ²	35 mm ²
5 – 10 m***	2x 70 mm ²	2x 50 mm ²	2x 35 mm ²

* Respectați normele locale de instalare.

** Nu așezați cablurile bateriei într-un canal de cabluri închis.

*** „2x” înseamnă două cabluri pozitive și două negative.

Notă: Rezistența internă este factorul esențial în utilizarea bateriilor cu capacitate redusă. Vă rugăm să solicitați sfatul furnizorului dumneavoastră sau să citiți secțiunile corespunzătoare din cartea noastră „Energy Unlimited” (Energie nelimitată) (disponibilă pentru descărcare pe site-ul nostru web).

Procedură

În ceea ce privește racordurile cablurilor, vă rugăm să procedați după cum urmează:



Pentru a evita scurtcircuiturile, utilizați o cheie dinamometrică izolată.

Cuplu maxim: 12 Nm

Evitați scurtcircuiturile la cabluri!

- Desfaceți cele patru șuruburi de fixare ale panoului frontal al carcasei și îndepărtați panoul frontal.
- Conectați cablurile bateriei: a se vedea Anexa A.
- Strângeți bine toate piulițele pentru a reduce cât mai mult rezistența de contact.



victron energy

4.3 Conectarea cablurilor de curent alternativ

MultiPlus corespunde clasei de siguranță I (cu împământare de protecție). **O împământare de protecție neîntreruptă trebuie realizată la bornele de intrare și/sau ieșire de curent alternativ și/sau la punctul de împământare de pe partea exterioară a carcasei.**

MultiPlus este echipat cu un releu de împământare (releul H, a se vedea Anexa B), care **conectează automat ieșirea de neutru la carcasa atunci când nu este disponibilă o sursă externă de curent alternativ**. Dacă este disponibilă o sursă externă de curent alternativ, releul de împământare H se deschide înainte ca releul de protecție la curent invers să se închidă. Acest lucru asigură funcționarea în condiții de siguranță a întrerupătorului diferențial (FI) care urmează să fie conectat la circuitul de ieșire de curent alternativ.



- În cazul unei instalări fixe, împământarea neîntreruptă poate fi asigurată prin conductorul de împământare de la intrarea de curent alternativ. În caz contrar, carcasa trebuie împământată.
- Într-o instalație mobilă (racordare la rețea prin intermediul unui cablu de racord la țărni), legarea la pământ se pierde dacă cablul de racord la țărni nu este conectat. În acest caz, carcasa trebuie conectată conductiv la șasiul vehiculului sau la corpul ambarcațiunii.

În cazul unei ambarcațiuni, conectarea directă la o împământare de pe uscat nu este recomandată din cauza coroziunii galvanice potențiale. Acest lucru poate fi evitat cu ajutorul unui transformator de separare.

Cuplu: max. 1,6 Nm

Conectorii se află pe placa de circuit imprimat, a se vedea Anexa A.

4.3.1 Modele cu capacitate de transfer de 16 A (de ex. MultiPlus 12/3000/120-16 230 V)

- **Intrare CA**
Cablul de intrare CA trebuie conectat direct la blocul de conexiuni prevăzut „AC-in”. De la stânga la dreapta: „PE” (împământare), „L” (fază) și „N” (neutru).
Intrarea CA trebuie protejată printr-o siguranță de clasa A sau un întrerupător magnetic de protecție, dimensionat la 16 A. Diametrul cablului trebuie să fie adecvat. Dacă alimentarea de intrare cu curent alternativ are o intensitate mai mică, atunci siguranța sau întrerupătorul de protecție trebuie, de asemenea, să fie dimensionate corespunzător.
- **AC-out-1**
Cablul de ieșire de curent alternativ poate fi conectat direct la blocul de conexiuni prevăzut „AC-out-1”. De la stânga la dreapta: „L” (fază), „N” (neutru), „PE” (împământare).
Datorită funcției PowerAssist, dispozitivul Multi poate contribui la ieșire cu până la 3 kVA (adică $3000 / 230 = 13$ A) în momentele în care cerințele de curent de vârf sunt ridicate. Împreună cu un curent maxim de intrare de 16 A, aceasta înseamnă că ieșirea poate furniza până la $16 + 13 = 29$ A.
Un întrerupător diferențial și o siguranță sau un întrerupător de protecție, dimensionate astfel încât să poată suporta sarcina preconizată, trebuie conectate în serie cu ieșirea. Diametrul cablului trebuie adaptat corespunzător. Puterea nominală maximă a siguranței sau a întrerupătorului de protecție este de 32 A.
- **AC-out-2**
Există o a doua ieșire, care însă deconectează consumatorii în cazul funcționării pe baterie. Aici se conectează aparate care pot fi alimentate exclusiv cu curent alternativ prin AC-in (de exemplu, boilere electrice sau aparate de aer condiționat). Consumatorii conectați la AC-out-2 sunt deconectați imediat ce Multi comută la funcționarea pe baterie.
După ce curentul alternativ devine disponibil la AC-in-1 sau AC-in-2, consumatoarele conectate la AC-out-2 sunt repornite cu o întârziere de aproximativ 2 minute. Acest lucru permite stabilizarea unui generator.
AC-out-2 poate alimenta consumatoare de până la 16 A. Un întrerupător diferențial și o siguranță dimensionată pentru maximum 16 A trebuie conectate în serie cu AC-out-2.
Notă: Consumatoarele conectate la AC-out-2 sunt luate în considerare la setarea limitării de curent a PowerControl / PowerAssist. Consumatoarele conectate direct la sursa de curent alternativ nu sunt luate în considerare la setarea limitării de curent a PowerControl / PowerAssist.

4.3.2 Modele cu capacitate de transfer de 50 A (de ex. MultiPlus 12/3000/120-50 230 V)

- **AC-in**
Cablul de intrare CA poate fi conectat direct la blocul de conexiuni prevăzut „AC-in”. De la stânga la dreapta: „L” (fază), „N” (neutru), „PE” (împământare).
Intrarea CA trebuie protejată cu o siguranță de clasa A sau cu un întrerupător magnetic de protecție dimensionat la 50 A. Diametrul cablului trebuie să fie adecvat. Dacă alimentarea de intrare cu curent alternativ are o capacitate mai mică, atunci siguranța sau întrerupătorul de protecție trebuie, de asemenea, să fie dimensionate corespunzător.
- **AC-out-1**
Cablul de ieșire de curent alternativ poate fi conectat direct la blocul de conexiuni prevăzut „AC-out”. De la stânga la dreapta: „L” (fază), „N” (neutru), „PE” (împământare).
Datorită funcției PowerAssist, Multi poate contribui la ieșire cu până la 3 kVA (adică $3000 / 230 = 13$ A) în momentele cu cerințe mari de curent de vârf. Împreună cu un curent maxim de intrare de 50 A, aceasta înseamnă că ieșirea poate furniza până la $50 + 13 = 63$ A.
Un întrerupător diferențial și o siguranță sau un întrerupător de protecție, dimensionate astfel încât să suporte sarcina preconizată



victron energy

, trebuie conectate în serie cu ieșirea. Diametrul cablului trebuie adaptat corespunzător. Puterea nominală maximă a siguranței sau a întrerupătorului de protecție este de 63 A.

- **AC-out-2**
A se vedea punctul 4.3.1

4.4 Alte posibilități de conectare

Există o serie de alte opțiuni de conectare:

4.4.1 Baterie de pornire

MultiPlus dispune de o conexiune pentru încărcarea unei baterii de pornire. Pentru conectare, consultați Anexa A.

4.4.2 Măsurarea tensiunii

Pentru a compensa eventualele pierderi de tensiune din cabluri în timpul încărcării, se pot conecta direct la polii bateriei două senzori corespunzători pentru măsurarea tensiunii. Secțiunea transversală a cablurilor trebuie să fie de 0,75 mm².

În timpul încărcării, MultiPlus compensează căderea de tensiune pe cablurile de curent continuu până la maximum 1 volt (adică 1 V la borna pozitivă și 1 V la borna negativă). În cazul în care căderea de tensiune riscă să depășească 1 V, curentul de încărcare este redus atât cât este necesar pentru a evita o cădere mai mare de 1 V.

4.4.3 Senzor de temperatură

Pentru a putea ține cont de temperaturile diferite în timpul încărcării, dispozitivul este prevăzut cu un senzor de temperatură (a se vedea Anexa A). Senzorul este izolat și trebuie fixat la polul negativ al bateriei.

4.4.4 Telecomanda

Telecomanda dispozitivului poate fi utilizată în două moduri:

- Cu ajutorul unui comutator montat extern (conexiunea comutatorului H; consultați Anexa A). Comutatorul principal al MultiPlus trebuie să fie în poziția „on” pentru funcționare.
- Cu ajutorul unui panou Multi Control (conectat la unul dintre cele două contacte RJ45 B, a se vedea Anexa A). Comutatorul principal al MultiPlus trebuie să fie în poziția „on” pentru funcționare.

Se poate conecta o singură telecomandă, adică fie un comutator, fie un panou Multi Control.

4.4.5. Relee programabile

Modelele cu capacitate de transfer de 16 A (a se vedea secțiunea 4) sunt echipate cu un releu programabil. Acesta este setat în mod standard ca releu de alarmă. Cu toate acestea, releul poate fi reprogramat pentru numeroase alte funcții, cum ar fi, de exemplu, ca releu de pornire a generatorului. Modelele cu capacitate de transfer de 50 A sunt echipate cu trei releu programabile.

4.4.6 Porturi de intrare/ieșire analogice/digitale programabile

Modelele cu capacitate de transfer de 16 A (a se vedea secțiunea 4) sunt echipate cu un port de intrare/ieșire analogic/digital, iar modelele cu capacitate de transfer de 50 A sunt echipate cu două astfel de porturi.

Aceste porturi pot fi utilizate în diverse scopuri. O aplicație constă în comunicarea cu sistemul de gestionare a bateriei (BMS) a unei baterii litiu-ion.

4.4.7 Ieșire suplimentară de curent alternativ (AC-out-2)

Pe lângă ieșirea obișnuită neîntreruptă, există o a doua ieșire (AC-out-2), care însă se deconectează în cazul alimentării de la baterie. Exemplu: un boiler de apă caldă sau un aparat de aer condiționat care trebuie să funcționeze exclusiv cu curent de la rețea sau de la generator.

În cazul alimentării de la baterie, AC-out-2 se oprește imediat. După ce alimentarea cu curent alternativ este din nou disponibilă, AC-out-2 este reconectat cu o întârziere de 2 minute. Astfel, un generator se poate stabili mai întâi, înainte de conectarea unui consumator puternic.

4.4.8 Conectări în paralel

MultiPlus poate fi conectat în paralel cu mai multe dispozitive identice. Pentru aceasta, dispozitivele trebuie conectate cu un cablu standard RJ45 UTP. **Sistemul** conectat astfel (unul sau mai multe dispozitive MultiPlus și, eventual, un panou de comandă) trebuie apoi reconfigurat (a se vedea secțiunea 5).

Dacă se dorește conectarea în paralel a mai multor dispozitive MultiPlus, trebuie respectate următoarele:

- Se pot opera în paralel maximum 6 dispozitive.
- Se pot conecta în paralel numai dispozitive identice.
- Cablurile de conectare la curent continuu ale dispozitivelor trebuie să aibă aceeași lungime și aceeași secțiune transversală.
- În cazul în care se alege un punct de distribuție a curentului continuu pozitiv și unul negativ, secțiunea transversală dintre punctul de distribuție a curentului continuu și baterii trebuie să corespundă cel puțin sumei secțiunilor transversale necesare dintre punctul de distribuție a curentului continuu și dispozitivele MultiPlus.
- Instalați dispozitivele MultiPlus cât mai aproape unul de celălalt, dar lăsați un spațiu liber de cel puțin 10 cm lângă, deasupra și sub dispozitive.
- Cablurile UTP trebuie conectate direct între unități (și, eventual, la panoul de comandă de la distanță). Nu sunt permise cutii de joncțiune/distribuție.
- În sistem trebuie instalat doar un senzor de temperatură pentru baterie. În cazul în care se dorește monitorizarea temperaturii mai multor baterii, puteți conecta la sistem și senzorii altor dispozitive MultiPlus (maxim 1 senzor per MultiPlus). Compensarea temperaturii în timpul încărcării se bazează pe senzorul care indică cea mai ridicată temperatură.
- Senzorul de tensiune trebuie conectat la dispozitivul „master” (a se vedea și paragraful 5.5.1.4).
- În sistem poate exista o singură telecomandă (panou sau comutator).

4.4.9 Funcționare trifazată

Dispozitivele MultiPlus pot fi utilizate și în configurație trifazată Ypsilon (Y). Pentru aceasta, unitățile sunt conectate cu cabluri RJ45 UTP standard (ca în cazul funcționării în paralel). Ulterior, **sistemul** (dispozitivele MultiPlus și, dacă este cazul, un panou de comandă la distanță) trebuie configurat (secțiunea 5).

Cerințe preliminare conform secțiunii 4.4.8

Notă: MultiPlus nu este compatibil cu o configurație trifazată în triunghi (Δ).

5. Configurare



- Modificările setărilor trebuie efectuate numai de către personal calificat.
- Citiți cu atenție instrucțiunile înainte de a modifica setările.
- În timpul operațiunilor de reglare a încărcătorului, alimentarea cu curent alternativ trebuie întreruptă.

5.1 Setare implicită: gata de funcționare

MultiPlus este livrat cu setările implicite. Acestea sunt, de obicei, concepute pentru funcționarea ca unitate individuală.

Atenție: Este posibil ca tensiunea de încărcare standard să nu corespundă cu cea a bateriilor dumneavoastră! Prin urmare, citiți cu atenție documentația bateriilor și consultați furnizorul dumneavoastră în acest sens.

Setări standard din fabrică pentru MultiPlus

Frecvența inverterului	50 Hz
Intervalul de frecvență de intrare	45 – 65 Hz
Intervalul de tensiune de intrare	180–265 V c.a.
Tensiunea inverterului	230 VAC
Funcționare individuală / Funcționare în paralel / Funcționare trifazată	trifazată
individuală AES (Automatic Economy Switch)	dezactivat
Relé de împământare	pornit
Încărcător pornit/oprit	pornit
Curba de încărcare a bateriei	în patru trepte, adaptivă, cu modul BatterySafe
Curent de încărcare	75 % din curentul maxim de încărcare
Tip de baterie	Victron Gel cu descărcare profundă (Victron AGM cu descărcare profundă este, de asemenea, compatibil)
Încărcare de echilibrare automată	dezactivată
tensiune constantă	14,4/28,8/57,6 V
Durata tensiunii constante	până la 8 ore (în funcție de durata curentului constant)
Tensiune de menținere a încărcării	13,8/27,6/55,2 V
Tensiune de stocare	13,2 / 26,4 / 52,8 V (neregulabilă)
Durata repetată a tensiunii constante	1 h.
Interval de repetare a fazei de tensiune constantă 7 zile	Siguranță de
curent constant	activată
Limitare curent de intrare CA	în funcție de model, 50 A sau 16 A (= limitare reglabilă a curentului pentru funcțiile PowerControl și PowerAssist)
Funcția UPS	activată
Limitare dinamică a curentului	dezactivată
WeakAC	dezactivat
Factor de amplificare	2
Relé programabil	Funcție de alarmă
Ieșire suplimentară	16 A
PowerAssist	activat

5.2 Explicații privind setările

Setările care nu sunt intuitive sunt explicate pe scurt mai jos. Pentru informații suplimentare, consultați programele de configurare (a se vedea și secțiunea 5.3)

Frecvența inverterului

Frecvența de ieșire atunci când nu există curent alternativ la intrare. Reglabilă: 50 Hz; 60 Hz

Intervalul de frecvență de intrare

Intervalul de frecvență de intrare indică frecvențele admise pentru MultiPlus. În acest interval, MultiPlus se sincronizează cu frecvența de intrare CA. Frecvența de ieșire corespunde atunci frecvenței de intrare.

Reglabil: 45 – 65 Hz; 45 – 55 Hz; 55 – 65 Hz.

Intervalul de tensiune de intrare

Intervalul de tensiune de intrare indică tensiunile admise pentru MultiPlus. În acest interval, MultiPlus se sincronizează cu tensiunea de intrare CA. Tensiunea de ieșire corespunde atunci tensiunii de intrare.

Reglabil: Valori reglabile Limită inferioară: 180 / 230 V
Valori reglabile Limită superioară: 230 / 270 V



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

Soluția constă în ridicarea pragului inferior la 210 VAC (ieșirea generatoarelor AVR este, în general, foarte stabilă). Se poate însă și deconecta unul sau mai multe dispozitive Multi de la generator atunci când se transmite un semnal de oprire a generatorului (cu ajutorul unui contactor de curent alternativ conectat în serie la generator).

Tensiunea inverterului

Tensiunea de ieșire a MultiPlus în regim de funcționare pe baterie. Reglabilă: 210 – 245 V

Funcționare individuală / Funcționare în paralel / Funcționare bifazată sau trifazată

Cu mai multe unități individuale se poate:

- crește puterea totală a inverterului (mai multe aparate conectate în paralel)
- se poate configura un sistem cu faze separate prin suprapunere (numai în cazul dispozitivelor MultiPlus cu tensiune de ieșire de 120 V)
- se poate configura un sistem cu faze separate cu un transformator de economisire separat: consultați în acest sens fișa tehnică VE privind transformatoarele de economisire și manualul de utilizare.
- se poate configura un sistem trifazat.

Setările de bază ale dispozitivului sunt concepute pentru funcționarea individuală. Pentru funcționarea în paralel, trifazată sau în fază divizată, vă rugăm să consultați secțiunile 5.3., 5.4. și 5.5.

AES (Automatic Economy Switch)

Atunci când se utilizează această setare (AES „pornit”), consumul de energie electrică la sarcină nulă și sarcină redusă este cu aproximativ 20 % mai mic. Acest lucru se realizează printr-o anumită „aplatizare” a tensiunii sinusoidale. Această setare este posibilă numai în cazul funcționării individuale a aparatului.

Modul de căutare

În locul modului AES, se poate selecta și **modul de căutare** (numai cu ajutorul VEConfigure).

Dacă modul de căutare este setat pe „on”, consumul de energie în regim de sarcină zero este redus cu aproximativ 70 %. În acest mod, atunci când funcționează în modul inverter, MultiPlus se oprește în cazul sarcinii zero sau al unei sarcini reduse și se repune în funcțiune la fiecare două secunde pentru o perioadă scurtă de timp.

Dacă curentul de ieșire depășește o valoare limită setată, inverterul reia funcționarea. În caz contrar, inverterul se oprește din nou.

Valorile prag ale sarcinii pentru „shut down” (oprire) și „remain on” (rămânere pornit) pot fi setate pentru modul de căutare cu ajutorul VEConfigure.

Setările implicite sunt:

Oprire: 40 wați (sarcină liniară) Pornire: 100 wați
(sarcină liniară)

Setarea nu poate fi efectuată prin comutatoarele DIP. Această setare este posibilă numai în modul de funcționare cu un singur aparat.

Relé de împământare (a se vedea Anexa B)

Prin intermediul releului, conductorul neutru al ieșirii de curent alternativ este legat la pământ la șasiu, atunci când releul de siguranță al liniei de retur este deschis. Astfel se asigură funcționarea corectă a dispozitivelor de protecție împotriva defectelor la pământ la ieșire.

- Dacă este necesară o ieșire fără împământare în timpul funcționării inverterului, această funcție trebuie dezactivată, a se vedea Anexa A. Setarea nu poate fi efectuată prin comutatoare DIP.
- Numai pentru modelele cu capacitate de transfer de 50 A: dacă este necesar, se poate conecta un releu de împământare extern (în cazul sistemelor cu faze separate cu un transformator de economisire separat). A se vedea Anexa A.

Algoritmul de încărcare a bateriei

Setarea implicită este încărcarea adaptivă în 4 etape în modul „BatterySafe”. (Descriere în secțiunea 2).

Acesta este algoritmul de încărcare recomandat. În fișierele „Ajutor” ale software-ului de configurare sunt menționate și alte opțiuni.

Setarea implicită poate fi selectată prin comutatoarele DIP.

Tipul bateriei

Setările implicite sunt ideale pentru bateriile Victron Gel Deep Discharge, Gel Exide A200 și bateriile staționare cu plăci tubulare (OPzS). Aceste setări pot fi utilizate și pentru multe alte baterii, cum ar fi Victron AGM Deep Discharge și numeroase baterii cu plăci deschise. Prin comutatoarele DIP pot fi setate patru tensiuni de încărcare.

Cu ajutorul VEConfigure, algoritmul de încărcare poate fi adaptat la orice tip de baterie (baterii nichel-cadmium, baterii litiu-ion).

Durata încărcării la tensiune constantă

Pentru setarea de bază „Încărcare adaptivă în 4 etape cu modul BatterySafe”, durata tensiunii constante depinde de durata curentului constant (curba de încărcare adaptivă), astfel încât bateria să fie încărcată în mod optim.

În schimb, dacă se alege un algoritm de încărcare fix, durata tensiunii constante este, de asemenea, fixă. Pentru majoritatea bateriilor, o durată a tensiunii constante de 8 ore este adecvată. Cu toate acestea, dacă pentru încărcarea rapidă a fost setată o tensiune constantă mai mare (permisă numai în cazul bateriilor „deschise” cu electrolit lichid!), se recomandă reducerea duratei la 4 ore. Cu ajutorul comutatoarelor DIP se poate seta o durată cuprinsă între 4 și 8 ore.

Încărcare automată de echilibrare



Această opțiune este concepută pentru bateriile de tracțiune cu plăci tubulare cu electrolit lichid sau pentru bateriile OPzS. În timpul fazei de tensiune constantă, limita de tensiune crește la 2,83 V/celulă (34 V pentru o baterie de 24 V), după ce curentul de încărcare a scăzut la mai puțin de 10 % din valoarea maximă setată. Setarea nu poate fi efectuată prin comutatoarele DIP.

Vă rugăm să consultați și „Curba de încărcare a bateriei de tracțiune cu plăci tubulare” din VEConfigure.

Tensiune de stocare, încărcare repetată la tensiune constantă, intervale repetate de tensiune constantă

A se vedea secțiunea 2. Setarea nu poate fi efectuată prin comutatoare DIP.

Protecție curent constant

La această setare (poziția comutatorului „on”), faza de curent constant este limitată la maxim 10 ore. Dacă pare necesară o durată mai lungă, acest lucru indică o defecțiune a bateriei (de exemplu, scurtcircuit între celule). Setarea nu poate fi efectuată prin comutatoarele DIP.

Limitarea curentului la intrarea de curent alternativ

Aici este vorba despre setările de limitare a curentului pentru PowerControl și PowerAssist atunci când sunt puse în funcțiune. Interval de reglare PowerAssist:

- De la 2,3 A la 16 A pentru modelele cu o capacitate de transfer de 16 A.
- De la 5,3 A la 50 A pentru modelele cu o capacitate de transfer de 50 A. Setarea din fabrică: valoarea maximă (16 A sau 50 A).

Mai multe informații găsiți în secțiunea 2 din cartea noastră „Energy Unlimited” (Energie nelimitată), precum și în numeroasele descrieri ale acestei funcționalități unice, disponibile și pe site-ul nostru www.victronenergy.de.

Funcția UPS

Când această funcționalitate este activată, MultiPlus comută practic fără întrerupere la modul de funcționare cu inverter, imediat ce apare o perturbare a tensiunii de intrare. Prin urmare, MultiPlus poate fi utilizat ca sursă de alimentare neîntreruptă (UPS – Uninterruptible Power Supply) pentru echipamente sensibile, precum calculatoare sau sisteme de comunicații.

Tensiunea de ieșire a multor generatoare mai mici este adesea atât de instabilă încât, cu această setare, MultiPlus comută în mod repetat la modul de funcționare ca inverter. De aceea, această funcționalitate poate fi dezactivată. În acest caz, MultiPlus reacționează mai lent la variațiile de tensiune la intrarea de curent alternativ. Prin urmare, timpul de comutare la modul de funcționare ca inverter se prelungește ușor. Totuși, acest lucru nu are efecte negative asupra majorității aparatelor (majoritatea computerelor, ceasurilor sau aparatelor electrocasnice).

Recomandare: Dezactivați funcția UPS dacă MultiPlus nu se sincronizează sau comută în mod continuu înapoi la modul de funcționare ca inverter.

Limitarea dinamică a curentului

Conceput pentru generatoare în care tensiunea de curent alternativ este generată de un inverter static (așa-numitele generatoare cu „inverter”). În cazul acestui tip de generator, turația motorului este redusă atunci când sarcina este redusă: astfel se reduce nivelul de zgomot, consumul de combustibil și gradul de poluare. Dezavantajul este însă că, în cazul unei creșteri bruște a sarcinii, tensiunea de ieșire scade puternic sau generatorul se oprește complet. Puterea suplimentară poate fi furnizată abia după atingerea unei turații mai mari.

Dacă această setare este activată („on”), MultiPlus poate furniza putere suplimentară atunci când puterea generatorului este redusă, până la atingerea puterii dorite. Astfel, generatorul poate atinge fără probleme turația necesară.

Această procedură este utilizată și în cazul generatoarelor „clasice”, pentru a putea compensa mai bine fluctuațiile bruște ale sarcinii.

Sursă de curent alternativ slabă: „WeakAC”

Distorsiunile puternice ale tensiunii de intrare pot duce la defecțiuni sau chiar la defectarea încărcătorului. Cu setarea

„WeakAC”, încărcătorul acceptă și tensiuni cu distorsiuni mai mari, în schimbul unei distorsiuni mai mari a curentului.

Recomandare: Activați funcția „WeakAC” dacă încărcătorul încarcă foarte puțin sau deloc (ceea ce este foarte puțin probabil!). De asemenea, activați simultan limitarea dinamică a curentului și, dacă este necesar, reduceți curentul maxim de încărcare pentru a evita supraîncărcarea generatorului.

Notă: Dacă setarea „WeakAC” este activată, curentul maxim de încărcare este redus cu aproximativ 20 %. Setarea nu poate fi efectuată prin comutatoarele DIP.

BoostFactor

Această setare poate fi modificată numai după consultarea cu Victron Energy sau cu un specialist instruit de Victron. Setarea nu poate fi efectuată prin comutatoarele DIP.

Relee programabile

Modelele cu capacitate de transfer de 16 A (a se vedea secțiunea 4) sunt echipate cu un releu programabil. Acesta este setat în mod standard ca releu de alarmă. Cu toate acestea, releul poate fi reprogramat pentru numeroase alte funcții, cum ar fi, de exemplu, ca releu de pornire a generatorului.

Modelele cu capacitate de transfer de 50 A sunt echipate cu trei releu programabile. Setarea nu poate fi efectuată prin comutatoare DIP.

Ieșire suplimentară de curent alternativ (AC-out-2)

Pe lângă ieșirea neîntreruptă, există o a doua ieșire (AC-out-2), care însă se deconectează în cazul alimentării de la baterie. Exemplu: un boiler de apă caldă sau un aparat de aer condiționat care trebuie să funcționeze exclusiv cu curent de la rețea sau de la generator.

În cazul alimentării de la baterie, AC-out-2 se oprește imediat. După ce alimentarea cu curent alternativ este din nou disponibilă, AC-out-2 este reconectat cu o întârziere de 2 minute. Astfel, un generator se poate stabili mai întâi, înainte de conectarea unui consumator puternic.



victron energy

5.3 Configurare cu ajutorul PC-ului

Toate setările pot fi efectuate cu ajutorul PC-ului sau prin intermediul panoului VE.Net. (cu excepția releului multifuncțional și a comutatorului virtual cu VE.Net). Majoritatea setărilor pot fi efectuate cu ajutorul comutatoarelor DIP (a se vedea și secțiunea 5.5)

NOTĂ:

Acest manual este destinat produselor cu firmware-ul xxxx400 sau o versiune ulterioară (unde x poate fi orice cifră). Numărul firmware-ului se află pe microprocesor, după ce a fost îndepărtat mai întâi panoul frontal.

Este posibilă actualizarea dispozitivelor mai vechi, atâta timp cât același număr din șapte cifre începe fie cu 26, fie cu 27. Dacă însă începe cu 19 sau 20, aveți un microprocesor învechit și actualizarea la versiunea 400 sau o versiune superioară nu este posibilă.

Pentru configurarea cu ajutorul computerului, sunt necesare următoarele:

- Software-ul VEConfigure3: poate fi descărcat gratuit de la www.victronenergy.de.
- O interfață MK3-USB (VE.Bus la USB) și un cablu RJ45 UTP.
Alternativ, se pot utiliza interfața MK2.2b (VE.Bus la RS232) și un cablu RJ45 UTP.

5.3.1 VE.Bus Quick Configure Setup (Configurare rapidă)

VE.Bus Quick Configure Setup este un program software cu ajutorul căruia se poate configura ușor un sistem cu maximum 3 unități Multis (funcționare în paralel sau trifazată).

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

5.3.2 Configurarea sistemului VE.Bus

Pentru configurații speciale și/sau pentru sisteme cu patru sau mai multe unități „Multis”, este necesar programul **VE.Bus System Configurator**. Programul poate fi descărcat gratuit de la [adresa www.victronenergy.de](http://www.victronenergy.de).

5.4 Configurare prin intermediul panoului VE.Net

Pentru aceasta este necesar un panou VE.Net și un convertor VE.Net-VE.Bus.

Prin intermediul VE.Net sunt accesibili toți parametrii, cu excepția releului multifuncțional și a comutatorului virtual.

5.5 Configurare cu comutatoare DIP

O serie de setări pot fi modificate cu ajutorul comutatoarelor DIP (a se vedea Anexa A, poziția M)

Notă: La modificarea setărilor prin comutatoarele DIP într-un sistem paralel sau cu faze divizate/trifazat, trebuie reținut faptul că nu toate setările sunt relevante pentru toate dispozitivele Multis. Acest lucru se datorează faptului că unele setări sunt prestabilite de dispozitivul master sau lider. Unele dintre setări sunt relevante doar pentru dispozitivul master/leader (adică sunt irelevante pentru un dispozitiv slave sau follower). Alte setări, în schimb, nu sunt relevante pentru dispozitivele slave, dar sunt relevante pentru dispozitivele follower.

O precizare privind terminologia utilizată:

Un sistem în care se utilizează mai mult de un dispozitiv Multi pentru a forma o singură fază de curent alternativ se numește sistem paralel. În acest caz, unul dintre dispozitivele Multi va controla întreaga fază. Acest dispozitiv se numește atunci dispozitiv master. Celelalte dispozitive, numite dispozitive slave, execută ceea ce le dictează dispozitivul master.

De asemenea, este posibilă formarea mai multor faze de curent alternativ cu ajutorul a 2 sau 3 dispozitive multi (sistem cu fază divizată sau trifazic). În acest caz, dispozitivul Multi din faza L1 este denumit „leader”. Dispozitivele Multi din faza L2 (și L3, dacă este cazul) generează aceeași frecvență de curent alternativ, dar urmează faza L1 cu o deplasare de fază fixă. Aceste dispozitive Multi sunt denumite „follower”.

Dacă într-un sistem cu faze divizate sau trifazat se utilizează mai multe dispozitive Multi pe fază (de exemplu, se utilizează 6 dispozitive Multi pentru a configura un sistem trifazat cu câte 2 dispozitive Multi pe fază), atunci liderul sistemului este, în același timp, și masterul fazei L1. Dispozitivele de tip „Follower” din fazele L2 și L3 preiau, de asemenea, rolul de master în fazele L2 și L3. Toate celelalte dispozitive sunt atunci slave.

Configurarea sistemelor paralele sau cu faze separate/trifazate trebuie efectuată cu ajutorul unui program software (a se vedea secțiunea 5.3).

SFAT: Dacă nu doriți să vă faceți griji cu privire la faptul dacă un dispozitiv Multi este master/slave sau follower, atunci cea mai simplă și directă cale este să efectuați aceleași setări pentru toate dispozitivele Multi.

Procedură generală:

Porniți dispozitivul Multi – de preferință fără sarcini și fără tensiune alternativă la intrare. Dispozitivul Multi funcționează atunci ca un invertor.

Pasul 1: Selectați prin comutatoarele DIP setările pentru:

- | | |
|---|--|
| - limita de curent dorită la intrarea CA. | (irelevant pentru dispozitivele slave) |
| - AES (Automatic Economy Switch) | (relevant numai pentru sistemele cu 1 Multi pe fază) |
| - Limitarea curentului de încărcare | (relevant numai pentru dispozitivele master/leader) |

Pentru a salva valorile setate, apăsați butonul „Up” timp de 2 secunde (butonul **superior** din dreapta comutatoarelor DIP, a se vedea Anexa A, poziția K). Comutatoarele DIP sunt acum din nou disponibile pentru setări suplimentare (pasul 2).



victron energy

Pasul 2: setări suplimentare, configurarea comutatoarelor DIP pentru:

- | | |
|-----------------------------------|--|
| - Tensiunile de încărcare | (relevant numai pentru dispozitivele Master/Leader) |
| - Durata tensiunii constante | (relevant numai pentru dispozitivele Master/Leader) |
| - Curba de încărcare adaptivă | (relevant numai pentru dispozitivele Master/Leader) |
| - Limitarea dinamică a curentului | (irelevant pentru dispozitivele slave) |
| - Funcția UPS | (irelevant pentru dispozitivele slave) |
| - Tensiunea convertorului | (irelevant pentru dispozitivele slave) |
| - Frecvența convertorului | (relevantă numai pentru dispozitivele master/leader) |

Țineți apăsat butonul „Down” timp de 2 secunde (butonul din dreapta **j**os, lângă comutatoarele DIP) pentru a salva setările după ce comutatoarele DIP au fost setate în poziția corectă. Puteți lăsa comutatoarele DIP în pozițiile de setare, astfel încât să puteți reproduce setările oricând ulterior.

Observații:

- Funcțiile comutatoarelor DIP sunt descrise în ordine de sus în jos. Numerotarea începe de sus cu 8. Instrucțiunile încep, așadar, de la comutatorul nr. 8
- În sistemele cu faze paralele sau divizate/sisteme trifazate, această procedură trebuie repetată pentru toate dispozitivele Multi.

Instrucțiuni detaliate:

5.5.1 Pasul 1

5.5.1.1 Limitarea curentului de intrare CA

(Setare standard: 16 A pentru modelele cu curent comutabil maxim de 16 A și 50 A pentru modelele cu curent comutabil maxim de 50 A)

Dacă curentul de intrare CA preluat de Multi (ca urmare a consumatorilor conectați și a încărcătorului de baterie) crește și este pe punctul de a depăși limita curentului de intrare CA, Multi își reduce mai întâi curentul de încărcare (PowerControl) și apoi, dacă este necesar, furnizează curent suplimentar din baterie (PowerAssist). În acest fel, Multi încearcă să împiedice depășirea limitei setate de către curentul de intrare.

Limita curentului de intrare CA poate fi setată la 8 valori diferite cu ajutorul comutatoarelor DIP. Reglarea continuă a limitei de curent la intrarea CA este posibilă cu ajutorul panoului de control Multi.

Procedură

Limitarea curentului de intrare CA poate fi setată cu ajutorul comutatoarelor DIP ds8, ds7 și ds6 (setare implicită: 50 A, limitată automat la 16 A la modelele de 16 A).

Setare: Setări comutatoarele DIP la valorile dorite:

ds8	ds7	ds6
off	off	oprit = 6 A (1,4 kVA la 230 V)
oprit	oprit	pornit = 10 A (2,3 kVA la 230 V)
oprit	pornit	oprit = 12 A (2,8 kVA la 230 V)
oprit	pornit	pornit = 16 A (3,7 kVA la 230 V)
pornit	oprit	oprit = 20 A (4,6 kVA la 230 V) (numai pentru versiunea de 50 A)
pornit	oprit	pornit = 25 A (5,7 kVA la 230 V) (numai pentru versiunea de 50 A)
pornit	pornit	oprit = 30 A (6,9 kVA la 230 V) (numai pentru versiunea de 50 A)
pornit	pornit	pornit = 50 A (11,5 kVA la 230 V) (numai pentru versiunea de 50 A)

Notă: De multe ori, puterea generatoarelor mai mici este indicată de producători într-un mod prea optimist. Prin urmare, se recomandă să se țină cont de acest aspect la reglare, setând valori mai mici.

5.5.1.2 AES (Automatic Economy Switch)

Setare: Setări ds5 la valoarea corespunzătoare:

ds5
off = AES
dezactivat on =
AES activat

Notă: Opțiunea AES este activă exclusiv în cazul funcționării unui singur aparat.

5.5.1.3 Limitarea curentului de încărcare a bateriei (setare din fabrică 75 %)

Durata de viață a bateriilor cu plumb-acid este cea mai lungă atunci când curentul de încărcare se situează între 10 % și 20 % din capacitatea bateriei în Ah. Exemplu: curentul optim de încărcare pentru un banc de baterii de 24 V/500 Ah este cuprins între 50 A și 100 A.

Senzorul de temperatură furnizat asigură adaptarea automată a tensiunii de încărcare la temperatura bateriei. Dacă doriți să încărcăți mai repede și, prin urmare, cu un curent mai mare, vă rugăm să țineți cont de următoarele:

- Senzorul de temperatură furnizat trebuie conectat în orice caz. Încărcarea rapidă poate duce la o creștere semnificativă a temperaturii în bateria de acumulatori. Tensiunea de încărcare este apoi ajustată (adică redusă) la temperatura mai ridicată cu ajutorul senzorului de temperatură.
- Uneori, timpul de încărcare cu curent constant devine prea scurt, astfel încât se poate obține un rezultat mai bun cu un timp de încărcare cu tensiune constantă setat fix. (Timp „fix” de încărcare cu tensiune constantă: a se vedea și ds5, pasul 2).



victron energy

Procedură

Curentul de încărcare al bateriei poate fi reglat în patru trepte cu ajutorul comutatoarelor DIP ds4 și ds3 (setare standard: 75 %).

ds4	ds3
oprit	oprit = 25 %
off	pornit = 50 %
pornit	oprit = 75 %
pornit	pornit = 100 %

Notă: Dacă setarea „WeakAC” este activată, curentul maxim de încărcare este redus de la 100 % la aproximativ 80 %.

5.5.1.4 Comutatoarele DIP ds2 și ds1 nu sunt utilizate în timpul pasului 1.

NOTĂ IMPORTANTĂ:

Dacă ultimele 3 cifre ale firmware-ului Multi se încadrează în intervalul de 100 (adică numărul de firmware este xxxx1xx, unde x poate fi orice cifră), atunci ds1 și ds2 sunt utilizate pentru a configura un Multi în mod individual, în paralel sau în regim trifazic. Vă rugăm să consultați manualul corespunzător.

5.5.1.5 Exemple

Exemple de setări:

Intrare DS-8 AC	pornit			DS-8	activ			DS-8		oprit		DS-8		pornit	
Intrare CA DS-7	pornit			DS-7	activ			DS-7		pornit		DS-7		pornit	
Intrare CA DS-6	pornit			DS-6	pe			DS-6		pornit		DS-6		pornit	oprit
DS-5 AES			dez acti vat	DS-5			dez acti vat	DS-5		oprit		DS-5		pe	
DS-4 Curent de încărcare	pornit			DS-4	pornit			DS-4		pornit		DS-4			dez acti vat
DS-3 Ladestrom			oprit	DS-3	pornit			DS-3		pornit		DS-3		pornit	
Pasul 1, Exemplu 1: (setare din fabrică): 8, 7, 6 Intrare CA: 50 A*			dez acti vat	DS-2			dez acti vat	DS-2		dez acti vat		DS-2		oprit	
5 AES: oprit				DS-1			oprit	DS-1		oprit		DS-1		oprit	
4, 3 Curent de încărcare: 50 %			dez acti vat	Pasul 1, Exemplu 2:				Pasul 1, Exemplu 3:				Pasul 1, Exemplu 4:			
2, 1 N.Z.				8, 7, 6 Intrare CA: 50 A*				8, 7, 6 Intrare CA: 16 A				8, 7, 6 Intrare CA: 30 A*			
				5 AES: oprit				5 AES: oprit				5 AES: pornit			
				4, 3 Încărcare: 100 %				4, 3 Încărcare: 100 %				4, 3 Încărcare: 50 %			
				2, 1 N.Z.				2, 1 N.Z.				2, 1 N.Z.			

*Valoarea maximă este limitată la 16 A pentru modelele cu comutator de transfer de 16 A.

Pentru a salva valorile setate, apăsați butonul „Up” timp de 2 secunde (butonul **superior** din dreapta comutatoarelor DIP, a se vedea Anexa A, poziția J). **LED-urile de suprasarcină și de baterie descărcată vor clipi apoi pentru a indica acceptarea setărilor.**

Vă recomandăm să notați setările și să le păstrați în siguranță.

Comutatoarele DIP pot fi utilizate din nou pentru a efectua restul setărilor (pasul 2).

5.5.2 Pasul 2: Alte setări

Aceste setări suplimentare nu au nicio relevanță pentru dispozitivele slave.

Unele dintre aceste setări nu au nicio relevanță nici pentru dispozitivele de tip „follower” (L2, L3). Aceste setări sunt controlate de dispozitivul de tip „leader” L1 pentru întregul sistem. În cazul în care o setare nu are relevanță pentru dispozitivele de tip „follower” L2, L3, acest lucru va fi menționat separat.

ds8-ds7: Setarea tensiunii de încărcare (irelevantă pentru L2, L3)

ds8-ds7:	Tensiune constantă	Tensiune de menținere a încărcării	Tensiune de stocare	Potrivit pentru
oprit oprit	14,1 28,2 56,4	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	Gel Victron Long Life (OPzV) Gel Exide A600 (OPzV) Baterie cu gel MK
oprit pornit	14,4 28,8 57,6	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	Gel Victron cu descărcare profundă Gel Exide A200 Baterie AGM Victron pentru descărcare profundă, baterie staționară cu plăci tubulare (OPzS)
pornit oprit	14,7 29,4 58,8	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	Baterie de tracțiune AGM Victron cu descărcare profundă, cu plăci tubulare, în regim semi-float Celule spiralate AGM
pornit pornit	15,0 30,0 60,0	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	Baterii cu plăci tubulare de tracțiune sau OPzS în funcționare ciclică

ds6: Timp de menținere a tensiunii constante de 8 sau 4 ore (nu se aplică pentru L2, L3) pornit = 8 ore oprit = 4 ore

ds5: algoritm de încărcare adaptiv (nu se aplică pentru L2, L3)

on = activ

off = inactiv (inactiv = durată fixă de menținere a tensiunii constante)



victron energy

ds4: limitare dinamică a curentului

pornit = activ

off = inactiv

ds3: funcția UPS

pornit = activ

off = inactiv

ds2: Tensiunea convertorului

pornit = 230 V

off = 240 V

ds1: frecvența convertorului (nu se aplică pentru L2, L3)

pornit = 50 Hz

off = 60 Hz

(Gama largă de frecvențe de intrare (45-55 Hz) este setată implicit pe „pornit”).

Notă:

- Dacă funcția „algoritm de încărcare adaptiv” este setată pe „on”, ds6 setează durata maximă a tensiunii constante la 8 sau 4 ore.
- Dacă funcția „algoritm de încărcare adaptiv” este setată pe „off”, durata tensiunii constante este setată de ds6 la 8 sau 4 ore (fixă).

Pasul 2: Exemple de setări

Exemplul 1 prezintă setările din fabrică (la un aparat nou, toți comutatoarii DIP sunt setați pe „off”. Setarea se efectuează de la un computer și nu reflectă setările efective din microprocesor).

Tensiune de încărcare DS-8	por	off	DS-8		oprit	DS-8	pe		DS-8	pornit	
8 Tensiune de încărcare	por		DS-7		oprit	DS-7		dezac	DS-7	pe	
DS-7 Durată tensiune	nit		DS-6	pornit				tivat	DS-6		oprit
constantă DS-6	por		DS-5	pornit		DS-6	pornit		DS-5		oprit
DS-5 Caracteristică de încărcare	nit		DS-4		dezacti	DS-5	pornit		DS-4		dezac
adaptivă DS-4 Limitator dinamic	por		DS-3		vat	DS-4	pe		DS-3	pornit	tivat
de curent	nit		DS-2		dezacti	DS-3		dezac	DS-2		oprit
DS-3 Funcție UPS: DS-2	por	oprit	DS-1	pornit	vat	DS-2		tivat	DS-1	oprit	oprit
Tensiune	nit					DS-1	pe	oprit			
DS-1 Frecvență	por										
	nit										
	por										
	nit										
Pasul 2			Pasul 2			Pasul 2			Pasul 2		
Exemplul 1 (setare din fabrică):			Exemplul 2:			Exemplul 3:			Exemplul 4:		
8, 7 GEL 14,4 V			8, 7 OPzV 14,1 V			8, 7 AGM 14,7 V			8,7 plăci cu tuburi de 15 V		
6 Durată tensiunii constante: 8 ore			6 Durată tensiune constantă 8 h 5 Încărcare adaptivă: activată			6 Durată tensiune constantă 8 h 5 Încărcare adaptivă: activată			6 Timp de tensiune constantă 4 h		
5 Încărcare adaptivă: activată			4 Limitator dinamic de curent: oprit 3 Funcție UPS: activată			4 Limitator dinamic de curent: activat 3 Funcție UPS: dezactivată			5 Timp fix de tensiune constantă 4 Limitare dinamică a curentului: oprit		
2 Tensiune: 230 V			2 Tensiune: 230 V			2 Tensiune: 240 V			2 Tensiune: 240 V		
1 Frecvență: 50 Hz			1 Frecvență: 50 Hz			1 Frecvență: 50 Hz			1 Frecvență: 60 Hz		

Pentru a salva valorile setate, apăsați butonul „DOWN” timp de 2 secunde (butonul inferior din dreapta comutatoarelor DIP). LED-urile de temperatură și de baterie descărcată vor clipi apoi pentru a indica acceptarea setărilor. Puteți lăsa comutatoarele DIP în pozițiile de setare, astfel încât să puteți urmări oricând ulterior „setările suplimentare”.



victron energy

6. Întreținere

MultiPlus nu necesită întreținere specială. Este suficient să verificați conexiunile o dată pe an. Trebuie evitate umiditatea, praful, uleiul și alte vapori. Mențineți aparatele curate.

7. Mesaje de eroare

Cu ajutorul informațiilor de mai jos puteți identifica rapid eventualele erori. Dacă nu puteți remedia o eroare, vă rugăm să contactați distribuitorul Victron Energy.

7.1 Mesaje de eroare generale

Problemă	Cauză	Soluție
Nu există tensiune de ieșire la AC-out-2.	MultiPlus în modul inverter	
MultiPlus nu comută de la modulul de alimentare la modulul de inverter și invers.	Întreruptorul de protecție sau siguranța de la intrarea AC-in s-a declanșat din cauza unei suprasarcini.	Remediați suprasarcina sau scurtcircuitul de la AC-out-1 sau AC-out-2 și reactivați siguranța/întreruptorul de protecție.
Invertorul nu funcționează după pornire.	Tensiunea bateriei este mult prea mare sau prea mică. Nu există tensiune la conexiunea de curent continuu.	Asigurați-vă că tensiunea bateriei este corectă.
LED-ul „Low battery” clipește.	Tensiunea bateriei este scăzută.	Încărcați bateria și verificați conexiunile.
LED-ul „Low battery” este aprins continuu.	Aparatul se oprește din cauza tensiunii prea scăzute a bateriei.	Încărcați bateria și verificați conexiunile.
LED-ul „Supraîncărcare” clipește.	Sarcina aplicată este mai mare decât puterea nominală.	Reducerea sarcinii
LED-ul „Supraîncărcare” este aprins continuu	Aparatul se oprește din cauza unei suprasolicitări semnificative.	Reducerea sarcinii
LED-ul „Temperatură” clipește sau este aprins permanent.	Temperatura ambiantă este ridicată sau sarcina este prea mare.	Locul de instalare trebuie să fie răcoros și bine ventilat; sarcina trebuie redusă
LED-urile „Low battery” și „overload” clipească alternativ.	Tensiune scăzută a bateriei și sarcină prea mare	Încărcați bateria; deconectați sau reduceți sarcina. Instalați baterii mai mari. Cabluri mai scurte sau mai groase.
LED-urile „Low battery” și „overload” clipească simultan.	Tensiunea de bruiaj la conexiunea de curent continuu depășește 1,5 Vrms.	Verificați cablurile și conexiunile bateriei. Verificați capacitatea bateriei și, dacă este necesar, măriți-o.
LED-urile „Baterie descărcată” și „Supraîncărcare” sunt aprinse simultan.	Invertorul s-a oprit din cauza tensiunii de zgomot prea mari la intrare.	Măriți capacitatea bateriei. Utilizați cabluri mai groase sau mai scurte. Efectuați o resetare invertorului prin oprirea și repornirea acestuia.



victron energy

Un LED de alarmă este aprins, iar un al doilea clipește.	Invertorul s-a oprit din cauza erorii indicată de LED-ul aprins permanent. LED-ul care clipește indică o oprire iminentă din cauza alarmei afișate.	Verificați această listă pentru a identifica problema actuală
Încărcătorul nu funcționează.	Tensiunea de rețea și/sau frecvența de rețea se află în afara valorilor nominale.	Asigurați-vă că tensiunea se încadrează în intervalul corect (185 VAC până la 265 VAC) și că frecvența se încadrează în intervalul corespunzător (setarea standard 45-65 Hz).
	Disjunctorul sau siguranța de la intrarea AC-in s-a declanșat din cauza unei suprasarcini.	Remediați suprasarcina sau scurtcircuitul de la ieșirea AC-out-1 sau AC-out-2 și reactivați siguranța/întrerupătorul de protecție.
	Siguranța bateriei este defectă.	Înlocuiți siguranța bateriei.
	Deformarea tensiunii de intrare este prea mare (alimentare de la generator).	Selectați setările „WeakAC” și activați limitarea dinamică a curentului.
Încărcătorul nu funcționează. LED-ul „Bulk” clipește, iar LED-ul „Mains on” este aprins.	MultiPlus se află în modul „Bulk protection” (protecție curent constant), ceea ce înseamnă că a fost depășită durata maximă de încărcare cu curent constant de 10 ore. O durată de încărcare atât de lungă ar putea indica o eroare de sistem (de exemplu, un scurtcircuit între celulele bateriei).	Verificați bateriile. NOTĂ: Modul de eroare poate fi resetat prin oprirea și repornirea dispozitivului MultiPlus. În setările standard din fabrică, modul „Bulk protection” este activat pe MultiPlus. Modul „Bulk protection” poate fi dezactivat numai cu ajutorul VECConfigure.
Încărcarea bateriei rămâne incompletă.	Curentul de încărcare este prea mare, astfel încât faza de tensiune constantă este atinsă prea devreme.	Setați curentul de încărcare la valori cuprinse între 0,1 și 0,2 ori capacitatea bateriei.
	Conexiunile bateriei nu sunt corecte.	Verificați conexiunile bateriei.
	Valoarea tensiunii constante nu este setată corect (este prea mică).	Setați tensiunea constantă la o valoare corectă.
	Valoarea tensiunii de întreținere nu este setată corect (este prea mică).	Setați tensiunea de întreținere la o valoare corectă.
	Timpul de încărcare disponibil nu este suficient pentru o încărcare completă.	Măriți durata și curentul de încărcare.
	Durata de încărcare la tensiune constantă este prea scurtă. În cazul încărcării „adaptate”, cauza poate fi un curent de încărcare prea mare în raport cu capacitatea bateriei. Astfel, faza de curent constant devine, de asemenea, prea scurtă.	Reduceți curentul de încărcare sau selectați valori fixe pentru durate.
Bateria este supraîncărcată.	Tensiunea din faza de tensiune constantă este reglată incorect (prea mare).	Reglați tensiunea constantă la o valoare corectă.
	Tensiunea de menținere este setată incorect (prea mare).	Reglați tensiunea de întreținere la o valoare corectă.
	Bateria este defectă.	Înlocuiți bateria.
	Bateria se încălzește prea mult (din cauza ventilației insuficiente, a temperaturii ambientale prea ridicate sau a curentului de încărcare prea mare).	Îmbunătățiți ventilația, mutați bateria într-un loc de montare mai răcoros, reduceți curentul de încărcare și conectați senzorul de temperatură .
Curentul de încărcare scade spre zero imediat ce începe faza de tensiune constantă.	Bateria s-a supraîncălzit (>50 °C).	— Mutați bateria într-un loc de montare mai răcoros. — Reduceți curentul de încărcare. — Verificați dacă bateria prezintă un scurtcircuit intern.
	Senzorul de temperatură este defect.	Deconectați conectorul senzorului de temperatură din MultiPlus. Dacă funcția de încărcare revine la normal în aproximativ un minut, senzorul de temperatură trebuie înlocuit.



7.2 Indicatoare LED speciale

(Pentru afișajele LED normale, consultați paragraful 3.4)

LED-urile din faza de curent constant și din faza de tensiune constantă clipește simultan.	Eroare la măsurarea tensiunii (Voltage Sense). Tensiunea măsurată la conectorul Voltage Sense diferă cu mai mult de șapte volți (7 V) de valorile tensiunii de la bornele plus și minus ale aparatului. Probabil că conexiunea este defectă. Aparatul funcționează normal. NOTĂ: Dacă LED-ul „Invertor pornit” clipește alternativ, există o eroare VE.Bus. (A se vedea mai jos)
LED-urile fazei de tensiune constantă și ale fazei de menținere clipește simultan.	Valoarea măsurată a temperaturii bateriei este foarte neobișnuită. Probabil senzorul este defect sau conectat incorect. Aparatul funcționează normal. NOTĂ: Dacă LED-ul „Invertor pornit” clipește alternativ, există o eroare VE.Bus. (A se vedea mai jos).
LED-ul „Alimentare rețea” clipește și nu există tensiune de ieșire.	Aparatul se află în poziția „charger only” și tensiunea de rețea este prezentă. Aparatul respinge tensiunea de rețea sau se află încă în faza de sincronizare.

7.3 Indicații privind LED-urile VE.Bus

Aparatele care funcționează împreună într-un VE.Bus (configurație paralelă sau trifazată) pot afișa așa-numitele indicații LED VE.Bus. Aceste indicații pot fi împărțite în două grupe: indicații OK și indicații de eroare.

7.3.1 Indicații „OK” VE.Bus

În cazul în care un dispozitiv funcționează în principiu corect, dar nu poate fi pornit deoarece unul sau mai multe dispozitive din rețea afișează mesaje de eroare, dispozitivele fără erori vor afișa o indicație „OK”. Astfel, depistarea erorilor în sistemul VE.Bus se poate limita la dispozitivele afișate ca fiind defecte.

Notă importantă: Mesajele „OK” sunt afișate numai dacă dispozitivul respectiv nu funcționează nici în modul de încărcare, nici în modul de invertor.

- Un LED „Bulk” intermitent indică faptul că dispozitivul este pregătit pentru funcționarea ca invertor.
- Un LED „Float” intermitent indică faptul că dispozitivul poate funcționa ca încărcător.

NOTĂ: În principiu, toate celelalte LED-uri trebuie să fie stinse. Dacă nu este cazul, nu există o indicație „OK”. Următoarele observații se referă la acest aspect:

- Indicatoarele LED speciale menționate mai sus pot apărea împreună cu indicatoarele „OK”.
- LED-ul „Low battery” poate apărea împreună cu mesajul „OK”, care indică disponibilitatea pentru încărcare.

7.3.2 Coduri de eroare VE.Bus

Într-un sistem VE.Bus pot fi afișate diverse mesaje de eroare. Acestea sunt afișate prin intermediul LED-urilor „Inverter on”, „Bulk”, „Absorption” și „Float”.

Pentru interpretarea corectă a mesajelor de eroare (VE.Bus Error Code), trebuie parcurși următorii pași:

1. Probabil a apărut o eroare la aparat (nu există ieșire CA).
2. LED-ul „Invertor pornit” (Inverter on) clipește? Dacă nu este cazul, nu există **niciun** mesaj de eroare VE.Bus.
3. Dacă unul sau mai multe dintre LED-uri, adică „Bulk”, „Absorption” sau „Float”, clipește, atunci clipirea trebuie să aibă loc alternativ cu clipirea LED-ului „Inverter On”. Dacă nu este cazul, **nu** există un mesaj de eroare VE.Bus.
4. Pe baza LED-ului „Bulk” puteți stabili care dintre cele 3 tabele de mai jos trebuie să o utilizați.
5. Căutați în coloanele și rândurile corespunzătoare (în funcție de tipul semnalului LED – „Absorption” sau „Float”) codul de eroare corespunzător.
6. Semnificația codului de eroare o găsiți în tabelele următoare.

Toate condițiile enumerate mai jos trebuie să fie îndeplinite!:

4. A apărut o eroare la acest aparat! (Fără ieșire CA)
5. LED-ul invertorului clipește (alternând cu unul dintre LED-urile „Bulk”, „Absorption” sau „Float”).
6. Cel puțin unul dintre LED-urile „Bulk”, „Absorption” sau „Float” este aprins sau clipește.

LED-ul „Bulk” este stins				
		LED-ul „Absorption”		
		stins	clipește	pornit
LED plutitor	stins	0	3	6
	clipește	1	4	7
	pornit	2	5	8

LED-ul „Bulk” clipește				
		LED-ul „Absorption”		
		stins	clipește	pornit
LED plutitor	oprit	9	12	15
	clipește	10	13	16
	pe	11	14	17

LED-ul „Bulk” este aprins				
		LED de absorbție		
		oprit	clipește	pornit
LED de plutire	oprit	18	21	24
	clipește	19	22	25
	pe	20	23	26

LED în vrac LED cu absorbție LED plutitor	Cod	Semnificație:	Cauză / Soluție:
○ ○ ★	1	Aparatul este oprit deoarece o altă fază din sistem a căzut.	Verificați faza defectă.
○ ★ ○	3	În sistem au fost găsite mai multe sau mai puține dispozitive decât se aștepta.	Sistemul este configurat incorect; efectuați o reconfigurare. Reconfigurarea sistemului. Există o defecțiune la cablajul de comunicații de date. Verificați cablajul și opriți și reporniți sistemul.
○ ★ ★	4	Nu a fost găsit niciun dispozitiv.	Verificați cablajul de comunicații.
○ ★ ★ ★	5	Supratensiune la ieșirea de curent alternativ.	Verificați cablajul de curent alternativ.
★ ○ ★	10	Există o problemă de sincronizare temporală.	În cazul unei instalări corecte, acest lucru nu ar trebui să se întâmple. Verificați cablajul de comunicații.
★ ★ ★ ★	14	Aparatul nu poate transmite date.	Verificați cablul de comunicație. (Este posibil să existe un scurtcircuit.)
★ ★ ★ ★ ★	17	Unul dintre dispozitive a preluat funcția de „Master”, deoarece „Master”-ul inițial a suferit o defecțiune	Verificați dispozitivul defect. Verificați cablajul de comunicații.
★ ○ ○	18	Există o supratensiune.	Verificați cablajul de curent alternativ.
★ ★ ★ ★	22	Acest dispozitiv nu funcționează în modul „Slave”.	Aparatul este un model mai vechi și nepotrivit. Înlocuiți aparatul.
★ ★ ★ ★ ○	24	Comutatorul de siguranță al sistemului este activat.	În cazul unei instalări corecte, acest lucru nu ar trebui să se întâmple. Opriti toate aparatele și porniți-le din nou. Dacă problema persistă, verificați cu atenție întreaga instalație. Soluție posibilă: Măriți limita inferioară a intrării de curent alternativ la 210 VAC (setarea din fabrică este de 180 VAC).
★ ★ ★	25	Incompatibilitate de firmware. Un dispozitiv conectat are un firmware învechit, care nu permite interacțiunea cu acest dispozitiv.	1) Opriti toate dispozitivele. 2) Porniți din nou dispozitivul care a afișat mesajul de eroare. 3) Apoi porniți celelalte dispozitive unul câte unul, până când mesajul de eroare apare din nou. 4) Asigurați-vă că actualizați firmware-ul dispozitivului care a fost pornit ultimul.
★ ★ ★	26	Eroare internă	Această eroare nu apare, de obicei. Opriti toate dispozitivele și apoi porniți-le din nou. Dacă problema persistă, contactați Victron Energy.



8. Specificații tehnice

MultiPlus	12/3000/120-16 230 V 12/3000/120-50 230 V	24/3000/70-16 230 V 24/3000/70-50 230 V	48/3000/35-16 230 V 48/3000/35-50 230 V
Tensiune nominală a bateriei	Baterie de 12 V	Baterie de 24 V	Baterie de 48 V
PowerControl / PowerAssist	Da		
Intrare curent alternativ	Interval de tensiune de intrare: 187–250 VAC Frecvență de intrare: 50/60 Hz		Cos Φ > 0,8
Curent maxim comutabil (A)	16 / 50		
Capacitate minimă de curent pentru alimentarea CA a PowerAssist (A)	2,3 / 5,3		
INVERTOR			
Intervalul de tensiune de intrare (V CC)	9,5 – 17	19 – 33	38 – 66
Curent de intrare (A CC)	250	125	65
Ieșire (1)	Tensiune de ieșire: 230 V c.a. ± 2 %		Frecvență: 50 Hz ± 0,1 %
Putere de ieșire continuă la 25 °C / 77 °F (VA) (3)	3000	3000	3000
Putere de ieșire continuă la 25 °C / 77 °F (W)	2400	2400	2400
Putere de ieșire continuă la 40 °C / 104 °F (W)	2200	2200	2200
Putere de ieșire continuă la 65 °C / 150 °F (W)	1700	1700	1700
Putere de vârf (W)	6000	6000	6000
Curent maxim de ieșire continuu	11		
Intervalul factorului de putere	±0,8		
Curent maxim de defect la ieșire	32 A vârf 1 sec.		
Randament maxim (%)	93	94	95
Putere la sarcină zero (W)	20	20	25
Putere la sarcină nulă în modul AES (W)	15	15	20
Putere la sarcină nulă în modul de căutare (W)	8	10	12
ÎNCĂRCĂTOR			
Intrare curent alternativ	Intervalul de tensiune de intrare: 187-265 VAC Factor de putere: 1		Frecvența de intrare: 45 – 55 Hz
Tensiune de încărcare – tensiune constantă (VDC)	14,4	28,8	57,6
Tensiune de încărcare – menținere a încărcării (VDC)	13,8	27,6	55,2
Mod de așteptare (VDC)	13,2	26,4	52,8
Curent de încărcare baterie de uz casnic (A) (4)	120	70	35
Curent de încărcare baterie de pornire (A)	4 (numai pentru modelele de 12 V și 24 V)		
Senzor de temperatură a bateriei	Da		
GENERALITĂȚI			
Ieșire suplimentară	Max. 16 A Se oprește dacă nu este disponibilă o sursă externă de curent alternativ		
Relé programabil (5)	Da		
Protecție (2)	a - g		
Caracteristici comune	Temperatură de funcționare: de la -40 la +65 °C (-40 – 150 °F) (ventilație forțată) Umiditate (fără condens): max. 95 %		
Altitudine maximă	2.000 m		
CARCASĂ			
Caracteristici comune	Material și culoare: aluminiu (albastru RAL 5012) Clasă de protecție: IP20, grad de poluare 2, OVCI11 Icw: 6 kA 30 ms		
Conectare baterie	Șuruburi M8 (2 conexiuni pozitive și 2 negative)		
Conectori de 230 V c.a.	Cleme cu șurub de 13 mm² (6 AWG)		
Greutate (kg)	19		
Dimensiuni (H x L x A în mm)	362 x 258 x 218		
NORME			
Siguranță	EN 60335-1, EN 60335-2-29, IEC 62109-1		
Emisii / Imunitate	EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3		
Directiva privind autovehiculele	2004/104/CE		

- 1) Se poate regla la 60 Hz; 120 V 60 Hz la cerere Protecție
- Scurtcircuit la ieșire
 - Supraîncărcare
 - Tensiune baterie prea mare
 - Tensiune baterie prea mică
 - Temperatură prea ridicată
 - 230 V c.a. la ieșirea inverterului
 - Tensiune de zgomot prea mare la intrare

- 2) Sarcină neliniară, factor de vârf 3:1
3) La o temperatură ambientă de 25 °C
4) Relé programabil care poate fi setat pentru o alarmă generală, o alarmă de sub tensiune CC sau o funcție de pornire /oprire pentru un grup electrogen. Putere nominală curent alternativ: 230 V / 4 A
Putere nominală curent continuu: 4 A până la 35 VCC și 1 A până la 60 VCC

NOTĂ:

Acest manual este destinat produselor cu firmware xxxx400 sau o versiune superioară (unde x reprezintă orice număr). Firmware-ul se găsește în microprocesor, după îndepărtarea panoului frontal.

Este posibilă actualizarea unităților mai vechi, cu condiția ca același număr de 7 cifre să înceapă cu 26 sau 27. Dacă ar începe cu 19 sau 20, ar fi vorba de un microprocesor vechi și nu ar fi posibilă actualizarea la versiunea 400 sau superioară.

1. INSTRUCCIUNI DE SIGURANȚĂ

În general

Citiți mai întâi documentația care însoțește produsul pentru a vă familiariza cu indicațiile de siguranță și instrucțiunile înainte de utilizare.

Acest produs a fost proiectat și testat în conformitate cu standardele internaționale. Echipamentul trebuie utilizat exclusiv pentru aplicația prevăzută.

AVERTISMENT: PERICOL DE ȘOC ELECTRIC

Produsul se utilizează împreună cu o sursă de alimentare permanentă (baterie). Chiar dacă echipamentul este oprit, la bornele de intrare și ieșire se poate produce o tensiune electrică periculoasă. Opriti întotdeauna alimentarea cu curent alternativ și deconectați bateria înainte de a efectua lucrări de întreținere.

Produsul nu conține componente interne care pot fi manipulate de utilizator. Nu îndepărtați panoul frontal și nu puneți produsul în funcțiune dacă nu sunt montate toate panourile. Operațiunile de întreținere trebuie efectuate de personal calificat.

Nu utilizați niciodată echipamentul în locuri în care pot avea loc explozii de gaz sau praf. Consultați specificațiile furnizate de producătorul bateriei pentru a vă asigura că aceasta poate fi utilizată cu acest produs. Instrucțiunile de siguranță ale producătorului bateriei trebuie respectate întotdeauna.

ATENȚIE: nu ridicați obiecte grele fără ajutor. Instalare

Citiți instrucțiunile înainte de a începe instalarea.

Acest produs este un dispozitiv din clasa de siguranță I (livrat cu terminal de împământare pentru siguranță). **Terminalele de ieșire CA trebuie să fie legate la pământ în permanență din motive de siguranță. Există un alt punct de legare la pământ suplimentar pe partea exterioară a produsului.** Dacă se suspectează că legarea la pământ este deteriorată, echipamentul trebuie deconectat și trebuie să se evite repornirea accidentală a acestuia; contactați personalul tehnic calificat.

Verificați dacă cablurile de conectare sunt prevăzute cu siguranțe și întrerupătoare automate. Nu înlocuiți niciodată un dispozitiv de protecție cu o componentă de alt tip. Consultați manualul pentru a identifica piesele corespunzătoare.

Înainte de a porni dispozitivul, verificați dacă sursa de alimentare respectă cerințele de configurare ale produsului descrise în manual.

Asigurați-vă că echipamentul este utilizat în condiții de funcționare adecvate. Nu îl utilizați într-un mediu umed sau cu praf. Asigurați-vă că există suficient spațiu în jurul produsului pentru ventilație și că orificiile de ventilație nu sunt blocate.

Instalați produsul într-un mediu protejat împotriva căldurii. Asigurați-vă că nu există substanțe chimice, piese din plastic, perdele sau alte materiale textile etc. în imediata apropiere a echipamentului.

Transport și depozitare

Pentru transportul sau depozitarea produsului, asigurați-vă că cablurile de alimentare de la rețea și de la baterie sunt deconectate. Nu se acceptă nicio răspundere pentru daunele produse în timpul transportului dacă echipamentul nu se află în ambalajul său original.

Depozitați produsul într-un mediu uscat, la o temperatură cuprinsă între -20 °C și 60 °C.

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



victron energy

2. DESCRIERE

2.1 În general

La baza MultiPlus se află un inverter sinusoidal extrem de puternic, un încărcător de baterie și un comutator automat, toate într-o carcasă compactă. MultiPlus prezintă următoarele caracteristici suplimentare, multe dintre ele fiind exclusive:

Comutare automată și neîntreruptă

În cazul unei întreruperi a alimentării cu energie electrică sau atunci când grupul electrogen se oprește, MultiPlus va trece în modul de funcționare ca inverter și va asigura alimentarea dispozitivelor conectate. Această operațiune este atât de rapidă încât funcționarea computerelor și a altor dispozitive electrice nu este întreruptă (sistem de alimentare neîntreruptă sau UPS). MultiPlus este, prin urmare, foarte potrivit ca sistem de alimentare de urgență în aplicații industriale și de telecomunicații. Curentul alternativ maxim care poate fi comutat este de 16 A sau 50 A, în funcție de model.

Ieșire CA auxiliară

Pe lângă ieșirea neîntreruptă, este disponibilă o ieșire auxiliară care deconectează sarcina în cazul funcționării pe baterie. Exemplu: există un cazan electric care funcționează numai cu grupul electrogen în funcțiune sau cu curent de la debarcader.

Capacitate de funcționare trifazată

Se pot configura trei unități pentru ieșire trifazică. Dar asta nu este tot: se pot conecta în paralel până la 6 grupuri de câte trei unități pentru a obține o putere a inverterului de 45 kW/54 kVA și o capacitate de sarcină de peste 1.000 A.

PowerControl – utilizarea maximă a curentului de rețea atunci când acesta este limitat

MultiPlus poate genera un curent de încărcare foarte mare. Acest lucru poate duce la o suprasolicitare a conexiunii de la debarcader sau a grupului electrogen. Prin urmare, se poate seta un curent maxim. MultiPlus ține cont de alți consumatori de curent și utilizează doar curentul „excedentar” pentru încărcare.

PowerAssist – Utilizare extinsă a generatorului și a curentului de rețea: funcția „coalimentare” a MultiPlus

Această funcție duce principiul PowerControl la un alt nivel, permițând MultiPlus să completeze capacitatea sursei alternative. Atunci când este necesar un vârf de putere pentru o perioadă scurtă de timp, așa cum se întâmplă adesea, MultiPlus va compensa imediat eventuala lipsă de putere a curentului de rețea sau a generatorului cu puterea bateriei. Când sarcina se reduce, puterea rămasă este utilizată pentru reîncărcarea bateriei.

Această funcție unică oferă soluția definitivă pentru „problema curentului de rețea”: uneltele electrice de mare putere, mașinile de spălat vase, mașinile de spălat rufe, aragazurile electrice etc. pot funcționa cu curentul de rețea de 16 A sau chiar mai puțin. În plus, se poate instala un generator de mici dimensiuni.

Relee programabile

Modelele cu o capacitate de transfer de 16 A (a se vedea secțiunea 4) sunt echipate cu un releu programabil care este setat implicit ca releu de alarmă. Acest releu poate fi programat pentru orice tip de aplicație, de exemplu ca releu de pornire pentru un generator. Modelele cu o capacitate de transfer de 50 A sunt echipate cu trei relee programabile.

Porturi programabile analogice/digitale de intrare/ieșire

Modelele cu o capacitate de transfer de 16 A (vezi secțiunea 4) dispun de un port de intrare/ieșire analogic/digital programabil, iar modelele cu o capacitate de transfer de 50 A dispun de două.

Aceste porturi pot fi utilizate în diverse scopuri. O aplicație ar fi, de exemplu, comunicarea cu BMS sau cu o baterie litiu-ion.

Reglarea frecvenței

Când invertorele solare sunt conectate la ieșirea unui Multi sau a unui Quattro, surplusul de energie solară este utilizat pentru reîncărcarea bateriilor. Odată ce se atinge tensiunea de absorbție, Multi sau Quattro vor opri invertorele solare modificând frecvența de ieșire cu 1 Hz (de la 50 Hz la 51 Hz, de exemplu). Când tensiunea bateriei va scădea ușor, frecvența va reveni la valoarea normală, iar invertorele solare vor reîncepe să funcționeze.

Monitor de baterii integrat (opțional)

Soluția ideală atunci când un Multi sau un Quattro face parte dintr-un sistem hibrid (generator diesel, invertore/încărcătoare, baterie de acumulare și energie alternativă). Monitorul de baterii integrat poate fi configurat pentru a porni și opri generatorul.

- Să pornească atunci când se atinge un procent de descărcare prestabilit și/sau
- să pornească (cu o întârziere prestabilită) atunci când se atinge o tensiune prestabilită a bateriei și/sau
- să pornească (cu o întârziere prestabilită) atunci când se atinge un nivel de încărcare prestabilit.
- Oprirea atunci când se atinge o tensiune prestabilită a bateriei, sau
- să oprească (cu o întârziere prestabilită) odată ce faza de încărcare „bulk” a fost finalizată și/sau
- să se oprească (cu o întârziere prestabilită) la atingerea unui nivel de încărcare prestabilit.

Energie solară

MultiPlus este perfect pentru aplicațiile de energie solară. Poate fi utilizat atât în sisteme autonome, cât și în sisteme conectate la rețea.

Funcționare autonomă în caz de pană de curent

Locuințele sau clădirile dotate cu panouri solare, o microcentrală electrică sau alte surse de energie durabilă dispun de o sursă potențială de alimentare autonomă care poate fi utilizată pentru a alimenta echipamentele esențiale (pompe de încălzire centrală, frigider, congelatoare, conexiuni la internet etc.) în cazul întreruperilor de curent. Cu toate acestea, problema este că sursele de energie durabilă conectate la rețea se opresc imediat ce rețeaua se întrerupe. Cu MultiPlus și baterii, această problemă poate fi rezolvată într-un mod simplu: **MultiPlus poate înlocui rețeaua atunci când are loc o pană de curent.**

Atunci când sursele de energie durabilă produc mai multă putere decât este necesar, MultiPlus va utiliza surplusul pentru a încărca bateriile; în cazul unei puteri insuficiente, MultiPlus va furniza energie suplimentară din baterie.

Pentru mai multe informații, consultați cartea noastră albă „Autoconsum sau independență față de rețea cu Victron Energy Storage Hub”.

Software-ul corespunzător poate fi descărcat de pe site-ul nostru web.

Programabil cu comutatoare DIP, panoul VE.Net sau un computer personal

MultiPlus este livrat gata de utilizare. Există trei funcții pentru modificarea anumitor setări, dacă se dorește:

- Cele mai importante setări pot fi modificate foarte ușor, cu ajutorul comutatoarelor DIP
- Toate valorile, cu excepția releului multifuncțional, pot fi modificate cu ajutorul unui panou VE.Net.
- Toate valorile pot fi modificate cu ajutorul unui PC și al software-ului gratuit care poate fi descărcat de pe site-ul nostru web www.victronenergy.com.es

2.2 Încărcător de baterie

Algoritm de încărcare adaptabil în 4 etape: inițial – absorbție – menținere – stocare

Sistemul variabil de gestionare a bateriilor, activat de un microprocesor, se poate adapta la diferite tipuri de baterii. Funcția variabilă adaptează automat procesul de încărcare la utilizarea bateriei.

Capacitatea corectă de încărcare: timp de absorbție variabil

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

Prevenirea deteriorării cauzate de o gazare excesivă: modul BatterySafe

Dacă, pentru a încărca rapid o baterie, s-a ales o combinație de curent de încărcare ridicat cu o tensiune de absorbție ridicată, se vor evita daunele cauzate de gazarea excesivă prin limitarea automată a ritmului de creștere a tensiunii odată ce s-a atins tensiunea de gazare.

Îmbătrânire redusă și necesități de întreținere reduse atunci când bateria nu este utilizată: modul de depozitare

Modul de stocare se activează atunci când bateria nu a suferit nicio descărcare în ultimele 24 de ore. În modul de stocare, tensiunea de menținere este redusă la 2,2 V/celulă (13,2 V pentru bateriile de 12 V) pentru a reduce gazarea și coroziunea plăcilor pozitive. O dată pe săptămână, tensiunea este readusă la nivelul de absorbție pentru a „egaliza” bateria. Această funcție previne stratificarea electrolitului și sulfatarea, principalele cauze ale defectării bateriilor.

Două ieșiri de curent continuu pentru încărcarea a două baterii

Terminalul principal de curent continuu poate furniza întregul curent de ieșire. A doua ieșire, destinată încărcării unei baterii de pornire, este limitată la 4 A și are o tensiune de ieșire ușor mai mică.

Creșterea duratei de viață a bateriei: compensarea temperaturii

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

Sondă de tensiune a bateriei: tensiunea de încărcare adecvată

Pierderea de tensiune datorată rezistenței cablului poate fi compensată utilizând sonda de tensiune pentru a măsura tensiunea direct pe magistrala de curent continuu sau la bornele bateriei.

Mai multe informații despre baterii și încărcare

Cartea noastră „Energy Unlimited” oferă mai multe informații despre baterii și încărcarea acestora și poate fi descărcată gratuit de pe site-ul nostru web (<https://www.victronenergy.com/es/support-and-downloads/technical-information>). Pentru mai multe informații despre încărcarea variabilă, vă rugăm să consultați secțiunea Informații tehnice generale de pe site-ul nostru web.

2.3 Autoconsum – sisteme de stocare a energiei solare

Pentru mai multe informații, consultați cartea noastră albă „Self Consumption or Grid independence with the Victron Energy Storage Hub” (Autoconsum sau independență față de rețea cu Victron Energy Storage Hub).

Software-ul corespunzător poate fi descărcat de pe site-ul nostru web.

Dacă Multi/Quattro este utilizat într-o configurație în care va reînapoi energie în rețeaua electrică, trebuie activat codul de conformitate cu rețeaua, selectând cu ajutorul instrumentului VEConfigure setarea codului de conformitate cu rețeaua corespunzătoare țării respective.

Astfel, Multi/Quattro va respecta normele locale.

Odată configurat, va fi necesară o parolă pentru a dezactiva codul de conformitate cu rețeaua sau pentru a modifica parametrii referitori la acest cod.

Dacă codul rețelei electrice locale nu este compatibil cu Multi/Quattro, va trebui să se utilizeze un dispozitiv de interfață extern certificat pentru a conecta Multi/Quattro la rețea.

Multi/Quattro poate fi utilizat și ca inverter bidirecțional care funcționează în paralel cu rețeaua, integrat într-un sistem personalizat (PLC sau altul) care se ocupă de bucla de control și de măsurarea rețelei; consultați http://www.victronenergy.com/live/system_integration:hub4_grid_parallel

3. FUNCȚIONARE

3.1 Comutator On/Off/Numai încărcare

Când comutatorul este setat pe „on”, produsul este pe deplin operațional. Invertorul pornește și LED-ul „inverter on” (inverter activat) se aprinde.

O tensiune de curent alternativ conectată la borna „AC-in” (intrare CA) va fi comutată prin borna „AC-out” (ieșire CA) dacă se încadrează în specificații. Invertorul se va opri, LED-ul „mains on” (rețea activată) se va aprinde, iar încărcătorul va începe să încarce. LED-urile „bulk” (inițial), „absorption” (absorbție) sau „float” (încărcare lentă) se vor aprinde, în funcție de modul în care se află încărcătorul.

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

Când comutatorul este setat pe „charger only” (doar încărcător), va funcționa doar încărcătorul de baterie al Multi (dacă există tensiune de rețea). În acest mod, tensiunea de intrare este, de asemenea, comutată la borna de ieșire „AC-out”.

NOTĂ: Când aveți nevoie doar de funcția de încărcare, asigurați-vă că comutatorul este în poziția „charger only”. Astfel, invertorul nu se va activa în cazul întreruperii tensiunii de rețea, evitându-se descărcarea completă a bateriilor.

3.2 Telecomandă

Este posibilă utilizarea unei telecomenzi cu un comutator cu trei poziții sau a unui panou Multi Control.

Panoul Multi Control are un selector rotativ cu ajutorul căruia se poate seta curentul maxim de intrare CA: consultați PowerControl și PowerAssist în Secțiunea 2.

3.3 Egalizare și absorbție forțată

3.3.1 Egalizare

Bateriile de tracțiune trebuie încărcate în mod regulat. În modul de egalizare, MultiPlus va încărca la o tensiune mai mare timp de o oră (cu 1 V peste tensiunea de absorbție pentru o baterie de 12 V, cu 2 V pentru una de 24 V). Curentul de încărcare este apoi limitat la ¼ din valoarea setată. **LED-urile „bulk” (inițial) și „absorption” (absorbție) clipește alternativ.**



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 a se trece la încărcarea suplimentară.

3.3.2 Absorbție forțată

În anumite circumstanțe, poate fi mai indicat să încărcăți bateria pentru o durată fixă la tensiunea de absorbție. În modul de absorbție forțată, MultiPlus va încărca la tensiunea normală de absorbție pe durata maximă de absorbție setată. **LED-ul „absorbție” se aprinde.**

3.3.3 Activarea egalizării sau a absorbției forțate

MultiPlus poate fi setat în ambele stări atât de la panoul de comandă la distanță, cât și de la comutatorul de pe panoul frontal, cu condiția ca toate comutatoarele (frontale, de la distanță și de pe panou) să fie „activate” și niciunul dintre ele să nu fie în poziția „numai încărcător”.

Pentru a seta MultiPlus în această stare, urmați procedura descrisă mai jos.

Dacă comutatorul nu se află în poziția dorită după efectuarea acestei proceduri, acesta poate fi schimbat rapid o singură dată. În acest fel, starea de încărcare nu se va modifica.

NOTĂ: Trecerea de la „activat” la „doar încărcător” și invers, așa cum este descrisă mai jos, trebuie efectuată rapid. Comutatorul trebuie rotit astfel încât poziția intermediară să fie „sărită”, ca să spunem așa. Dacă comutatorul rămâne în poziția „oprit” chiar și pentru o clipă, dispozitivul s-ar putea opri. În acest caz, procedura trebuie reluată de la pasul 1. Este necesar un anumit grad de familiarizare, în special atunci când se utilizează comutatorul frontal al modelului Compact. Atunci când se utilizează panoul de comandă la distanță, acest aspect nu este atât de important.

Procedură:

1. Verificați dacă toate comutatoarele (adică comutatorul frontal, cel de la distanță sau panoul de comandă de la distanță, dacă este cazul) se află în poziția „on” (pornit).
2. Activarea egalizării sau a absorbției forțate are sens numai dacă ciclul normal de încărcare a fost finalizat (încărcătorul se află în modul „Float” (plutire)).
3. Pentru activare:
 - a. Comutați rapid de la „on” la „charger only” și lăsați comutatorul în această poziție între 0,5 și 2 secunde.
 - b. Comutați din nou rapid de la „charger only” la „on” și mențineți comutatorul în această poziție între 0,5 și 2 secunde.
 - c. Comutați încă o dată de la „on” la „charger only” și lăsați comutatorul în această poziție.
4. Pe MultiPlus (și, dacă este conectat, pe panoul MultiControl), LED-urile „Bulk”, „Absorption” și „Float” vor clipi de 5 ori.
5. Apoi, LED-urile „Bulk”, „Absorbție” și „Float” se vor aprinde timp de două secunde.
 - a. Dacă comutatorul este în poziția „on” în timp ce LED-ul „Bulk” se aprinde, încărcătorul va comuta în modul de egalizare.
 - b. Dacă comutatorul este în poziția „on” în timp ce se aprinde LED-ul „Absorption”, încărcătorul va comuta la absorbție forțată.
 - c. Dacă comutatorul este în poziția „on” după ce secvența celor trei LED-uri se termină, încărcătorul va comuta la „Float”.
 - d. Dacă comutatorul nu a fost mișcat, MultiPlus va rămâne în modul „doar încărcător” și va comuta la „Float”.



victron energy

3.4 Indicatoare LED

- ☐ LED stins
- ☒ LED intermitent
- ☐ LED aprins

Invertor

Încărcător	Invertor
☐ Alimentare la rețea	☒ Invertor pornit
☐ Încărcare	☐ Suprasarcină
☐ Absorbție	☐ Baterie descărcată
☐ Menținere	☐ Temperatura

Invertorul este pornit și alimentează sarcina cu energie:

Încărcător	Invertor
☐ Alimentare la rețea	☒ Invertor pornit
☐ Încărcare în bloc	☒ Supraîncărcare
☐ Absorbție	☐ Baterie descărcată
☐ Menținere	☐ Temperatura

S-a depășit puterea nominală de ieșire a invertorului. LED-ul indicator de „supraîncărcare” clipește.

Încărcător	Invertor
☐ Alimentare activă	☐ Invertor pornit
☐ Încărcare în bloc	☒ Suprasarcină
☐ Absorbție	☐ Baterie descărcată
☐ Menținere	☐ Temperatura

Invertorul s-a oprit din cauza unei suprasarcini sau a unui scurtcircuit.

Încărcător	Invertor
☐ Alimentare la rețea	☒ Invertor pornit
☐ Încărcare	☐ Suprasarcină
☐ Absorbție	☒ Baterie descărcată
☐ Menținere	☐ Temperatura

Bateria este aproape descărcată.

Încărcător	Invertor
☐ Alimentare la rețea	☐ Invertor pornit
☐ Încărcare activată în bloc	☐ Suprasarcină
☐ Absorbție	☒ Baterie descărcată
☐ Menținere	☐ Temperatura

Invertorul s-a oprit din cauza tensiunii scăzute a bateriei.

Încărcător	Invertor
☐ Alimentare la rețea	☒ Invertor pornit
☐ Încărcare activată în bloc	☐ Suprasarcină
☐ Absorbție	☐ Baterie descărcată
☐ Menținere	☒ Temperatura

Temperatura internă atinge un nivel critic.

Încărcător		Invertor	
☐ Alimentare la rețea	por nit opri t încărcător numai	☐ Invertor pornit	Suprasarcină Baterie descărcată Temperatura
☐ Încărcare		☐ Suprasarcină	
☐ Absorbție		☐ Baterie descărcată	
☐ Menținere		☐ Temperatura	

Invertorul s-a oprit din cauza temperaturii excesive a componentelor electronice.

Încărcător		Invertor	
☐ Alimentare la rețea	por nit opri t încărcător numai	☒ Invertor pornit	- Dacă LED-urile clipește în mod alternativă, bateria este aproape descărcată și s-a depășit puterea nominală. - Dacă „overload” (supraîncărcare) și „low battery” (baterie descărcată) clipește simultan, tensiunea de undulație la bornele bateriei este prea mare.
☐ Încărcare		☐ Suprasarcină	
☐ Absorbție		☐ Baterie descărcată	
☐ Float		☐ Temperatura	

- Dacă LED-urile clipește în mod alternativă, bateria este aproape descărcată și s-a depășit puterea nominală.

- Dacă „overload” (supraîncărcare) și „low battery” (baterie descărcată) clipește simultan, tensiunea de undulație la bornele bateriei este prea mare.

Încărcător		Invertor	
☐ Alimentare la rețea	por nit opri t încărcător numai	☒ Invertor pornit	Invertorul s-a oprit din cauza unei tensiuni de undă excesive la bornele bateriei.
☐ Încărcare		☒ Suprasarcină	
☐ Absorbție		☐ Baterie descărcată	
☐ Menținere		☐ Temperatura	

Încărcător de baterie

Încărcător		Invertor	
☒ Alimentare la rețea	por nit opri t încărcător numai	☐ Invertor pornit	Tensiunea de intrare CA este activată, iar încărcătorul funcționează în modul inițial sau de absorbție.
☒ Încărcare		☐ Suprasarcină	
☐ Absorbție		☐ Baterie descărcată	
☐ Menținere		☐ Temperatura	

Tensiunea de intrare CA este activată, iar încărcătorul funcționează în modul inițial sau de absorbție.

Încărcător		Invertor	
☒ Alimentare la rețea	por nit opri t încărcător numai	☐ Invertor pornit	Tensiunea de rețea se activează și încărcătorul începe să funcționeze. Cu toate acestea, tensiunea de absorbție setată nu a fost încă . (Modul BatterySafe)
☒ Încărcare		☐ Suprasarcină	
☒ Absorbție		☐ Baterie descărcată	
☐ Float		☐ Încărcător de	

Tensiunea de rețea se activează și încărcătorul începe să funcționeze. Cu toate acestea, tensiunea de absorbție setată nu a fost încă . (Modul BatterySafe)

Încărcător		Invertor	
☒ Alimentare la rețea	por nit opri t încărcător numai	☐ Invertor pornit	Tensiunea de rețea este activată, iar încărcătorul funcționează în modul de absorbție.
☐ Încărcare		☐ Suprasarcină	
☒ Absorbție		☐ Baterie descărcată	
☐ Menținere		☐ Temperatura	

Tensiunea de rețea este activată, iar încărcătorul funcționează în modul de absorbție.



victron energy

Încărcător		Invertor	
☒ Rețea pornită	por nit opri t încărcător numai	☐ Invertor pornit	Tensiunea de rețea este activată, iar încărcătorul funcționează în modul de menținere.
☐ Încărcare în bloc		☐ Suprasarcină	
☐ Absorbție		☐ Baterie descărcată	
☒ Menținere		☐ Temperatura	

Încărcător		Invertor	
☒ Alimentare de la rețea	por nit Op rit încărcător numai	☐ Invertor pornit	Tensiunea de rețea este activată, iar încărcătorul funcționează în modul de egalizare.
☒ Activă în vrac		☐ Supraîncărcare	
☒ Absorbție		☐ Baterie descărcată	
☐ Float		☐ Temperatură	

Instrucțiuni speciale

PowerControl

Încărcător		Invertor	
☒ Alimentare la rețea	por nit opri t încărcător numai	☐ Invertor pornit	Intrarea CA este activată. Curentul de ieșire CA este egal cu curentul maxim de intrare prestabilit. Curentul de încărcare este redus la 0.
☐ Încărcare		☐ Suprasarcină	
☐ Absorbție		☐ Baterie descărcată	
☐ Menținere		☐ Temperatura	

Asistență la alimentare

Încărcător		Invertor	
☒ Alimentare de la rețea	por nit opri t încărcător numai	☒ Invertor pornit	Intrarea CA este comutată, dar sarcina necesită un curent mai mare decât curentul maxim de intrare prestabilit. Invertorul se activează pentru a furniza curentul suplimentar necesar.
☐ Încărcare		☐ Supraîncărcare	
☐ Absorbție		☐ Baterie descărcată	
☐ Menținere		☐ Temperatura	

Pentru mai multe coduri de eroare, consultați secțiunea 7.3.

Pentru cele mai recente și actualizate informații privind codurile intermitente, vă rugăm să consultați aplicația Victron Toolkit. Faceți clic sau scanați codul QR pentru a accesa pagina de asistență și descărcări/software a Victron.



victron energy

4. Instalare



Acest produs trebuie instalat exclusiv de un inginer electrician calificat.

4.1 Amplasare

Produsul trebuie instalat într-o zonă uscată și bine ventilată, cât mai aproape posibil de baterii. Trebuie lăsat un spațiu de cel puțin 10 cm în jurul aparatului pentru răcire.



O temperatură ambientală prea ridicată va avea ca rezultat:

- O durată de viață mai scurtă.
- Un curent de încărcare mai mic.
- O capacitate de vârf mai mică sau oprirea inverterului. Nu așezați niciodată aparatul direct peste baterii.

MultiPlus poate fi montat pe perete. Pentru instalare, pe partea din spate a carcasei există două orificii și un cârlig (a se vedea anexa G). Dispozitivul poate fi poziționat orizontal sau vertical. Pentru o ventilație optimă, este recomandat să îl montați vertical.



Partea interioară a produsului trebuie să rămână accesibilă după instalare.

Încercați ca distanța dintre produs și baterie să fie cât mai mică posibil, pentru a minimiza pierderea de tensiune prin cabluri.



Din motive de siguranță, acest produs trebuie instalat într-un mediu rezistent la căldură. Trebuie evitată prezența în apropierea sa a produselor chimice, a componentelor sintetice, a perdelelor sau a altor materiale textile etc.

4.2 Conectarea cablurilor bateriei

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

	12/3000/120	24/3000/70	48/3000/35
Capacitatea recomandată a bateriei (Ah)	400-1200	200-700	100-400
Siguranță CC recomandată	400 A	300 A	125 A
Secțiune recomandată (mm ²) pentru bornele de conectare + și - *,**			
0 – 5 m***	2 × 50 mm ²	50 mm ²	35 mm ²
5 – 10 m***	2x 70 mm ²	2x 50 mm ²	2x 35 mm ²

* Respectați normele locale de instalare.

** Nu așezați cablurile bateriei într-un canal închis.

*** „2x” înseamnă două cabluri pozitive și două negative.

Observație: Rezistența internă este factorul determinant 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.

Procedură

Conectați cablurile bateriei după cum urmează:



Utilizați o cheie dinamometrică izolată pentru a evita scurtcircuitarea bateriei.

Cuplu maxim: 12 Nm

Evitați ca cablurile bateriei să intre în contact între ele.

- Scoateți cele patru șuruburi din partea frontală a carcasei și îndepărtați panoul frontal.
- Conectați cablurile bateriei: consultați anexa A.
- Strângeți bine piulițele pentru a reduce la minimum rezistența de contact.



victron energy

4.3 Conectarea cablurilor de curent alternativ

MultiPlus este un dispozitiv din clasa de siguranță I (furnizat cu bornă de împământare pentru siguranță). **Bornele de intrare și ieșire CA și/sau împământarea exterioară trebuie să dispună de o împământare permanentă din motive de siguranță.**

MultiPlus dispune de un releu de legare la pământ (releul H, a se vedea anexa B) care **conectează automat ieșirea neutrului la carcasa în cazul în care nu este disponibilă o sursă externă de curent alternativ**. Dacă există o sursă externă de curent alternativ, releul de legare la pământ H se va deschide înainte ca releul de siguranță de intrare să se închidă. Astfel se garantează funcționarea corectă a întrerupătorului de scurgere la pământ conectat la ieșire.



- Într-o instalație fixă, o legare la pământ neîntreruptă poate fi asigurată prin cablul de legare la pământ al intrării de curent alternativ. În caz contrar, carcasa trebuie legată la pământ.
- Într-o instalație mobilă (de exemplu, cu o priză de rețea), întreruperea conexiunii la debarcader va deconecta simultan conexiunea la împământare. În acest caz, carcasa trebuie conectată la șasiu (al vehiculului) sau la carenă sau la placa de împământare (a ambarcațiunii).

În cazul ambarcațiunilor, nu se recomandă conectarea directă la debarcader din cauza posibilei coroziuni galvanice. Soluția este utilizarea unui transformator de izolare.

Cuplu: max. 1,6 Nm

Blocurile terminale se află pe placa de circuit imprimat, a se vedea Anexa A.

4.3.1 Modele cu capacitate de transfer de 16 A (de ex. MultiPlus 12/3000/120-16 230 V)

- **AC-in**
Cablul de intrare CA trebuie conectat la blocul terminal „AC-in”. De la stânga la dreapta: PE (împământare), L (fază) și N (neutru).
Intrarea CA trebuie protejată cu o siguranță de clasa A sau cu un întrerupător magnetic de 16 A sau mai puțin, iar cablul trebuie să aibă o secțiune suficientă. Dacă alimentarea CA ar avea o capacitate nominală mai mică, capacitatea siguranței sau a întrerupătorului magnetic trebuie, de asemenea, redusă.
- **AC-out-1**
Cablul de ieșire CA poate fi conectat direct la blocul de borne „AC-out-1” (ieșire CA-1). De la stânga la dreapta: „L” (fază), „N” (neutru) și „PE” (împământare).
Datorită funcției PowerAssist, Multi poate adăuga la ieșire până la 3 kVA (adică $3000/230 = 13$ A) în momentele de cerere mare de putere. Împreună cu un curent maxim de intrare de 16 A, aceasta înseamnă că ieșirea poate furniza până la $16 + 13 = 29$ A.
Trebuie inclus un întrerupător de curent de scurgere la pământ și o siguranță sau un întrerupător capabil să suporte sarcina preconizată, în serie cu ieșirea, cu o secțiune adecvată a cablului. Puterea nominală maximă a siguranței sau a întrerupătorului este de 32 A.
- **AC-out-2**
O a doua ieșire își deconectează sarcina în cazul funcționării pe baterie. La aceste borne se conectează echipamente care funcționează numai dacă există tensiune CA la intrările AC-in, de exemplu un boiler electric sau un aparat de aer condiționat. Sarcina de la AC-out-2 se deconectează imediat când Multi trece la funcționarea pe baterie. Odată ce AC-in-1 sau AC-in-2 dispun de curent alternativ, sarcina de la AC-out-2 se va reconecta în aproximativ 2 minute. Acest lucru permite stabilizarea generatorului.
AC-out-2 poate suporta sarcini de până la 16 A. Trebuie conectat un întrerupător de protecție la scurgere la pământ și o siguranță de 15 A în serie cu AC-out-2.
Notă: Sarcinile conectate la AC-out-2 vor fi luate în considerare la configurarea limitei de curent a PowerControl / PowerAssist. Sarcinile conectate direct la sursa de alimentare de curent alternativ nu vor fi incluse în configurarea limitei de curent a PowerControl / PowerAssist.

4.3.2 Modele cu capacitate de transfer de 50 A (de ex. MultiPlus 12/3000/120-50 230 V)

- **AC-in**
Cablul de intrare CA poate fi conectat la blocul de borne „AC-in”. De la stânga la dreapta: „L” (fază), „N” (neutru) și „PE” (împământare).
Intrarea CA trebuie protejată cu o siguranță de clasa A sau cu un întrerupător magnetic de 50 A sau mai puțin, iar cablul trebuie să aibă o secțiune suficientă. Dacă alimentarea CA ar avea o capacitate nominală mai mică, capacitatea siguranței sau a întrerupătorului magnetic trebuie, de asemenea, redusă.
- **AC-out-1**
Cablul de ieșire CA poate fi conectat direct la blocul de borne „AC-out”. De la stânga la dreapta: „L” (fază), „N” (neutru) și „PE” (împământare).
Datorită funcției sale PowerAssist, Multi poate adăuga la ieșire până la 3 kVA (adică $3000/230 = 13$ A) în momentele de cerere mare de putere. Împreună cu un curent maxim de intrare de 50 A, aceasta înseamnă că ieșirea poate furniza până la $50 + 13 = 63$ A.
Trebuie inclus un întrerupător de curent de scurgere la pământ și o siguranță sau un întrerupător de curent capabil să suporte sarcina preconizată, în serie cu ieșirea, cu o secțiune adecvată a cablului. Puterea nominală maximă a siguranței sau a întrerupătorului de curent este de 63 A.
- **AC-out-2**
A se vedea secțiunea 4.3.1.



victron energy

4.4 Opțiuni de conectare

Există mai multe opțiuni de conectare diferite:

4.4.1 A doua baterie

MultiPlus dispune de o conexiune pentru încărcarea unei baterii de pornire. Pentru conectare, consultați Anexa A.

4.4.2 Sondă de tensiune

Pentru a compensa eventualele pierderi prin cablu în timpul încărcării, se pot conecta două sonde cu ajutorul cărora se măsoară tensiunea direct la baterie sau la punctele de distribuție pozitive și negative. Utilizați cablu cu o secțiune de 0,75 mm².

În timpul încărcării bateriei, MultiPlus va compensa căderea de tensiune pe cablurile de curent continuu până la maximum 1 volt (adică 1 V la conexiunea pozitivă și 1 V la cea negativă). Dacă căderea de tensiune poate depăși 1 V, curentul de încărcare este limitat astfel încât căderea de tensiune să rămână de 1 V.

4.4.3 Senzor de temperatură

Senzorul de temperatură furnizat împreună cu produsul poate fi utilizat pentru sarcini compensate în funcție de temperatură (a se vedea Anexa A). Senzorul este izolat și trebuie montat pe polul negativ al bateriei.

4.4.4 Telecomandă

Produsul poate fi controlat de la distanță în două moduri:

- Cu un comutator extern (terminal de conectare H, a se vedea appendicele A). Funcționează numai dacă comutatorul MultiPlus este în poziția „on”.
- Cu un panou Multi Control (conectat la una dintre cele două prize RJ45 B, a se vedea appendicele A). Funcționează numai dacă comutatorul MultiPlus este în poziția „on”.

Se poate conecta o singură telecomandă, adică fie un comutator, fie un panou Multi Control.

4.4.5 Relee programabile

Modelele cu o capacitate de transfer de 16 A (a se vedea secțiunea 4) sunt echipate cu un releu programabil care este setat implicit ca releu de alarmă. Acest releu poate fi programat pentru orice tip de aplicație, de exemplu ca releu de pornire pentru un generator.

Modelele cu o capacitate de transfer de 50 A sunt echipate cu trei relele programabile.

4.4.6 Porturi de intrare/ieșire analogice/digitale programabile

Modelele cu o capacitate de transfer de 16 A (a se vedea secțiunea 4) dispun de un port de intrare/ieșire analogic/digital programabil, iar modelele cu o capacitate de transfer de 50 A dispun de două.

Aceste porturi pot fi utilizate în diverse scopuri. O aplicație ar fi, de exemplu, comunicarea cu BMS sau cu o baterie litiu-ion.

4.4.7 Ieșire CA auxiliară (AC-out-2)

Pe lângă ieșirea neîntreruptă, există o a doua ieșire (AC-out-2) care deconectează sarcina în cazul funcționării pe baterie. De exemplu: un boiler electric sau un aparat de aer condiționat care pot funcționa numai dacă generatorul este pornit sau dacă există curent de la debarcader.

În cazul funcționării pe baterie, AC-out-2 se va deconecta imediat. Odată ce se restabilește alimentarea cu curent alternativ, AC-out-2 se va reconecta, cu o întârziere de aproximativ 2 minute, care permite generatorului să se stabilizeze înainte de conectarea unei sarcini puternice.

4.4.8 Conectare în paralel

MultiPlus poate fi conectat în paralel cu mai multe dispozitive identice. Pentru aceasta, se realizează o conexiune între dispozitive folosind cabluri RJ45 UTP standard.

Sistemul (unul sau mai multe dispozitive MultiPlus plus un panou de control opțional) va trebui configurat ulterior (a se vedea Secțiunea 5).

În cazul conectării unităților MultiPlus în paralel, trebuie respectate următoarele condiții:

- Un număr maxim de șase unități conectate în paralel.
- Se pot conecta în paralel numai dispozitive identice.
- Cablurile de conectare CC pentru dispozitive trebuie să aibă aceeași lungime și aceeași secțiune.
- Dacă se utilizează un punct de distribuție CC negativ și unul pozitiv, secțiunea cablurilor de conectare dintre baterii și punctul de distribuție CC trebuie să fie cel puțin egală cu suma secțiunilor necesare pentru conexiunile dintre punctul de distribuție și unitățile MultiPlus.
- Așezați unitățile MultiPlus una lângă alta, 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 control la distanță). Nu sunt permise cutii de joncțiune/distribuție.
- Senzorul de temperatură al bateriei trebuie conectat doar la o singură unitate din sistem. Dacă este necesară măsurarea temperaturii mai multor baterii, se pot conecta și senzorii altor unități MultiPlus din sistem (cu maximum un senzor per unitate MultiPlus). Compensarea temperaturii în timpul încărcării bateriei se bazează pe senzorul care indică temperatura maximă.
- Senzorul de tensiune trebuie conectat la unitatea principală (a se vedea Secțiunea 5.5.1.4).
- La **sistem** se poate conecta doar un singur dispozitiv de control de la distanță (panou sau comutator).

4.4.9 Funcționare trifazică

MultiPlus poate fi utilizat și într-o configurație trifazică de tip „Y”. Pentru aceasta, se realizează o conexiune între dispozitive folosind cabluri RJ45 UTP standard (la fel ca pentru funcționarea în paralel). **Sistemul** (Multi plus un panou de control opțional) va trebui configurat ulterior (a se vedea Secțiunea 5).

Cerințe preliminare: a se vedea Secțiunea 4.4.8.

Notă: MultiPlus nu este adecvat pentru o configurație trifazică în triunghi (Δ).

5. Configurare



- Acest produs trebuie modificat exclusiv de un inginer electrician calificat.
- Citiți cu atenție instrucțiunile înainte de a efectua modificările.
- În timpul configurării încărcătorului, alimentarea cu curent alternativ trebuie întreruptă.

5.1 Valori standard: gata de utilizare

MultiPlus este livrat cu valorile standard din fabrică. În general, aceste valori sunt adecvate pentru funcționarea unei singure unități.

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

Valori standard din fabrică ale MultiPlus

Frecvența inverterului	50 Hz
Intervalul de frecvență de intrare	45 - 65 Hz
Intervalul de tensiune de intrare	180 - 265 V CA
Tensiunea inverterului	230 V CA
Autonom/Paralel/Trifazic	autonom
AES (comutator de economisire automată)	dezactivat
Relé de legare la pământ	pomit
Încărcător pornit/oprit	pomit
Curba de încărcare a bateriei	variabilă în patru etape cu modul BatterySafe
Curent de încărcare	75% din curentul maxim de încărcare
Tip de baterie	Victron Gel Deep Discharge (potrivită și pentru Victron AGM Deep Discharge)
Încărcare cu egalizare automată	dezactivată
Tensiune de absorbție	14,4 / 28,8 / 57,6 V
Timp de absorbție	până la 8 ore (în funcție de timpul de încărcare inițial)
Tensiunea de plătire	13,8 / 27,6 / 55,2 V
Tensiune de încărcare	13,2 / 26,4 / 52,8 V (neregulabilă)
Timp de absorbție repetată	1 oră
Interval de repetare a absorbției	7 zile
Protecție la încărcare inițială	activată
Limita curentului de intrare CA	50 A sau 16 A, în funcție de model (= limită de curent reglabilă pentru funcțiile PowerControl și PowerAssist)
Funcția UPS	activată
Limitator de curent dinamic	dezactivat
WeakAC	dezactivat
Factor de amplificare	2
Relé programabil	funcție de alarmă
Ieșire auxiliară	16 A
PowerAssist	activat

5.2 Explicații privind setările

În continuare sunt descrise pe scurt setările care necesită explicații. Pentru mai multe informații, consultați ajutorul de pe ecran al programelor de configurare software (a se vedea Secțiunea 5.3).

Frecvența inverterului

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 de MultiPlus. MultiPlus se sincronizează în acest interval cu frecvența de curent alternativ de la intrare. 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 de MultiPlus. MultiPlus se sincronizează în acest interval cu tensiunea de intrare CA. Tensiunea de ieșire este atunci egală cu tensiunea de intrare.

Interval de reglare: Limita inferioară: 180 – 230 V
Limită superioară: 230 – 270 V

Notă: setarea minimă standard de 180 V este destinată conectării la o rețea electrică cu putere redusă sau la un generator cu o ieșire de curent alternativ instabilă. Această setare ar putea provoca o întrerupere a sistemului atunci când este conectat la un „generator sincron de curent alternativ fără perii, autoexcitat, reglat prin tensiune externă” (generator sincron AVR). Majoritatea generatoarelor de 10 kVA sau mai mult sunt generatoare AVR sincrone. Oprirea sistemului are loc atunci când generatorul se oprește și turația 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 VCA (ieșirea generatoarelor AVR este, în general, foarte stabilă) sau în deconectarea dispozitivului (dispozitivelor) Multi de la generator atunci când se aude semnalul de oprire al generatorului (cu ajutorul unui contactor de curent alternativ instalat în serie cu generatorul).



Tensiunea inverterului

Tensiunea de ieșire a MultiPlus în funcționare pe baterie. Interval de reglare: 210 – 245 V

Funcționare autonomă/în paralel/reglare bifazică-trifazică

Cu mai multe dispozitive se poate:

- crește puterea totală a inverterului (mai multe dispozitive în paralel)
- crea un sistem cu fază divizată prin suprapunere (numai pentru unitățile MultiPlus cu tensiune de ieșire de 120 V)
- Se poate crea un sistem cu fază divizată cu un autotransformator separat: consultați fișa tehnică și manualul autotransformatorului VE
- crea un sistem trifazic.

Setările standard ale produsului sunt destinate funcționării autonome. Pentru funcționarea în paralel, trifazică sau cu fază divizată, consultați secțiunile 5.3 / 5.4 și 5.5.

AES (comutator de economisire automată)

Dacă acest parametru este activat, consumul de energie în timpul funcționării fără sarcină și cu sarcină redusă scade cu aproximativ 20 %, „îngustând” ușor tensiunea sinusoidală. Aplicabil numai pentru configurația autonomă.

Modul de căutare

Pe lângă modul AES, se poate selecta și **modul de căutare** (numai cu ajutorul VEConfigure).

Dacă modul de căutare este activat, consumul în timpul funcționării fără sarcină scade cu aproximativ 70 %. În acest mod, MutiPlus, atunci când funcționează în modul inverter, se oprește dacă nu există sarcină sau dacă aceasta este foarte mică și se reconectează la fiecare două secunde pentru o perioadă scurtă de timp. Dacă curentul de ieșire depășește un nivel prestabilit, inverterul va continua să funcționeze. În caz contrar, inverterul se va opri din nou.

Nivelurile de sarcină „shut down” (oprire) și „remain on” (rămânere pornit) ale modului de căutare pot fi configurate cu ajutorul VEConfigure.

Setările standard sunt:

Oprire: 40 de wați (sarcină liniară) Pornire: 100 de wați (sarcină liniară)

Nu se poate regla cu comutatoarele DIP. Se aplică numai pentru configurarea autonomă.

Relé de legare la pământ (a se vedea anexa B)

Cu ajutorul acestui releu, cablul neutru al ieșirii de curent alternativ este legat la pământ prin conectarea la carcasă atunci când releul de siguranță de retroalimentare este deschis. Acest lucru asigură funcționarea corectă a întrerupătorului de curent de scurgere la pământ la ieșire.

- Dacă este necesară o ieșire fără legare la pământ în timpul funcționării inverterului, această funcție trebuie dezactivată; a se vedea anexa A. Nu se poate regla cu comutatoarele DIP.
- Numai modelele cu o capacitate de transfer de 50 A: 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

Valoarea standard este „Variabilă în patru faze cu modul BatterySafe”. Consultați descrierea din Secțiunea 2.

Acesta este algoritmul de încărcare recomandat. Consultați celelalte caracteristici în ajutorul afișat pe ecran al programelor de configurare ale software-ului.

Modul „fix” poate fi selectat cu ajutorul comutatoarelor DIP.

Tipul bateriei

Valoarea standard este cea mai potrivită pentru bateriile Victron Gel Deep Discharge, Gel Exide A200 și bateriile staționare cu plăci tubulare (OPzS). Această valoare poate fi utilizată și pentru multe alte baterii: de exemplu, Victron AGM Deep Discharge și alte baterii AGM, precum și multe tipuri de baterii deschise cu plăci plate. Cu ajutorul comutatoarelor DIP se pot seta până la patru tensiuni de încărcare. Cu VEConfigure, algoritmul de încărcare poate fi ajustat pentru orice tip de baterie (baterii cu nichel-cadmium sau litiu-ion).

Timpul de absorbție

În cazul setării standard „Variabilă în patru faze cu modul BatterySafe”, timpul de absorbție depinde de timpul de încărcare inițial (curba de încărcare variabilă) pentru ca bateria să se încarce în mod optim.

Dacă se selectează algoritmul de încărcare „fix”, timpul de absorbție va fi fix. Pentru majoritatea bateriilor, un timp maxim de absorbție de opt ore este adecvat. Dacă se selectează o tensiune de absorbție mai mare pentru încărcare rapidă (posibilă numai cu baterii deschise cu electrolit lichid), este de preferat un timp de patru ore. Cu ajutorul comutatoarelor DIP se poate seta un timp de opt sau patru ore.

Încărcare automată de egalizare

Această setare este destinată bateriilor de tracțiune cu plăci tubulare umplute cu electrolit sau bateriilor OPzS. În timpul absorbției, tensiunea limită crește la 2,83 V/celulă (34 V pentru o baterie de 24 V) odată ce curentul de încărcare a scăzut la mai puțin de 10 % din curentul maxim stabilit.

Nu se poate regla cu comutatoarele DIP.

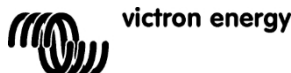
Consultați „curba de încărcare pentru bateriile de tracțiune cu plăci tubulare” în VEConfigure.

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

Consultați secțiunea 2. Nu se poate regla cu comutatoare DIP.

Protecție „bulk”

Când acest parametru este „on” (activat), timpul de încărcare inițial este limitat la 10 ore. Un timp de încărcare mai mare ar putea indica o eroare a sistemului (de exemplu, un scurtcircuit la o celulă a bateriei). Nu se poate regla cu comutatoarele DIP.



Limita curentului de intrare CA

Acestea sunt setările de limitare a curentului la care se activează funcțiile PowerControl și PowerAssist. Intervalul de reglare al funcției PowerAssist:

- De la 2,3 A la 16 A pentru modelele cu o capacitate de transfer de 16 A
- De la 5,3 A la 50 A pentru modelele cu o capacitate de transfer de 50 A Setare din fabrică: valoarea maximă (16 A sau 50 A).

Consultați Secțiunea 2 din manualul „Energy Unlimited” sau numeroasele descrieri ale acestei funcții unice de pe site-ul nostru web www.victronenergy.com.es.

Funcția UPS

Dacă această setare este „on” (activată) și curentul alternativ de intrare se întrerupe, MultiPlus trece la funcționarea în modul inverter practic fără întrerupere. Prin urmare, MultiPlus poate fi utilizat ca sistem de alimentare neîntreruptă (UPS) pentru echipamente sensibile, cum ar fi calculatoarele sau sistemele de comunicații. Tensiunea de ieșire a unor grupuri electrogene mici este prea instabilă și distorsionată pentru a utiliza această setare; MultiPlus ar comuta continuu la funcționarea în modul inverter. Din acest motiv, această setare poate fi dezactivată. MultiPlus ar răspunde atunci mai lent la fluctuațiile tensiunii de intrare. Timpul de comutare la funcționarea în modul inverter este, prin urmare, ceva mai mare, dar majoritatea echipamentelor (computere, ceasuri sau aparate electrocasnice) nu sunt afectate negativ.

Recomandare: Dezactivați funcția UPS dacă MultiPlus nu se sincronizează sau trece continuu în modul inverter.

Limitator de curent dinamic

Conceput pentru generatoare, tensiunea de curent alternativ generată de un inverter static (denumit generator „inverter”). La aceste generatoare, turația motorului se reduce dacă sarcina este redusă: astfel se reduc 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. Se poate furniza o sarcină mai mare numai după ce motorul atinge turația normală.

Dacă această setare este „on” (activată), MultiPlus va începe să furnizeze energie la un nivel scăzut de ieșire al generatorului și va permite treptat generatorului să furnizeze mai mult, până când acesta atinge limita de curent stabilită. Acest lucru permite motorului generatorului să atingă turația normală.

Acest parametru este utilizat și pentru generatoarele „clasice”, care răspund lent la o variație bruscă a sarcinii.

WeakAC

O distorsiune puternică a tensiunii de intrare poate face ca încărcătorul să funcționeze foarte slab sau deloc. Dacă se activează WeakAC, încărcătorul va accepta și o tensiune foarte distorsionată, în schimbul unei distorsiuni mai mari a curentului de intrare.

Recomandare: Activați funcția WeakAC dacă încărcătorul se încarcă foarte puțin sau deloc (ceea ce este destul de rar). Activați în același timp limitatorul dinamic de curent și reduceți curentul maxim de încărcare pentru a evita supraîncărcarea generatorului, dacă este necesar. **Notă:** când funcția WeakAC este activată, curentul maxim de încărcare se reduce cu aproximativ 20 %. Nu se poate regla cu comutatoarele DIP.

BoostFactor

Modificați această setare numai după consultarea Victron Energy sau a unui inginer calificat de Victron Energy! Nu se poate regla cu comutatoarele DIP.

Relee programabile

Modelele cu o capacitate de transfer de 16 A (a se vedea secțiunea 4) sunt echipate cu un releu programabil care este setat implicit ca releu de alarmă. Acest releu poate fi programat pentru orice tip de aplicație, de exemplu ca releu de pornire pentru un generator.

Modelele cu o capacitate de transfer de 50 A sunt echipate cu trei relee programabile. Nu se poate regla cu comutatoare DIP.

Ieșire auxiliară CA (AC-out-2)

Pe lângă ieșirea neîntreruptă, există o a doua ieșire (AC-out-2) care deconectează sarcina în cazul funcționării pe baterie. De exemplu: un cazan electric sau un aparat de aer condiționat care pot funcționa numai dacă generatorul este pornit sau dacă există curent de la debarcader.

În cazul funcționării pe baterie, AC-out-2 se va deconecta imediat. Odată ce curentul alternativ este din nou disponibil, AC-out-2 se va reconecta, cu o întârziere de aproximativ 2 minute, care permite generatorului să se stabilizeze înainte de a conecta o sarcină puternică.



victron energy

5.3 Configurare prin computer

Toate valorile pot fi modificate cu ajutorul unui computer sau al unui panou VE.Net (cu excepția releului multifuncțional și a VirtualSwitch atunci când se utilizează VE.Net).

Cele mai uzuale setări pot fi modificate prin comutatoarele DIP (a se vedea Secțiunea 5.5).

NOTĂ:

Acest manual este destinat produselor cu firmware xxxx400 sau o versiune superioară (unde x reprezintă orice număr).

Firmware-ul se găsește în microprocesor, după îndepărtarea panoului frontal.

Este posibilă actualizarea unităților mai vechi, cu condiția ca același număr de 7 cifre să înceapă cu 26 sau 27. Dacă ar începe cu 19 sau 20, ar fi vorba de un microprocesor vechi și nu ar fi posibilă actualizarea la versiunea 400 sau superioară.

Pentru a modifica parametrii cu ajutorul computerului, aveți nevoie de următoarele:

- Software-ul VEConfigure3: poate fi descărcat gratuit de pe www.victronenergy.com.es.
- O interfață USB MK3 (VE.Bus la USB) și un cablu RJ45 UTP.
Ca alternativă, se poate folosi interfața MK2.2b (VE.Bus la RS232) și un cablu RJ45 UTP.

5.3.1 Configurare rapidă a VE.Bus

VE.Bus Quick Configure Setup este un program software cu ajutorul căruia sistemele cu maximum trei unități Multis (funcționare în paralel sau trifazică) pot fi configurate cu ușurință.

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

5.3.2 VE.Bus System Configurator

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

5.4 Configurare prin intermediul panoului VE.Net

Este necesar un panou VE.Net și un convertor VE.Net la VE.Bus.

Cu VE.Net puteți accesa toți parametrii, cu excepția releului multifuncțional și a VirtualSwitch.



victron energy

5.5 Configurare cu comutatoare DIP

Prin comutatoarele DIP se pot modifica o serie de setări (a se vedea Anexa A, punctul M).

Notă: La modificarea setărilor cu comutatoarele DIP într-un sistem conectat în paralel sau cu faze divizate/trifazic, trebuie să se țină cont de faptul că nu toate setările sunt relevante pentru toate dispozitivele Multis. Acest lucru se datorează faptului că unele setări vor fi dictate de dispozitivul master sau lider. Unele setări sunt relevante doar pentru dispozitivul master/lider (adică nu sunt relevante pentru un dispozitiv slave sau follower). Alte setări nu sunt relevante pentru dispozitivele slave, dar sunt relevante pentru dispozitivele follower.

O precizare privind terminologia utilizată:

Un sistem în care se utilizează mai mult de un Multi pentru a crea o singură fază de curent alternativ se numește sistem paralel. În acest caz, unul dintre dispozitivele Multi va controla întreaga fază; acesta este denumit master. Celelalte, numite slave, vor asculta doar de master pentru a-și determina acțiunea.

De asemenea, este posibil să se creeze mai multe faze de curent alternativ (fază divizată sau trifazică) cu 2 sau 3 dispozitive Multi. În acest caz, dispozitivul Multi din faza L1 se numește lider. Dispozitivele Multi din faza L2 (și L3, dacă este cazul) vor genera aceeași frecvență de curent alternativ, dar vor urma faza L1 cu o schimbare de fază fixă. Aceste dispozitive Multi se numesc adepți.

Dacă se utilizează mai multe dispozitive Multi pe fază într-un sistem cu fază divizată sau trifazic (de exemplu, 6 dispozitive Multi utilizate pentru a crea un sistem trifazic cu 2 dispozitive Multi pe fază), atunci liderul sistemului este, de asemenea, dispozitivul principal al fazei L1. Dispozitivele secundare din fazele L2 și L3 vor prelua, de asemenea, rolul de dispozitive principale în fazele L2 și L3. Toate celelalte vor fi dispozitive secundare.

Crearea sistemelor în paralel sau cu faze divizate/trifazice trebuie realizată cu ajutorul software-ului; consultați paragraful 5.3.

SFAT: Dacă nu doriți să vă complicați cu faptul că un Multi este master/slave/follower, cea mai ușoară și directă metodă este să configurați toate setările în mod identic pe toate dispozitivele Multi.

Procedură generală:

Porniți dispozitivul Multi, de preferință fără nicio sarcină și fără tensiune de curent alternativ la intrare. Dispozitivul Multi va funcționa în modul invertor.

Pasul 1: Reglați comutatoarele DIP pentru:

- | | |
|--|--|
| - a limita curentul la intrarea de curent alternativ | (nu este relevant pentru dispozitivele slave). |
| - AES (comutator de economisire automată) | (relevant numai în sistemele cu 1 Multi pe fază) |
| - limitarea curentului de sarcină | (relevant numai pentru master/lider) |

Apăsați butonul „Up” timp de 2 secunde (butonul din dreapta **sus** a comutatoarelor DIP, a se vedea Anexa A, punctul K) pentru a salva modificările efectuate. Acum puteți utiliza din nou comutatoarele DIP pentru a aplica setările rămase (etapa 2).

Pasul 2: alte setări, utilizați comutatoarele DIP pentru:

- | | |
|-------------------------------|---|
| - Tensiuni de încărcare | (relevant numai pentru master/lider) |
| - Timp de absorbție | (relevant numai pentru unitatea principală/lider) |
| - Sarcină variabilă | (relevant numai pentru maestru/lider) |
| - Limitator de curent dinamic | (nu este relevant pentru dispozitivele subordonate) |
| - Funcția UPS | (nu este relevant pentru dispozitivele slave) |
| - Tensiunea convertorului | (nu este relevant pentru dispozitivele slave) |
| - Frecvența convertorului | (relevantă numai pentru dispozitivul principal/lider) |

Apăsați butonul „Down” (jos) timp de 2 secunde (butonul situat în partea dreaptă jos a comutatoarelor DIP) pentru a salva modificările după ce le-ați setat în poziția corectă. Puteți lăsa comutatoarele DIP în pozițiile selectate, astfel încât „celelalte valori” să poată fi recuperate oricând.

Observații:

- Funcțiile comutatoarelor DIP sunt descrise în ordine descrescătoare. Deoarece comutatorul DIP superior are numărul cel mai mare (8), descrierile încep cu comutatorul numărul 8.
- În sistemele paralele sau cu fază divizată/trifazice, această procedură trebuie repetată pe toate dispozitivele Multis.

Instrucțiuni detaliate:

5.5.1 Etapa 1

5.5.1.1 Limitarea curentului de intrare CA

(implicit: 16 A pentru modelele cu un curent maxim de 16 A și 50 A pentru modelele cu un curent maxim de 50 A)

Dacă curentul de intrare CA utilizat de Multi crește (din cauza sarcinilor conectate și a încărcătorului de baterii) și este pe cale să depășească limita curentului de intrare CA, Multi va reduce mai întâi curentul de încărcare (PowerControl) și apoi, dacă este necesar, va furniza putere suplimentară preluând-o din baterie (PowerAssist). Astfel, Multi va încerca să împiedice depășirea limitei stabilite de către curentul de intrare.

Limita curentului de intrare CA poate fi setată la opt valori diferite prin intermediul comutatoarelor DIP. Cu ajutorul panoului Multi Control se poate seta o limită variabilă a curentului pentru intrarea CA.

Procedură

Limita curentului de intrare CA poate fi setată cu ajutorul comutatoarelor DIP ds8, ds7 și ds6 (valoare implicită: 50 A, limitată automat la 16 A la modelele de 16 A).

Procedură: reglați comutatoarele DIP la valoarea dorită:

ds8	ds7	ds6
oprit	off	oprit = 6 A (1,4 kVA la 230 V)
oprit	oprit	pornit = 10 A (2,3 kVA la 230 V)
oprit	pornit	oprit = 12 A (2,8 kVA la 230 V)
oprit	pornit	pornit = 16 A (3,7 kVA la 230 V)
pornit	oprit	oprit = 20 A (4,6 kVA la 230 V) (numai versiunea de 50 A)
pornit	oprit	pornit = 25 A (5,7 kVA la 230 V) (numai versiunea de 50 A)
pornit	pornit	oprit = 30 A (6,9 kVA la 230 V) (numai versiunea de 50 A)
pornit	pornit	pornit = 50 A (11,5 kVA la 230 V) (numai versiunea de 50 A)

Observație: Puterea nominală continuă specificată de producătorii de generatoare mici este uneori prea optimistă. În acest caz, limita de curent trebuie setată la o valoare mult mai mică decât cea necesară conform specificațiilor producătorului.

5.5.1.2 AES (Automatic Economy Switch – comutator automat de economisire)

Procedură: reglați ds5 la valoarea necesară:

ds5
off = AES dezactivat on =
AES activat

Notă: Opțiunea AES este eficientă numai dacă unitatea este utilizată în modul autonom.

5.5.1.3 Limitarea curentului de încărcare a bateriei (valoare implicită 75 %)

Pentru o durată maximă de viață a bateriei, trebuie aplicat un curent de încărcare cuprins între 10 și 20 % din capacitatea în Ah. Exemplu: curent de încărcare optim pentru un set de baterii de 24 V/500 Ah. 50 A până la 100 A.

Senzorul de temperatură furnizat reglează automat tensiunea de încărcare în funcție de temperatura bateriei. Dacă încărcarea este rapidă

și este necesar un curent mai mare:

- Senzorul de temperatură furnizat trebuie montat întotdeauna pe baterie, deoarece încărcarea rapidă poate duce la o creștere considerabilă a temperaturii bateriei.

Tensiunea de încărcare se va adapta la temperatura cea mai ridicată (adică va fi redusă) prin intermediul senzorului de temperatură.

- Timpul de încărcare inițial va fi uneori atât de scurt încât un timp de absorbție fix va fi mai satisfăcător (timp de absorbție „fix”, a se vedea ds5, faza 2).

Procedură

Curentul de încărcare al bateriei poate fi setat în patru faze, folosind comutatoarele DIP ds4 și ds3 (valoare implicită: 75 %).

ds4	ds3
oprit	oprit = 25 %
off	pornit = 50 %
pornit	oprit = 75 %
pornit	pornit = 100 %

Notă: când funcția WeakAC este activată, curentul maxim de încărcare se reduce de la 100 % la aproximativ 80 %.

5.5.1.4 Comutatoarele DIP ds2 și ds1 nu sunt utilizate în pasul 1.

NOTĂ IMPORTANTĂ:

Dacă ultimele 3 cifre ale firmware-ului Multi se află în intervalul sutelor (număr de firmware xxxx1xx (unde x reprezintă orice număr)), atunci ds1 și ds2 sunt utilizate pentru a configura Multi în mod autonom, paralel sau trifazic. Vă rugăm să consultați manualul corespunzător.

5.5.1.5 Exemple de

setări:

DS-8 Intrare CA	pe		DS-8	pomît		DS-8		oprit	DS-8	pomît	
DS-7 Intrare CA	pe		DS-7	pomît		DS-7	pomît		DS-7	pomît	
DS-6 Intrare CA	pe		DS-6	pe		DS-6	pomît		DS-6		oprit
DS-5 AES		dez acti vat	DS-5		dez acti vat	DS-5		dez acti vat	DS-5	pomît	
DS-4 Corecție sarcină	pomît		DS-4	pomît		DS-4	pomît		DS-4		oprit
DS-3 Corecție de sarcină		dez acti vat	DS-3	pomît		DS-3	pomît		DS-3		oprit
DS-2		dez acti vat	DS-2		dez acti vat	DS-2		dez acti vat	DS-2		oprit
DS-1 N/A		dez acti vat	DS-1		oprit	DS-1		oprit	DS-1		oprit
Pasul 1, Exemplul 1 (setări de fabrică): 8, 7, 6 Intrare CA: 50 A* 5 AES: oprit 4, 3 Curenț de sarcină: 75 % 2, 1 N/A											
Pasul 1, Exemplul 2: 8, 7, 6 Intrare CA: 50 A* 5 AES: oprit 4, 3 Sarcină: 100 % 2, 1 N/A											
Pasul 1, Exemplul 3: 8, 7, 6 Intrare CA: 16 A 5 AES: oprit 4, 3 Sarcină: 100 % 2, 1 N/A											
Pasul 1, Exemplul 4: 8, 7, 6 Intrare CA: 30 A* 5 AES: activat 4, 3 Sarcină: 50 % 2, 1 N/A											

*În cazul modelelor cu comutator de transfer de 16 A, valoarea maximă este limitată la 16 A.

Pentru a salva setările odată ce comutatoarele DIP au fost setate la valorile necesare: apăsați butonul „Up” timp de 2 secunde (butonul din dreapta sus a comutatoarelor DIP, a se vedea Anexa A, punctul J). **LED-urile de suprasarcină și baterie descărcată vor clipi pentru a indica acceptarea acestor valori.**

Vă recomandăm să notați aceste valori și să păstrați informațiile într-un loc sigur. Acum se pot efectua setările rămase cu comutatoarele DIP (etapa 2).

5.5.2 Etapa 2 Alte reglaje

Celelalte setări nu sunt relevante pentru dispozitivele slave.

Unele dintre setările rămase nu sunt relevante pentru dispozitivele slave (**L2, L3**). Dispozitivul lider **L1** impune aceste valori întregului sistem. Dacă o setare nu este relevantă pentru dispozitivele **L2, L3**, acest lucru va fi indicat în mod explicit.

ds8-ds7: Reglarea tensiunilor de sarcină (**irelevant pentru L2, L3**)

ds8-ds7	Tensiune de absorbție	Tensiune de mentinerere	Tensiune de stocare	Potrivit pentru
oprit oprit	14,1 28,2 56,4	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	Gel Victron Long Life (OPzV) Gel Exide A600 (OPzV) Baterie cu gel MK
oprit pomît	14,4 28,8 57,6	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	Gel Victron pentru descărcare profundă Gel Exide A200 AGM Victron Placă tubulară staționară pentru descărcare profundă (OPzS)
pomît oprit	14,7 29,4 58,8	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	AGM Victron Deep Discharge Baterii de tracțiune cu plăci tubulare în modul de încărcare semi-lentă AGM cu plăci în spirală
pomît pomît	15,0 30,0 60,0	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	Baterii de tracțiune cu plăci tubulare sau OPzS în mod ciclic

ds6: timp de absorbție de 8 sau 4 (**n/a pentru L2, L3**)

pomît = 8 ore oprit = 4 ore

ds5: algoritm de încărcare variabilă (**nu se aplică pentru L2, L3**)

on = activ off = inactiv (inactiv = timp de absorbție fix)

ds4: limitator de curenț dinamic

pomît = activ off = inactiv

ds3: funcția UPS

pomît = activ off = inactiv

ds2: tensiunea convertorului

pomît = 230 V off = 240 V

ds1: frecvența convertorului (**nu se aplică pentru L2, L3**)

pomît = 50 Hz oprit = 60 Hz

(intervalul larg de frecvențe de intrare (45-55 Hz) este setat implicit pe „pomît”)

Notă:

- Dacă „Algoritmul de sarcină variabilă” este „pomît”, ds6 setează timpul maxim de absorbție la 8 ore sau 4 ore.
- Dacă „Algoritmul de încărcare variabilă” este „dezactivat”, ds6 setează timpul de absorbție la 8 ore sau 4 ore (fix).



victron energy

Etapa 2: Exemple de setări

Exemplul 1 prezintă valorile din fabrică (deoarece aceste valori sunt introduse prin computer, toate comutatoarele DIP ale unui produs nou sunt dezactivate („off”) și nu reflectă setările reale ale microprocesorului).

DS-8 Tensiuni de încărcare		dez acti vat
DS-7 Tensiune de sarcină	porn it	
DS-6 Timp de absorbție	activ at	
DS-5 Sarcină variabilă.	activ at	
DS-4 Limită curent dinamic		dez acti vat
DS-3 Funcția UPS:	porn it	
DS-2 Tensiune	porn it	
DS-1 Frecvență	activ	
Pasul 2 Exemplul 1 (setări din fabrică). 8, 7 GEL 14,4 V 6 Timp de absorbție: 8 ore 5 Încărcare variabilă: activată 4 Limitator de curent dinamic: dezactivat 3 Funcția UPS: activată 2 Tensiune: 230 V 1 Frecvență: 50 Hz		
DS-8		oprit
DS-7		oprit
DS-6	pornit	
DS-5	pornit	
DS-4		dez activ at
DS-3		oprit
DS-2	pornit	
DS-1	pe	
Pasul 2 Exemplul 2: 8, 7 OPzV 14,1 V 6 Timp absolut: 8 h 5 Sarcină variabilă: activată 4 Limită curent dinamic: dezactivată 3 Funcția UPS: dezactivată 2 Tensiune: 230 V 1 Frecvență: 50 Hz		
DS-8		pe
DS-7		dez acti vat
DS-6	pornit	
DS-5	pornit	
DS-4	pe	
DS-3		dez acti vat
DS-2		dez acti vat
DS-1	pornit	
Pasul 2 Exemplul 3: 8, 7 AGM 14,7 V 6 Timp absolut: 8 h 5 Sarcină variabilă: activată 4 Limită curent dinamic: activată 3 Funcție UPS: dezactivată 2 Tensiune: 240 V 1 Frecvență: 50 Hz		
DS-8		pornit
DS-7	pe	
DS-6		oprit
DS-5		oprit
DS-4		dez acti vat
DS-3	pornit	
DS-2		oprit
DS-1		oprit
Pasul 2 Exemplul 4: 8, 7 Placă tubulară 15 V 6 Timp absolut: 4 h 5 Timp absolut fix 4 Limită curent dinamic: oprit 3 Funcție UPS: activată 2 Tensiune: 240 V 1 Frecvență: 60 Hz		

Pentru a salva setările după ce comutatoarele DIP au fost setate la valorile necesare: apăsați butonul „Down” timp de 2 secunde (butonul din partea de jos, în dreapta comutatoarelor DIP). **LED-urile de temperatură și de baterie descărcată vor clipi pentru a indica acceptarea acestor valori.**

Comutatoarele DIP pot fi lăsate în pozițiile alese pentru a putea reveni oricând la „celelalte valori”.

6. Întreținere

MultiPlus nu necesită o întreținere specifică. Este suficient să verificați toate conexiunile o dată pe an. Evitați umezeala, grăsimea, funinginea și aburul și mențineți echipamentul curat.

7. Mesaje de eroare

Următoarele proceduri permit identificarea rapidă a majorității erorilor. Dacă o eroare nu poate fi remediată, consultați furnizorul Victron Energy.

7.1 Indicații generale privind erorile

Problemă	Cauză	Soluție
Nu există tensiune de ieșire la AC-out-2.	MultiPlus în modul inverter	
MultiPlus nu comută la funcționarea pe generator sau pe rețeaua principală.	Întreprătorul de circuit sau siguranța de la intrarea AC-in este deschis din cauza unei suprasarcini.	Eliminați suprasarcina sau scurtcircuitul de la AC-out-1 sau AC-out-2 și înlocuiți siguranța/disjunctorul
Invertorul nu a pornit la pornire.	Tensiunea bateriei este prea mare sau prea mică. Nu există tensiune la conexiunea CC.	Verificați dacă tensiunea bateriei se încadrează în intervalul corect.
LED-ul „baterie descărcată” clipește.	Tensiunea bateriei este scăzută.	Încărcați bateria sau verificați conexiunile acesteia.
LED-ul „baterie descărcată” se aprinde.	Convertorul se oprește deoarece tensiunea bateriei este prea scăzută.	Încărcați bateria sau verificați conexiunile acesteia.
LED-ul „supraîncărcare” clipește.	Sarcina convertorului depășește sarcina nominală.	Reduceți sarcina.
LED-ul „supraîncărcare” se aprinde.	Convertorul se oprește din cauza supraîncărcării.	Reduceți sarcina.
LED-ul „Temperatură” clipește sau se aprinde.	Temperatura ambiantă este ridicată sau sarcina este excesivă.	Instalați convertorul într-un mediu răcoros și bine ventilat sau reduceți sarcina.
LED-urile „Baterie descărcată” și „Supraîncărcare” clipește alternativ.	Tensiune scăzută a bateriei și sarcină excesivă.	Încărcați bateriile, deconectați sau reduceți sarcina sau instalați baterii de mare capacitate. Instalați cabluri de baterie mai scurte sau mai groase.
LED-urile „Baterie descărcată” și „Supraîncărcare” clipește simultan.	Tensiunea de undulație la conexiunea CC depășește 1,5 Vrms.	Verificați cablurile bateriei și conexiunile. Verificați dacă capacitatea bateriei este suficient de mare și măriți-o dacă este necesar.
LED-urile „Baterie descărcată” și „Supraîncărcare” se aprind.	Invertorul se oprește din cauza unei tensiuni de undă excesive la intrare.	Instalați baterii cu o capacitate mai mare. Folosiți cabluri de baterie mai scurte sau mai groase și reporniți invertorul (opriți-l și porniți-l din nou).

EN

NL

FR

DE

ES

SE

Anexă



victron energy

Un LED de alarmă se aprinde, iar al doilea clipește.	Invertorul se oprește din cauza activării alarmei prin aprinderea LED-ului. LED-ul care clipește indică faptul că invertorul se va opri din cauza acestei alarme.	Verificați în tabel măsurile adecvate referitoare la această stare de alarmă.
Încărcătorul nu funcționează.	Tensiunea de intrare CA sau frecvența nu se încadrează în intervalul stabilit.	Verificați dacă valoarea CA se încadrează între 185 VCA și 265 VCA și dacă frecvența se încadrează în intervalul stabilit (valoare implicită 45-65 Hz).
	Întreținătorul automat sau siguranța de la intrarea CA este deschis(ă) din cauza unei supraîncărcări.	Eliminați suprasarcina sau scurtcircuitul de la ieșirile AC-out-1 sau AC-out-2 și înlocuiți siguranța/întreținătorul
	Siguranța bateriei s-a ars.	Schimbați siguranța bateriei.
	Distorsiunea tensiunii de intrare CA este prea mare (de obicei, alimentare de la generator).	Activați valorile WeakAC și limitatorul dinamic de curent.
Încărcătorul nu funcționează. LED-ul „Bulk” (încărcare inițială) clipește, iar LED-ul „Mains on” (rețea activată) se aprinde	MultiPlus se află în modul „Bulk protection” (protecție încărcare inițială), deoarece timpul de încărcare inițial de 10 ore a fost depășit. O durată de încărcare atât de lungă 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 MultiPlus. Setarea standard din fabrică a modului „Protecție încărcare inițială” pentru MultiPlus este „on” (activat). Modul „Protecție încărcare inițială” poate fi dezactivat numai prin intermediul 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.
	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 încălzi întreaga baterie.	Selecționați un timp de încărcare mai mare sau un curent de încărcare mai mare.
	Timpul de absorbție este prea scurt. În cazul încărcării variabile, acest lucru se poate datora unui curent de încărcare excesiv în raport cu capacitatea bateriei, astfel încât timpul inițial este insuficient.	Reduceți curentul de încărcare sau selecționați caracteristicile de încărcare „fixe”.
Supraîncărcare a bateriei.	Tensiunea de absorbție a fost setată la un nivel incorect (prea ridicat).	Setați tensiunea de absorbție la nivelul corect.
	Tensiunea de menținere a fost setată la un nivel incorect (prea mare).	Setați tensiunea de menținere la nivelul corect.
	Baterie defectă.	Înlocuiți bateria.
	Temperatura bateriei este prea ridicată (din cauza ventilației insuficiente, a temperaturii ambientale excesiv de 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.	Bateria este supraîncălzită (>50 °C)	- Instalați bateria într-un mediu mai răcoros - Reduceți curentul de încărcare - Verificați dacă vreuna dintre celule ale bateriei prezintă un scurtcircuit intern
	Senzor de temperatură al bateriei defect	Deconectați senzorul de temperatură de la MultiPlus. Dacă încărcarea funcționează corect după aproximativ 1 minut, trebuie să înlocuiți senzorul de temperatură.



7.2 Indicații speciale privind LED-urile

(consultați secțiunea 3.4 pentru indicațiile normale ale LED-urilor)

LED-urile „Bulk” și „Absorption” clipeșc sincronizat (simultan).	Eroare la sonda de tensiune. Tensiunea măsurată la conexiunea sondei se abate semnificativ (cu peste 7 V) de la tensiunea de la conexiunile negative și pozitive ale dispozitivului. Probabil există o eroare de conectare. Dispozitivul va continua să funcționeze normal. NOTĂ: Dacă LED-ul „inverter on” clipește în opoziție de fază, este vorba de un cod de eroare VE.Bus (a se vedea mai jos).
LED-urile indicatoare de absorbție și flotare clipeșc sincronizat (simultan).	Temperatura măsurată a bateriei are o valoare destul de improbabilă. Senzorul poate fi defect sau a fost conectat incorect. Dispozitivul va continua să funcționeze normal. NOTĂ: Dacă LED-ul „inverter on” clipește în opoziție de fază, este vorba de un cod de eroare VE.Bus (vezi mai jos).
„Mains on” clipește și nu există tensiune de ieșire.	Dispozitivul funcționează în modul „charger only” și există alimentare de la rețea. Dispozitivul respinge alimentarea de la rețea sau continuă sincronizarea.

7.3 Indicații ale LED-urilor VE.Bus

Invertoarele incluse într-un sistem VE.Bus (o configurație în paralel sau trifazică) pot afișa indicații LED VE.Bus. Aceste indicații LED pot fi împărțite în două grupe: coduri corecte și coduri de eroare.

7.3.1 Coduri corecte VE.Bus

Dacă starea internă a unui dispozitiv este corectă, dar dispozitivul nu poate fi pornit deoarece unul sau mai multe dispozitive din sistem indică o stare de eroare, dispozitivele care sunt în regulă vor afișa un cod OK. Acest lucru facilitează localizarea erorilor în sistemul VE.Bus, deoarece dispozitivele care nu necesită intervenție sunt ușor de identificat.

Important: Codurile OK vor fi afișate numai dacă un dispozitiv nu se află în modul inverter sau încărcător!

- Un LED „bulk” intermitent indică faptul că dispozitivul poate îndeplini funcția de inverter.
- Un LED „float” care clipește indică faptul că dispozitivul poate îndeplini funcția de încărcare.

NOTĂ: În principiu, toate celelalte LED-uri trebuie să fie stinse. Dacă nu este așa, codul nu este un cod OK. Cu toate acestea, pot exista următoarele excepții:

- Indicațiile speciale ale LED-urilor pot apărea împreună cu codurile OK.
- LED-ul „low battery” poate funcționa împreună cu codul OK care indică faptul că dispozitivul poate încărca.

7.3.2 Coduri de eroare VE.Bus

Un sistem VE.Bus poate afișa diverse coduri de eroare. Aceste coduri sunt afișate prin intermediul LED-urilor „inverter on”, „bulk”, „absorption” și „float”.

Pentru a interpreta corect un cod de eroare VE.Bus, trebuie urmată următoarea procedură:

1. Dispozitivul trebuie să înregistreze o eroare (fără ieșire CA).
2. LED-ul „inverter on” clipește? Dacă nu, codul **nu** este un cod de eroare VE.Bus.
3. Dacă unul sau mai multe dintre LED-urile „bulk”, „absorption” sau „float” clipeșc, atunci acestea trebuie să fie în opoziție de fază cu LED-ul „inverter on”, adică LED-urile care clipeșc sunt stinse dacă LED-ul „inverter on” este aprins și viceversa. Dacă nu este așa, codul **nu** este un cod de eroare VE.Bus.
4. Verificați LED-ul „bulk” și stabiliți care dintre cele trei tabele de mai jos trebuie utilizată.
5. Selectați rândul și coloana corespunzătoare (în funcție de LED-urile „absorption” și „float”) și identificați codul de eroare.
6. Determinați semnificația codului din tabelele următoare.



victron energy

Toate cerințele următoare trebuie îndeplinite!:

1. Dispozitivul înregistrează o eroare! (Fără ieșire CA)
2. LED-ul invertorului clipește (spre deosebire de celelalte LED-uri: „bulk”, „absorption” sau „float”)
3. Cel puțin unul dintre LED-urile „bulk”, „absorption” și „float” este aprins sau clipește

LED-ul „Bulk” este stins			
LED de pluitie	LED-ul „Absorption”		
	stins	clipește	pornit
	opri t	0 3	6
	clipește	1 4	7
pe	2 5	8	

LED-ul „Bulk” clipește			
LED de pluitie	LED-ul „Absorption”		
	stins	clipește	pornit
	opri t	9 12	15
	parpadea	10 13	16
pe	11 14	17	

LED-ul „Bulk” este aprins			
LED de pluitie	Absorbție LED		
	oprit	clipește	
	off	18 21	24
	clipește	19 22	25
pe	20 23	26	

LED „In vrac” LED de absorbție LED de pluitie	Cod	Semnificație:	Cauză/soluție:
○	1	Dispozitivul este oprit deoarece niciuna dintre celelalte faze ale sistemului nu a fost deconectată.	Verificați faza defectuoasă.
○ ★ ○	3	Nu au fost găsite toate dispozitivele sau au fost găsite mai multe decât cele așteptate în sistem.	Sistemul nu este configurat corect. Reconfigurați sistemul. Eroare la cablul de comunicații. Verificați cablurile, opriți întregul echipament și porniți-l din nou.
○ ★ ★	4	Nu a fost detectat niciun alt dispozitiv.	Verificați cablurile de comunicații.
○ ★ ★ ★	5	Supratensiune la ieșirea de curent alternativ (AC-out).	Verificați cablurile de curent alternativ.
★ ○ ★ ★	10	A apărut o problemă de sincronizare a ceasului sistemului.	Aceasta nu ar trebui să se întâmple dacă echipamentul este instalat corect. Verificați cablurile de comunicații.
★ ★ ★ ★ ★	14	Dispozitivul nu poate transmite date.	Verificați cablurile de comunicații (este posibil să existe un scurtcircuit).
★ ★ ★ ★ ★ ★	17	Unul dintre dispozitive a preluat rolul de „maestru” deoarece dispozitivul inițial a eșuat.	Verificați unitatea defectă. Verificați cablurile de comunicații.
★ ○ ○	18	A avut loc o supratensiune.	Verificați cablurile de curent alternativ.
★ ★ ★ ★	22	Acest dispozitiv nu poate funcționa ca „slave”.	Acest dispozitiv este un model învechit și inadecvat. Trebuie înlocuit.
★ ★ ★ ★ ○	24	S-a declanșat protecția sistemului de comutare.	Acest lucru nu ar trebui să se întâmple dacă echipamentul este instalat corect. Opriți toate echipamentele și porniți-le din nou. Dacă problema persistă, verificați instalarea. Soluție posibilă: măriți limita inferioară a tensiunii de intrare CA la 210 V (setare din fabrică: 180 V)
★ ★ ★ ★	25	Incompatibilitate de firmware. Firmware-ul unuia dintre dispozitivele conectate nu este actualizat pentru a funcționa cu acest dispozitiv.	1) Opriți toate echipamentele. 2) Porniți dispozitivul care afișează această eroare. 3) Porniți celelalte dispozitive unul câte unul până când apare din nou mesajul de eroare. 4) Actualizați firmware-ul ultimului dispozitiv care a fost pornit.
★ ★ ★ ★	26	Eroare internă.	Nu ar trebui să se întâmple. Opriți toate echipamentele și porniți-le din nou. Contactați Victron Energy dacă problema persistă.

8. Specificații tehnice

MultiPlus	12/3000/120-16 230 V 12/3000/120-50 230 V		24/3000/70-16 230 V 24/3000/70-50 230 V		48/3000/35-16 230 V 48/3000/35-50 230 V
Tensiunea nominală a bateriei	Baterie de 12 V		Baterie de 24 V		Baterie de 48 V
PowerControl / PowerAssist	Da				
Intrare CA	Interval de tensiune de intrare: 187–250 V CA Frecvență de intrare: 50/60 Hz				Cos Φ > 0,8
Curent maxim de alimentare (A)	16 / 50				
Curent minim de alimentare CA pentru PowerAssist (A)	2,3 / 5,3				
INVERTOR					
Interval de tensiune de intrare (VCC)	9,5 – 17		19 – 33		38 – 66
Curent de intrare (A CC)	250		125		65
Ieșire (1)	Tensiune de ieșire: 230 VCA ± 2 %			Frecvență: 50 Hz ± 0,1 %	
Putere continuă de ieșire la 25 °C / 77 °F (3)	3000		3000		3000
Putere continuă de ieșire la 25 °C / 77 °F (W)	2400		2400		2400
Putere continuă de ieșire la 40 °C / 104 °F (W)	2200		2200		2200
Putere continuă de ieșire la 65 °C / 150 °F (W)	1700		1700		1700
Putere de vârf (W)	6000		6000		6000
Curent maxim de ieșire continuu (A~)	11				
Intervalul factorului de putere	±0,8				
Curent maxim de defect la ieșire	32 A vârf 1 s				
Eficiență maximă (%)	93		94		95
Consum în gol (W)	20		20		25
Consum în gol în modul de economisire (W)	15		15		20
Consum în gol în modul de căutare (W)	8		10		12
ÎNCĂRCĂTOR					
Intrare CA	Interval de tensiune de intrare: 187–265 VCA Frecvență de intrare: 45–55 Hz Factor de putere: 1				
Tensiunea de încărcare de „absorbție” (VCC)	14,4		28,8		57,6
Tensiunea de încărcare de „plutire” (VCC)	13,8		27,6		55,2
Mod de stocare (VCC)	13,2		26,4		52,8
Curent de încărcare a bateriei auxiliare (A) (4)	120		70		35
Curentul de încărcare a bateriei de pornire (A)	4 (numai pentru modelele de 12 și 24 V)				
Senzor de temperatură a bateriei	Da				
GENERAL					
Ieșire auxiliară	Max. 16 A Se deconectează dacă nu este disponibilă o sursă de curent alternativ externă				
Relé programabil (5)	Da				
Protecție (2)	a - g				
Caracteristici comune	Temperatură de funcționare: -40 până la +65 °C (-40 până la 150 °F) (răcire cu ventilator) Umiditate (fără condens): max. 95 %				
Altitudine maximă	2.000 m				
CARCASĂ					
Caracteristici comune	Material și culoare: aluminiu (albastru RAL 5012) Categorie de protecție: IP20, grad de poluare 2, OVCI 10w: 6 kA 30 ms				
Conectarea bateriei	Patru șuruburi M8 (2 conexiuni pozitive și 2 negative)				
Conexiuni CA de 230 V	Bornă cu șurub de 13 mm² (6 AWG)				
Greutate (kg)	19				
Dimensiuni (Înălțime x lățime x adâncime în mm)	362 x 258 x 218				
NORME					
Siguranță	EN 60335-1, EN 60335-2-29, IEC62109-1				
Emisii/Standarde	EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3				
Directiva privind industria auto	2004/104/CE				

1) Poate fi reglat la 60 Hz; 120 V 60 Hz la cerere

2) Protecție

- a. Scurtcircuit la ieșire
- b. Supraîncărcare
- c. Tensiune prea mare a bateriei
- d. Tensiune prea mică a bateriei
- h. Temperatură prea ridicată
- f. 230 VCA la ieșirea inverterului
- g. Ondulația tensiunii de intrare prea mare

2) Sarcină neliniară, factor de vârf 3:1

3) La o temperatură ambiantă de 25 °C

4) Relé programabil care poate fi setat ca alarmă generală, subtensiune CC sau funcție de pornire/oprire a generatorului Capacitate nominală CA 230 V/4 A Capacitate nominală CC 4 A până la 35 VCC și 1 A până la 60 VCC



NOTĂ:

Acest manual se aplică produselor cu varianta de program xxxx400 sau superioară (x reprezintă orice număr). Numărul de program poate fi citit pe microprocesor, după îndepărtarea panoului frontal.

Este posibilă actualizarea dispozitivelor mai vechi dacă numărul din șapte cifre începe cu 26 sau 27. Dacă începe cu 19 sau 20, aveți un microprocesor vechi și nu este posibilă actualizarea la versiunea 400 sau o versiune superioară.

1. INSTRUCCIUNI DE SIGURANȚĂ

Generalități

Vă rugăm să citiți mai întâi documentația care însoțește acest produs, pentru a vă familiariza cu indicațiile de siguranță și instrucțiunile înainte de a utiliza produsul. Produsul a fost dezvoltat și testat în conformitate cu standardele internaționale. Echipamentul trebuie utilizat numai în scopul pentru care a fost conceput.

AVERTISMENT: PERICOL DE ȘOCURI ELECTRICE

Produsul se utilizează în combinație cu o sursă de alimentare permanentă (baterie). Chiar dacă echipamentul este oprit, la bornele de intrare și/sau de ieșire poate exista o tensiune electrică periculoasă. Opriți întotdeauna curentul alternativ și deconectați bateria înainte de a efectua lucrări de întreținere.

Produsul nu conține componente interne care pot fi întreținute de utilizator. Nu îndepărtați panoul frontal și nu utilizați produsul decât dacă toate panourile sunt montate. Toate operațiunile de întreținere trebuie efectuate de personal calificat.

Nu utilizați produsul în locuri în care pot avea loc explozii de gaz sau praf. Verificați instrucțiunile producătorului bateriei pentru a vă asigura că bateria este adecvată pentru utilizarea cu acest produs. Instrucțiunile de siguranță ale producătorului bateriei trebuie respectate întotdeauna.

AVERTISMENT: nu ridicați obiecte grele de unul singur.

Instalare

Citiți instrucțiunile înainte de a începe lucrările de instalare.

Acest produs este un dispozitiv din clasa de siguranță 1 (livrat cu o bornă de împământare din motive de siguranță). **Intrarea de curent alternativ și/sau borna de ieșire trebuie să fie prevăzute cu o legare la pământ permanentă din motive de siguranță. Un punct suplimentar de legare la pământ este amplasat pe partea exterioară a produsului.** Dacă există motive să se suspecteze că protecția prin legare la pământ este deteriorată, produsul trebuie scos din funcțiune și protejat împotriva repunerii accidentale în funcțiune; contactați personalul de întreținere calificat.

Asigurați-vă că cablurile de conectare sunt prevăzute cu siguranțe și întrerupătoare. Nu înlocuiți niciodată un dispozitiv de protecție cu o componentă de alt tip. Consultați manualul de utilizare pentru a identifica piesa de schimb corespunzătoare.

Înainte de a porni aparatul, verificați dacă sursa de tensiune disponibilă corespunde setărilor de configurare ale produsului, conform instrucțiunilor din manualul de utilizare.

Asigurați-vă că echipamentul este utilizat în condiții corespunzătoare. Nu utilizați niciodată produsul în medii umede sau prăfuite. 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 protejat de căldură. Asigurați-vă, prin urmare, că nu există substanțe chimice, piese din plastic, perdele sau alte materiale textile etc. în imediata apropiere a echipamentului.

Transport și depozitare

Asigurați-vă că alimentarea de la rețea și cablurile bateriei sunt deconectate în timpul depozitării sau transportului produsului.

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 se încadreze în intervalul de la -20 °C la 60 °C.

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

2. DESCRIERE

2.1 Generalități

Funcțiile de bază ale MultiPlus constau în faptul că este un invertor sinusoidal extrem de puternic, un încărcător de baterii și un comutator automat, toate într-o carcasă compactă.

MultiPlus oferă următoarele caracteristici suplimentare și adesea unice:

Comutare automată și fără întreruperi

În cazul unei întreruperi de curent sau atunci când generatorul se oprește, MultiPlus va comuta la modul de funcționare de rezervă și va prelua alimentarea dispozitivelor conectate. Acest lucru se realizează atât de rapid încât funcționarea computerelor și a altor dispozitive electronice nu este perturbată (alimentare neîntreruptă sau funcție UPS). Astfel, MultiPlus este ideal ca sistem de alimentare de urgență în industrie sau în telecomunicații. Curentul alternativ maxim care poate fi comutat este de 16 A sau 50 A, în funcție de model.

Ieșire auxiliară pentru curent alternativ

Pe lângă ieșirea normală neîntreruptă, este disponibilă o ieșire auxiliară care deconectează sarcina în cazul funcționării pe baterie. Exemplu: un încălzitor electric de apă care poate funcționa numai dacă generatorul este în funcțiune sau dacă este disponibilă alimentarea de la rețea.

Capacitate trifazată

Trei unități pot fi configurate pentru ieșire trifazată. Dar asta nu este tot: până la 6 seturi de câte trei unități pot fi conectate în paralel pentru a furniza o putere de ieșire de 45 kW / 54 kVA și o capacitate de încărcare de peste 1000 A.

PowerControl – utilizarea maximă a curentului de la rețea limitat

MultiPlus poate furniza un curent de încărcare enorm. Acest lucru presupune o sarcină mare pentru conexiunea la rețeaua de la mal sau pentru generator. Prin urmare, se poate seta un curent maxim. MultiPlus ia apoi în calcul și alți consumatori de curent și utilizează doar curentul „excedentar” în scopul încărcării.

PowerAssist – Utilizare prelungită a generatorului și a curentului de la rețea: funcția „alimentare de rezervă” a MultiPlus

Această funcție duce principiul PowerControl la un nou nivel și permite MultiPlus să susțină capacitatea sursei alternative. Deoarece puterea de vârf este adesea necesară doar pentru o perioadă limitată, MultiPlus se va asigura că alimentarea insuficientă de la rețeaua de la mal sau de la generator este compensată imediat cu curent din baterie. Când sarcina scade, curentul excedentar este utilizat pentru a încărca bateria.

Această funcție unică oferă o soluție definitivă pentru „problema alimentării de la rețea”: unelte electrice cu consum ridicat de curent, mașinile de spălat vase, mașinile de spălat rufe, aragazurile electrice etc. pot funcționa întotdeauna cu o alimentare de la rețea de 16 A sau chiar mai puțin. În plus, se poate instala un generator mai mic.

Relee programabile

Modelele cu o capacitate de transfer de 16 A (a se vedea secțiunea 4) sunt echipate cu un releu programabil, setat în mod standard ca releu de alarmă. Cu toate acestea, releul poate fi programat pentru orice alte aplicații posibile, de exemplu ca releu de pornire pentru un generator.

Modelele cu o capacitate de transfer de 50 A sunt echipate cu trei relee programabile.

Porturi de intrare și ieșire analogice/digitale programabile

Modelele cu o capacitate de transfer de 16 A (a se vedea secțiunea 4) sunt echipate cu un port de intrare și ieșire analogic/digital, iar modelele cu o capacitate de transfer de 50 A sunt echipate cu două.

Aceste porturi pot fi utilizate în numeroase scopuri diferite. Un domeniu de utilizare este comunicarea cu un sistem BMS al unei baterii cu ioni de litiu.

Modificarea frecvenței

Atunci când invertoarele fotovoltaice sunt conectate la portul de ieșire al unui Multi sau Quattro, energia excedentară este utilizată pentru încărcarea bateriilor. Când se atinge tensiunea de absorbție, Multi sau Quattro oprește invertoarele fotovoltaice prin modificarea frecvenței de ieșire cu 1 Hz (de exemplu, de la 50 Hz la 51 Hz). Când tensiunea bateriei scade ușor, frecvența revine la valoarea normală, iar invertoarele fotovoltaice pornesc din nou.

Monitor de baterie încorporat (opțional)

Este o soluție perfectă dacă unitatea dvs. Multi sau Quattro face parte dintr-un sistem hibrid (de exemplu, un generator diesel, un invertor/încărcător, o baterie de stocare și surse alternative de energie). Monitorul de baterie încorporat poate fi configurat pentru a porni sau opri generatorul:

- Să pornească la un nivel de descărcare prestabilit (%) și/sau
- să pornească (cu o întârziere prestabilită) la o tensiune prestabilită a bateriei și/sau
- să pornească (cu o întârziere prestabilită) la un nivel de sarcină prestabilit.
- Să se oprească la o tensiune prestabilită a bateriei, sau
- să se oprească (cu o întârziere prestabilită) după încheierea fazei de încărcare rapidă și/sau
- să se oprească (cu o întârziere prestabilită) la un nivel de sarcină prestabilit.

Energie solară

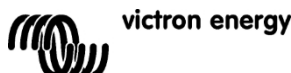
MultiPlus este ideal pentru sistemele de energie solară. Poate fi utilizat atât cu sisteme autonome, cât și cu sisteme conectate la rețea.

Funcționare autonomă în cazul unei defecțiuni a rețelei electrice

Casele sau clădirile dotate cu panouri solare sau cu sisteme combinate de microîncălzire și centrale electrice, precum și alte surse de energie regenerabilă, dispun de o sursă de energie potențial autonomă care poate fi utilizată pentru alimentarea echipamentelor indispensabile (pompe de căldură centrale, frigider, congelatoare, conexiuni la internet etc.) în cazul unei întreruperi de curent. O problemă este însă faptul că sursele de energie regenerabilă conectate la rețea se opresc imediat ce rețeaua electrică prezintă o defecțiune. Cu ajutorul unui MultiPlus și al bateriilor, această problemă poate fi rezolvată într-un mod simplu. **MultiPlus poate înlocui rețeaua în timpul întreruperii de curent.** Atunci când sursele de energie regenerabilă produc mai multă energie decât este necesar, MultiPlus va utiliza surplusul pentru a încărca bateriile; în cazul unei întreruperi, MultiPlus va furniza energie suplimentară din baterie.

Pentru mai multe informații, consultați cartea noastră albă despre **autoconsum sau independența față de rețea cu Victron Energy Storage Hub.**

Software-ul adecvat poate fi descărcat de pe site-ul nostru



Programabil cu comutatoare DIP, panoul VE.Net sau un computer personal

MultiPlus este livrat gata de utilizare. Sunt disponibile trei funcții pentru modificarea anumitor setări, dacă se dorește:

- Cele mai importante setări pot fi modificate foarte ușor cu ajutorul comutatoarelor DIP.
- Toate setările, cu excepția releului multifuncțional, pot fi modificate cu ajutorul unui panou VE.Net.
- Toate setările pot fi modificate cu ajutorul unui computer și al unui program gratuit, care poate fi descărcat de pe site-ul nostru www.victronenergy.com.

2.2 Încărcător de baterii

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

Sistemul de gestionare a bateriilor, controlat de un microprocesor și adaptabil, poate fi reglat pentru diferite tipuri de baterii. Funcția de adaptare 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 scurtă pentru a preveni supraîncărcarea și formarea excesivă de gaze. După o descărcare profundă, timpul de absorbție se prelungește automat pentru a încălca complet bateria.

Prevenirea deteriorărilor cauzate de formarea excesivă de gaze: modul BatterySafe

Dacă s-a selectat un curent de încărcare ridicat în combinație cu o tensiune de absorbție ridicată pentru a încălca rapid o baterie, dispozitivul va preveni deteriorările cauzate de formarea excesivă de gaze prin limitarea automată a vitezei de creștere a tensiunii imediat ce tensiunea de gazare a fost atinsă.

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

Modul de depozitare se activează întotdeauna atunci când 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 (13,2 V pentru bateriile de 12 V) pentru a minimiza formarea de gaze și coroziunea plăcilor electrodului pozitiv. O dată pe săptămână, tensiunea este readusă la nivelul de absorbție pentru a „echilibra” bateria. Această funcție previne depunerile de electrolit și sulfatarea, una dintre principalele cauze ale defectării premature a bateriei.

Două ieșiri de curent continuu (DC) pentru încărcarea a două baterii

Terminalul principal de curent continuu poate furniza curentul de ieșire maxim. Cea de-a doua ieșire este destinată încărcării unei baterii de pornire, fiind limitată la 4 A și având o tensiune de ieșire ușor mai mică.

Prolungirea duratei de viață a bateriei: compensarea temperaturii

Senzorul de temperatură (inclus în pachetul produsului) are rolul de a reduce tensiunea 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.

Senzorul de tensiune al bateriei: tensiune de încărcare corectă

Pierderea de tensiune cauzată de rezistența cablurilor poate fi compensată prin utilizarea senzorului de tensiune pentru a măsura tensiunea direct pe magistrala de curent continuu sau la bornele bateriei.

Mai multe informații despre baterii și încărcare

Cartea noastră „Energie electrică autonomă” oferă informații suplimentare despre baterii și încărcarea acestora și este disponibilă gratuit pe site-ul nostru (vezi <https://www.victronenergy.se/support-and-downloads/technical-information>). Pentru informații suplimentare privind încărcarea adaptabilă, vă rugăm să consultați secțiunea cu informații tehnice generale de pe site-ul nostru.

2.3 Autoconsum – sistem de stocare a energiei solare

Pentru mai multe informații, consultați cartea albă intitulată „Autoconsum sau independență față de rețea cu Victron Energy Storage Hub”.

Software-ul adecvat poate fi descărcat de pe site-ul nostru

Atunci când Multi/Quattro este utilizat într-o configurație în care va alimenta rețeaua cu energie, este necesar ca codul de rețea valabil pentru țara respectivă să fie activat cu ajutorul instrumentului VEConfigure.

Astfel, Multi/Quattro respectă reglementările locale.

Odată ce setarea este efectuată, va fi necesară o parolă pentru a dezactiva conformitatea cu codul de rețea sau pentru a modifica parametrii legați de codul de rețea.

Dacă codul de rețea local nu este acceptat de Multi/Quattro, trebuie utilizată o unitate de interfață externă certificată pentru a conecta Multi/Quattro la rețea.

Unitatea Multi/Quattro poate fi utilizată și ca un invertor bidirecțional care funcționează în paralel cu rețeaua, ca parte integrantă a unui sistem personalizat (PLC sau altul) care gestionează controlul circuitului și măsurarea rețelei; consultați http://www.victronenergy.com/live/system_integration:hub4_grid_parallel



3. FUNCȚIONARE

3.1 Comutator Pornit/Oprit/Numai încărcător

Când comutatorul este setat pe „pornit”, produsul este pe deplin funcțional. Invertorul va fi activat, iar LED-ul „inverter pornit” se va aprinde.

O tensiune de curent alternativ conectată la terminalul „AC in” va fi convertită prin terminalul „AC out”, dacă se încadrează în specificații. Invertorul se va opri, dioda LED „alimentare rețea pornită” se va aprinde, iar încărcătorul va începe încărcarea. Diodele LED „bulk”, „absorbție” sau „float” se vor aprinde, în funcție de modul de încărcare. Dacă tensiunea la terminalul „AC-in” nu este acceptată, invertorul se va porni.

Când comutatorul este setat pe „numai încărcător”, va funcționa doar încărcătorul de baterii Multis (dacă există tensiune de rețea). În această poziție, tensiunea de intrare este comutată și prin terminalul „AC out”.

NOTĂ: Asigurați-vă că comutatorul este setat pe „numai încărcător” atunci când este necesară doar funcția de încărcare. Acest lucru împiedică pornirea invertorului în cazul întreruperii tensiunii de rețea, ceea ce previne descărcarea completă a bateriilor.

3.2 Comandă de la distanță

Telecomanda este posibilă cu un comutator cu 3 poziții sau cu un panou MultiControl.

Panoul MultiControl are un buton rotativ simplu cu ajutorul căruia se poate seta curentul maxim pentru intrarea de curent alternativ: consultați secțiunile 2 referitoare la PowerControl și PowerAssist.

3.3 Egalizare și absorbție forțată

3.3.1 Echilibrare

Bateriile de tracțiune necesită o reîncărcare suplimentară periodică. În modul de egalizare, MultiPlus va încărca cu o tensiune crescută timp de o oră (cu 1 V peste tensiunea de absorbție pentru o baterie de 12 V, cu 2 V pentru o baterie de 24 V). Curentul de încărcare este apoi limitat la 1/4 din valoarea setată. **LED-urile „bulk” și „absorbție” clipeșc alternativ.**



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

3.3.2 Absorbție forțată

În anumite circumstanțe, poate fi de dorit să se încarce bateria timp de o perioadă determinată la nivelul tensiunii de absorbție. În modul de absorbție forțată, MultiPlus va încărca la nivelul normal al tensiunii de absorbție pe durata timpului maxim de absorbție setat. **LED-ul „absorbție” se aprinde.**

3.3.3 Activarea egalizării și a absorbției forțate

MultiPlus poate fi setat în ambele moduri atât de pe panoul de control la distanță, cât și cu comutatorul de pe panoul frontal, cu condiția ca toate comutatoarele (frontale, de la distanță și de pe panou) să fie setate pe „pornit” și ca niciun comutator să nu fie setat pe „numai încărcător”.

Pentru a seta MultiPlus în acest mod, trebuie urmată procedura de mai jos.

Dacă comutatorul nu se află în poziția dorită după parcurgerea acestei proceduri, acesta poate fi rotit rapid o singură dată. Acest lucru nu va modifica starea de încărcare.

NOTĂ: Trecerea de la „pornit” la „numai încărcător” și invers, conform descrierii de mai jos, trebuie efectuată rapid. Comutatorul trebuie rotit astfel încât poziția intermediară să fie „sărită”, așa cum era. Dacă comutatorul rămâne în poziția „oprit” chiar și pentru o perioadă scurtă de timp, este posibil ca dispozitivul să se oprească. Dacă se întâmplă acest lucru, întreaga procedură trebuie reluată de la pasul 1. Este necesar un anumit nivel de familiaritate cu utilizarea comutatorului frontal, în special la unitatea Compact. Atunci când se utilizează panoul de control de la distanță, acest aspect are o importanță mai redusă.

Procedură:

1. Verificați dacă toate întrerupătoarele (adică întrerupătorul frontal, întrerupătorul de la distanță sau întrerupătorul de pe panoul de comandă, dacă există unul) se află în poziția „pornit”.
2. Activarea compensării sau a absorbției forțate are sens numai dacă ciclul normal de încărcare s-a încheiat (încărcătorul se află în poziția „float”).
3. Pentru a activa:
 - a Rotiți rapid de la „pornit” la „numai încărcător” și lăsați comutatorul în această poziție timp de 1/2 până la 2 secunde.
 - b Rotiți rapid înapoi de la „doar încărcător” la „pornit” și lăsați comutatorul în această poziție timp de 1/2 până la 2 secunde.
 - c Rotiți încă o dată rapid de la „pornit” la „doar încărcător” și lăsați comutatorul în această poziție.
4. Pe MultiPlus (și, dacă este conectat, pe panoul MultiControl), cele trei LED-uri „bulk”, „absorption” și „float” vor clipi de 5 ori.
5. Apoi, LED-urile „bulk”, „absorption” și „float” se vor aprinde timp de 2 secunde.
 - a Dacă comutatorul este setat pe „pă” în timp ce LED-urile „bulk” sunt aprinse, încărcătorul va trece la egalizare.
 - b Dacă comutatorul este setat pe „pornit” în timp ce LED-urile „absorbție” sunt aprinse, încărcătorul va trece la echilibrare forțată.
 - c Dacă comutatorul este setat pe „pornit” după ce cele trei secvențe de LED-uri s-au încheiat, încărcătorul va trece la „float”.
 - d. Dacă comutatorul nu a fost mutat, MultiPlus rămâne în modul „doar încărcare” și trece la „float”.



victron energy

3.4 Indicații LED

- ☐ LED stins
- ☒ LED-ul clipește
- ☒ LED-ul este aprins

Invertor

Încărcător	Invertor
☐ Alimentare la rețea ☐ Activă ☐ În vac ☐ Absorbție ☐ Menținere	☒ Invertor pornit ☐ Supraîncărcare ☐ Baterie descărcată ☐ Temperatura

Invertorul este pornit și alimentează sarcina cu curent.

Încărcător	Invertor
☐ Alimentare activată ☐ În vac ☐ Absorbție ☐ Menținere	☒ Invertor pornit ☒ Supraîncărcare ☐ Baterie descărcată ☐ Temperatura

Puterea nominală de ieșire a convertorului a fost depășită. LED-ul „supraîncărcare” clipește

Încărcător	Invertor
☐ Alimentare activă ☐ În vac ☐ Absorbție ☐ Menținere	☐ Invertor pornit ☒ Supraîncărcare ☐ Baterie descărcată ☐ Temperatura

Invertorul este oprit din cauza suprasolicității sau a unui scurtcircuit.

Încărcător	Invertor
☐ Alimentare la rețea ☐ În vac ☐ Absorbție ☐ Menținere	☒ Invertor pornit ☐ Supraîncărcare ☒ Baterie descărcată ☐ Temperatura

Bateria este aproape complet descărcată.

Încărcător	Invertor
☐ Alimentare la rețea ☐ Activă ☐ În vac ☐ Absorbție ☐ Menținere	☐ Invertor pornit ☐ Supraîncărcare ☒ Baterie descărcată ☐ Temperatura

Invertorul s-a oprit din cauza tensiunii scăzute a bateriei.

Încărcător	Invertor
☐ Alimentare activată ☐ În vac ☒ Absorbție ☐ Menținere	☒ Invertor pornit ☒ Supraîncărcare ☐ Baterie descărcată ☒ Temperatura

Temperatura internă este pe cale să atingă un nivel critic.

☐

Încărcător		Invertor	
☐ Alimentare activă		☐ Invertor pornit	☐ Supraîncărcare
☐ În vacanță		☐ Baterie descărcată	
☐ Absorbție		☒ Temperatura	
☐ Menținere			

Invertorul s-a oprit din cauza temperaturii prea ridicate a componentelor electronice.

Încărcător		Invertor	
☐ Alimentare la rețea		☒ Invertor pornit	☐ Temperatura
☐ În vacanță		☒ Supraîncărcare	
☐ Absorbție		☒ Baterie descărcată	
☐ Menținere			

- LED-urile clipeșc
Alternativ, bateria este aproape descărcată, iar a fost depășită.
-Dacă mesajele „supraîncărcare” și „baterie descărcată” clipeșc simultan, tensiunea de bruij la bornele bateriei este prea mare.

Încărcător		Invertor	
☐ Alimentare la rețea		☒ Invertor pornit	☐ Temperatura
☐ În vacanță		☒ Supraîncărcare	
☐ Absorbție		☒ Baterie descărcată	
☐ Menținere			

Invertorul s-a oprit din cauza unei tensiuni de bruij prea mari la bornele bateriei.

Încărcător de baterii

Încărcător		Invertor	
☒ Alimentare activă		☐ Invertor pornit	☐ Supraîncărcare
☒ În vacanță		☐ Baterie descărcată	
☐ Absorbție		☐ Temperatura	
☐ Menținere			

Tensiunea de intrare CA este redresată, iar încărcătorul funcționează în modul de încărcare de masă.

Încărcător		Invertor	
☒ Alimentare activă		☐ Invertor pornit	☐ Supraîncărcare
☒ În vacanță		☐ Baterie descărcată	
☒ Absorbție		☐ Temperatura	
☐ Menținere			

Tensiunea de rețea este convertită prin invertor, iar încărcătorul este pornit. Tensiunea de absorbție setată nu a fost încă atinsă. (Modul BatterySafe)

Încărcător		Invertor	
☒ Alimentare la rețea		☒ Invertor pornit	☐ Supraîncărcare
☐ În vacanță		☐ Baterie descărcată	
☒ Absorbție		☐ Temperatura	
☐ Menținere			

Tensiunea de rețea este convertită în curent alternativ, iar încărcătorul funcționează în modul de absorbție.



victron energy

Încărcător		Invertor	
☒ Rețea pornită		☐ Invertor pornit	Tensiunea de rețea este convertită în curent alternativ, iar încărcătorul funcționează în modul de menținere.
☐ În vacanță		☐ Supraîncărcare	
☐ Absorbție		☐ Baterie descărcată	
☒ Menținere		☐ Temperatura	

Încărcător		Invertor	
☒ Alimentare de la rețea activă		☐ Invertor pornit	Tensiunea de rețea este redresată, iar încărcătorul funcționează în modul de egalizare.
☐ În vacanță		☐ Supraîncărcare	
☐ Absorbție		☐ Baterie descărcată	
☐ Float		☐ Temperatură	

Indicații speciale

PowerControl

Încărcător		Invertor	
☒ Alimentare la rețea		☐ Invertor pornit	Curentul alternativ de intrare este redresat. Curentul alternativ de ieșire este egal cu curentul maxim de intrare prestabilit. Curentul de încărcare este redus la 0.
☐ În vacanță		☐ Supraîncărcare	
☐ Absorbție		☐ Baterie descărcată	
☐ Menținere		☐ Temperatura	

Asistență la putere

Încărcător		Invertor	
☒ Alimentare la rețea		☒ Invertor pornit	Curentul de intrare alternativ este convertit, dar sarcina necesită mai mult curent decât curentul maxim de intrare prestabilit. Invertorul se activează pentru a furniza curentul suplimentar necesar.
☐ În vacanță		☐ Supraîncărcare	
☐ Absorbție		☐ Baterie descărcată	
☐ Menținere		☐ Temperatura	

Pentru alte coduri de eroare, consultați secțiunea 7.3

Consultați aplicația Victrons Toolkit pentru cele mai recente și actualizate informații privind codurile de semnalizare prin intermitență. Faceți clic pe codul QR sau scanați-l pentru a accesa pagina de asistență Victron și secțiunea de descărcări/software.



victron energy

4. Instalare



Acest produs trebuie instalat numai de către un electrician calificat.

4.1 Amplasare

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



O temperatură prea ridicată a mediului înconjurător va duce la următoarele:

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

MultiPlus este potrivit pentru montare pe perete. Pentru montare, sunt prevăzute un cârlig și două orificii pe partea din spate a carcasei (a se vedea anexa G). Unitatea poate fi montată fie orizontal, fie vertical. Pentru o răcire optimă, este de preferat montarea verticală.



Interiorul produsului trebuie să rămână accesibil după instalare.

Încercați să mențineți la minimum distanța dintre produs și baterie 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 apropiere.

4.2 Conectarea cablurilor bateriei

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

	12/3000/120	24/3000/70	48/3000/35
Capacitatea recomandată a bateriei (Ah)	400–1200	200–700	100–400
Siguranță DC recomandată	400 A	300 A	125 A
Secțiune transversală recomandată (mm ²) pentru polul de conectare + și –, *, **			
0 – 5 m***	2 × 50 mm ²	50 mm ²	35 mm ²
5 – 10 m***	2x 70 mm ²	2x 50 mm ²	2x 35 mm ²

* Respectați normele locale de montare.

** Nu așezați cablurile bateriei într-un circuit închis.

*** „2x” înseamnă două cabluri pozitive și două negative.

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

Procedură

Pentru a conecta cablurile bateriei, procedați după cum urmează:



Utilizați o cheie tubulară izolată pentru a evita scurtcircuitarea bateriei.

Cuplu maxim: 12 Nm

Evitați scurtcircuitarea cablurilor bateriei.

- Deșurubați cele patru șuruburi de pe partea frontală a carcasei și îndepărtați panoul frontal.
- Conectați cablurile bateriei: consultați anexa A
- Strângeți bine piulițele pentru a asigura o rezistență minimă de contact.



victron energy

4.3 Conectarea cablurilor de curent alternativ

MultiPlus este un produs din clasa de siguranță I (livrat cu o bornă de împământare din motive de siguranță). **Polii de intrare și/sau ieșire CA și/sau punctul de împământare de pe exteriorul produsului trebuie prevăzuți cu un punct de împământare permanent din motive de siguranță.**

MultiPlus este echipat cu un releu de împământare (releul H, a se vedea anexa B) care **conectează automat ieșirea neutră la carcasă dacă nu este disponibilă nicio sursă externă de curent alternativ**. Dacă este disponibilă 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 diferențial conectat la ieșire.



- Pentru o instalare fixă, se poate asigura o legare la pământ neîntreruptă cu ajutorul cablului de legare la pământ al intrării de curent alternativ. În caz contrar, carcasa trebuie legată la pământ.
- În cazul unei instalații mobile (de exemplu, cu o priză de alimentare la mal), deconectarea conexiunii la mal implică și deconectarea simultană a conexiunii la pământ. În acest caz, carcasa trebuie conectată la șasiu (pe vehicul) sau la corpul navei sau la placa de împământare (pe barcă).

În cazul unei ambarcațiuni, nu se recomandă conectarea directă la împământarea de la mal din cauza posibilei coroziuni galvanice. Soluția pentru aceasta este utilizarea unui transformator de izolare.

Cuplu: max. 1,6 Nm

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

4.3.1 Modele cu capacitate de transfer de 16 A (de ex. MultiPlus12/3000/120-16 230 V)

- **Intrare CA**
Cablul de intrare CA trebuie conectat la blocul de borne „AC-in”. De la stânga la dreapta: „PE” (împământare), „L” (fază), „N” (neutru).
Intrarea CA trebuie protejată de o siguranță de clasa A sau de un întrerupător magnetic de 16 A sau mai puțin, iar secțiunea transversală a cablului trebuie să fie de dimensiunea adecvată. Dacă alimentarea CA de intrare are o valoare mai mică, siguranța sau întrerupătorul magnetic trebuie modificate în consecință.
- **AC-out-1**
Cablul de ieșire CA poate fi conectat direct la blocul de borne „AC-out-1”. De la stânga la dreapta: „L” (fază), „N” (neutru) și „PE” (împământare).
Cu ajutorul funcției PowerAssist, Multi poate adăuga până la 3 kVA (adică $3000/230 = 13$ A) la puterea de ieșire în perioadele cu cerințe ridicate de curent. Împreună cu un curent maxim de intrare de 16 A, acest lucru înseamnă că ieșirea poate furniza până la $16 + 13 = 29$ A.
Împreună cu ieșirea, trebuie inclus un întrerupător diferențial și o siguranță sau un întrerupător de circuit cu capacitatea de a suporta sarcina preconizată, iar secțiunea transversală a cablului trebuie să fie de dimensiuni adecvate. Capacitatea maximă a siguranței sau a întrerupătorului de circuit este de 32 A.
- **AC-out-2**
Este disponibilă o a doua ieșire care 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, de exemplu un încălzitor electric de apă sau un aparat de aer condiționat. Sarcina de la AC-out-2 este deconectată imediat când Multi trece la funcționarea pe baterie. După ce curentul alternativ devine disponibil la intrarea AC-in-1 sau AC-in-2, sarcina de la ieșirea AC-out-2 va fi reconectată cu o întârziere de aproximativ 2 minute. Acest lucru are rolul de a permite stabilizarea generatorului. AC-out-2 poate suporta sarcini de până la 16 A. Un întrerupător de scurgere la pământ și o siguranță cu o capacitate maximă de 16 A trebuie conectate în serie la AC-out-2.
Notă: Sarcinile conectate la AC-out-2 vor fi luate în calcul la setarea de limitare a curentului pentru PowerControl/PowerAssist. Sarcinile conectate direct la sursa de alimentare de curent alternativ **nu vor** fi incluse în setarea de limitare a curentului pentru PowerControl/PowerAssist.

4.3.2 Modele cu capacitate de transfer de 50 A (de exemplu, MultiPlus 12/3000/120-50 230 V)

- **Intrare CA**
Cablul de intrare CA poate fi conectat la blocul de borne „AC-in”. De la stânga la dreapta: „L” (fază), „N” (neutru) și „PE” (împământare).
Intrarea CA trebuie protejată cu o siguranță de clasa A sau un întrerupător magnetic de 50 A sau mai puțin, iar secțiunea transversală a cablului trebuie să fie de dimensiunea adecvată. Dacă alimentarea CA de intrare are o valoare mai mică, siguranța sau întrerupătorul magnetic trebuie schimbate în consecință.
- **AC-out-1**
Cablul de ieșire CA poate fi conectat direct la blocul de borne „AC-out”. De la stânga la dreapta: „L” (fază), „N” (neutru) și „PE” (împământare).
Cu ajutorul funcției PowerAssist, Multi poate adăuga până la 3 kVA (adică $3000/230 = 13$ A) la puterea de ieșire în perioadele cu cerințe ridicate de curent. Împreună cu un curent maxim de intrare de 50 A, acest lucru înseamnă că ieșirea poate furniza până la $50 + 13 = 63$ A.
Împreună cu ieșirea, trebuie inclus un întrerupător diferențial și o siguranță sau un întrerupător capabil să suporte sarcina preconizată, iar secțiunea transversală a cablului trebuie să fie de dimensiuni adecvate. Capacitatea maximă a siguranței sau a întrerupătorului este de 63 A.
- **AC-out-2**
A se vedea secțiunea 4.3.1.



victron energy

4.4 Conexiuni suplimentare

Sunt posibile o serie de conexiuni suplimentare:

4.4.1 O a doua baterie

MultiPlus dispune de o conexiune pentru încărcarea unei baterii de pornire. Pentru conectare, consultați Anexa A.

4.4.2 Senzor de tensiune

Pentru a compensa eventualele pierderi de tensiune din cabluri în timpul încărcării, se pot conecta două cabluri de control cu ajutorul cărora tensiunea poate fi măsurată direct de la baterie sau de la punctele de distribuție pozitive sau negative. Utilizați un cablu cu secțiune transversală de 0,75 mm².

În timpul încărcării bateriei, MultiPlus va compensa căderile de tensiune prin cablurile de curent continuu de până la maximum 1 volt (adică 1 V prin conexiunea pozitivă și 1 V prin conexiunea negativă). Dacă există riscul ca căderea de tensiune să depășească 1 V, curentul de încărcare este limitat astfel încât căderea de tensiune să rămână limitată la 1 V.

4.4.3 Senzor de temperatură

Senzorul de temperatură inclus în pachetul produsului poate fi utilizat pentru încărcare cu compensare de temperatură (a se vedea Anexa A). Senzorul este izolat și trebuie conectat la polul negativ al bateriei.

4.4.4 Telecomandă

Produsul poate fi controlat de la distanță în două moduri.

- Cu un comutator extern (conectat la borna H, a se vedea Anexa A). Funcționează numai dacă comutatorul de pe MultiPlus este setat pe „pornit”.
- Cu un panou MultiControl (conectat la una dintre cele două prize RJ48 B, a se vedea Anexa A). Funcționează numai dacă comutatorul de pe MultiPlus este setat pe „pornit”.

Se poate conecta o singură telecomandă, adică fie un comutator, fie un panou MultiControl.

4.4.5 Relee programabile

Modelele cu o capacitate de transfer de 16 A (a se vedea secțiunea 4) sunt echipate cu un releu programabil care este setat în mod implicit ca releu de alarmă. Cu toate acestea, releul poate fi programat pentru orice alte aplicații posibile, de exemplu ca releu de pornire pentru un generator.

Modelele cu o capacitate de transfer de 50 A sunt echipate cu trei relee programabile.

4.4.6 Porturi de intrare și ieșire analogice/digitale programabile

Modelele cu o capacitate de transfer de 16 A (a se vedea secțiunea 4) sunt echipate cu un port de intrare și ieșire analogic/digital, iar modelele cu o capacitate de transfer de 50 A sunt echipate cu două.

Aceste porturi pot fi utilizate în diverse scopuri. Unul dintre domeniile de utilizare este comunicarea cu un sistem BMS al unei baterii cu ioni de litiu.

4.4.7 Ieșire auxiliară pentru curent alternativ (AC-out-2)

Pe lângă ieșirea normală neîntreruptă, este disponibilă o ieșire auxiliară (AC-out-2) care își deconectează sarcina în cazul funcționării pe baterie. Exemplu: un încălzitor electric de apă sau un aparat de aer condiționat care poate funcționa numai dacă generatorul este în funcțiune sau dacă este disponibilă alimentarea de la rețea.

În cazul funcționării pe baterie, AC-out-2 se oprește automat. După ce alimentarea cu curent alternativ devine disponibilă, AC-out-2 se reconectează cu o întârziere de 2 minute, pentru a permite stabilizarea generatorului înainte de conectarea unei sarcini mari.

4.4.8 Conectare în paralel

MultiPlus poate fi conectat în paralel cu mai multe unități identice. Pentru a realiza acest lucru, se stabilește o conexiune între unități cu ajutorul cablurilor standard de tip RJ45 UTP. **Sistemul** (una sau mai multe unități Multi, precum și un panou de control opțional) va necesita o configurare ulterioară (a se vedea Secțiunea 5).

În cazul conectării în paralel a unităților MultiPlus, trebuie îndeplinite următoarele cerințe:

- Se pot conecta în paralel maximum șase unități.
- Doar unitățile identice pot fi conectate în paralel.
- Cablurile de conectare CC la unități trebuie să aibă aceeași lungime și aceeași 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 pentru conexiunile dintre punctul de distribuție și unitățile MultiPlus.
- Amplasați unitățile MultiPlus una lângă alta, dar lăsați un spațiu de cel puțin 10 cm sub, deasupra și lângă unități, pentru ventilație.
- Cablurile UTP trebuie conectate direct de la o unitate la alta (și la panoul de control la distanță). Nu sunt permise cutii de conexiune/distribuție.
- Un senzor de temperatură a bateriei trebuie conectat doar la o singură unitate din sistem. Dacă se dorește măsurarea temperaturii mai multor baterii, puteți conecta senzori și la alte unități MultiPlus din sistem (cu un număr maxim de un senzor per unitate MultiPlus). Compensarea temperaturii în timpul încărcării bateriei se bazează pe senzorul care indică cea mai ridicată temperatură.
- Senzorul de tensiune trebuie conectat la unitatea master (a se vedea Secțiunea 5.5.1.4).
- La **sistem** se poate conecta o singură unitate de control de la distanță (panou sau comutator).

4.4.9 Funcționare trifazată

MultiPlus poate fi utilizat și într-o configurație trifazată în legătură în stea. Pentru a realiza acest lucru, se realizează o conexiune între unități cu ajutorul unui cablu standard de tip RJ45 UTP (același ca pentru funcționarea în paralel). **Sistemul** (unitățile MultiPlus și un panou de control la alegere) va necesita o configurare ulterioară (a se vedea secțiunea 5).

Condiții preliminare: a se vedea secțiunea 4.4.8.

Notă: MultiPlus nu este potrivit pentru configurația trifazată în conexiune triunghiulară (Δ).

5. Configurare



- Setările pot fi modificate numai de un electrician calificat.
- Citiți cu atenție instrucțiunile înainte de a efectua modificări.
- În timpul configurării încărcătorului, trebuie deconectată sursa de curent alternativ (AC).

5.1 Setări implicite: gata de utilizare

La livrare, MultiPlus este setat la valorile standard din fabrică. În general, aceste setări sunt potrivite pentru utilizarea unei singure unități.

Avertisment: Este posibil ca tensiunea standard de încărcare a bateriilor să nu fie potrivită pentru bateriile dumneavoastră! Consultați documentația producătorului sau adresați-vă producătorului bateriilor!

Setări din fabrică pentru MultiPlus

Frecvența inverterului	50 Hz
Interval de frecvență, intrare	45 - 65 Hz
Interval de tensiune, intrare	180 - 265 V c.a.
Tensiune, inverter	230 V c.a.
Autonom/ în paralel/ trifazic	autonom
AES (Comutator automat de economisire)	dezactivat
Relé de împământare	pomît
Încărcător pomît/oprit	pă
Curba de încărcare a bateriei	reglabilă în 4 trepte cu modul BatterySafe
Curent de încărcare	75 % din curentul maxim de încărcare
Tipul bateriei	Victron Gel Deep Discharge (potrivit și pentru Victron AGM Deep Discharge)
Încărcare automată de echilibrare	de
Tensiune de absorbție	14,4 / 28,8 / 57,6 V
Timp de absorbție	până la 8 ore (în funcție de timpul de încărcare inițială)
Tensiune de menținere	13,8 / 27,6 / 55,2 V
Tensiune de stocare	13,2 / 26,4 / 52,8 V (neregulabilă)
Timp de absorbție repetat	1 oră
Absorbție, interval de repetare	7 zile
Protecție împotriva supraîncălzirii	la
intrare CA, limitare de curent	50 A sau 16 A, în funcție de model (= limitare de curent reglabilă pentru funcțiile PowerControl și PowerAssist)
Funcția UPS	pe
Limitator de curent dinamic	de
WeakAC	de
BoostFactor	2
Relă programabilă	funcție de alarmă
Modul de asistență	16 A
PowerAssist	pe

5.2 Explicații privind setările

Setările care nu sunt intuitive sunt descrise pe scurt mai jos. Pentru informații suplimentare, consultați fișierele de ajutor din configurația software-ului (vezi Secțiunea 5.3).

Frecvența inverterului

Frecvența de ieșire dacă nu există curent alternativ la intrare.

Reglabilitate: 50 Hz; 60 Hz

Interval de frecvență, intrare

Intervalul de frecvență de intrare acceptat de MultiPlus. În acest interval, MultiPlus se sincronizează 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

Interval de tensiune, intrare

Intervalul de tensiune acceptat de MultiPlus. În acest interval, MultiPlus se sincronizează cu tensiunea de intrare CA. 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 minimă 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, cu auto-generare, cu tensiune externă reglată (generator sincron AVR). Majoritatea generatoarelor cu o capacitate de 10 kVA sau mai mare sunt generatoare sincron AVR. Oprirea începe atunci când generatorul se oprește și încetinește, în timp ce AVR „încearcă” simultan să mențină tensiunea de ieșire a generatorului la 230 V.

Soluția constă în creșterea valorii limitei inferioare la 210 VAC (tensiunea de ieșire a generatoarelor AVR este, în general, foarte stabilă) sau în deconectarea dispozitivului Multin de la generator atunci când se emite un semnal de oprire pentru generator (cu ajutorul unui conector de curent alternativ instalat împreună cu generatorul).



victron energy

Tensiune, inverter

Tensiunea de ieșire pentru MultiPlus în timpul funcționării pe baterie. Interval de reglare: 210 – 245 V

Funcționare autonomă/în paralel/setare 2-3 faze

În cazul utilizării mai multor unități, este posibil:

- crește puterea totală a inverterului (mai multe unități conectate în paralel)
- crea un sistem cu faze divizate prin stivuire (numai pentru unitățile MultiPlus cu tensiune de ieșire de 120 V)
- crea un sistem cu faze divizate cu un autotransformator separat: consultați fișa tehnică și manualul de utilizare al autotransformatorului VE
- crea un sistem trifazat.

Setarea standard a produsului este pentru funcționare autonomă. Pentru funcționarea în paralel, trifazată sau cu faze divizate, consultați secțiunile 5.3/ 5.4 și 5.5.

AES (Comutator automat de economisire)

Dacă această setare este activată, consumul de curent se reduce cu aproximativ 20 % în timpul funcționării fără sarcină și la sarcină redusă, prin „reducerea ușoară” a tensiunii sinusoidale. Aplicabil numai în modul autonom.

Modul de căutare

În locul modului AES, se poate selecta și **modul de căutare** (numai cu ajutorul VEConfigure).

Dacă modul de căutare este activat, consumul de energie în timpul funcționării fără sarcină se reduce cu aproximativ 70 %. În acest mod, MultiPlus se oprește atunci când funcționează în modul inverter, 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, inverterul va continua să funcționeze. În caz contrar, inverterul se va opri din nou.

Nivelurile de sarcină ale modului de căutare „oprire” și „rămânere pornit” pot fi setate cu VEConfigure. Setarea implicită este:

Oprire: 40 W (sarcină liniară) Pornire: 100 W (sarcină liniară)

Nu se poate regla cu comutatoare DIP. Se poate utiliza numai în configurație autonomă.

Relé de împământare (a se vedea anexa B)

Cu ajutorul acestui releu, conductorul neutru al ieșirii de curent alternativ este legat la masă atunci când releul de siguranță împotriva curentului invers este deschis. Acest lucru asigură funcționarea corectă a întreruptoarelor de scurgere la masă de la ieșire.

- Dacă este necesară o ieșire neîmpământată în timpul funcționării inverterului, această funcție trebuie dezactivată; consultați anexa A. Nu poate fi reglată cu comutatoare DIP.
- Numai pentru modelele cu capacitate de transfer de 50 A: dacă este necesar, se poate conecta un releu de împământare extern (pentru un sistem cu faze separate cu un autotransformator separat).
A se vedea Anexa A.

Algoritm de încărcare a bateriei

Setarea implicită este „adaptabilă în patru trepte cu modul BatterySafe”. Consultați secțiunea 2 pentru o descriere.

Acesta este algoritmul de încărcare recomandat. Consultați fișierele de ajutor din programul de configurare a software-ului pentru alte funcții. Se poate selecta modul „Fix” pentru comutatoarele DIP.

Tipul bateriei

Setarea implicită este cea mai potrivită pentru 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 pentru multe tipuri de baterii deschise cu plăci plate. Patru tensiuni de încărcare pot fi setate cu comutatoarele DIP.

Cu VEConfigure, algoritmul de încărcare poate fi ajustat pentru a încărca toate tipurile de baterii (baterii cu nichel-cadmium, baterii cu ioni de litiu)

Timpul de absorbție

În setarea standard „reglabilă în patru trepte cu modul BatterySafe”, timpul de absorbție depinde de timpul de încărcare în regim de bulk (curbă de încărcare reglabilă), astfel încât bateria să fie încărcată în mod optim.

Dacă este selectat algoritmul de încărcare „fix”, timpul de absorbție este fix. Pentru majoritatea bateriilor, este adecvată o durată maximă de absorbție de opt ore.

Dacă se selectează o tensiune de absorbție foarte ridicată pentru încărcare rapidă (posibil numai pentru bateriile deschise, umplute cu lichid!), este de preferat o durată de patru ore. Cu ajutorul comutatoarelor DIP se poate seta o durată de opt sau patru ore.

Încărcare automată de egalizare

Această setare este destinată bateriilor auto umplute cu lichid de tip cu plăci tubulare sau bateriilor OPzS. În timpul fazei de absorbție, limita de tensiune crește la 2,83 V/celulă (34 V pentru o baterie de 24 V) imediat ce curentul de încărcare a scăzut la mai puțin de 10 % din curentul maxim setat.

Nu se poate regla cu comutatoare DIP.

Consultați „curba de încărcare pentru bateria auto de tip cu plăci tubulare” în VEConfigure.

Tensiune de menținere, timp de absorbție repetat, interval de repetare a absorbției

Consultați secțiunea 2. Nu se poate regla cu comutatoare DIP.

Protecție împotriva încărcării în bloc

Când această setare este „activată”, durata încărcării rapide este limitată la 10 ore. O durată de încărcare mai lungă ar putea indica o defecțiune a sistemului (de exemplu, o celulă a bateriei scurtcircuitată). Nu se poate regla cu comutatoare DIP.



victron energy

Intrare CA, limitare a curentului

Acestea sunt setările de limitare a curentului la care intră în funcțiune PowerControl și PowerAssist. PowerAssist, interval de setare:

- De la 2,3 A la 16 A pentru modelele cu capacitate de transfer de 16 A
- De la 5,3 A la 50 A pentru modelele cu capacitate de transfer de 50 A Setare din fabrică: valoarea maximă (16 A sau 50 A).

Consultați secțiunea 2 din manualul „Alimentare electrică autonomă” sau numeroasele descrieri ale acestei funcții unice de pe site-ul nostru www.victronenergy.se.

Funcția UPS

Dacă această setare este „activată” și alimentarea de intrare CA prezintă o defecțiune, MultiPlus comută la modul de funcționare cu inverter, practic fără întrerupere. Prin urmare, MultiPlus poate fi utilizat ca sursă de alimentare neîntreruptă sau „Uninterruptible Power Supply (UPS)” pentru echipamente sensibile, precum calculatoare sau sisteme de comunicații.

Tensiunea de ieșire a anumitor generatoare mai mici este prea instabilă și prezintă o distorsiune prea mare pentru utilizarea acestei setări – MultiPlus ar trece la modul de funcționare ca inverter. Din acest motiv, setarea poate fi dezactivată. MultiPlus va răspunde atunci mai lent la variațiile tensiunii de intrare CA. Timpul de comutare către modul de funcționare ca inverter va fi astfel puțin mai lung, dar majoritatea tipurilor de echipamente (majoritatea computerelor, ceasurilor sau aparatelor electrocasnice) nu vor fi afectate negativ.

Recomandare: Dezactivați funcția UPS dacă MultiPlus-ul dvs. nu reușește să se sincronizeze sau revine în mod constant la modul de funcționare cu inverter.

Limitator dinamic de curent

Destinat generatoarelor în care tensiunea de curent alternativ este generată cu ajutorul unui inverter static (așa-numitele generatoare cu „inverter”). La aceste generatoare, turația se reduce dacă sarcina este scăzută: acest lucru reduce zgomotul, consumul de combustibil și emisiile poluante. 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 și-a mărit turația.

Dacă această setare este „activată”, MultiPlus va începe să furnizeze curent suplimentar la un nivel scăzut al puterii de ieșire a generatorului și va permite treptat generatorului să furnizeze mai mult, până la atingerea limitei de curent setate. Acest lucru permite motorului generatorului să recupereze. Această setare este folosită adesea și pentru generatoarele „tradiționale”, care răspund lent la variațiile bruște ale sarcinii.

WeakAC

O distorsiune puternică a tensiunii de intrare poate duce la funcționarea aproape inexistentă a încărcătorului sau la oprirea completă a acestuia. Dacă este activată opțiunea WeakAC, încărcătorul va accepta chiar și tensiuni cu distorsiuni puternice, în schimbul unei distorsiuni mai mari a curentului de intrare.

Recomandare: activați funcția WeakAC dacă încărcătorul încarcă foarte puțin sau deloc (ceea ce este destul de neobișnuit!). Activați, de asemenea, limitatorul dinamic de curent în același timp și reduceți curentul maxim de încărcare pentru a preveni supraîncărcarea generatorului, dacă este necesar.

Notă: când funcția WeakAC este activată, tensiunea maximă de încărcare se reduce cu aproximativ 20 %. Nu se poate regla cu comutatoarele DIP.

BoostFactor

Modificați această setare numai după ce ați consultat Victron Energy sau un tehnician instruit de Victron Energy! Nu se poate regla cu comutatoare DIP.

Relee programabile

Modelele cu o capacitate de transfer de 16 A (a se vedea secțiunea 4) sunt echipate cu un releu programabil, setat în mod implicit ca releu de alarmă. Cu toate acestea, releul poate fi programat pentru orice alte aplicații posibile, de exemplu ca releu de pornire pentru un generator.

Modelele cu o capacitate de transfer de 50 A sunt echipate cu trei releu programabile. Nu se pot regla cu comutatoare DIP.

Ieșire auxiliară pentru CA (AC-out-2)

Pe lângă ieșirea normală neîntreruptă, este disponibilă și o ieșire auxiliară (AC-out-2) care deconectează sarcina în cazul funcționării pe baterie. Exemplu: un încălzitor electric de apă sau un aparat de aer condiționat care poate funcționa numai dacă generatorul este în funcțiune sau dacă este disponibilă alimentarea de la rețea.

În cazul funcționării pe baterie, AC-out-2 se oprește automat. După ce alimentarea cu curent alternativ devine disponibilă, AC-out-2 se reconectează cu o întârziere de 2 minute, pentru a permite stabilizarea generatorului înainte de conectarea unei sarcini mari.



victron energy

5.3 Configurare prin computer

Toate setările pot fi modificate cu ajutorul unui computer sau al unui panou VE.Net (cu excepția releului multifuncțional și a VirtualSwitch atunci când se utilizează VE.Net). Cele mai uzuale setări pot fi modificate cu ajutorul comutatoarelor DIP (a se vedea secțiunea 5.5).

NOTĂ:

Acest manual se aplică produselor cu varianta de program xxxx400 sau superioară (x reprezintă orice număr). Numărul de program poate fi citit pe microprocesor, după îndepărtarea panoului frontal.

Este posibilă actualizarea dispozitivelor mai vechi dacă numărul din șapte cifre începe cu 26 sau 27. Dacă începe cu 19 sau 20, aveți un microprocesor vechi și nu este posibilă actualizarea la versiunea 400 sau o versiune superioară.

Pentru a modifica setările cu ajutorul computerului, sunt necesare următoarele:

- Software-ul VEConfigure3: poate fi descărcat gratuit de pe www.victronenergy.se.
- Se poate utiliza o interfață USB MK3 (VE.Bus la USB) și un cablu RJ45 UTP. Alternativ, se poate utiliza interfața MK2.2b (VE.Bus la RS232) și un cablu RJ45 UTP.

5.3.1 VE.Bus Quick Configure Setup (configurare rapidă)

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

Software-ul poate fi descărcat gratuit de pe www.victronenergy.se.

Pentru conectarea la computer este necesar un cablu RJ45 UTP și interfața **MK2.2b** RS485-la-RS232.

Dacă computerul nu are o conexiune RS232, dar are USB, este necesar un **cablu de interfață RS232-la-USB**. Ambele sunt disponibile la Victron Energy.

5.3.2 VE.Bus System Configurator

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

Pentru conectarea la computer este necesar un cablu RJ45 UTP și adaptorul **MK2.2b** RS485-la-RS232.

Dacă computerul nu are o conexiune RS232, dar are USB, este necesar un **cablu de interfață RS232-la-USB**. Ambele sunt disponibile la Victron Energy.

5.4 Configurare cu un panou VE.Net

Pentru a realiza acest lucru, este necesar un panou VE.Net și un convertor VE.Net la VE.Bus.

Cu VE.Net, sunt accesibili toți parametrii, cu excepția releului multifuncțional și a VirtualSwitch.

5.5 Configurare cu comutatoare DIP

O serie de setări pot fi modificate cu ajutorul comutatoarelor DIP (a se vedea anexa A, poziția M).

Notă: Dacă modificați setările cu comutatoarele DIP într-un sistem paralel sau partajat/trifazic, trebuie să țineți cont de faptul că nu toate setările sunt relevante pentru toate unitățile Multi. Acest lucru se datorează faptului că unele dintre setări sunt controlate de unitatea master sau de unitatea lider. Anumite setări sunt relevante numai pentru unitatea master/lider (adică nu sunt relevante pentru o unitate sclavă sau una de tip follower). Alte setări nu sunt relevante pentru unitățile sclave, ci pentru cele de tip follower.

O precizare privind terminologia utilizată:

Un sistem în care se utilizează mai multe unități Multi pentru a crea o singură fază de curent alternativ se numește sistem paralel. În acest caz, una dintre unitățile Multi controlează întreaga fază și este denumită master. Celelalte, denumite slave, ascultă doar de master pentru a-și stabili comportamentul.

Este, de asemenea, posibil să se creeze mai multe faze de curent alternativ (faze divizate sau trifazate) cu 2 sau 3 unități Multi. În astfel de cazuri, unitatea Multi din faza L1 este denumită lider. Unitățile Multi din faza L2 (și L3, dacă este disponibilă) vor genera aceeași frecvență de curent alternativ, dar vor urma faza L1 cu o decalare de fază fixă. Aceste unități Multi sunt denumite „follower”.

Dacă se utilizează mai multe unități Multi pe fază într-o fază divizată sau într-un sistem trifazat (de exemplu, 6 unități Multi utilizate pentru a construi un sistem trifazat cu două unități Multi pe fază), conducătorul sistemului este totodată masterul din faza L1. Următorii din fazele L2 și L3 vor prelua, de asemenea, rolul de master în fazele L2 și L3. Toate celelalte vor fi slave.

Configurarea sistemelor paralele sau divizate/trifazate se realizează cu ajutorul software-ului; consultați paragraful 5.3.

SFAT: Dacă nu doriți să vă preocupați de care unitate Multi este master/slav/slav secundar, cea mai simplă metodă este să configurați toate unitățile Multi identic.

Procedură generală:

Porniți dispozitivul Multi, de preferință fără sarcină și fără tensiune de curent alternativ la intrare. Dispozitivul Multi va funcționa atunci în modul inverter.

Pasul 1: Setări comutatoarele DIP pentru:

- | | |
|---|--|
| - limita de curent necesară pentru intrarea de curent alternativ. | (nu este relevant pentru dispozitivele slave) |
| - AES (Comutator automat de economisire) | (relevant numai în sistemele cu 1 Multi pe fază) |
| - limitarea curentului de încărcare | (relevant numai pentru master/lider) |

Apăsăți butonul „Sus” timp de 2 secunde (butonul **superior** din dreapta comutatoarelor DIP, a se vedea anexa A, poziția K) pentru a salva setările după ce au fost setate valorile necesare. Acum puteți utiliza din nou comutatoarele DIP pentru a efectua setările rămase (pasul 2).

Pasul 2: alte setări, configurați comutatoarele DIP pentru:

- | | |
|-------------------------------|---|
| Tensiunile de încărcare | (relevant numai pentru master/lider) |
| - Timp de absorbție | (relevant numai pentru master/lider) |
| - Încărcare adaptabilă | (relevant numai pentru master/conducător) |
| - Limitator dinamic de curent | (nu este relevant pentru dispozitivele subordonate) |
| - Funcția UPS: | (nu este relevant pentru dispozitivele slave) |
| - Tensiunea inverterului | (nu este relevant pentru dispozitivele slave) |
| - Frecvența inverterului | (relevant numai pentru master/lider) |

Apăsăți butonul „Jos” timp de 2 secunde (butonul **inferior** din dreapta comutatoarelor DIP) pentru a salva setările după ce comutatoarele DIP au fost setate în poziția corectă. Acum puteți lăsa comutatoarele DIP în pozițiile selectate, astfel încât „celelalte setări” să poată fi întotdeauna recuperate.

Observații:

- Funcțiile comutatoarelor DIP sunt descrise în ordine „de sus în jos”. Deoarece comutatorul DIP superior are numărul cel mai mare (8), descrierile încep cu comutatorul numărul 8.
- În sistemele paralele sau divizate/trifazate, această procedură trebuie repetată pentru toate unitățile Multi.

Instrucțiuni detaliate:

5.5.1 Pasul 1

5.5.1.1 Limitarea curentului pentru intrarea CA

(setare din fabrică: 16 A pentru modelele cu curent de alimentare maxim de 16 A și 50 A pentru modelele cu curent de alimentare maxim de 50 A). Curent de alimentare de 50 A)

Dacă curentul de intrare CA consumat de Multi (din cauza sarcinilor conectate și a încărcătorului de baterie) riscă să depășească limita setată pentru curentul de intrare CA, Multi va reduce mai întâi curentul de încărcare (PowerControl) și apoi va distribui curent suplimentar din baterie (PowerAssist), dacă este necesar. În acest fel, Multi încearcă să împiedice depășirea limitei setate de curent de intrare.

Limita de curent pentru intrarea de curent alternativ poate fi setată la opt valori diferite cu ajutorul comutatoarelor DIP. Cu ajutorul unui panou MultiControl, se poate seta o limită de curent variabilă pentru intrarea de curent alternativ.

Procedură

Limitarea curentului pentru intrarea CA poate fi setată cu ajutorul comutatoarelor DIP ds8, ds7 și ds6 (setare din fabrică: 50 A, care este limitată automat la 16 A la modelele de 16 A).

Procedură: setați comutatoarele DIP la valoarea dorită:

ds8	ds7	ds6
off	off	oprit = 6 A (1,4 kVA la 230 V)
oprit	oprit	pornit = 10 A (2,3 kVA la 230 V)
oprit	pornit	în repaus = 12 A (2,8 kVA la 230 V)
oprit	pornit	pornit = 16 A (3,7 kVA la 230 V)
pornit	oprit	oprit = 20 A (4,6 kVA la 230 V) (numai versiunea de 50 A)
pornit	oprit	pornit = 25 A (5,7 kVA la 230 V) (numai versiunea de 50 A)
pornit	pornit	oprit = 30 A (6,9 kVA la 230 V) (numai versiunea de 50 A)
pornit	pornit	pornit = 50 A (11,5 kVA la 230 V) (numai versiunea de 50 A)

Notă: Capacitățile de curent continuu specificate de producător pentru generatoarele mai mici au uneori tendința de a fi ușor optimiste. În acest caz, limitarea de curent trebuie setată la o valoare mult mai mică decât cea necesară în mod normal, pe baza datelor specificate de producător.

5.5.1.2 AES (Comutator automat de economisire)

Procedură: setați ds5 la valoarea dorită:

ds5
off = AES
dezactivat on =
AES activat

Notă: Opțiunea AES funcționează numai dacă unitatea este utilizată în modul „autonom”.

5.5.1.3 Încărcarea bateriei, limitarea curentului (setare implicită 75 %)

Pentru o durată de viață maximă a bateriei, se recomandă utilizarea unui curent de încărcare cuprins între 10 % și 20 % din capacitatea în Ah. Exemplu: curentul optim de încărcare pentru un pachet de baterii de 24 V/500 Ah:

Senzorul de temperatură inclus în pachet ajustează automat tensiunea de încărcare în funcție de temperatura bateriei. Dacă este necesară o încărcare mai rapidă – și, prin urmare, un curent mai mare:

- Senzorul de temperatură inclus în pachet trebuie montat întotdeauna, deoarece încărcarea rapidă poate duce la o creștere semnificativă a temperaturii bateriei. Tensiunea de încărcare va fi adaptată la temperatura mai ridicată (adică va fi redusă) prin intermediul senzorului de temperatură.
- Durata încărcării inițiale va fi uneori atât de scurtă încât ar fi mai potrivită o durată de absorbție fixă (durată de absorbție „fixă”, a se vedea ds5, pasul 2).

Procedură

Curentul de încărcare a bateriei poate fi setat în patru trepte cu ajutorul comutatoarelor DIP ds4 și ds3 (setare standard: 75 %).

ds4	ds3
oprit	oprit = 25 %
oprit	pornit = 50 %
pornit	oprit = 75 %
pornit	pornit = 100 %

Notă: când WeakAC este activat, tensiunea maximă de încărcare scade de la 100 % la aproximativ 80 %.

5.5.1.4 Comutatoarele DIP ds2 și ds1 nu sunt utilizate în etapa 1.

INFORMAȚIE IMPORTANTĂ:

Dacă ultimele 3 cifre ale programului Multi fix se încadrează în intervalul 100 (dacă numărul programului este xxxx1xx, unde x reprezintă orice număr), comutatoarele ds1 și ds2 sunt utilizate pentru a seta un Multi în mod autonom, paralel sau trifazic. Vă rugăm să consultați manualul de utilizare corespunzător.



victron energy

5.5.1.5 Exemplu

Exemple de setări:

Intrare CA DS-8 Intrare CA DS-7 Intrare CA DS-6 DS-5 AES vat DS-4 Curent de încărcare DS-3 Curent de încărcare vat DS-2 N/A DS-1 N/A vat	<
--	---

*Valoarea maximă este limitată la 16 A în cazul modelelor cu întrerupător de supratensiune de 16 A

Pentru a salva setările după ce comutatoarele DIP au fost setate conform valorilor cerute: apăsați butonul „sus” timp de 2 secunde (butonul **superior** din dreapta comutatoarelor DIP, a se vedea anexa A, poziția J). **LED-urile de suprasarcină și baterie descărcată vor clipi pentru a indica faptul că setările au fost acceptate.**

Vă recomandăm să notați setările și să păstrați aceste informații într-un loc sigur. Comutatoarele DIP pot fi utilizate acum pentru a aplica setările rămase (pasul 2).

5.5.2 Pasul 2: alte setări

Setările rămase nu sunt relevante pentru dispozitivele slave.

Unele dintre setările rămase nu sunt relevante pentru dispozitivele secundare (**L2, L3**). Aceste setări sunt aplicate la nivelul întregului sistem prin intermediul dispozitivului principal **L1**. Dacă o setare nu este relevantă pentru dispozitivele L2 și L3, acest lucru este menționat în mod explicit.

ds8-ds7: setarea tensiunii de încărcare (**irelevantă pentru L2, L3**)

ds8-ds7	tensiune de absorbție	tensiune de menținere	Tensiune de menținere	Potrivit pentru
oprit oprit	14,1 28,2 56,4	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	Gel Victron Long Life (OPzV) Gel Exide A600 (OPzV) Baterie cu gel MK
oprit pornit	14,4 28,8 57,6	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	Gel Victron pentru descărcare profundă Gel Exide A200 AGM Victron pentru descărcare profundă – Baterii staționare cu plăci tubulare (OPzS)
pornit oprit	14,7 29,4 58,8	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	Baterii AGM Victron cu descărcare profundă, cu plăci tubulare, pentru vehicule în regim semi-float Celule spiralate AGM
pornit pornit	15,0 30,0 60,0	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	Baterii auto de tip cu plăci tubulare sau baterii OpzS în regim ciclic

ds6: timp de absorbție de 8 sau 4 ore (**nu se aplică pentru L2, L3**)

on = 8 ore off = 4 ore

ds5: algoritmul de încărcare adaptabil (**nu se aplică pentru L2, L3**) on = activ

Off = inactiv (inactiv = timp de absorbție fix)

ds4: limitator dinamic de curent

pornit = activ

off = inactiv

ds3: funcție UPS

pornit = activ

off = inactiv

ds2: tensiunea convertorului

pornit = 230 V

off = 240 V

ds1: frecvența convertorului (**nu se aplică pentru L2, L3**)

pornit = 50 Hz

off = 60 Hz

(intervalul larg de frecvență de intrare (45-55 Hz) este „on” în mod implicit)

NOTĂ:

- Dacă „algoritmul de încărcare adaptabil” este activat, ds6 setează timpul maxim de absorbție la 8 sau 4 ore.
- Dacă „algoritmul de încărcare adaptabil” este dezactivat, timpul de absorbție este setat la 8 sau 4 ore (fix) de către ds6.



victron energy

Pasul 2: setări exemplificative

Exemplul 1 prezintă setările din fabrică (deoarece setările din fabrică sunt specificate de un computer, toate comutatoarele DIP ale unui produs nou sunt setate pe „oprit” și nu reflectă setările efective din microprocesor).

DS-8 Încărcare. tensiune DS-7 Tensiune canal DS-6 Absorbție de trei ori pe zi DS-5 Adaptare Încărcare DS-4 Limită curent dinamic DS-3 UPS- funcție: DS-2 Tensiune DS-1 Frecvență	off pornit pornit oprit pornit	DS-8 DS-7 DS-6 DS-5 DS-4 DS-3 DS-2 DS-1 off oprit pe pornit dezactivat oprit DS-3 DS-2 DS-1 pornit por nit	DS-8 DS-7 DS-6 DS-5 DS-4 DS-3 DS-2 DS-1 pornit oprit pe pe pornit opr it DS-3 DS-2 DS-1 pornit opr it	DS-8 DS-7 DS-6 DS-5 DS-4 DS-3 DS-2 DS-1 pornit pornit dezacti vat dezacti vat dezacti vat pornit opr it opr it
Pasul 2 Exemplul 1 (setări din fabrică): 8, 7 GEL 14,4 V 6 Timp de absorbție: 8 ore 5 Încărcare adaptabilă: activată 4 Limitarea dinamică a curentului: limită Funcția UPS: activată 2 Tensiune: 230 V 1 frecvență: 50 Hz	Pasul 2 Exemplul 2: 8, 7 OPzV 14,1 V 6 Timp de absorbție: 8 ore 5 Încărcare adaptabilă: activată 4 Curent dinamic limită: de la 3 Funcție UPS: oprit 2 Tensiune: 230 V 1 frecvență: 50 Hz	Pasul 2 Exemplul 3: 8, 7 AGM 14,7 V 6 Timp de absorbție: 8 ore 5 Încărcare adaptabilă: activată 4 Curent dinamic limită: la 3 Funcție UPS: oprită Tensiune 2: 240 V 1 frecvență: 50 Hz	Pasul 2 Exemplul 4: 8, 7 placă tubulară 15 V 6 Timp de absorbție: 4 ore 5 Timp absolut fix 4 Curent dinamic limită: dezactivat Funcție UPS: activată 2 tensiune: 240 V r1 Frecvență: 60 Hz	

Pentru a salva setările după ce comutatoarele DIP au fost setate conform valorilor cerute: apăsați butonul „jos” timp de 2 secunde (butonul **inferior** din dreapta comutatoarelor DIP). **LED-urile pentru temperatură și baterie descărcată vor clipi pentru a indica faptul că setările au fost acceptate.**

Acum puteți lăsa comutatoarele DIP în pozițiile selectate, astfel încât „celelalte setări” să poată fi restabilite oricând.



victron energy

6. Întreținere

MultiPlus nu necesită nicio întreținere specială. Este suficient să verificați toate conexiunile o dată pe an. Evitați umezeala, uleiul, funinginea și vaporii și mențineți aparatul curat.

7. Mesaje de eroare

Cu ajutorul procedurilor de mai jos, majoritatea erorilor pot fi identificate rapid. Vă rugăm să consultați furnizorul Victron Energy dacă o eroare nu poate fi rezolvată.

7.1 Mesaje de eroare generale

Problemă	Cauză	Soluție
Nu există tensiune de ieșire la AC-out-2.	Multiplus în modul inverter	
Multi nu comută la funcționarea pe generator sau pe rețea.	Întreprătorul sau siguranța pentru intrarea AC-in este deschis(ă) ca urmare a unei suprasarcini.	Eliminați suprasarcina sau scurtcircuitul de la ieșirea AC-out-1 sau AC-out-2 și resetați siguranța/întreprătorul.
Modul de funcționare ca inverter nu pornește la pornire.	Tensiunea bateriei este prea mare sau prea mică. Nu există tensiune la conexiunea DC.	Asigurați-vă că tensiunea bateriei se încadrează în intervalul corect.
LED-ul „Baterie descărcată” clipește.	Tensiunea bateriei este scăzută.	Încărcați bateria sau verificați conexiunile bateriei.
LED-ul „Baterie descărcată” se aprinde.	Convertorul se oprește deoarece tensiunea bateriei este prea scăzută.	Încărcați bateria sau verificați conexiunile bateriei.
LED-ul „Supraîncărcare” clipește.	Sarcina convertorului este mai mare decât sarcina nominală.	Reduceți sarcina.
LED-ul „Supraîncărcare” se aprinde.	Convertorul se oprește din cauza unei sarcini prea mari.	Reduceți sarcina.
LED-ul „Temperatură” clipește sau se aprinde.	Temperatura ambiantă este ridicată sau sarcina este prea mare.	Instalați convertorul într-un mediu răcoros și bine ventilat sau reduceți sarcina.
Dioda LED „Baterie descărcată” și „Supraîncărcare” clipește alternativ.	Tensiune scăzută a bateriei și sarcină prea mare.	Încărcați bateriile, deconectați sau reduceți sarcina sau instalați baterii cu o capacitate mai mare. Conectați cabluri de baterie mai scurte și/sau mai groase.
LED-urile „Baterie descărcată” și „Supraîncărcare” clipește simultan.	Tensiunea de bruiaj la conexiunea DC depășește 1,5 Vrms.	Verificați cablurile bateriei și conexiunile bateriei. Verificați dacă capacitatea bateriei este suficient de mare și măriți-o, dacă este necesar.
Dioda LED „Baterie descărcată” și „Supraîncărcare” se aprind.	Inverterul se oprește din cauza unei tensiuni de bruiaj prea mari la intrare.	Instalați baterii cu o capacitate mai mare. Conectați cabluri de baterie mai scurte și/sau mai groase și resetați inverterul (opriți-l și apoi porniți-l din nou).

EN

NL

FR

DE

ES

SE

Anexă



victron energy

Un LED de alarmă se aprinde, iar celălalt clipește.	Invertorul se oprește din cauza activării alarmei indicate de dioda LED aprinsă. Dioda care clipește indică faptul că invertorul era pe cale să se oprească din cauza alarmă corespunzătoare.	Consultați acest tabel pentru a afla măsura adecvată în legătură cu această stare de alarmă.
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 180 VCA și 265 VCA și că frecvența se încadrează în intervalul setat (setare standard 45-65 Hz).
	Înterupătorul sau siguranța pentru intrarea de curent alternativ (AC) este deschis(ă) ca urmare a unei suprasarcini.	Eliminați suprasarcina sau scurtcircuitul de la ieșirea de curent alternativ 1 sau ieșirea de curent alternativ 2 și resetați siguranța/înterupătorul.
	Siguranța bateriei s-a ars.	Înlocuiți siguranța bateriei.
	Distorsiunea sau tensiunea de intrare CA este prea mare (de obicei, alimentarea de la generator).	Activați setările „WeakAC” și „limitatorul dinamic de curent”.
Încărcătorul nu funcționează. LED-ul „bulk” clipește LED-ul „alimentare de la rețea” se aprinde	MultiPlus se află în modul „protecție bulk”, iar durata maximă de încărcare bulk de 10 ore a fost depășită. O durată de încărcare atât de lungă ar putea indica o eroare de sistem (de exemplu, o celulă de baterie scurtcircuitată).	Verificați bateriile. NOTĂ: Puteți reseta starea de eroare oprind și repornind MultiPlus. „Modul de protecție împotriva supraîncălzirii” este activat în mod implicit pe MultiPlus. „Modul de protecție împotriva supraîncălzirii” poate fi dezactivat numai cu ajutorul VEConfigure.
Bateria nu este complet încărcată.	Curentul de încărcare este prea mare, ceea ce determină 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.
	Tensiunea de întreținere a fost setată la un nivel incorect (prea mic).	Setați tensiunea de întreținere la nivelul corect.
	Timpul de încărcare disponibil este prea scurt pentru a încălca complet bateria.	Alegeți un timp de încărcare mai lung sau un curent de încărcare mai mare.
	Timpul de absorbție este prea scurt. În cazul încălzirii adaptabile, acest lucru poate fi cauzat de un curent de încărcare extrem de ridicat în raport cu capacitatea bateriei, astfel încât timpul de încărcare în regim de bulking este insuficient.	Reduceți curentul de încărcare sau selectați funcția de încărcare „fixă”.
Bateria este supraîncărcată.	Tensiunea de absorbție a fost setată la un nivel incorect (prea mare).	Setați tensiunea de absorbție la nivelul corect.
	Tensiunea de menținere a fost setată la un nivel incorect (prea mare).	Setați tensiunea de menținere la nivelul corect.
	Bateria este defectă.	Înlocuiți bateria.
	Temperatura bateriei este prea ridicată (din cauza ventilației insuficiente, a temperaturii ambientale 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.	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
	Senzor de temperatură al bateriei defect	Deconectați intrarea senzorului de temperatură pentru MultiPlus. Dacă încărcarea funcționează corect după aproximativ 1 minut, senzorul de temperatură trebuie înlocuit.



7.2 Indicații speciale ale LED-urilor

(pentru indicațiile normale ale LED-urilor, consultați secțiunea 3.4)

Diodele LED pentru bulk și absorbție clipeșc sincronizat (simultan).	Eroare senzor de tensiune. Tensiunea măsurată la conexiunea senzorului de tensiune diferă prea mult (mai mult de 7 V) de tensiunea conexiunilor pozitive și negative ale unității. Probabil există o eroare de conexiune. Unitatea va continua să funcționeze normal. NOTĂ: Dacă LED-ul „inverter pornit” clipește în contrafază, acesta este un cod de eroare pentru VE.Bus (vezi mai jos).
LED-urile pentru absorbție și menținere clipeșc sincronizat (simultan).	Temperatura măsurată a bateriei are o valoare extrem de improbabilă. Senzorul este probabil defect sau conectat incorect. Dispozitivul va continua să funcționeze normal. NOTĂ: Dacă LED-ul „inverter pornit” clipește în contrafază, acesta este un cod de eroare pentru VE.Bus (vezi mai jos).
„Alimentare de la rețea activă” clipește și nu există tensiune de ieșire.	Dispozitivul se află în modul „numai încărcare”, iar alimentarea de la rețea este activă. Dispozitivul refuză alimentarea de la rețea sau încă se sincronizează.

7.3 Indicatoare LED VE.Bus

Echipamentele incluse într-un sistem VE.Bus (o configurație paralelă sau trifazată) pot furniza așa-numitele indicații LED VE.Bus. Aceste indicații LED pot fi împărțite în două grupe: coduri OK și coduri de eroare

7.3.1 Coduri OK VE.Bus

Dacă starea internă a unui dispozitiv este corectă, dar dispozitivul nu poate fi pornit din cauza faptului că unul sau mai multe dispozitive din sistem indică o stare de eroare, dispozitivele care funcționează corect vor afișa un cod OK. Acest lucru facilitează depanarea într-un sistem VE.Bus, deoarece dispozitivele care nu necesită intervenție sunt ușor de identificat.

Important: Codurile OK vor fi afișate numai dacă o unitate nu se află în modul inverter sau de încărcare!

- O diodă „bulk” care clipește indică faptul că dispozitivul poate funcționa în modul de conversie.
- O diodă „float” care clipește indică faptul că unitatea poate funcționa în modul de încărcare.

NOTĂ: În principiu, toate celelalte diode LED trebuie să fie stinse. Dacă nu este așa, codul nu este un cod OK. Totuși, se aplică următoarele excepții:

- Indicațiile speciale ale LED-urilor de mai sus pot apărea împreună cu codurile OK.
- LED-ul „baterie descărcată” poate funcționa împreună cu codul OK care indică faptul că dispozitivul poate încărcă.

7.3.2 VE.Bus – coduri de eroare

Un sistem VE.Bus poate afișa mai multe coduri de eroare diferite. Aceste coduri sunt afișate prin intermediul LED-urilor „inverter pornit”, „bulk”, „absorbție” și „float”

Pentru a interpreta corect un cod de eroare VE.Bus, trebuie urmată următoarea procedură:

1. Unitatea trebuie să se afle în stare de eroare (fără ieșire CA).
2. Clipește dioda „inverter pornit”? Dacă nu, **nu** există **niciun** cod de eroare VE.Bus.
3. Dacă una sau mai multe dintre diodele „bulk”, „absorbție” sau „float” clipeșc, această clipire trebuie să fie în contrafază cu dioda „inverter pornit”, adică diodele care clipeșc sunt stinse dacă dioda „inverter pornit” este aprinsă și invers. Dacă nu este așa, codul **nu** este un cod de eroare VE.Bus.
4. Verificați dioda „bulk” și stabiliți care dintre cele trei tabele de mai jos trebuie utilizată.
5. Alegeți coloana și rândul corespunzătoare (în funcție de diodele „absorbție” și „float”) și identificați codul de eroare.
6. Aflați semnificația codului din tabelele de mai jos.



Toate condițiile de mai jos trebuie îndeplinite!:

4. Aparatul se află în stare de eroare! (Fără ieșire de curent alternativ)
5. Dioda invertorului clipește (spre deosebire de diodele care clipește pentru „bulk”, „absorbție” sau „float”)
6. Cel puțin una dintre diodele pentru „bulk”, „absorbție” sau „float” este aprinsă sau clipește

Bulkdiod se stinge					Bulkdiod clipește					Dioda de volum este aprinsă				
Diodă flotantă	Diodă de absorbție				Diodă flotantă	Diodă de absorbție				Diodă flotantă	Diodă de absorbție			
	de	0	3	6		av	9	12	15		avf	18	21	24
	intermitent	1	4	7		blinkar	10	13	16		blinkar	19	22	25
	pe	2	5	8		pe	11	14	17		pe	20	23	26

Diodă de volum Diodă de absorbție Diodă flotantă	Cod	Semnificație	Cauză/soluție:
	1	Unitatea este oprită deoarece una dintre celelalte faze ale sistemului a fost oprită.	Verificați faza defectă.
	3	Nu au fost găsite toate unitățile în sistem sau au fost găsite mai multe decât numărul așteptat.	Sistemul nu este configurat corect. Reconfigurați sistemul. Eroare la cablul de comunicație. Verificați cablurile, opriți toate echipamentele, apoi porniți-le din nou.
	4	Nu s-a găsit absolut nicio altă unitate.	Verificați cablurile de comunicație.
	5	Supratensiune la ieșirea de curent alternativ (AC).	Verificați cablurile de curent alternativ.
	10	A apărut o problemă de sincronizare a ceasului sistemului.	Nu ar trebui să apară în cazul echipamentelor instalate corect. Verificați cablurile de comunicație.
	14	Unitatea 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 prezentat o defecțiune.	Verificați dispozitivul defect. Verificați cablurile de comunicație.
	18	A avut loc o supratensiune.	Verificați cablurile de curent alternativ.
	22	Acest dispozitiv nu poate funcționa ca „slav”.	Acest aparat este un model învechit și inadecvat. Trebuie înlocuit.
	24	Protecția sistemului împotriva suprasarcinilor este activată.	Nu ar trebui să se întâmple în cazul echipamentelor instalate corect. Opriti toate echipamentele, apoi porniți-le din nou. Dacă această problemă apare din nou, verificați instalarea. Soluție posibilă: măriți limita inferioară a tensiunii de intrare CA la 210 VCA (setarea din fabrică este 180 VCA)
	25	Incompatibilitate de firmware. Firmware-ul uneia dintre unitățile conectate nu este suficient de actualizat pentru a funcționa în conexiune cu această unitate.	1) Opriti 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 pornit.
	26	Eroare internă.	Nu ar trebui să se întâmple. Opriti toate echipamentele și apoi porniți-le din nou. Contactați Victron Energy dacă problema persistă.

8. Specificații tehnice

MultiPlus	12/3000/120-16 230 V 12/3000/120-50 230 V		24/3000/70-16 230 V 24/3000/70-50 230 V		48/3000/35-16 230 V 48/3000/35-50 230 V
Tensiunea nominală a bateriei	Baterie de 12 V		Baterie de 24 V		Baterie de 48 V
PowerControl/ PowerAssist	Da				
Intrare CA	Interval de tensiune, intrare: 187-250 VAC Frecvență de intrare: 50/60 Hz Cos Φ >0,8				
Curent maxim de alimentare (A)	16/50				
Capacitatea minimă de alimentare cu curent alternativ pentru PowerAssist (A)	2,3/5,3				
INVERTOR					
Intervalul tensiunii de intrare (VDC)	9,5 – 17		19 – 33		38 – 66
Curent de intrare (A CC)	250		125		65
Ieșire (1)	Tensiune de ieșire: 230 V c.a. ± 2 % Frecvență: 50 Hz ± 0,1 %				
Curent de ieșire continuu la 25 °C/ 77 °F (VA) (3)	3000		3000		3000
Curent de ieșire continuu la 25 °C / 77 °F (W)	2400		2400		2400
Curent de ieșire continuu la 40 °C / 104 °F (W)	2200		2200		2200
Curent de ieșire continuu la 65 °C / 150 °F (W)	1700		1700		1700
Putere maximă (W)	6000		6000		6000
Curentul maxim continuu de ieșire (A~)	11				
Intervalul factorului de putere	±0,8				
Curent maxim de defect la ieșire	32 A vârf 1 sec				
Eficiență maximă (%)	93		94		95
Curent la sarcină zero (W)	20		20		25
Curentul de sarcină zero în modul AES (W)	15		15		20
Curent de sarcină zero în modul de căutare (W)	8		10		12
ÎNCĂRCĂTOR					
Intrare CA	Interval de tensiune, intrare: 187–265 VAC Frecvență de intrare: 45–55 Hz Factor de putere: 1				
Tensiune de încărcare „absorbție” (VDC)	14,4		28,8		57,6
Tensiune de încărcare „float” (VDC)	13,8		27,6		55,2
Mod de stocare (VDC)	13,2		26,4		52,8
Curent de încărcare baterie de bord (A) (4)	120		70		35
Curent de încărcare baterie de pornire (A)	4 (numai pentru modelele de 12 V și 24 V)				
Senzor de temperatură a bateriei	Da				
GENERALITĂȚI					
Ieșire de urgență	Max. 16 A Se oprește când nu este disponibilă nicio sursă externă de curent alternativ				
Relé programabil (5)	Da				
Protecție (2)	a - g				
Caracteristici generale	Temperatură de funcționare: de la -40 la +65 °C (-40 – 150 °F) (răcire asistată de ventilator) Umiditate (fără condens): max. 95 %				
Altitudine maximă de funcționare	2 000 m				
CARCASĂ					
Caracteristici generale	Material și culoare: aluminiu (albastru RAL 5012) Categorie de protecție: IP20, grad de poluare 2 OVCIII low: 6 kA 30 ms				
Conectarea bateriei	Șuruburi M8 (2 conexiuni pozitive și 2 negative)				
Conexiuni de 230 V c.a.	Terminale cu șurub de 13 mm² (6 AWG)				
Greutate (kg)	19				
Dimensiuni (Înălțime x lățime x adâncime în mm)	362 x 258 x 218				
STANDARDE					
Siguranță	EN 60335-1, EN 60335-2-29, IEC 62109-1				
Emisii / Imunitate	EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3				
Directiva privind autovehiculele	2004/104/CE				

1) Poate fi reglat la 60 Hz; 120 V 60 Hz la cerere Protecție

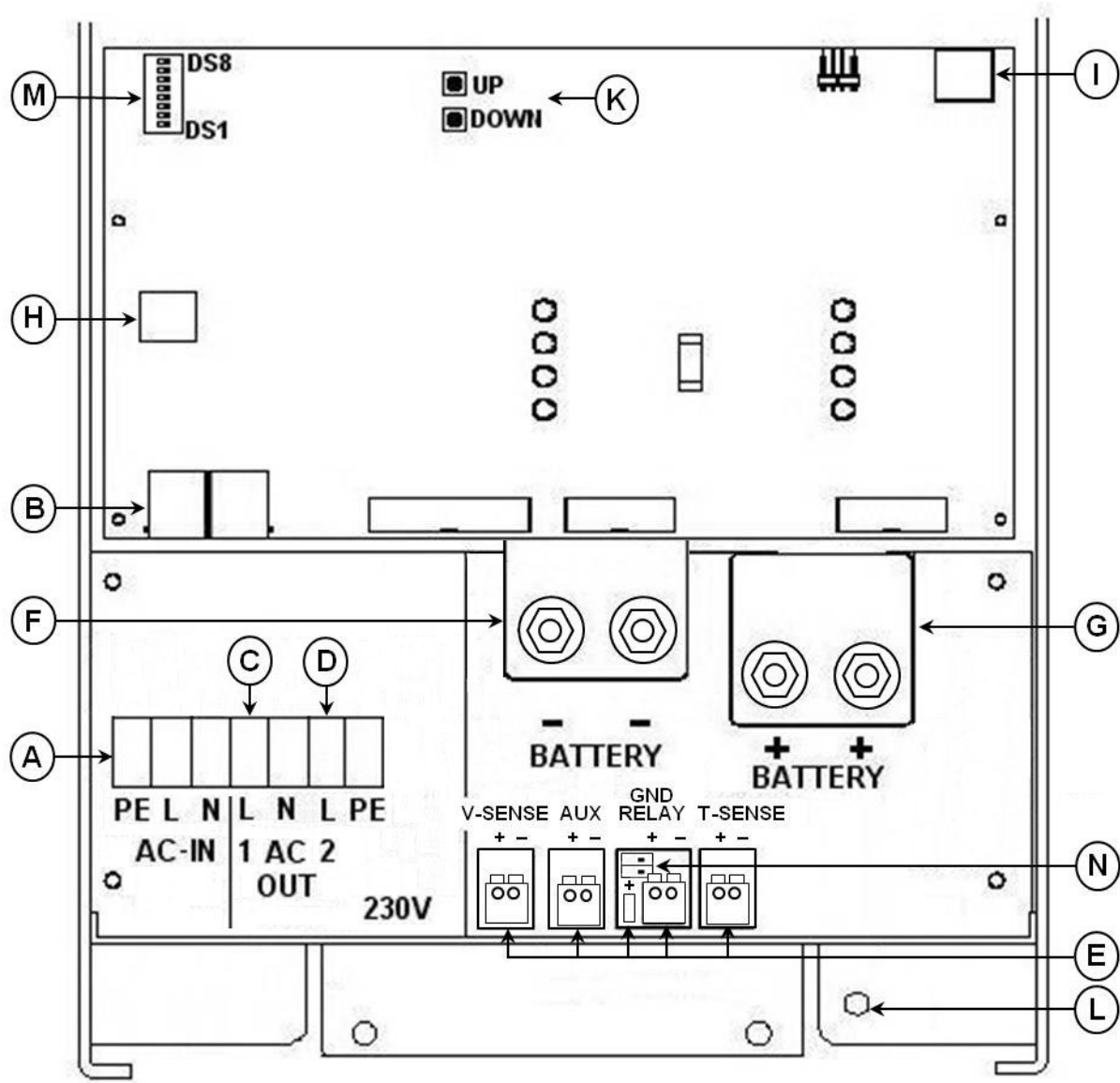
- a Scurtcircuit la ieșire
- b Supraîncărcare
- c Tensiune prea mare a bateriei
- d. Tensiune prea mică a bateriei
- e. Temperatură prea ridicată
- f. 230 V c.a. la ieșirea invertorului
- g. Tensiune de zgomot de intrare prea mare

- 2) Sarcină neliniară, factor de vârf 3:1
- 3) La o temperatură ambientă de 25 °C
- 4) Relé programabil care poate fi setat pentru alarmă generală, subtensiune CC sau funcția de pornire/oprire a grupului electrogen
- Clasă CA: 230 V/4 A
- Clasă CC: 4 A până la 35 VCC și 1 A până la 60 VCC

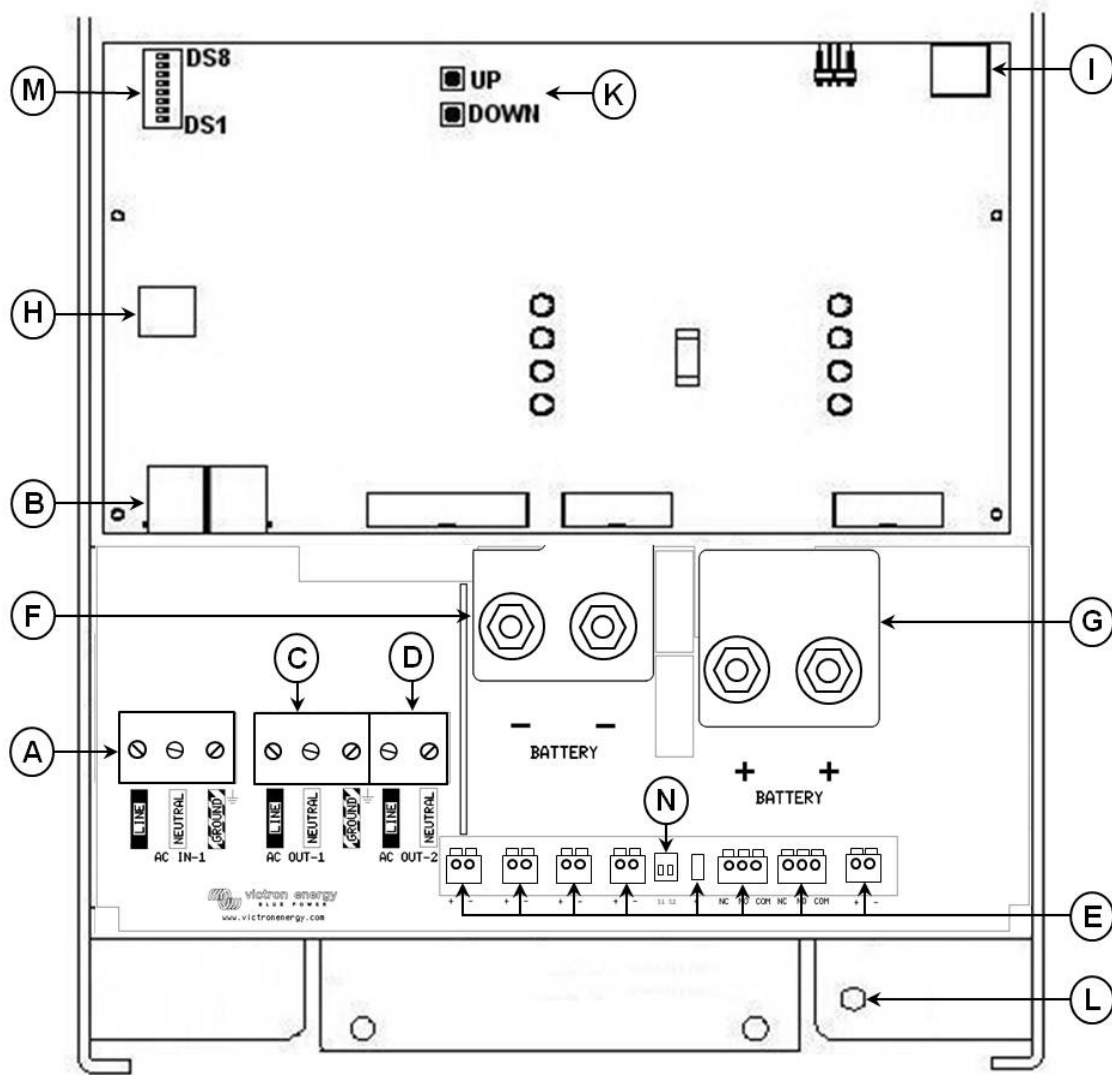


ANEXA A: Prezentare generală a conexiunilor
ANEXA A: Prezentare generală a conexiunilor
ANHANG A: Prezentare generală a conexiunilor
ANEXA A: Prezentare generală a conexiunilor
ANEXA A: Prezentare generală a conexiunilor

Modele cu capacitate de transfer de **16 A** (de ex. MultiPlus **12/3000/120-16** 230 V)
Modele cu o capacitate de transfer de **16 A** (de ex.: MultiPlus **12/3000/120-16** 230 V) Modele cu o
capacitate de transfer de **16 A** (de ex.: MultiPlus **12/3000/120-16** 230 V)
Modele cu capacitate de transfer de **16 A** (de ex. MultiPlus **12/3000/120-16** 230 V)



Modele cu capacitate de transfer de **50 A** (de exemplu, MultiPlus **12/3000/120-50** 230 V)
 Modelle cu o capacitate de transfer de **50 A** (de ex.: MultiPlus **12/3000/120-50** 230 V) Modelle mit **50 A**
 Transferkapazität (z. B. MultiPlus **12/3000/120-50** 230 V)
 Modelle cu capacitate de transfer de **50 A** (de ex. MultiPlus **12/3000/120-50** 230 V) Modelle cu capacitate
 de transfer de **50 A** (de ex. MultiPlus **12/3000/120-50** 230 V)



EN:

A	Intrare CA 16 A . De la stânga la dreapta: PE (împământare), L (fază), N (neutru). Intrare CA 50 A . De la stânga la dreapta: L (fază), N (neutru), PE (împământare).
B	2 conectori RJ45 pentru telecomandă și/sau funcționare în paralel / trifazată
C	Conectarea sarcinii. Ieșire CA 1. De la stânga la dreapta: L (fază), N (neutru), PE (împământare).
D	Conectarea sarcinii. Ieșire CA 2. 16 A De la stânga la dreapta: N (neutru), L (fază), PE (împământare). 50 A De la stânga la dreapta: PE (împământare), L (fază), N (neutru).
E	Bornele pentru 16 A : (de la stânga la dreapta) Senzor de tensiune Intrare auxiliară 1 Plusul bateriei de pornire + (minusul bateriei de pornire trebuie conectat la minusul bateriei de serviciu) GND-relee Senzor de temperatură Bornele pentru 50 A : (de la stânga la dreapta) Senzor de temperatură Intrare auxiliară 1 Intrare auxiliară 2 GND-relee Bateria de pornire plus + (bateria de pornire minus trebuie conectată la bateria de serviciu minus) Contacte releu programabil K1 Contacte releu programabile K2 Senzor de tensiune
F	Conectare dublă la minusul bateriei cu șurub M8.
G	Conectare dublă la polul pozitiv al bateriei M8.
H	Conector pentru comutatorul de la distanță: Conectați între terminalul din stânga și cel din mijloc pentru a porni. Conectați între ele bornele din dreapta și cea din mijloc pentru a comuta în modul „numai încărcare”.
I	Contact de alarmă: (de la stânga la dreapta) NC, NO, COM.
K	Butoane pentru modul de configurare.
L	Conexiune la împământare primară M8 (PE).
M	Comutatoare DIP DS1–DS8 pentru modul de configurare.
N	Comutatoare glisante, setare din fabrică 16 A : SW1 = poziția din dreapta (oprit), SW2 = poziția din dreapta (oprit). SW1: Fără aplicație. Se va utiliza pentru funcții viitoare. SW2: INT(R) = releu GND intern selectat, EXT(L) = releu GND extern selectat (pentru conectarea releului GND extern: a se vedea E). Comutatoare glisante, setare din fabrică 50 A : SW1 = poziția jos (oprit), SW2 = poziția jos (oprit). SW1: jos (oprit) = releu GND intern selectat, sus (pornit) = releu GND extern selectat (pentru conectarea releului GND extern: vezi E). SW2: Fără aplicație. Se va utiliza pentru funcții viitoare.

NL:

A	Intrare de tensiune alternativă AC-in 16 A . De la stânga la dreapta: PE (împământare), L (fază), N (neutru). Intrare de tensiune alternativă AC-in 50 A : De la stânga la dreapta: L (fază), N (neutru), GROUND (împământare).
B	2 conectori RJ45 pentru panoul de comandă la distanță și/sau funcționare în paralel și trifazată.
C	Ieșire de tensiune alternativă AC-out-1. De la stânga la dreapta: L (fază), N (neutru), PE (împământare).
D	Ieșire de tensiune alternativă AC-out-2 16 A . De la stânga la dreapta: N (neutru), L (fază), PE (împământare). Ieșire de tensiune alternativă AC-out-2 50 A . De la stânga la dreapta: PE (împământare), L (fază), N (neutru).
E	Bornele de conectare pentru 16 A : (de la stânga la dreapta) Senzor de tensiune Intrare auxiliară 1 Polaritate pozitivă a bateriei de pornire + (polaritatea negativă a bateriei de pornire trebuie conectată la polaritatea negativă a bateriei de serviciu) Relé GND Senzor de temperatură Bornele de conectare pentru 50 A : (de la stânga la dreapta) Senzor de temperatură Intrare auxiliară 1 Intrare auxiliară 2 Relé GND Baterie de pornire plus + (polul negativ al bateriei de pornire trebuie conectat la polul negativ al bateriei de serviciu) Contacte releu K1 Contacte releu K2 Senzor de tensiune
F	Conector dublu M8 pentru polul negativ al bateriei.
G	Conector dublu M8 pentru polul pozitiv al bateriei.
H	Clemele de conectare pentru comutatorul de la distanță. Conectați borna din stânga la cea din mijloc pentru a porni MultiPlus. Conectați borna din dreapta la cea din mijloc pentru modul „numai încărcare”.
I	Contact de alarmă: (de la stânga la dreapta) NC, NO, COM.

EN

NL

FR

DE

ES

SE

Anexă



victron energy

K	Butoane pentru salvarea setărilor în memoria microprocesorului.
L	Împământare primară M8.
M	Comutatoare DIP de reglare DS1 până la DS8.
N	Comutatoare glisante, setare din fabrică 16 A: SW1 = poziția din dreapta (oprit), SW2 = poziția din dreapta (oprit) SW1: Nu este utilizat. Se va folosi în viitor. SW2: INT (spre dreapta) = releu GND intern selectat, EXT (spre stânga) = releu GND extern selectat (releul se conectează prin borne, vezi E). Comutatoare glisante, setare din fabrică 50 A: SW1 = poziția de jos (oprit), SW2 = poziția de jos (oprit) SW1: INT (în jos) = releu GND intern selectat, EXT (în sus) = releu GND extern selectat (releul se conectează prin borne, vezi E). SW2: Neutilizat. Se va utiliza în viitor.

FR :

A	Intrare CA 16 A . De la stânga la dreapta: PE (împământare), L (fază), N (neutru). Intrare CA 50 A . De la stânga la dreapta: L (fază), N (neutru), PE (împământare).
B	2 conectori RJ45 pentru comandă de la distanță și/sau funcționare în paralel / trifazată
C	Conectarea sarcinii. Ieșire CA 1. De la stânga la dreapta: L (fază), N (neutru), PE (împământare).
D	Conectarea sarcinii. AC out2. 16 A De la stânga la dreapta: N (neutru), L (fază), PE (împământare). 50 A De la stânga la dreapta: PE (împământare), L (fază), N (neutru).
E	Bornele pentru 16 A: (de la stânga la dreapta) Senzor de tensiune Intrare auxiliară 1 Polul pozitiv al bateriei de pornire + (polul negativ al bateriei de pornire trebuie conectat la polul negativ al bateriei de rezervă) Relé de împământare Senzor de temperatură Bornele pentru 50 A: (de la stânga la dreapta) Senzor de temperatură Intrare auxiliară 1 Intrare auxiliară 2 Releu de împământare Polul pozitiv al bateriei de pornire + (polul negativ al bateriei de pornire trebuie conectat la polul negativ al bateriei de rezervă) Contacte releu programabile K1 Contacte releu programabile K2 Senzor de tensiune
F	Conectarea negativă a bateriei cu piuliță dublă M8.
G	Conectare dublă pozitivă a bateriei M8.
H	Conector pentru contactorul de la distanță: Conectați borna din stânga și cea din mijloc pentru pornire. Conectați borna din dreapta și cea din mijloc pentru a trece la modul „doar încărcare”.
I	Contact de alarmă: (de la stânga la dreapta) NC, NO, COM.
K	Butoane pentru modul de configurare.
L	Conexiune primară la pământ M8 (PE)
M	Comutatoare DIP DS1 – DS8. Mod de configurare.
N	Comutatoare cu glisor, configurație implicită 16 A: SW1 = poziție dreapta (oprit), SW2 = poziție dreapta (oprit). SW1: Fără aplicație. Se utilizează pentru funcții viitoare. SW2: INT(R) = releu de împământare intern selectat, EXT(L) = releu de împământare extern selectat. (Pentru conectarea releului de împământare extern: a se vedea E). Comutatoare cu glisor, configurație implicită 50 A: SW1 = poziție jos (oprit), SW2 = poziție jos (oprit). SW1 poziție jos (oprit) = releu de împământare intern selectat; poziție sus (pornit) = releu de împământare extern selectat (pentru conectarea releului de împământare extern: a se vedea E). SW2: Fără aplicație. Se utilizează pentru funcții viitoare.



victron energy

DE:

A	Intrare CA 16 A . De la stânga la dreapta: PE (împământare); L (fază), N (neutru). Intrare CA 50 A . De la stânga la dreapta: L (fază), N (neutru), PE (împământare).
B	2 conectori RJ45 pentru controlul de la distanță și/sau funcționarea în paralel / trifazată.
C	Racord de sarcină AC out1. De la stânga la dreapta: L (fază), N (neutru), PE (împământare).
D	Racordare sarcină AC out2. 16 A De la stânga la dreapta: N (conductor neutru), L (fază), PE (împământare). 50 A De la stânga la dreapta: PE (împământare); L (fază), N (conductor neutru).
E	Conectări pentru 16 A : (de la stânga la dreapta) Măsurarea tensiunii Intrare auxiliară 1 Polul pozitiv al bateriei de pornire + (polul negativ al bateriei de pornire trebuie conectat la polul negativ al bateriei de serviciu) Relé de împământare Senzor de temperatură Conexiuni pentru 50 A : (de la stânga la dreapta) Senzor de temperatură Intrare auxiliară 1 Intrare auxiliară 2 Relé de împământare Polul pozitiv al bateriei de pornire + (polul negativ al bateriei de pornire trebuie conectat la polul negativ al bateriei de serviciu) Contacte releu programabile K1 Contacte de releu programabile K2 Măsurarea tensiunii
F	Conector dublu M8 pentru polul negativ al bateriei.
G	Conector dublu M8 pentru polul pozitiv al bateriei.
H	Conector pentru comutatorul de la telecomandă: Clemă de conectare scurtă din stânga și cea din mijloc, pentru a comuta pe „ON” (PORNIT). Clemă scurtă dreaptă și una mijlocie, pentru a comuta pe „charger only” (numai încărcător)
I	Contact de alarmă: (de la stânga la dreapta) NC, NO, COM.
K	Buton pentru modul de setare
L	Conector principal de împământare M8 (PE).
M	Comutatoare DIP DS1–DS8 pentru modul de setare.
N	Comutator glisant, setare din fabrică 16 A : SW1 = poziția din dreapta (Off), SW2 = poziția din dreapta (Off). SW1: Fără funcție. Proiectat pentru funcționalități viitoare. SW2: INT(R) = releu de împământare intern selectat, EXT(L) = releu de împământare extern selectat (pentru conectarea unui releu de împământare extern: a se vedea E). Comutator glisant, setare din fabrică 50 A : SW1 = poziția de jos (Oprit), SW2 = poziția de jos (Oprit). SW1: jos (Oprit) = releu de împământare intern selectat, sus (Pornit) = releu de împământare extern selectat (pentru conectarea unui releu de împământare extern: vezi E). SW2: Fără funcție. Proiectat pentru funcționalități viitoare.

ES:

A	Intrare CA 16 A . De la stânga la dreapta: PE (împământare), L (fază), N (neutru). Intrare CA 50 A . De la stânga la dreapta: L (fază), N (neutru), PE (împământare).
B	2 conectori RJ45 pentru panou de comandă la distanță și/sau funcționare în paralel sau trifazică.
C	Conectarea sarcinii. AC-out1. De la stânga la dreapta: L (fază), N (neutru), PE (împământare).
D	Conectarea sarcinii. AC-out2. 16 A De la stânga la dreapta: N (neutru), L (fază), PE (împământare). 50 A De la stânga la dreapta: PE (împământare), L (fază), N (neutru).
E	Terminale pentru 16 A : (de la stânga la dreapta) Senzor de tensiune Intrare auxiliară 1 Polul pozitiv al bateriei de pornire + (polul negativ al bateriei de pornire trebuie conectat la polul negativ al bateriei de serviciu) Relé GND (masă) Senzor de temperatură Bornele pentru 50 A : (de la stânga la dreapta) Senzor de temperatură Intrare auxiliară 1 Intrare auxiliară 2 Releu GND (masă) Polul pozitiv al bateriei de pornire + (polul negativ al bateriei de pornire trebuie conectat la polul negativ al bateriei de serviciu) Contacte ale releului programabil K1. Contacte ale releului programabil K2. Senzor de tensiune
L	Conectarea polului negativ al bateriei prin intermediul unui conector dublu M8.
G	Conectarea la polul pozitiv al bateriei prin conector dublu M8.
H	Conector pentru comutator la distanță:



victron energy

	Terminalul stâng, scurt și mediu, pentru „pornire”. Terminalul din dreapta, scurt și mediu, pentru comutarea la „doar încărcare”.
I	Contact de alarmă: (de la stânga la dreapta) NC, NO, COM.
K	Butoane pentru modul de configurare.
L	Conexiune la împământare primară M8 (PE).
M	Comutatoare DIP, DS1-DS8, pentru modul de configurare.
N	Comutatoare glisante, setare din fabrică 16 A : SW1 = poziția din dreapta (oprit), SW2 = poziția din dreapta (oprit). SW1: Fără funcție. Pentru utilizare în funcții viitoare. SW2: INT(R) = releu de legare la pământ intern selectat, EXT(L) = releu de legare la pământ extern selectat (pentru conectarea unui releu de legare la pământ extern: a se vedea E) Comutatoare glisante, configurație din fabrică 50 A : SW1 = poziție jos (oprit), SW2 = poziție jos (oprit). SW1 = poziție jos (oprit), releu GND intern selectat, sus (pornit) = releu GND extern selectat (pentru conectarea unui releu GND extern: vezi E). SW2: Fără funcție. Pentru utilizare în funcții viitoare.

SE:

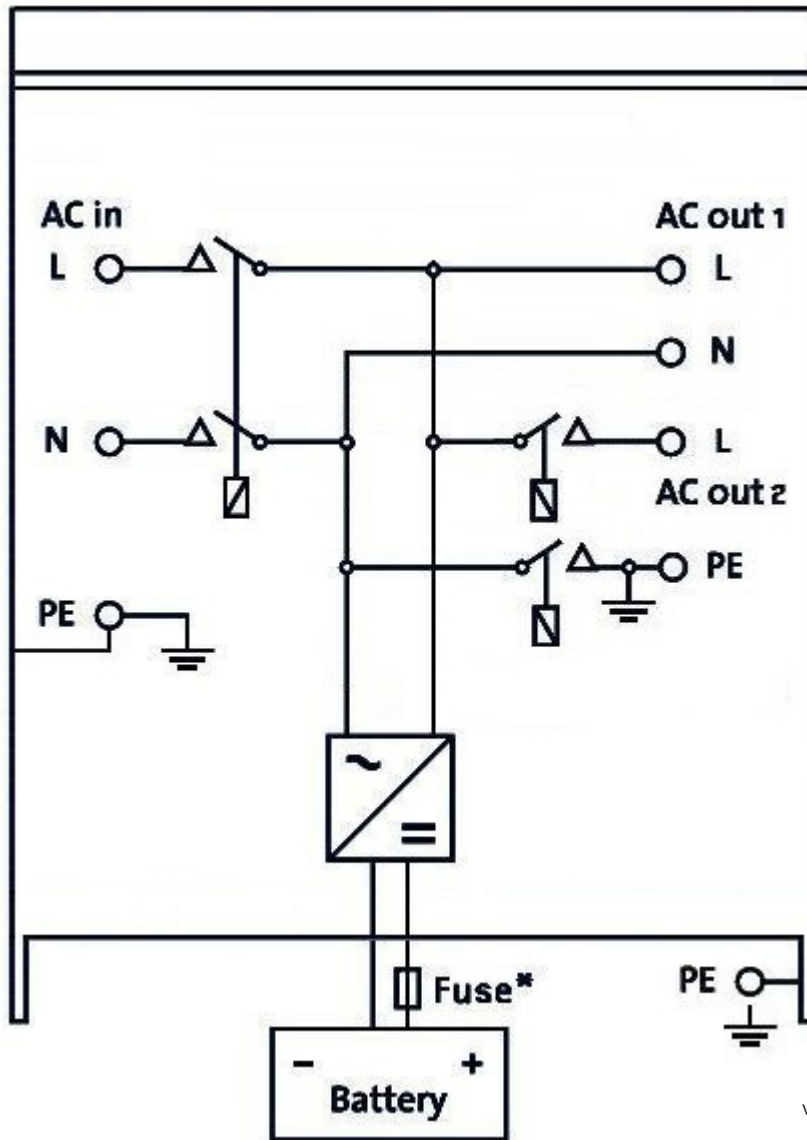
A	Intrare CA 16 A . De la stânga la dreapta: PE (împământare), L (fază), N (neutru). Intrare CA 50 A . De la stânga la dreapta: L (fază), N (neutru), PE (împământare).
B	2x conectori RJ45 pentru telecomandă și/sau funcționare în paralel / trifazată
C	Conexiune de sarcină. Ieșire CA 1. De la stânga la dreapta: L (fază), N (neutru), PE (împământare).
D	Conexiune de sarcină. Ieșire CA 2. 16 A De la stânga la dreapta: N (neutru), L (fază), PE (împământare). 50 A De la stânga la dreapta: PE (împământare), L (fază), N (neutru).
E	Poli pentru 16 A : (de la stânga la dreapta) Senzor de tensiune Intrare suplimentară 1 Plusul bateriei de pornire + (polul negativ al bateriei de pornire trebuie conectat la polul negativ al bateriei de serviciu) Relé GND Senzor de temperatură Poli pentru 50 A : (de la stânga la dreapta) Senzor de temperatură Intrare suplimentară 1 Intrare suplimentară 2 Releu GND Baterie de pornire plus + (polul negativ al bateriei de pornire trebuie conectat la polul negativ al bateriei de serviciu) Contactul releului programabil K1 Contactul releului programabil K2 Senzor de tensiune
F	Conectare dublă la polul negativ al bateriei M8.
G	Conector dublu M8 pentru polul pozitiv al bateriei.
H	Conector pentru comutator de la distanță: Scurtcircuitează polul din stânga și cel din mijloc pentru a comuta la „pornit” Conectați în scurt polul din dreapta cu cel din mijloc pentru a comuta la „doar încărcare”.
I	Contact de alarmă: (de la stânga la dreapta) NC, NO, COM.
K	Butoane pentru modul de setare.
L	Conexiune primară la pământ M8 (PE).
M	Comutatoare DIP DS1–DS8 pentru modul de setare.
N	Conector glisant, setare din fabrică 16 A : SW1 = poziția din dreapta (oprit), SW2 = poziția din dreapta (oprit). SW1: Nu se aplică. Se utilizează pentru funcții viitoare. SW2: INT(R) = releu GND intern selectat, EXT(L) = releu GND extern selectat (pentru conectarea unui releu GND extern: a se vedea E). Conector glisant, setare din fabrică 50 A : SW1 = poziție jos (oprit), SW2 = poziție jos (oprit). SW1: jos (oprit) = releu GND intern selectat, sus (pornit) = releu GND extern selectat (pentru conectarea unui releu GND extern: vezi E). SW2: Nu se aplică. Se va utiliza pentru funcții viitoare.



victron energy

ANEXA B: Diagrama bloc
 ANEXA B: Schema bloc
 ANEXA B: Schema bloc ANEXA B:
 Diagrama blocurilor
 ANEXA B: Diagrama bloc

Modele cu capacitate de transfer de **16 A** (de ex. MultiPlus **12/3000/120-16** 230 V)
 Modele cu o capacitate de transfer de **16 A** (de ex.: MultiPlus **12/3000/120-16** 230 V) Modele cu o
 capacitate de transfer de **16 A** (de ex.: MultiPlus **12/3000/120-16** 230 V)
 Modele cu capacitate de transfer de **16 A** (de ex. MultiPlus **12/3000/120-16** 230 V) Modele cu capacitate
 de transfer de **16 A** (de ex. MultiPlus **12/3000/120-16** 230 V)



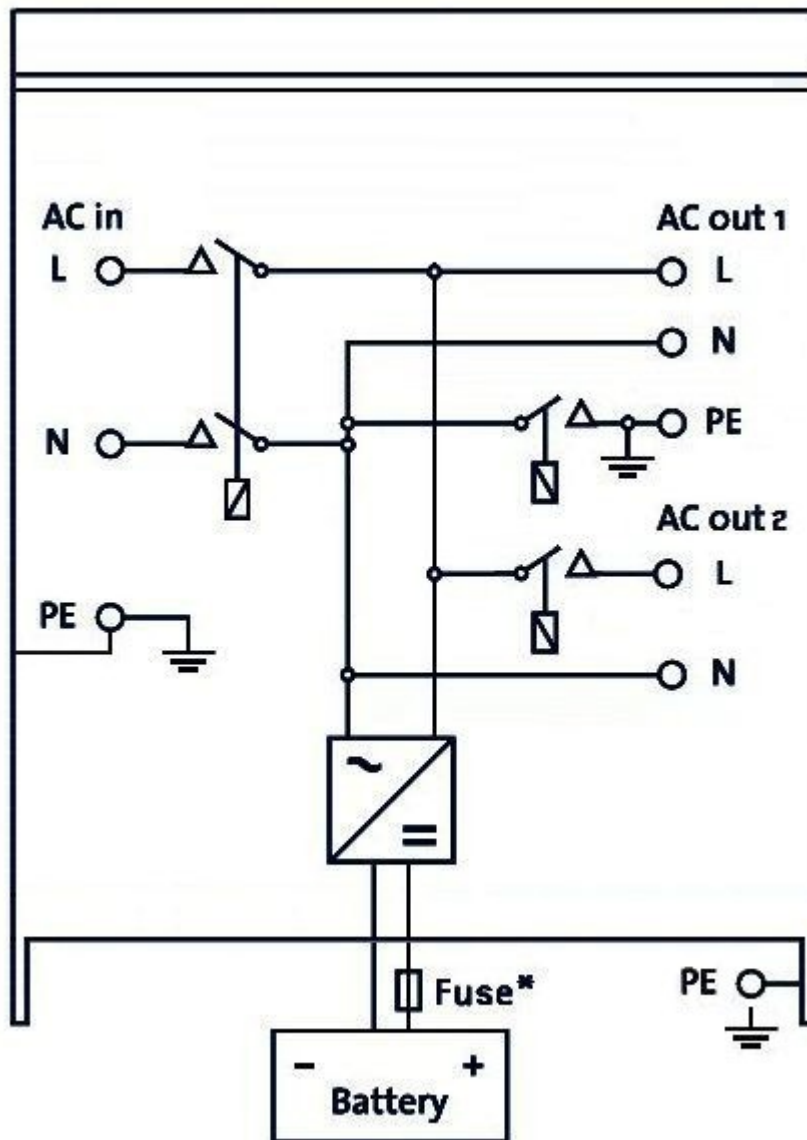
* Consultați tabelul din capitolul 4.2 „Siguranță CC recomandată”.
 * Consultați tabelul din capitolul 4.2 „Siguranță CC recomandată”.
 * Consultați tabelul din capitolul 4.2 „Siguranță CC recomandată”.
 * Consultați tabelul din capitolul 4.2 „Siguranță CC recomandată”.
 * Consultați tabelul din secțiunea 4.2 „Siguranță CC recomandată”.

Valori nominale ale siguranțelor:
 F1, F2: 250 V, 20 A cu acțiune întârziată
 F4: 125 V, 7 A cu acțiune lentă
 Puterea nominală a siguranței:
 F1, F2: 250 V, 20 A cu acțiune lentă
 F4: 125 V, 7 A cu acțiune lentă
 Valori nominale ale siguranțelor:
 F1, F2: 250 V, 20 A cu acțiune lentă
 F4: 125 V, 7 A cu acțiune lentă
 Asigurare:
 F1, F2: 250 V, 20 A cu acțiune lentă
 F4: 125 V, 7 A cu acțiune lentă
 Puteri nominale ale siguranțelor:
 F1, F2: 250 V, 20 A cu acțiune întârziată
 F4: 125 V, 7 A cu acțiune lentă Clasa de siguranțe:
 F1, F2: 250 V, 20 A cu acțiune lentă
 F4: 125 V, 7 A cu acțiune lentă



victron energy

Modele cu capacitate de transfer **de 50 A** (de ex. MultiPlus **12/3000/120-50** 230 V)
 Modele cu o capacitate de transfer de **50 A** (de ex.: MultiPlus **12/3000/120-50** 230 V) Modele cu o
 capacitate de transfer **de 50 A** (de ex.: MultiPlus **12/3000/120-50** 230 V)
 Modele cu capacitate de transfer de **50 A** (de ex. MultiPlus **12/3000/120-50** 230 V) Modele cu capacitate
 de transfer de **50 A** (de ex. MultiPlus **12/3000/120-50** 230 V)



* Consultați tabelul din capitolul 4.2 „Siguranță CC recomandată”.

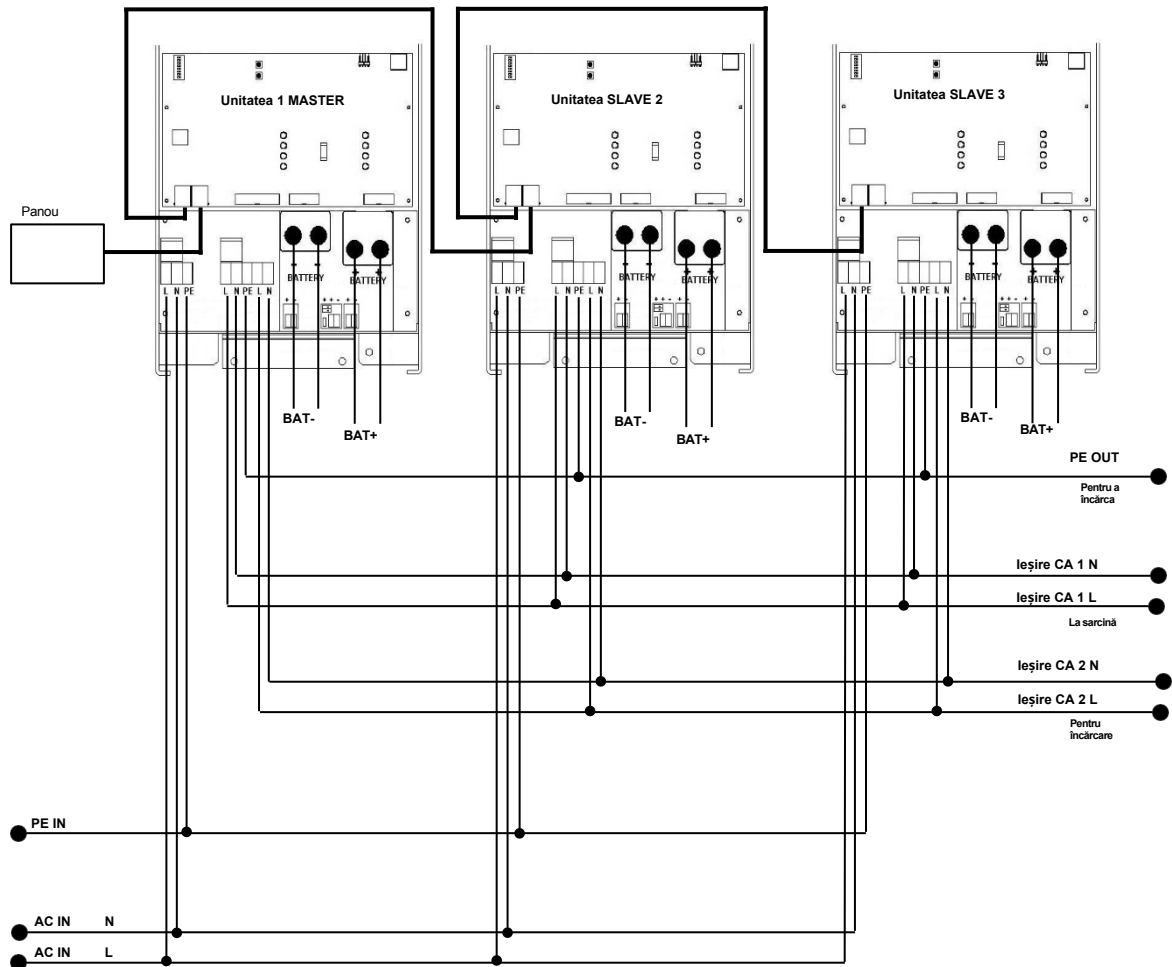
* Consultați tabelul din capitolul 4.2 „Siguranță CC recomandată”

* Consultați tabelul din capitolul 4.2 „Siguranță CC recomandată”.

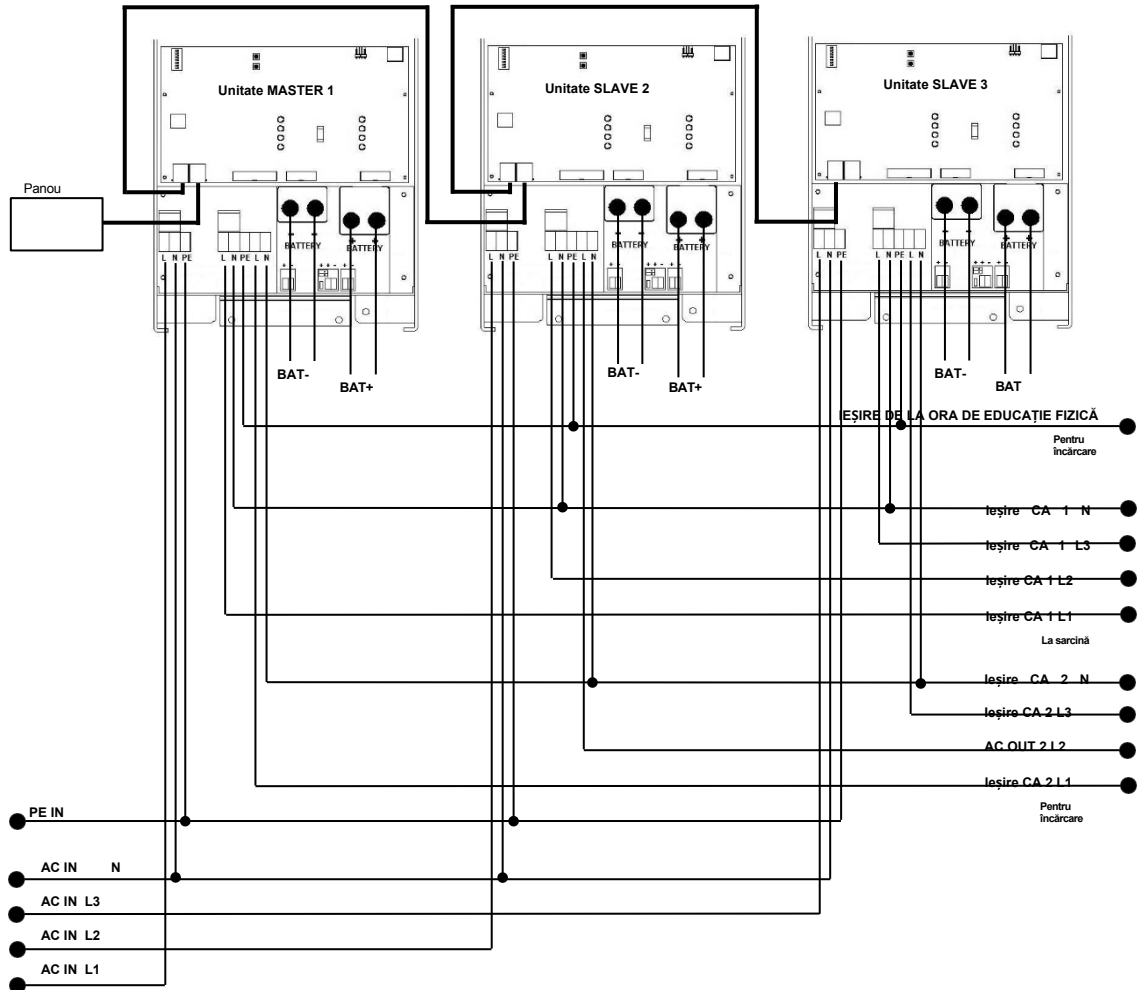
* A se vedea tabelul din capitolul 4.2 „Siguranță CC recomandată”.

* A se vedea tabelul din secțiunea 4.2 „Siguranță CC recomandată”.

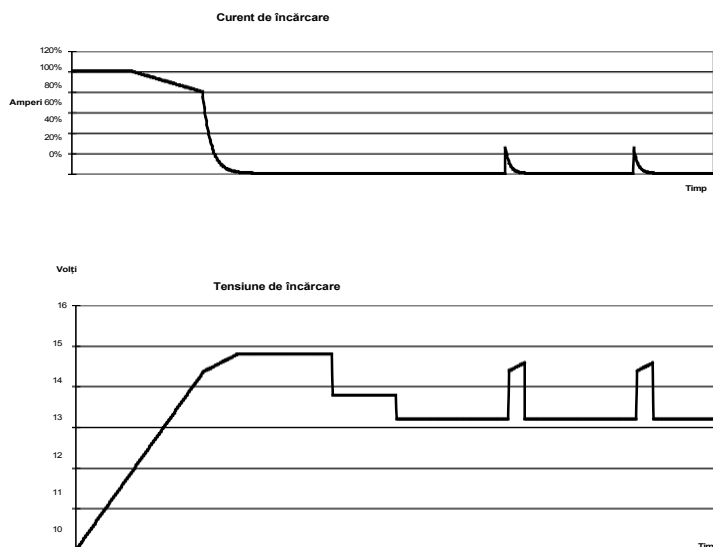
ANEXA C: Conectare în paralel ANEXA
 C: Conectare în paralel
 ANEXA C: Funcționare în paralel
 ANEXA C: Conexión en paralelo
 ANEXA C: Conectare în paralel



ANEXA D: Conectare trifazată ANEXA
D: Configurare trifazată
ANHANG D: Funcționare trifazată ANEXA
D: Conexión trifásica ANEXA D:
Conectare trifazată



ANEXA E: Caracteristica de încărcare
ANEXA E: Curba de încărcare ANHANG
E: Curba de încărcare ANEXA
E: Caracteristicile de încărcare
ANEXA E: Funcția 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 (14,4 V, respectiv 28,8 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, respectiv 26,4 V (pentru încărcătoarele de 12 V și 24 V). Acest lucru va limita la minimum pierderea de apă atunci când bateria este depozitată pe durata sezonului de iarnă.

După o perioadă de timp configurabilă (implicit = 7 zile), încărcătorul va intra în modul „Absorbție repetată” pentru o perioadă de timp configurabilă (implicit = o oră) pentru a „reîmprospăta” bateria.

Încărcare în 4 etape:

Încărcare rapidă

Are loc la pornirea încărcătorului. Se aplică un curent continuu 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 gazarea excesivă (14,4 V, respectiv 28,8 V, temperatură corectată).

Battery Safe

Tensiunea aplicată bateriei crește treptat până la atingerea tensiunii de absorbție. Modul „Battery Safe” face parte din durata de absorbție calculată.

Absorbție

Perioada de absorbție depinde de perioada de încărcare rapidă. Durata maximă de absorbție este cea configurată.

Float

Tensiunea de menținere este aplicată pentru a menține bateria complet încărcată.

Tensiune

După o zi de încărcare de menținere, tensiunea de ieșire este redusă la un nivel de stocare. Aceasta reprezintă 13,2 V și, respectiv, 26,4 V (pentru un încărcător de 12 V și 24 V). Acest lucru va reduce la minimum pierderile de apă atunci când bateria este depozitată pe durata sezonului de iarnă.

După o durată reglabilă (implicit = 7 zile), încărcătorul va intra în modul Absorbție repetată pentru o durată reglabilă (implicit = 1 oră) pentru a „reîmprospăta” bateria.

Încărcare în 4 etape:

Bulk

Se inițiază la pornirea încărcătorului. Se furnizează curent constant până la atingerea tensiunii nominale a bateriei. Aceasta depinde de temperatură și de tensiunea de intrare. Ulterior, se furnizează energie constantă până la punctul în care începe degazarea excesivă (14,4 V sau 28,8 V, compensată în funcție de temperatură).

Battery Safe

Tensiunea aplicată bateriei este crescută treptat până la atingerea tensiunii constante setate. Modul „Battery Safe” face parte din durata calculată a tensiunii constante.

Modul de tensiune constantă

Durata tensiunii constante depinde de durata curentului constant. Durata maximă a tensiunii constante este durata maximă setată pentru tensiunea constantă.

Modul de menținere a încărcării

Tensiunea de menținere a încărcării este utilizată pentru a menține bateria în stare de încărcare completă.

Modul de depozitare

După o zi în faza de încărcare de întreținere, tensiunea de ieșire este redusă la nivelul tensiunii de depozitare. Adică la 13,2 V sau 26,4 V (pentru încărcătoare de 12 V și 24 V). Astfel, pierderea de apă este redusă la minimum atunci când bateria este depozitată pe timpul iernii. După o perioadă reglabilă (implicit = 7 zile), încărcătorul trece în modul de tensiune constantă repetată, pentru o perioadă reglabilă (implicit = o oră), pentru a „reîmprospăta” bateria.

Încărcare în 4 etape

Bulk

Se inițiază la pornirea încărcătorului. Se aplică un curent constant până la atingerea tensiunii bateriei, în funcție de temperatură și de tensiunea de intrare, după care se aplică un curent constant până în momentul în care începe o degazare excesivă (14,4 V, respectiv 28,8 V la temperatură compensată).

BatterySafe

Tensiunea aplicată bateriei crește treptat până la atingerea tensiunii de absorbție stabilite. Modul BatterySafe face parte din timpul de absorbție calculat.

Absorbție

Perioada de absorbție depinde de perioada inițială. Durata maximă de absorbție este durata maximă de absorbție stabilită.

Float

Tensiunea de menținere este aplicată pentru a menține bateria complet încărcată.

Depozitare

După o zi de încărcare în regim de menținere, tensiunea de ieșire este redusă la nivelul de depozitare. Aceasta este de 13,2 V, respectiv 26,4 V (pentru încărcătoare de 12 V și 24 V). Astfel, pierderea de apă va fi redusă la minimum atunci când bateria este depozitată pe durata sezonului de iarnă.

După o perioadă de timp care poate fi setată (implicit = 7 zile), încărcătorul va intra în modul „Repeated Absorption” (absorbție repetată) pentru o perioadă de timp care poate fi setată (implicit = 1 oră) pentru a „reîmprospăta bateria”.

Încărcare în 4 etape:

Bulk

Se activează atunci când încărcătorul este pornit. Se furnizează curent constant până la atingerea tensiunii nominale a bateriei, în funcție de temperatură și de tensiunea de intrare, iar apoi se furnizează putere constantă până la punctul în care începe să se formeze o gazificare excesivă (14,4 V și, respectiv, 28,8 V, cu compensare de temperatură).

Battery Safe

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

Absorbție

Durata de absorbție depinde de durata de încărcare inițială. Durata maximă de absorbție este durata maximă stabilită pentru absorbție.

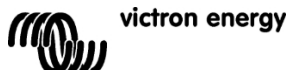
Float

Tensiunea de menținere este aplicată pentru a menține bateria complet încărcată

Depozitare

După o zi de încărcare de menținere, tensiunea de ieșire scade la nivelul de depozitare. Aceasta este de 13,2 V, respectiv 26,4 V (pentru încărcătoarele de 12 V și 24 V). Acest lucru limitează la minimum pierderea de apă atunci când bateria este depozitată în timpul sezonului de iarnă.

După o perioadă de timp configurabilă (implicit = 7 zile), încărcătorul intră în mod repetat în modul de absorbție pentru o durată configurabilă (implicit = o oră) pentru a „reîmprospăta” bateria.



ANEXA F:

F:

F:

F:

Compensarea temperaturii ANEXA

Compensarea temperaturii ANEXA

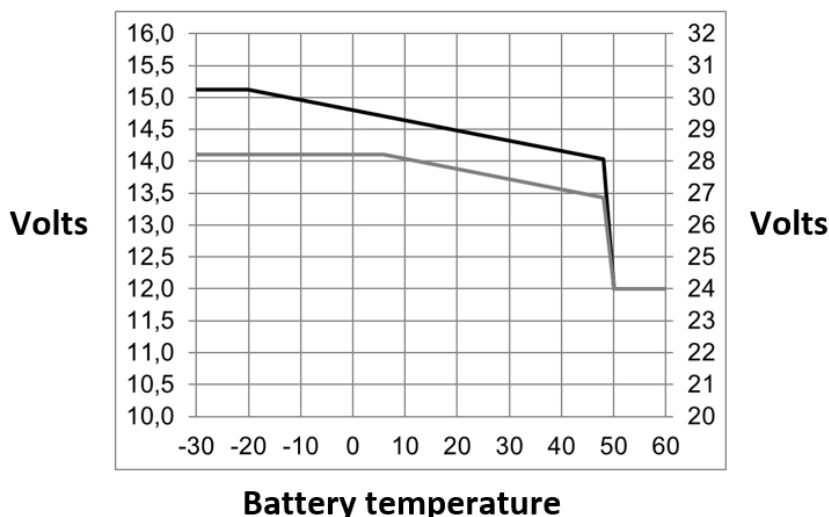
Compensarea temperaturii ANEXA F:

Compensarea temperaturii ANEXA

Compensarea temperaturii

EN

NL



EN Tensiunile de ieșire implicite pentru modurile „Float” și „Absorbție” sunt valabile la 25 °C. Tensiunea de menținere redusă urmează tensiunii de menținere, iar tensiunea de absorbție crescută urmează tensiunii de absorbție.

În modul de reglare, compensarea de temperatură nu se aplică.

FR Tensiunile de încărcare „Absorption” și „Float” sunt setate din fabrică pentru 25 °C.

O tensiune Float redusă urmează unei tensiuni Float, iar o tensiune de absorbție crescută urmează unei tensiuni de absorbție.

În modul de reglare, compensarea de temperatură nu se aplică.

DE Tensiunile de ieșire standard pentru modul de menținere a încărcării și modul de tensiune constantă se aplică la 25 °C.

O tensiune de menținere a încărcării redusă urmează unei tensiuni de menținere a încărcării, iar o tensiune constantă crescută urmează unei tensiuni constante.

În modul de reglare, compensarea de temperatură nu se aplică.

ES Tensiunile de ieșire implicite pentru „Float” și „Absorption” sunt la 25 °C. Tensiunea de menținere redusă urmează după tensiunea de încărcare lentă, iar tensiunea de absorbție crescută urmează după tensiunea de absorbție.

În modul de ajustare, compensarea de temperatură nu se aplică.

SE Tensiunile de ieșire standard pentru „Float” și „Absorbție” sunt la 25 °C.

Tensiunea de flotare redusă urmează tensiunea de flotare, iar tensiunea de absorbție crescută urmează tensiunea de absorbție.

În modul de reglare, compensarea de temperatură nu se aplică.



victron energy

ANEXA G:

ANEXA G:

ANEXA G:

APÉNDICE G:

ANEXA G:

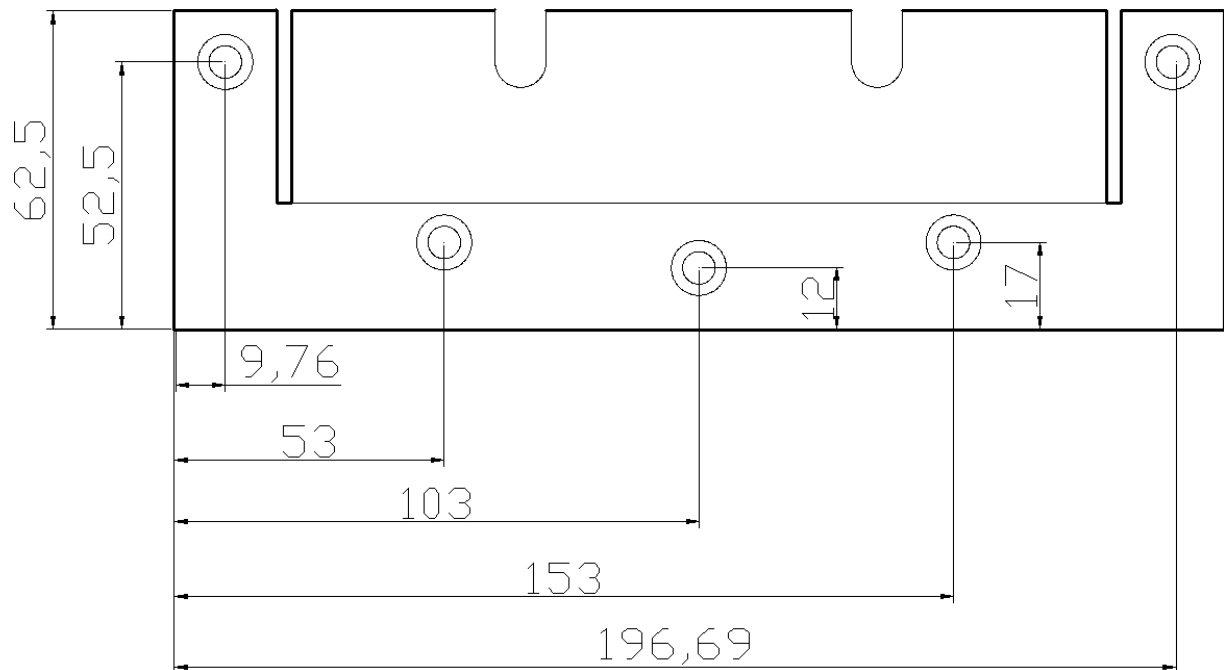
Dimensiuni

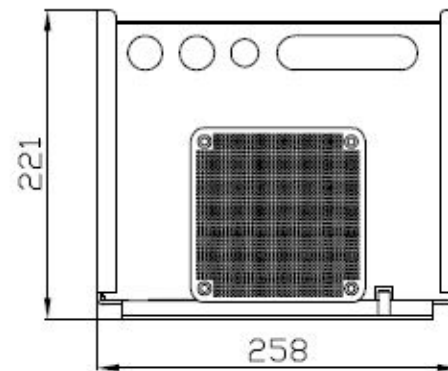
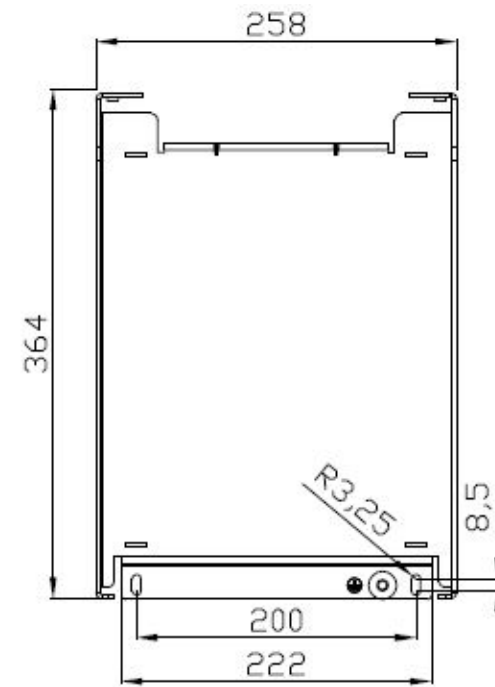
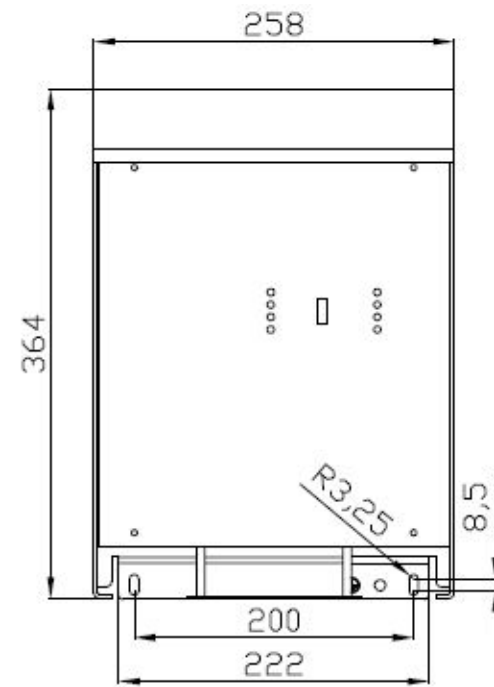
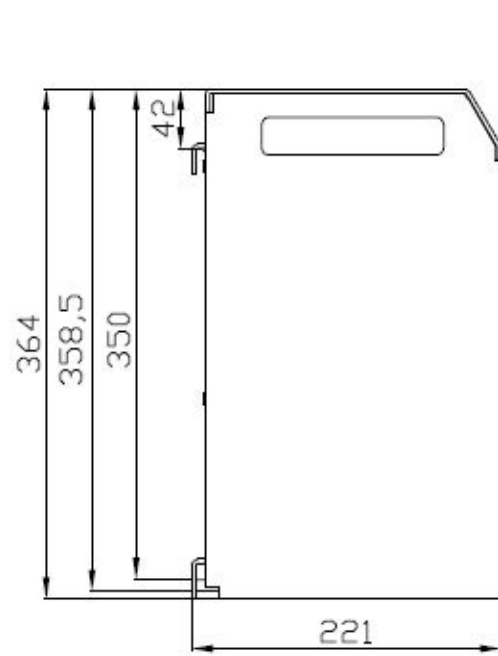
Dimensiuni

Dimensiuni

Dimensiuni

Dimensioner





Victron Energy Blue Power

Distribuitor:

Număr de serie:

Versiune

30

Data

: 9 ianuarie , 2025

Victron Energy B.V.
De Paal 35 | 1351 JG Almere
Cutia poștală 50016 | 1305 AA Almere | Olanda

E-mail : sales@victronenergy.com

www.victronenergy.com