

Manual

Manual

Manual

Anleitung

Manual

Manuale

MultiPlus 1600VA

MultiPlus 12 1600 70	230 V
MultiPlus 24 1600 40	230 V
MultiPlus 48 1600 20	230 V

1. INSTRUȚIUNI DE SIGURANȚĂ

General

Vă rugăm să vă familiarizați cu caracteristicile de siguranță și instrucțiunile citind mai întâi documentația furnizată împreună cu acest produs înainte de a utiliza echipamentul. Acest produs a fost proiectat și testat în conformitate cu standardele internaționale. Echipamentul trebuie utilizat exclusiv în scopul pentru care a fost proiectat.

AVERTISMENT: RISC DE ȘOC ELECTRIC

Produsul se utilizează împreună cu o sursă de energie permanentă (baterie). Terminalele de intrare și/sau ieșire pot fi încă sub tensiune periculoasă, chiar și atunci când echipamentul este oprit. Opriti întotdeauna alimentarea cu curent alternativ și bateria înainte de a efectua lucrări de întreținere sau reparații la produs.

Produsul nu conține componente interne care pot fi reparate de utilizator. Nu îndepărtați placa frontală și nu utilizați produsul dacă au fost îndepărtate orice panouri. Toate operațiunile de service trebuie efectuate de personal calificat.

Nu utilizați niciodată produsul în locuri în care există riscul de explozii de gaz sau praf. Consultați informațiile furnizate de producătorul bateriei pentru a vă asigura că produsul este destinat utilizării împreună cu bateria respectivă. Respectați întotdeauna instrucțiunile de siguranță ale producătorului bateriei.

Nu încercați niciodată să încărcăți baterii care nu sunt reîncărcabile sau înghețate.

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

AVERTISMENT: Nu ridicați sarcini grele fără ajutor.

Instalare

Citiți instrucțiunile de instalare din manualul de instalare înainte de a instala echipamentul. Acesta este un

produs din clasa de siguranță I (dotat cu o bornă de împământare de protecție).

Trebuie asigurată o legare la pământ de protecție neîntreruptă la bornele de intrare și/sau ieșire de curent alternativ . Alternativ, se poate utiliza punctul de împământare situat în exteriorul produsului. Ori de câte ori există posibilitatea ca protecția prin împământare să fi fost deteriorată, produsul trebuie oprit și asigurat împotriva funcționării accidentale; vă rugăm să contactați personalul de service calificat.

Asigurați-vă că cablurile de intrare de curent continuu (CC) și de curent alternativ (CA) sunt protejate cu siguranțe sau întrerupătoare automate.

Asigurați-vă că echipamentul este utilizat în condiții ambientale corespunzătoare. Nu folosiți niciodată produsul într-un mediu umed sau prăfuit. Asigurați-vă că există spațiu liber adecvat pentru ventilație în jurul produsului și verificați ca orificiile de ventilație să nu fie blocate.

Asigurați-vă că tensiunea de alimentare necesară nu depășește capacitatea produsului.

Transport și depozitare

Asigurați-vă că cablurile de alimentare de la rețea și de la baterie au fost deconectate înainte de depozitarea sau transportul produsului.

Nu se acceptă nicio răspundere pentru eventualele daune survenite în timpul transportului dacă echipamentul este expediat într-un ambalaj care nu este cel original.

Depozitați produsul într-un mediu uscat; temperatura de depozitare trebuie să fie cuprinsă între -40 °C și 70 °C.

Consultați manualul producătorului bateriei cu privire la transportul, depozitarea, încărcarea, reîncărcarea și eliminarea bateriei.

2. DESCRIERE

2.1 Generalități

Multifuncțional

Multi își trage numele de la multiplele funcții pe care le poate îndeplini. Este un inverter puternic cu undă sinusoidală pură, un încărcător sofisticat de baterii dotat cu tehnologie de încărcare adaptivă și un comutator de transfer CA de mare viteză, toate într-o singură carcasă. Pe lângă aceste funcții principale, însă, Multi dispune de mai multe caracteristici avansate care oferă o gamă de aplicații noi, așa cum este prezentat mai jos.

Alimentare neîntreruptă cu curent alternativ

În cazul unei întreruperi a rețelei electrice sau al deconectării alimentării de la mal sau de la generator, inverterul din cadrul Multi se activează automat și preia alimentarea sarcinilor conectate. Acest proces are loc atât de rapid (în mai puțin de 20 de milisecunde) încât computerele și alte echipamente electronice vor continua să funcționeze fără întrerupere.

Capacitate de funcționare în paralel și trifazată

Până la 6 invertoare pot funcționa în paralel pentru a obține o putere de ieșire mai mare. Este posibilă și funcționarea în configurație trifazată.

PowerControl – Gestionarea alimentării limitate de la generator sau de la rețeaua de la mal

Cu ajutorul panoului de control Multi se poate seta un curent maxim de la generator sau de la rețeaua de la mal. Apoi, Multi va ține cont de celelalte sarcini de curent alternativ și va folosi surplusul pentru încărcare, prevenind astfel supraîncărcarea generatorului sau a rețelei de la mal.

PowerAssist – Creșterea capacității alimentării de la rețea sau de la generator

Această funcție extinde principiul PowerControl la un alt nivel, permițând utilizarea MultiPlus Compact să completeze capacitatea sursei alternative. În cazul în care puterea de vârf este necesară atât de des doar pentru o perioadă limitată, este posibilă reducerea dimensiunii generatorului necesar sau, dimpotrivă, obținerea unei puteri mai mari de la conexiunea de la rețeaua de la mal, care este de obicei limitată. Când sarcina se reduce, energia disponibilă este utilizată pentru reîncărcarea bateriei.

Releu programabil

Multi este echipat 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.

2.2 Încărcător de baterii

Caracteristici de încărcare adaptivă 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.

Nivelul corect de încărcare: timp de absorbție variabil

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

Prevenirea deteriorării cauzate de gazarea excesivă: modul BatterySafe

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

Întreținere redusă și îmbătrânire minimă atunci când bateria nu este utilizată: modul „Storage”

Modul de depozitare se activează ori de câte ori bateria nu a fost supusă descărcării timp de 24 de ore. În modul de stocare, tensiunea de menținere este redusă la 2,2 V/celulă (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 1 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.

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 www.victronenergy.com → Asistență și descărcări → Informații tehnice generale). 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

Atunci când Multi 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.

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

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

3. FUNCȚIONARE

3.1 Comutator Pornit / Oprit / Numai încărcător

Când comutatorul este în poziția „pornit”, produsul este pe deplin 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 redirecționată către borna „AC out”, dacă se încadrează în specificații. Invertorul se va opri, LED-ul „Charger” se va aprinde și încărcătorul va începe încărcarea. Dacă tensiunea la borna „AC-in” nu se încadrează în specificații, 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, redirecționată 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 întreruperii tensiunii de rețea, prevenind astfel descărcarea completă a bateriilor.

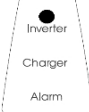
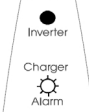
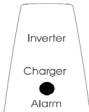
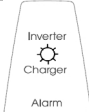
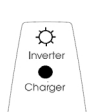
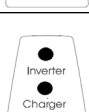
3.2 Telecomandă

Controlul de la distanță este posibil cu ajutorul unui comutator sau al unui panou de control Multi. Panoul Multi Control are un buton rotativ simplu cu ajutorul căruia se poate seta curentul maxim al intrării de curent alternativ: consultați PowerControl în Secțiunea 2.

3.3 Indicații LED

-  LED stins
-  LED-ul clipește
-  LED aprins

Invertor/Încărcător/

	Comutator Pornit / Oprit / Numai încărcător = Pornit Invertorul este pornit și alimentează sarcina cu energie.
	Comutator Pornit / Oprit / Numai încărcător = Pornit Invertorul este pornit și alimentează sarcina cu energie. Prealarmă: suprasarcină, tensiune scăzută a bateriei sau temperatură ridicată a invertorului.
	Comutator Pornit / Oprit / Numai încărcător = Pornit Invertorul este oprit din cauza uneia dintre următoarele alarme: suprasarcină, tensiune scăzută a bateriei, sau temperatură ridicată a invertorului, sau tensiune de undă continuă prea mare.
	Comutator Pornit / Oprit / Numai încărcător = Pornit Tensiunea de intrare CA este comutată, iar încărcătorul funcționează în modul de menținere.
	Comutator Pornit / Oprit / Numai încărcător = Pornit. PowerControl și PowerAssist: Intrarea de curent alternativ este comutată, iar curentul de încărcare este zero. Invertorul este pornit și, în cazul funcției PowerAssist, asistă intrarea de curent alternativ furnizând putere suplimentară sarcinii (a se vedea secțiunea 2.1).
	Comutator Pornit / Oprit / Numai încărcător = Pornit. Sistem de stocare a energiei (ESS): Tensiunea de intrare CA este comutată. Invertorul este pornit și furnizează energie sarcinii sau surplusul de energie în rețea.

Numai încărcător

Inverter ● Charger Alarm	Comutator Pornit / Oprit / Numai încărcător = Numai încărcător Tensiunea de intrare CA este comutată, iar încărcătorul funcționează în modul de încărcare rapidă sau de absorbție.
Inverter ⚙ Charger Alarm	Comutator Pornit / Oprit / Numai încărcător = Numai încărcător Intrarea de curent alternativ este comutată, iar încărcătorul funcționează în modul de menținere sau de stocare.

Notă: dispozitivul Multi se va opri dacă au loc patru evenimente anormale în decurs de 30 de secunde. Dispozitivul Multi poate fi resetat comutând comutatorul pe „Oprit” și apoi pe „Pornit”.

4. INSTALARE



Acest produs trebuie instalat de un 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.



a. O temperatură ambiantă excesiv de ridicată va avea următoarele consecințe:

- Reducerea duratei de viață.
- Reducerea curentului de încărcare.
- Capacitate maximă redusă sau oprirea inverterului.

b. Nu montați niciodată produsul direct deasupra bateriilor. Pentru

montare, consultați G



Din motive de siguranță, acest produs trebuie instalat într-un mediu rezistent la căldură. 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 la maximum capacitatea produsului, trebuie utilizate baterii cu capacitate suficientă și cabluri de baterie cu secțiune transversală adecvată. Consultați tabelul de mai jos:

	12/1600/70	24/1600/40	48/1600/20
Secțiune transversală recomandată (mm ²)			
1,5 → 5 m	50	25	16

	12/1600/70	24/1600/40	48/1600/20
Capacitatea recomandată a bateriei (Ah)	200 - 700	100 - 400	40 - 200

Procedură

Procedați după cum urmează pentru a conecta cablurile bateriei:

Conectați cablurile bateriei la Multi și la baterie, consultați anexa A.

Conectarea cu polaritate inversă va provoca deteriorarea produsului. (Siguranța din interiorul aparatului Multi se poate deteriora).

Utilizați o șurubelniță PZ 2 pentru Multi 48 V 1600 VA. Utilizați

o șurubelniță plată de 6,5 mm pentru Multi 24 V 1600 VA.

Utilizați o cheie hexagonală de 5 mm pentru Multi 12 V 1600

VA



Siguranțe interne de curent continuu

	1600 VA 12 V – 24 V	1600 VA 48V
Siguranță cu fixare prin șurub pentru industria auto		
Siguranță MIDI sau BF1 32V	200 A – 125 A	-
Siguranță MIDI sau BF1 58 V	-	60 A

Toate operațiunile de întreținere trebuie efectuate de personal calificat.

4.3 Conectarea cablajului de curent alternativ



Acesta este un produs din clasa de siguranță I (furnizat cu o bornă de împământare de protecție). **Trebuie asigurată o împământare de protecție neîntreruptă la bornele de intrare și/sau ieșire de curent alternativ și/sau la punctul de împământare al șasiului situat în exteriorul produsului.**

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

- Într-o instalație fixă, împământarea neîntreruptă poate fi asigurată prin intermediul firului de împământare al intrării de curent alternativ. În caz contrar, carcasa trebuie împământată.
- Într-o instalație mobilă, întreruperea conexiunii la mal va deconecta simultan 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.

Conectorul terminalului de intrare și ieșire de la rețea se află în partea inferioară a dispozitivului Multi, a se vedea anexa A. Cablul de la mal sau de la rețea trebuie conectat la conector cu un cablu cu trei fire. Utilizați un cablu cu trei fire cu miez flexibil și o secțiune transversală de cel puțin 1,5 mm².

Procedură (a se vedea anexa A)

Procedați după cum urmează pentru a conecta cablurile de curent alternativ:

Cablul de ieșire de curent alternativ poate fi conectat direct la conectorul de tip tată. (conectorul se scoate!)

Punctele de conectare sunt indicate clar. De la stânga la dreapta: „N” (neutru), împământare și „L1” (fază).

Cablul de intrare de curent alternativ poate fi conectat direct la conectorul mamă. (conectorul se scoate!)

Punctele de conectare sunt indicate clar. De la stânga la dreapta: „L1” (fază), împământare și „N” (neutru).

Introduceți conectorul „intrare” în conectorul de intrare CA.

Introduceți conectorul „ieșire” în conectorul de ieșire CA.

4.4 Conexiuni opționale

Sunt posibile o serie de conexiuni opționale:

Deșurubați cele patru șuruburi din partea frontală a carcasei și scoateți panoul frontal.

4.4.1 A doua baterie

Multi dispune de o conexiune (+) pentru încărcarea unei baterii de pornire. Pentru conectare, consultați anexa A. Ieșirea de încărcare lentă este protejată de o protecție automată împotriva supracurentului și suprasarcinilor (curent de declanșare 1 A, $I_{max} = 5,5 \text{ A}$)

4.4.2 Senzor de temperatură

Senzorul de temperatură furnizat împreună cu produsul poate fi utilizat pentru încărcarea cu compensare de temperatură. Senzorul este izolat și trebuie montat pe polul negativ al bateriei. Tensiunile de ieșire implicite pentru modulele „Float” și „Absorption” sunt valabile la 25 °C. În modul de reglare, compensarea de temperatură este dezactivată.

4.4.3 Telecomandă

Produsul poate fi controlat de la distanță în două moduri:

- Cu un comutator extern de pornire/oprire (eliminați legătura „Conector comutator de la distanță H”)
- Cu un panou de control multifuncțional

Vă rugăm să consultați secțiunea 5.4 pentru setările corespunzătoare ale comutatoarelor DIP.

4.4.4. Releu programabil

Multi este echipat cu un releu multifuncțional care, în mod implicit, este programat ca releu de alarmă. Cu toate acestea, releul poate fi programat pentru tot felul de alte aplicații, de exemplu pentru pornirea unui generator (este necesar software-ul VEConfigure).

4.4.5 Conectare în paralel (a se vedea anexa C)

MultiPlus poate fi conectat în paralel cu mai multe dispozitive identice. În acest scop, se stabilește o conexiune între dispozitive cu ajutorul cablurilor standard RJ45 UTP. Sistemul (una sau mai multe unități MultiPlus plus panoul de control opțional) va necesita o configurare ulterioară (consultați secțiunea 5).

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

- Un număr maxim de șase unități conectate în paralel.
- La paralel se pot conecta numai dispozitive identice.
- Cablurile de conectare de curent continuu 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.
- 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 MultiPlus). Compensarea temperaturii în timpul încărcării bateriei răspunde la senzorul care indică cea mai ridicată temperatură.
- La sistem se poate conecta o singură telecomandă.



4.4.6 Funcționare trifazată (a se vedea anexa D)

MultiPlus poate fi utilizat și în configurație trifazată în stea (Y). În acest scop, se realizează o conexiune între dispozitive cu ajutorul cablurilor standard RJ45 UTP (la fel ca pentru funcționarea în paralel). Sistemul (unitățile MultiPlus plus un panou de control opțional) va necesita o configurare ulterioară (a se vedea secțiunea 5). Condiții prealabile: a se vedea secțiunea 4.4.5.

5. CONFIGURARE



Setările pot fi modificate numai de un inginer calificat Citiți cu atenție instrucțiunile înainte de a efectua modificări.
Bateriile trebuie așezate într-un loc uscat și bine ventilat în timpul încărcării.

5.1 Setări standard: gata de utilizare

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

Atenție: 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 aparatului Multi

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 de căutare	autonom Mod dezactivat
Relevu de împământare	pornit
Încărcător pornit/oprit	pornit
Algoritm de încărcare a bateriei de încărcare	adaptiv în patru etape, cu modul BatterySafe Curent 100% din curentul maxim de încărcare
Tip de baterie	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	dezactivată
Limita curentului de intrare CA	12 A (= limită de curent reglabilă pentru funcțiile PowerControl și PowerAssist)
Caracteristică UPS	activat
Limitator dinamic de curent	dezactivat
WeakAC	dezactivat
Factor de amplificare	2
Relevu programabil	funcție de alarmă

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

Interval de reglare:

Limita inferioară: 180 - 230

V Limita superioară: 230 - 270 V

Tensiunea inverterului

Tensiunea de ieșire a dispozitivului Multi 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:
creșterea puterii totale a inverterului (mai multe dispozitive în paralel)
crearea unui sistem cu faze separate
crea un sistem trifazic.

Setările standard ale produsului sunt pentru funcționare autonomă. Pentru funcționarea în paralel sau trifazată, consultați secțiunile 4.4.5 și 4.4.6.

Modul de căutare

Dacă modul de căutare este „activat”, consumul de energie în funcționare fără sarcină este redus cu aproximativ 70%. În acest mod, Multi, 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.

Modul de căutare poate fi setat cu ajutorul unui comutator DIP.

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

Oprire: 30 wați (sarcină liniară) Pornire:

60 wați (sarcină liniară)

AES (Comutator automat de economisire)

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

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.



Releul de legare la pământ (a se vedea anexa B)

Cu ajutorul acestui releu (H), conductorul neutru al ieșirii de curent alternativ este legat la masă atunci când releul de siguranță împotriva retroalimentării este deschis. Acest lucru asigură funcționarea corectă a întreruptoarelor de circuit de scurgere la pământ din ieșire.

Dacă este necesară o ieșire neîmpământată în timpul funcționării inverterului, această funcție trebuie dezactivată.

(Utilizați VEConfigure)

Setarea 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 din programele de configurare a software-ului pentru alte caracteristici.

Tipul bateriei

Setarea standard este cea mai potrivită pentru bateriile Victron Gel Deep Discharge, Gel Exide A200 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 cu electrolit lichid. Se pot seta patru tensiuni de încărcare cu comutatoarele DIP.

Încărcare automată de egalizare

Această setare este destinată bateriilor de tracțiune cu plăci tubulare. 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.

Tempul de absorbție

Tempul de absorbție depinde de tempul de încărcare în bloc (curba de încărcare adaptivă), astfel încât bateria să fie încărcată în mod optim. Dacă se selectează caracteristica de încărcare „fixă”, tempul de absorbție este fix. Pentru majoritatea bateriilor, este adecvat un timp maxim de absorbție de opt ore. 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. Pentru curba de încărcare adaptivă, aceasta determină tempul maxim de absorbție.

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

A se vedea secțiunea 2.

Protecție împotriva încărcării rapide

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

Limita curentului de intrare CA

Acestea sunt setările de limitare a curentului la care intră în funcțiune PowerControl. Setarea din fabrică este de 12 A.

Funcția UPS

Dacă această setare este „activată” și alimentarea de curent alternativ la intrare se întrerupe, Multi trece la funcționarea în modul inverter practic fără întrerupere. Prin urmare, Multi 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* – Multi ar trece continuu la funcționarea în modul inverter. Din acest motiv, setarea poate fi dezactivată. Multi va reacționa atunci mai lent la abaterile de tensiune de intrare CA. Tempul de trecere la funcționarea în modul inverter este, prin urmare, puțin mai lung, dar majoritatea echipamentelor (majoritatea computerelor, ceasurilor sau aparatelor de uz casnic) nu sunt afectate în mod negativ.



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

*În general, setarea UPS poate fi lăsată „activată” dacă Multi este conectat la un generator cu un „alternator sincron reglat prin AVR”.

Este posibil să fie necesar să setați modul UPS la „oprit” dacă Multi este conectat la un generator cu un „alternator sincron reglat prin condensator” sau la un alternator asincron.

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 este redusă dacă sarcina este redusă: acest lucru reduce zgomotul, consumul de combustibil și poluarea. Un dezavantaj este că tensiunea de ieșire va scădea semnificativ sau chiar va dispărea complet în cazul unei creșteri bruște a sarcinii. O sarcină mai mare poate fi alimentată numai după ce motorul a atins turația maximă.

Dacă această setare este „activată”, Multi va reduce curentul de încărcare 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 defectuoasă sau la nefuncționarea completă a încărcătorului. Dacă este activată opțiunea „WeakAC”, încărcătorul va accepta și o tensiune puternic distorsionată, însă acest lucru va duce la o distorsiune mai mare 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!). De asemenea, activați simultan limitatorul dinamic de curent și reduceți curentul maxim de încărcare pentru a preveni supraîncălzirea generatorului, dacă este necesar.

BoostFactor

Modificați această setare numai după consultarea cu Victron Energy sau cu un inginer instruit de Victron Energy!

Releu programabil

În mod implicit, releul programabil este setat ca releu de alarmă, adică releul se va dezactiva în cazul unei alarme sau al unei pre-alarmă (inverterul este aproape prea fierbinte, unda de tensiune la intrare este aproape prea mare, tensiunea bateriei este aproape prea mică).

Software-ul VEConfigure

Cu ajutorul software-ului VEConfigure, releul poate fi programat și pentru alte scopuri, de exemplu pentru a furniza un semnal de pornire a generatorului.



5.3 Configurare prin computer

Toate setările pot fi modificate cu ajutorul unui computer.

Unele setări pot fi modificate cu ajutorul comutatoarelor DIP (vezi secțiunea 5.4).

Pentru modificarea setărilor cu ajutorul computerului, este necesar următorul lucru:

- 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.

5.4 Configurare cu comutatoare DIP

Unele setări pot fi modificate cu ajutorul comutatoarelor DIP.

Procedură:

a) Porniți Multi, de preferință fără sarcină și fără tensiune de curent alternativ la intrare. Multi va funcționa apoi în modul inverter.

b) Setări comutatoarele DIP conform cerințelor.

c) Salvați setările comutând o singură dată comutatorul DIP 3.

5.4.1. Comutatoarele DIP 1–3

Aceste comutatoare DIP pot fi utilizate pentru a seta:

- Tensiunea de încărcare a bateriei și timpul de absorbție
- Modul de căutare

Ds1-ds2: Setarea algoritmului de încărcare

Ds1-ds2	Tensiunea de absorbție	Tensiune de menținere	Tensiune de stocare	Timp de absorbție (ore)	Potrivit pentru
Ds1=dezactivat Ds2=dezaactivat (implicit)	14,4 28,8 57,6	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	8	Gel Victron pentru descărcare profundă Gel Exide A200 AGM Victron Deep Descărcare
Ds1=pornit Ds2=oprit	14,1 28,2 56,4	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	8	Gel Victron Long Life (OPzV) Baterie cu gel Exide A600 (OPzV) Baterie cu gel MK Li-ion (LiFePO4)
Ds1=oprit Ds2=pornit	14,7 29,4 58,8	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	5	AGM Victron cu descărcare profundă Baterii cu plăci tubulare sau OPzS în modul semi-float Celulă spirală AGM
Ds1=pornit Ds2=pornit	15,0 30,0 60,0	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	6	Baterii cu plăci tubulare sau OPzS în regim ciclic

DS3 cu dublă funcție.

Ds3: Mod de căutare și stocare

off = oprit

pornit =

pornit Salvați setările comutând o dată comutatorul DIP 3.



5.4.2 Setări exemplificative

Exemplul 1 reprezintă setarea din fabrică (deoarece setările din fabrică sunt introduse prin computer, toți comutatorii DIP ai unui produs nou sunt setați pe „off”).

DS-1 Tensiune de încărcare DS-2 Tensiune de încărcare DS-3 Mod de căutare	DS-1 DS-2 DS-3	DS-1 DS-2 DS-3
Exemplul 1: (setare din fabrică) 1, 2 GEL 14,4 V 3 Modul de căutare dezactivat 3 Setare magazin: dezactivat → activat → dezactivat	Exemplul 2 1,2 Gel Victron Long Life 3 Modul de căutare dezactivat 3 Setare magazin: dezactivat → activat → dezactivat	Exemplul 3 1, 2 Placă tubulară 15 V 3 Modul de căutare activat 3 Setare memorie: activat → dezactivat → activat

Salvați setările comutând o dată comutatorul DIP 3.

LED-urile „încărcător” și „alarmă” vor clipi pentru a indica acceptarea setărilor.

6. ÎNTREȚINERE

Aparatul Multi 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. TABEL DE DEPANARE

Procedați după cum urmează pentru detectarea rapidă a defecțiunilor obișnuite.

Sarcinile de curent continuu (DC) trebuie deconectate de la baterii, iar sarcinile de curent alternativ (AC) trebuie deconectate de la inverter înainte de a testa inverterul și/sau încărcătorul de baterii.

Consultați distribuitorul Victron Energy dacă defecțiunea nu poate fi remediată.

Problemă	Cauză	Soluție
Inverterul nu funcționează la pornire	Tensiunea bateriei este prea mare sau prea mică	Asigurați-vă că tensiunea bateriei se încadrează în intervalul corect.
Inverterul nu funcționează	Procesorul nu este în modul de funcționare	Deconectați tensiunea de la rețea. Opriți comutatorul frontal, așteptați 4 secunde. Porniți comutatorul frontal.
LED-ul de alarmă clipește	Pre-alarmă, varianta 1. Tensiunea de intrare CC este scăzută	Încărcați bateria sau verificați conexiunile bateriei.
LED-ul de alarmă clipește	Pre-alarmă, varianta 2. Temperatura ambiantă este prea ridicată	Așezați inverterul într-o încăpere răcoroasă și bine ventilată sau reduceți sarcina.
LED-ul de alarmă clipește	Pre-alarmă, varianta 3. Sarcina pe inverter este mai mare decât sarcina nominală	Reduceți sarcina.
LED-ul de alarmă clipește	Pre-alarmă, varianta 4. Unda de tensiune la intrarea de curent continuu depășește 1,25 Vrms	Verificați cablurile și bornele bateriei. Verificați capacitatea bateriei; măriți-o dacă este necesar.
LED-ul de alarmă clipește intermitent	Pre-alarmă, varianta 5. Tensiune scăzută a bateriei și sarcină excesivă	Încărcați bateriile, reduceți sarcina sau instalați baterii cu o capacitate mai mare. Folosiți și/sau mai groase.
LED-ul de alarmă este aprins	Inverterul s-a oprit în urma unei pre-alarmă	Consultați tabelul pentru a afla măsurile corespunzătoare.

Problemă	Cauză	Soluție
Încărcătorul nu funcționează	Tensiunea sau frecvența de intrare CA este în afara intervalului	Asigurați-vă că tensiunea de intrare este cuprinsă între 185 V c.a. și 265 V c.a. și că frecvența corespunde setării.
Bateria nu se încarcă complet	Curent de încărcare incorect	Setați curentul de încărcare la între 0,1 și 0,2 ori capacitatea bateriei.
	O conexiune defectuoasă a bateriei	Verificați bornele bateriei.
	Tensiunea de absorbție a fost setată la o valoare incorectă	Reglați tensiunea de absorbție la valoarea corectă.
	Tensiunea de menținere a fost setată la o valoare incorectă	Reglați tensiunea de menținere la valoarea corectă.
	Siguranța internă de curent continuu este defectă	Invertorul este avariât.
Bateria este supraîncăcată	Tensiunea de absorbție a fost setată la o valoare incorectă	Reglați tensiunea de absorbție la valoarea corectă.
	Tensiunea de menținere a fost setată la o valoare incorectă	Reglați tensiunea de menținere la valoarea corectă.
	O baterie defectă	Înlocuiți bateria.
	Bateria este prea mică	Reduceți curentul de încărcare sau utilizați o baterie cu o
	Bateria este prea fierbinte	Conectați un senzor de temperatură.
Curentul de încărcare a bateriei scade la 0 când se atinge tensiunea de absorbție	Alternativa 1: Supraîncălzirea bateriei (> 50 °C)	- Lăsați bateria să se răcească - Puneți bateria într-un mediu răcoros - Verificați dacă există celule scurtcircuitate
	Varianta 2: Senzorul de temperatură al bateriei este defect	Deconectați senzorul de temperatură al bateriei de la Multi. Resetați Multi oprindu-l, apoi așteptați 4 secunde și porniți-l din nou. Dacă dispozitivul Multi se încarcă acum normal, senzorul de temperatură al bateriei este defect și trebuie înlocuit.

8. DATE TEHNICE

	MultiPlus 12/1600/70
	MultiPlus 24/1600/40
	MultiPlus 48/1600/20
PowerControl / PowerAssist	da
Comutator de transfer	16 A
INVERTER	
Intervalul de tensiune de intrare	9,5 – 17 V 19 – 33 V 38–66V
Ieșire	Tensiune de ieșire: 230 V c.a. $\pm$ 2 % Frecvență: 50 Hz $\pm$ 0,1 % (1)
Putere de ieșire continuă la 25 °C (3)	1600 VA
Putere de ieșire continuă la 25 °C	1300 W
Putere de ieșire continuă la 40 °C	1100 W
Putere de ieșire continuă la 65 °C	800 W
Putere de vârf	2800 W
Eficiență maximă în %	93 / 94 / 95
Putere la sarcină zero	10 / 9 / 10 W
Putere în gol în modul de căutare	3 / 3 / 3 W
ÎNCĂRCĂTOR	
Intrare CA	Interval de tensiune de intrare: 187–265 V c.a. Frecvență de intrare: 45 – 65 Hz
Tensiune de încărcare „absorbție”	14,4 / 28,8 / 57,6 V
Tensiune de încărcare „plutire”	13,8 / 27,6 / 55,2 V
Mod de stocare	13,2 / 26,4 / 52,8 V
Curent de încărcare baterie de serviciu (4)	70 / 40 / 20 A
Curent de încărcare baterie de pornire	1 A (numai pentru modelele de 12 V și 24 V)
Senzor de temperatură a bateriei	Da
GENERAL	
Releu programabil (5)	Da
Protecție (2)	a – g
Caracteristici comune	Interval de temperatură de funcționare: de la -40 la +65 °C (răcire asistată de ventilator) Umiditate (fără condens): max. 95%
CARCASA	
Caracteristici comune	Material și culoare: oțel/ABS (albastru RAL 5012) Categorie de protecție: IP 21
Conectare baterie	50 / 25 / 16 mm ²
Conectare la 230 V c.a.	Conector G-ST18i
Greutate	10 kg
Dimensiuni (înălțime x lățime x adâncime)	465 x 270 x 120 mm
STANDARDE	
Siguranță	EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, EN 62109-1
Emisii / Imunitate	EN 55014-1, EN 55014-2, EN-IEC 61000-3-2, EN-IEC 61000-3-3 IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3 ECE R10-4
Vehicule rutiere	
1) Poate fi reglat la 60 Hz și la 240 V	3) Sarcină neliniară, factor de creștere 3:1
2) Protecție	4) La o temperatură ambiantă de 25 °C
a. Scurtcircuit la ieșire	5) Releu programabil care poate fi setat pentru:
b. Suprîncărcare	alarmă generală, subtensiune CC sau funcția de semnal de pornire/oprire a generatorului
c. Tensiune baterie prea mare	Caracteristici CA: 230 V/4 A
d. Tensiune baterie prea mică	Caracteristici de curent continuu: 4 A până la 35 V c.c., 1 A până la 60 V c.c.
e. Temperatură prea ridicată	
f. 230 V c.a. la ieșirea inverterului	
g. Undulația prea mare a tensiunii de intrare	

1. INSTRUCCIUNI DE SIGURANȚĂ

Generalități

Citiți mai întâi documentația furnizată împreună cu acest produs, pentru a vă familiariza cu indicațiile și instrucțiunile de siguranță înainte de a pune echipamentul în funcțiune. Acest produs a fost proiectat și testat în conformitate cu standardele internaționale. Echipamentul trebuie utilizat exclusiv pentru scopul pentru care a fost conceput.

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 alimentarea cu curent alternativ și bateria înainte de a efectua operațiuni 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 operațiunile de întreținere trebuie efectuate de personal calificat.

Nu utilizați niciodată produsul în locuri în care pot avea loc explozii de gaz sau de praf. Consultați specificațiile producătorului bateriei pentru a vă asigura că produsul este destinat utilizării împreună cu bateria respectivă. Instrucțiunile de siguranță ale producătorului bateriei trebuie respectate întotdeauna.

Nu încercați niciodată să încărcăți baterii neîncărcabile sau înghețate.

Acest aparat nu este destinat utilizării de către persoane (inclusiv copii) cu capacități fizice, senzoriale sau mentale limitate sau cu lipsă de experiență și cunoștințe, cu excepția cazului în care sunt supravegheate sau au primit instrucțiuni de la o persoană responsabilă pentru siguranța lor în ceea ce privește utilizarea aparatului. Copiii trebuie supravegheați pentru a se asigura că nu se joacă cu aparatul.

AVERTISMENT: Nu ridicați sarcini grele fără ajutor.

Instalare

Citiți instrucțiunile de instalare din manualul de utilizare înainte de a porni echipamentul.

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 suplimentar de împământare.** Dacă există suspiciunea că împământarea de siguranță este deteriorată, produsul trebuie scos din funcțiune și securizat împotriva oricărei porniri accidentale; contactați personalul de întreținere calificat.

Asigurați-vă că cablurile de racordare sunt prevăzute cu siguranțe sau întrerupătoare de curent.

Asigurați-vă că echipamentul este utilizat în condiții de funcționare corespunzătoare. Nu puneți niciodată produsul în funcțiune pe ploaie sau într-un mediu cu praf. Asigurați-vă că există întotdeauna suficient spațiu liber în jurul produsului pentru ventilație și că orificiile de ventilație nu sunt blocate.

Asigurați-vă că tensiunea necesară nu depășește capacitatea produsului.

Transport și depozitare

Asigurați-vă că cablurile de alimentare de la rețea și cele ale bateriei sunt deconectate în timpul depozitării sau transportului produsului.

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 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ și $70\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Consultați manualul de utilizare al producătorului bateriei cu privire la transportul, depozitarea, încărcarea, reîncărcarea și eliminarea bateriei.

2. DESCRIERE

2.1 Generalități

Multifuncțional

Baza modelului Multi este un convertor sinusoidal foarte puternic, un încărcător de baterii și un comutator automat într-o carcasă compactă. În plus, Multi dispune de un număr mare de funcții, adesea unice, așa cum sunt descrise mai jos.

Comutare automată și fără întreruperi

În cazul unei întreruperi a tensiunii de rețea sau atunci când generatorul este oprit, Multi va comuta de la modul de încărcare la modul de conversie și va prelua alimentarea aparatelor conectate. Acest proces se desfășoară atât de rapid încât computerele și alte aparate electronice continuă să funcționeze fără întrerupere.

Potrivit pentru funcționare în paralel și trifazată

Se pot conecta în paralel până la șase invertoare pentru a furniza o putere mai mare. În plus, invertoarele pot fi configurate în regim trifazic.

PowerControl – Utilizarea maximă a curentului limitat de la țarm

Cu ajutorul panoului de comandă Multi Control se poate seta un curent maxim de la rețeaua de la debarcader sau de la generator. Multi ține cont de ceilalți consumatori de energie și utilizează pentru încărcare doar curentul care „rămâne”.

PowerAssist – Obțineți mai mult de la generatorul sau de la curentul de la debarcader

Această funcție adaugă o nouă dimensiune principiului PowerControl, deoarece MultiPlus Compact dublează puterea disponibilă a generatorului sau a conexiunii la rețeaua de la cheu. În cazul în care puterea de vârf este adesea necesară doar pentru o perioadă scurtă de timp, este posibilă reducerea dimensiunii generatorului necesar sau, dimpotrivă, obținerea unei puteri mai mari cu ajutorul conexiunii la rețeaua de la cheu, care este adesea limitată. Când sarcina scade, curentul de rezervă este utilizat pentru reîncărcarea bateriei.

Relé programabil

Multi este echipat 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.

2.2 Încărcător de baterii

Caracteristici de încărcare adaptive în 4 etape: încărcare rapidă – absorbție – menținere – stocare

Sistemul adaptiv de gestionare a bateriei, controlat de un microprocesor, poate fi configurat pentru diferite 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 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.

Prevenirea deteriorării cauzate de formarea excesivă de gaze: creștere limitată a tensiunii Dacă, pentru a scurta timpul de încărcare, se optează pentru un curent de încărcare ridicat în combinație cu o tensiune de absorbție ridicată, deteriorarea cauzată de formarea excesivă de gaze este prevenită prin limitarea automată a vitezei de creștere a tensiunii atunci când se atinge tensiunea de gaze.

Întreținere redusă și uzură minimă atunci când bateria nu este utilizată: funcția de stocare

Funcția de stocare se activează atunci când bateria nu este descărcată timp de 24 de ore. În acest caz, tensiunea de menținere este redusă la 2,2 V/celulă (13,2 V pentru o baterie de 12 V) pentru a preveni 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, una dintre principalele cauze ale defectării premature a bateriei.

Două ieșiri de curent continuu pentru încărcarea a două baterii

Prima bornă de conectare CC poate furniza curentul maxim de ieșire. A doua ieșire, destinată încărcării unei baterii de pornire, este limitată la 1 A și are o tensiune de ieșire ușor mai mică.

Durată de viață prelungită a bateriei: compensarea 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.

Mai multe informații despre baterii și încărcare

În cartea noastră „Altijd Stroom” puteți citi mai multe despre baterii și încărcarea acestora (se poate descărca gratuit de pe site-ul nostru www.victronenergy.com → Asistență și descărcări → Informații tehnice generale). Pentru mai multe informații despre caracteristica de încărcare adaptivă, la secțiunea „Informații tehnice generale” de pe site-ul nostru web.

2.3 Consum propriu – sisteme de stocare a energiei solare

Dacă Multi este utilizat într-o configurație în care acesta alimentează rețeaua electrică cu energie, conformitatea cu codul de rețea trebuie să poată fi asigurată prin setarea codului de rețea al țării în care este utilizat, prin intermediul VEConfigure.

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, trebuie utilizat un dispozitiv de interfață certificat extern pentru a conecta Multi la rețeaua electrică.



3. FUNCȚIONARE

3.1 Comutator pornit/oprit/numai încărcare

Când comutatorul este setat pe „pornit”, aparatul funcționează la capacitate maximă. Invertorul se va porni, iar LED-ul „inverter pornit” se va aprinde.

Dacă se aplică tensiune la conexiunea „AC-in”, aceasta va fi redirectionată către conexiunea „AC-out” după verificare și aprobare. Invertorul se va opri, LED-ul galben „Charger” se va aprinde și încărcătorul va începe să funcționeze.

Dacă tensiunea de la conexiunea „AC-in” nu este acceptată, invertorul se va porni.

Când comutatorul este setat pe „charger only”, doar încărcătorul de baterie al dispozitivului Multi se va activa dacă este prezentă tensiunea de rețea. Această tensiune este redirectionată către conexiunea „AC-out”.

SFAT: Când utilizați dispozitivul Multi pe o ambarcațiune, asigurați-vă că, atunci când părăsiți ambarcațiunea, comutatorul este setat în poziția „charger only”. Astfel, veți preveni pornirea invertorului în cazul întreruperii tensiunii de rețea și descărcarea bateriilor.

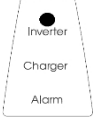
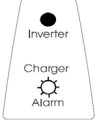
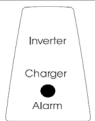
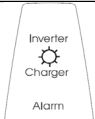
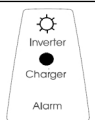
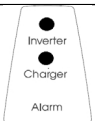
3.2 Telecomandă

Telecomanda poate fi utilizată cu un comutator sau cu panoul Multi Control. Panoul Multi Control are un buton rotativ simplu cu ajutorul căruia se poate seta curentul maxim al intrării de curent alternativ: consultați secțiunea „Power Control” din capitoul 2.

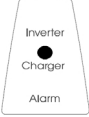
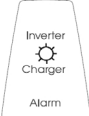
3.3 Indicatori LED

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

Invertor/Încărcător de baterie

	Comutator Pornit / Oprit / Numai Încărcător = Pornit Funcționare pe baterie. Invertorul este pornit și furnizează energie către sarcină.
	Comutator Pornit / Oprit / Numai Încărcător = Pornit Invertorul este pornit și furnizează energie sarcinii. Supraîncărcare sau tensiune baterie scăzută sau temperatură ridicată a invertorului
	Comutator Pornit / Oprit / Numai Încărcător = Pornit Invertorul a fost oprit de una dintre următoarele alarme: Alarmă: suprasarcină, sau tensiune baterie scăzută, sau temperatură ridicată a invertorului, sau tensiune de undă DC prea mare.
	Comutator Pornit / Oprit / Numai Încărcător = Pornit Tensiunea de rețea a fost comutată, iar încărcătorul se află în modul de menținere a încărcării.
	Comutator Pornit / Oprit / Numai Încărcător = Pornit. PowerControl și PowerAssist: Intrarea de curent alternativ (AC) este activată, iar curentul de încărcare este zero. Invertorul este pornit și, în cazul funcției PowerAssist, ajută intrarea de curent alternativ furnizând putere suplimentară sarcinii (a se vedea paragraful 2.1).
	Comutator Pornit / Oprit / Numai Încărcător = Pornit. Sistem de stocare a energiei (ESS): Tensiunea de intrare CA este comutată. Invertorul este pornit și furnizează putere sarcinii sau putere excedentară rețelei electrice.

Numai încărcător de baterie

	Comutator Pornit / Oprit / Numai încărcător = numai încărcător de baterie Tensiunea de rețea este comutată, iar încărcătorul încarcă în modul de încărcare rapidă sau în modul de absorbție.
	Comutator Pornit / Oprit / Numai încărcător = numai încărcător de baterie Tensiunea de rețea este comutată, iar încărcătorul funcționează în modul de menținere a încărcării (float) sau de stocare.

Notă: Dispozitivul Multi se oprește dacă au loc patru evenimente excepționale în decurs de 30 de secunde. Aparatul Multi poate fi resetat prin oprirea și repornirea acestuia.

4. INSTALARE



Acest produs trebuie instalat numai de către un electrician calificat.

4.1 Locație

Acest produs 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.



- a. 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.
- b. Nu amplasați niciodată produsul direct deasupra bateriilor.

Pentru montare, consultați anexa G.



În toate echipamentele în care are loc transformarea unei puteri electrice mari, acest produs trebuie instalat, din precauție, într-un mediu rezistent la căldură. Prin urmare, evitați prezența, de exemplu, a substanțelor chimice, a componentelor din plastic, a perdelelor sau a altor materiale textile etc. în imediata apropiere.



4.2 Conectarea cablurilor bateriei

Pentru a putea utiliza la maximum capacitatea dispozitivului Multi, trebuie să se utilizeze exclusiv baterii cu o capacitate suficientă și cabluri de baterie cu grosimea corespunzătoare. Consultați tabelul de mai jos.

	12/1600/70	24/1600/40	48/1600/20
Grosimea recomandată a cablului (mm ²)			
1,5 → 5 m	50	25	16

Capacitatea recomandată a bateriei (Ah)	200 - 700	100 - 400	40 - 200

Procedură

La conectarea cablurilor bateriei, procedați după cum urmează:



Pentru a preveni riscul de scurtcircuit al bateriei, utilizați o cheie tubulară izolată. Evitați scurtcircuitarea cablurilor bateriei.

Conectați cablurile bateriei la Multi și la baterie, consultați anexa A.

Conectarea incorectă va provoca deteriorarea produsului (siguranța din Multi poate fi deteriorată).

Utilizați o șurubelniță PZ 2 pentru modelul Multi 48V 1600VA 48V. Utilizați o șurubelniță plată de 6,5 mm pentru modelul Multi 24V 1600VA. Utilizați o cheie Allen de 5 mm pentru modelul Multi 12V 1600VA.

Siguranță internă de curent continuu

	1600VA 12V - 24V	1600VA 48V
Siguranță cu filet pentru industria auto		
Siguranță MIDI sau BF1 de 32 V	200 A – 125 A	-
Siguranță MIDI sau BF1 de 58 V	-	60 A

Toate operațiunile de întreținere trebuie efectuate de personal calificat.



4.3 Conectarea cablurilor de curent alternativ

Acesta este un produs din clasa de siguranță I (livrat cu o clemă de împământare pentru siguranță). **Clemele de intrare și/sau ieșire și/sau punctul de împământare de pe partea exterioară a produsului trebuie să fie prevăzute cu o împământare neîntreruptă pentru siguranță.**



Multi: este prevăzut cu un releu de împământare (a se vedea anexa B) care **conectează automat ieșirea N la carcasa atunci când nu este disponibilă o sursă externă de tensiune alternativă**. Atunci când este furnizată o sursă externă de tensiune alternativă, releul de împământare se va deschide înainte ca releul de siguranță de intrare să se închidă (a se vedea anexa 2). Acest lucru are rolul de a asigura funcționarea corectă a unui întrerupător diferențial conectat la ieșire.

- Într-o instalație fixă, se poate asigura o legare la pământ neîntreruptă prin firul de pământ al intrării de curent alternativ. În caz contrar, carcasa trebuie legată la pământ.
 - Într-o instalație mobilă (de exemplu, cu 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 mal nu este, în general, recomandată din cauza coroziunii galvanice.
- Soluția pentru această problemă este instalarea unui transformator de izolare.

Dispozitivul Multi este prevăzut cu un conector de intrare și ieșire în partea inferioară, a se vedea anexa 1. Conectarea la rețeaua de alimentare de la mal trebuie realizată la conector cu ajutorul unui cablu cu trei fire. Utilizați un cablu cu trei fire cu miez flexibil și o secțiune transversală de cel puțin 2,5 mm².

Procedură (a se vedea anexa A)

Pentru conectarea cablurilor de curent alternativ, procedați după cum urmează:

Ieșirea de curent alternativ poate fi conectată la conectorul G-ST18i de tip tată (deconectați mai întâi conectorul). Utilizați un cablu cu trei fire. Punctele de conectare sunt clar codificate. De la stânga la dreapta: „N” (neutru), împământare și „L1” (fază).

Intrarea de curent alternativ (AC) poate fi conectată direct la conectorul G-ST18i de tip mamă. Utilizați un cablu cu trei fire. Punctele de conectare sunt clar codificate. De la stânga la dreapta: „L1” (fază), împământare, „N” (conductor neutru).

Introduceți conectorul de tensiune de intrare (conectorul femel G-ST18i) în conectorul mascul corespunzător.

Introduceți conectorul de tensiune de ieșire (conectorul G-ST18i de tip tată) în conectorul de tip mamă corespunzător.

4.4 Opțiuni de conectare

Pe lângă conexiunile standard, pot fi conectate și alte opțiuni.

4.4.1 Baterie de pornire

Multi dispune de o conexiune pentru încărcarea unei baterii de pornire. Pentru conectare, consultați anexa A. Ieșirea de încărcare lentă este protejată de o protecție automată împotriva supracurentului și suprasolicității (curent de decuplare 1 A, $I_{max} = 5,5$ A).

4.4.2 Senzor de temperatură

Pentru încărcarea cu compensare de temperatură, se poate conecta senzorul de temperatură furnizat (a se vedea Anexa A). Senzorul este izolat și trebuie montat pe polul negativ al bateriei. Tensiunile de ieșire standard pentru modurile „Float” și „Absorbție” sunt valabile la 25 °C. Tensiunea „Float redusă” urmează tensiunea „Float”, iar tensiunea „Absorbție crescută” urmează tensiunea „Absorbție”. În modul de setare, compensarea temperaturii nu funcționează.

4.4.3 Telecomandă

Produsul poate fi comandat de la distanță în două moduri:

- Cu un comutator extern
- Cu un panou de control multiplu

Consultați §5.4 pentru setările corecte ale comutatorului DIP.

4.4.4 Relé programabil

Multi este echipat cu un releu programabil, care este programat 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.

4.4.5 Conectare în paralel (a se vedea anexa C).

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 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.
- Este necesar să conectați 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 temperaturii în timpul încărcării bateriei va reacționa atunci la senzorul care măsoară cea mai ridicată temperatură.
- La sistem se poate conecta o singură telecomandă.



4.4.6 Configurație trifazată (a se vedea anexa D)

MultiPlus poate fi utilizat și într-o configurație trifazată în stea (Y). Pentru aceasta, se realizează o conexiune între dispozitive cu ajutorul cablurilor standard RJ45 UTP și al unui splitter (același 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 4.4.5.

5. SETĂRI



Modificarea setărilor trebuie efectuată numai de către un electrician calificat.
Citiți cu atenție instrucțiunile înainte de a efectua modificările.
În timpul încărcării, bateriile trebuie să se afle într-un spațiu uscat și bine ventilat.

5.1 Setări implicite: gata de utilizare

Aparatul Multi este livrat cu setările implicite. Acestea sunt, în general, potrivite pentru utilizarea unui singur dispozitiv.

Nu este necesară nicio setare suplimentară.

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

Setări standard din fabrică pentru Multi

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
Mod de căutare	dezactivat
Relev de împământare	pornit
Încărcător pornit/oprit	pornit
Algoritm de încărcare a bateriei	în patru etape Adaptiv cu modul BatterySafe
Curent de încărcare	100% din curentul maxim de încărcare
Tip baterie	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 rapidă)
Interval de menținere	13,8 / 27,6 / 55,2 V
Tensiune de menținere	13,2 / 26,4 / 52,8 V (nu se poate regla)
Timpul de absorbție repetat	1 oră
Interval de absorbție repetat	7 zile
Securitate în vrac	dezactivată
Limita de curent CA	12 A (= limită de curent reglabilă pentru PowerControl)
Funcția UPS	activată
Limitator dinamic de curent	dezactivat
Curent alternativ slab	dezactivat
Factor de amplificare	2
Relé programabil	funcție de alarmă



5.2 Explicația setărilor

Mai jos urmează o scurtă explicație a setărilor, în măsura în care acestea nu sunt evidente. Mai multe informații pot fi găsite în fișierele de ajutor ale programelor de configurare a software-ului (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 Multi. În acest interval, Multi se sincronizează cu frecvența tensiunii prezente la intrarea 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 Multi. În acest interval, Multi se sincronizează cu tensiunea prezentă la intrarea CA. Tensiunea la ieșire este atunci egală cu tensiunea de la intrare.

Reglabil:

Limita inferioară 180 - 230 V Limita
superioară 230 - 270 V

Tensiunea convertorului

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

Funcționare autonomă / în paralel / setare 2-3 faze

Cu mai multe aparate, este posibil să:

- creșterea puterii totale a invertorului (mai multe dispozitive conectate în paralel)
- realiza un sistem cu faze separate
- să se realizeze un sistem trifazic

Setările standard ale produsului sunt pentru funcționare autonomă. Pentru configurația în paralel sau trifazată, consultați paragrafele 4.4.5. și 4.4.6.

Modul de căutare

Modul de căutare reduce consumul de curent în regim de sarcină nulă cu aproximativ 70%. Modul de căutare înseamnă că Multi se oprește atunci când nu există sarcină sau când aceasta este foarte mică. La fiecare 2 secunde, Multi se va porni pentru scurt timp. Dacă sarcina depășește atunci valoarea setată, Multi rămâne pornit. În caz contrar, Multi se oprește din nou.

Reglabil cu comutatoare DIP.

Nivelurile de sarcină „oprit” și „pornit” pot fi setate cu VEConfigure. Setarea din fabrică este:

„OPRIT”: 30 wați

„PORNIT”: 60 wați

AES (Comutator automat de economisire)

În locul „modului de căutare”, se poate selecta și AES.

Când această setare este activată („on”), consumul de energie la sarcină nulă și sarcină redusă scade cu aproximativ 20%, prin „îngustarea” ușoară a tensiunii sinusoidale.

Relé de împământare (vezi anexa B)

Cu ajutorul acestui releu (H), conductorul neutru al ieșirii de curent alternativ este legat la pământ la nivelul carcasei atunci când releul de siguranță pentru realimentare din intrările de curent alternativ este deschis. Acest lucru are rolul de a asigura funcționarea corectă a întrerupătoarelor diferențiale din ieșire.

Dacă se dorește o ieșire neîmpământată în timpul funcționării inverterului, această funcție trebuie dezactivată (utilizați VEConfigure).

Setarea implicită este „Adaptiv în patru trepte cu modul BatterySafe”. Consultați capitolul 2 pentru o descriere. Aceasta este cea mai bună caracteristică de încărcare. Consultați fișierele de ajutor ale programelor de configurare software pentru alte opțiuni.

Tipul bateriei

Setarea implicită 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 umede cu plăci plate.

Cu ajutorul comutatoarelor DIP se pot seta patru tensiuni de încărcare.

Încărcare automată de egalizare

Această setare este destinată bateriilor de tracțiune cu plăci tubulare. În cazul acestei setări, tensiunea maximă de absorbție este crescută 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.

Tempul de absorbție

Aceasta depinde de timpul de încărcare în bloc (caracteristică de încărcare adaptivă), astfel încât bateria să fie încărcată optim. Dacă se alege caracteristica de încărcare „fixă”, timpul de absorbție este fix. Pentru majoritatea bateriilor, un timp maxim de absorbție de 8 ore este adecvat. Dacă, în scopul încărcării rapide, s-a ales o tensiune de absorbție foarte ridicată (posibilă numai la bateriile deschise!), este mai indicat un timp de 4 ore.

Tensiunea de stocare, timpul de absorbție repetat, intervalul de absorbție repetat

A se vedea capitolul 2

Protecție împotriva încărcării în bloc

Când 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).

Limitarea curentului de intrare CA

Aceasta este setarea limitei de curent la care se activează PowerControl. Interval de setare: de la 2,7 A la 16 A.

Setarea din fabrică este de 12 A.



Funcția UPS

Când această setare este activată („on”), Multi comută practic fără întrerupere la modul de funcționare cu inverter atunci când curentul alternativ de la intrare se întrerupe. Multi poate fi astfel 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: Multi ar comuta continuu la modul inverter. De aceea, se poate opta pentru dezactivarea acestei setări. În acest caz, Multi reacționează mai lent la variațiile de tensiune de la AC-in-1 sau AC-in-2. Ca urmare, timpul de comutare la modul inverter este puțin mai lung, dar majoritatea echipamentelor (majoritatea computerelor, ceasurile aparatelor electrocasnice) nu sunt afectate de acest lucru.

Recomandare: Dezactivați funcția UPS atunci când Multi nu se sincronizează sau revine continuu la modul de funcționare cu inverter.

Limitator dinamic de curent

Destinat generatoarelor la care tensiunea alternativă este generată cu ajutorul unui convertor static (așa-numitele generatoare „inverter”). La aceste generatoare, turația este redusă atunci când sarcina este redusă: 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.

Când această setare este activată („on”), Multi va reduce curentul de încărcare până la atingerea limitei de curent setate. Astfel, motorul generatorului are timp să atingă turația necesară.

Această setare este folosită adesea și la generatoarele „clasice”, care reacționează lent la variațiile bruște ale sarcinii.

WeakAC

Curentul de intrare al încărcătorului Multi este sinusoidal (funcționare PF=1). O deformare puternică a tensiunii de intrare poate avea ca rezultat faptul că încărcătorul nu funcționează deloc sau funcționează foarte slab.

Când funcția WeakAC este activată, încărcătorul acceptă și o tensiune puternic deformată, în schimbul unei deformări mai mari a curentului consumat.

Recomandare: Activați funcția WeakAC atunci când încărcătorul nu încarcă deloc sau încarcă foarte puțin (ceea ce, de altfel, se întâmplă rar!). Activați în același timp și „limitatorul dinamic de curent” și, dacă este necesar, reduceți curentul maxim de încărcare pentru a preveni suprasolicitatea generatorului.

BoostFactor

Modificați această setare numai după consultarea cu Victron Energy sau cu un instalator instruit de Victron Energy!

Relé programabil

Relaisul programabil este setat în mod standard ca relais de alarmă, ceea ce înseamnă că relaisul se declanșează în cazul unei alarme sau al unei pre-alarmă (inverterul este aproape de supraîncălzire, unda de zgomot la intrare este aproape prea mare, tensiunea bateriei este aproape prea mică).

Software-ul VEConfigure

Cu ajutorul VEConfigure, releul poate fi programat și pentru alte funcții, de exemplu un semnal de pornire/oprire a generatorului.

5.3 Modificarea setărilor cu ajutorul unui computer

Toate setările pot fi modificate cu ajutorul unui computer.

Setările utilizate frecvent pot fi modificate prin comutatoarele DIP, a se vedea paragraful 5.4.

Pentru modificarea setărilor cu ajutorul computerului, aveți nevoie de următoarele:

- Software-ul VEConfigure3: poate fi descărcat gratuit de pe www.victronenergy.com.

- 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.

5.4 Configurare cu comutatoare DIP

Anumite setări pot fi modificate prin comutatoarele DIP. Procedați după cum

urmează:

a) Porniți Multi, de preferință fără sarcină și fără tensiune alternativă la intrare. Multi va funcționa atunci în modul convertor.

b) Setați comutatoarele DIP după cum doriți.

c) Salvați setările în memoria microprocesorului comutând comutatorul DIP 3 pe „setarea dorită”, apoi înapoi și din nou pe „setarea dorită”.

Se poate conecta la distanță un singur dispozitiv, de exemplu printr-un comutator sau un panou Digital Multi Control.



5.4.1 Comutatoarele DIP 1–3

Cu ajutorul acestor comutatoare DIP se pot efectua următoarele setări:

- Tensiune de încărcare
- Modul de căutare activat sau dezactivat

Ds1-ds2: setarea algoritmului de încărcare

Ds1-ds2	Interval de absorbție	Interval de flotare	Durata de stocare	Durata de absorbție (ore)	Destinat pentru
Ds1=oprit Ds2=oprit (implicit)	14,4 28,8 57,6	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	8	Gel Victron pentru descărcare profundă Gel Exide A200 AGM Victron pentru descărcare profundă
Ds1=pornit Ds2=oprit	14,1 28,2 56,4	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	8	Gel Victron Long Life (OPzV) Baterie cu gel Exide A600 (OPzV) Baterie cu gel MK Li-ion (LiFePO4)
Ds1=oprit Ds2=pornit	14,7 29,4 58,8	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	5	Baterii AGM Victron cu descărcare profundă, cu plăci tubulare, OPzS, în modul semi-float Celulă spirală AGM
Ds1=pornit Ds2=pornit	15,0 30,0 60,0	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	6	Baterii de tracțiune Buisjesplaat sau baterii OPzS în mod ciclic

ds 3: Mod de căutare

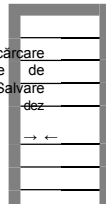
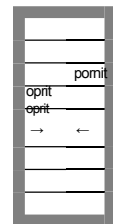
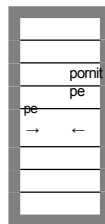
off = oprit

pornit = activat

DS 3 are o dublă funcție: setarea modului de căutare și salvarea setării.

Salvați setările în memoria microprocesorului comutând comutatorul DIP 3 la „setarea dorită”, apoi înapoi și din nou la „setarea dorită”.

Mai jos sunt câteva exemple de setări ale comutatorului DIP pentru funcționarea autonomă. Exemplul 1 reprezintă setarea din fabrică.

DS-1 Tensiune de încărcare opră DS-2 Tensiune de încărcare opră DS-3 Salvare dez activat 	DS-1 pomit DS-2 opră DS-3 opră 	DS-1 pomit DS-2 pe DS-3 pe 
Exemplul 1: (setări din fabrică) 1, 2 GEL 14,4 V 3 Mod de căutare dezactivat 3 Salvare: dezactivat→ activat→ dezactivat	Exemplul 2: 1, 2 Gel Victron Long Life 3 Modul de căutare dezactivat 3 Salvare: opră→ pomit→ opră	Exemplul 3: 1, 2 Placă cu tuburi de 15 V 3 Modul de căutare activat 3 Salvare: pomit→ opră→ pomit

6. ÎNTREȚINERE



7. SCHEMA DE DEPANARE

Urmând pașii de mai jos, cele mai frecvente defecțiuni pot fi depistate rapid.

Înainte de a efectua testele cu inverterul și/sau încărcătorul de baterii, sarcinile de curent continuu (DC) trebuie deconectate de la baterii, iar echipamentele de curent alternativ (AC) trebuie deconectate de la inverter.

Dacă problema nu poate fi rezolvată, consultați distribuitorul Victron Energy.

Problemă	Cauză	Soluție
Inverterul nu funcționează atunci când este pornit	Tensiunea bateriei este prea mare sau prea mică.	Asigurați-vă că tensiunea bateriei se încadrează în intervalul corect.
Inverterul nu funcționează	Procesorul se află în modul oprit	Deconectați alimentarea de la rețea. Opriti inverterul. Așteptați 4 secunde. Porniți din nou inverterul.
LED-ul „alarmă” clipește	Alarmă preliminară, opțiunea 1: tensiunea bateriei este scăzută.	Încărcați bateria sau verificați conexiunile bateriei.
LED-ul „alarmă” clipește	Prealarmă, varianta 2: sarcina pe inverter este mai mare decât sarcina nominală.	Deconectați o parte din sarcină.
LED-ul „alarmă” clipește	Prealarmă, varianta 3: tensiune scăzută a bateriei și sarcină prea mare.	Încărcați bateriile, deconectați o parte din sarcină sau montați baterii cu o capacitate mai mare. Montați cabluri de baterie mai scurte și/sau mai groase. Verificați alternatorul.
LED-ul „alarmă” clipește	Alarmă preliminară, varianta 3: tensiunea de undă la conexiunea de curent continuu depășește 1,25 Vrms.	Verificați cablurile bateriei și conexiunile bateriei. Asigurați-vă că capacitatea bateriei este suficientă, măriți-o dacă este necesar.
LED-ul „alarmă” este aprins	Inverterul s-a oprit ca urmare a persistenței uneia dintre condițiile de prealarmă menționate mai sus.	Consultați soluțiile de mai sus

Problemă	Cauză	Soluție
Încărcătorul nu funcționează	Tensiunea sau frecvența rețelei se află în afara intervalului admis.	Asigurați-vă că tensiunea de rețea se încadrează între 185 V c.a. și 265 V c.a. și că frecvența corespunde setării.
Bateria nu se încarcă complet	Curent de încărcare incorect.	Setați curentul de încărcare între 0,1 și 0,2 ori capacitatea bateriei.
	O conexiune defectuoasă a bateriei.	Verificați conexiunile bateriei.
	Tensiunea de absorbție este setată la o valoare incorectă.	Reglați tensiunea de absorbție la o valoare corectă.
	Tensiunea de menținere este setată la o valoare incorectă.	Reglați tensiunea de întreținere la o valoare corectă.
	Capacitatea bateriei este prea mare.	Conectați o baterie cu o capacitate mai mică și măriți setarea curentului de încărcare.
	Siguranța internă de curent continuu este defectă.	Invertorul este defect.
Bateria este supraîncărcată.	Tensiunea de absorbție este setată la o valoare incorectă.	Reglați tensiunea de absorbție la o valoare corectă.
	Tensiunea de menținere este setată la o valoare incorectă.	Reglați tensiunea bateriei la o valoare adecvată.
	O baterie defectă.	Înlocuiți bateria.
	O baterie prea mică.	Reduceți curentul de încărcare sau utilizați o baterie cu o
	Bateria este prea caldă.	Conectați un senzor de temperatură.
Curentul de încărcare scade la 0 imediat ce începe faza de absorbție	Bateria este supraîncălzită (>50 °C)	- Puneți bateria într-un spațiu mai răcoros - Reduceți curentul de încărcare - Verificați dacă una dintre celulele bateriei prezintă un scurtcircuit intern
	Senzorul de temperatură al bateriei este defect	Deconectați conectorul senzorului de temperatură din Multi. Resetați dispozitivul Multi oprindu-l și repornindu-l după cel puțin 4 secunde. Dacă funcția de încărcare funcționează din nou corect, senzorul de temperatură trebuie înlocuit.

8. SPECIFICAȚII TEHNICE

	MultiPlus 12/1600/70 MultiPlus 24/1600/40 MultiPlus 48/1600/20
PowerControl	da
Curent maxim de comutație (A)	16 A
INVERTOR	
Intervalul de tensiune de intrare (V CC)	9,5 – 17 V 19 – 33 V 38– 66 V
Ieșire (1)	Tensiune de ieșire: 230 V c.a. ± 2 % Frecvență: 50 Hz ± 0,1 %
Putere continuă la 25 °C (VA) (3)	1600 VA
Putere continuă la 25 °C (W)	1000 W
Putere continuă la 40 °C (W)	900 W
Putere continuă la 65 °C (W)	600 W
Putere de vârf (W)	2400 W
Randament maxim (%)	93 / 94/95
Putere în gol (W)	10 / 9 / 10 W
Mod de căutare	3 / 3 / 3 W
LADER	
Intrare CA	Tensiune de intrare: 187-265 VAC Frecvență: 45-65 Hz
Tensiune de încărcare „absorbție” (V CC)	14,4 / 28,8 / 57,6
Tensiune de încărcare „float” (V CC)	13,8 / 27,6 / 55,2
Tensiune de încărcare „de menținere” (V CC)	13,2 / 26,4 / 52,8
Curent de încărcare baterie accesorie (A) (4)	70 / 40 / 20
Curent de încărcare baterie de pornire (A)	1 A (disponibil numai la modelele de 12 V și 24 V)
Senzor de temperatură	Da
GENERAL	
Relé programabil (5)	Da
Dispozitive de protecție (2)	a – g
Generalități	Interval de temperatură: de la -40 la +65 °C Umiditate (fără condens): max. 95%
CARCASĂ	
Generalități	Material și culoare: oțel/plastic (albastru RAL 5012) Clasă de protecție: IP 21
Conector baterie	35 / 25 / 10 mm ²
Conexiune 230 V CA	Conectori G-ST18i
Greutate	10 kg
Dimensiuni (Înălțime x lățime x adâncime în mm)	465 x 270 x 120 mm
STANDARDE	
Siguranță	EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, EN 62109-1
Emisii / Imunitate	EN 55014-1, EN 55014-2, EN-IEC 61000-3-2, EN-IEC 61000-3-3 Umiditate (fără condens): max. 95% IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3
Directiva privind autovehiculele	ECE R10-4
1) Poate fi setat la 60 Hz și la 240 V 2) Dispozitive de protecție a. Scurtcircuit b. Supraincărcare c. Tensiune baterie prea mare d. Tensiune baterie prea mică e. Temperatură prea ridicată f. 230 V c.a. Tensiune alternativă la ieșire g. Tensiune de intrare cu unda de ripple prea mare	3) Sarcină neliniară, factor de vârf 3:1 4) La o temperatură ambiantă de 25 °C 5) 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.

EN

NL

FR

DE

ES

IT

Anexă



1. INSTRUCȚIUNI DE SIGURANȚĂ

Informații generale

Vă rugăm să citiți cu atenție instrucțiunile de siguranță furnizate împreună cu produsul înainte de utilizare. Acest aparat a fost proiectat și testat conform standardelor internaționale. Acest aparat trebuie utilizat exclusiv în scopul pentru care a fost conceput.

ATENȚIE: RISC DE ELECTROCUTARE

Aparatul se utilizează împreună cu o sursă de alimentare permanentă (baterie). Chiar dacă aparatul este oprit, bornele de intrare și/sau de ieșire pot transmite în continuare curent electric. Opiți întotdeauna alimentarea cu curent alternativ și bateria înainte de orice operațiune de întreținere sau reparație a produsului.

Aparatul nu conține componente interne care pot fi reparate de către utilizator. Nu îndepărtați panoul frontal și nu utilizați aparatul dacă au fost îndepărtate panouri. Orice reparație trebuie efectuată de personal calificat.

Nu utilizați aparatul într-un loc în care există riscul de explozie a gazelor sau a prafului. Consultați informațiile furnizate de producătorul bateriei pentru a vă asigura că produsul este compatibil cu bateria utilizată. Respectați instrucțiunile de siguranță ale producătorului bateriei.

Nu încercați niciodată să încălcați baterii care nu sunt reîncărcabile sau care sunt înghețate.

Acest aparat nu este destinat utilizării de către persoane (inclusiv copii) cu dizabilități fizice, senzoriale sau mentale, sau cu lipsă de experiență și cunoștințe, cu excepția cazului în care se află sub supraveghere sau au primit instrucțiuni privind utilizarea aparatului de la o persoană responsabilă de siguranța lor. Copiii trebuie supravegheați pentru a vă asigura că nu se joacă cu aparatul.

ATENȚIE: Nu transportați niciodată sarcini grele fără ajutor.

Instalare

Citiți instrucțiunile de instalare din manual înainte de a instala aparatul.

Acest aparat este un produs din clasa de siguranță I (livrat cu o bornă de împământare de protecție). **Trebuie asigurată o legare la pământ de protecție permanentă la bornele de intrare sau de ieșire de curent alternativ (CA). În caz contrar, se poate utiliza punctul de legare la pământ situat pe partea exterioară a produsului.** Dacă protecția prin legare la pământ pare a fi deteriorată, aparatul trebuie oprit și protejat împotriva punerii în funcțiune accidentale; apelați la personal calificat.

Asigurați-vă că cablurile de intrare de curent continuu (CC) și alternativ (CA) sunt protejate cu siguranțe sau adaptate la întrerupătoarele automate.

Asigurați-vă că aparatul este utilizat în condiții de funcționare adecvate. Nu îl utilizați niciodată într-un mediu umed sau prăfuit. Mențineți întotdeauna suficient spațiu liber în jurul aparatului pentru ventilație și asigurați-vă că orificiile de ventilație nu sunt obstrucționate.

Asigurați-vă că tensiunea dorită a sistemului nu depășește capacitatea produsului.

Transport și depozitare

Asigurați-vă că conductorii circuitului de alimentare și ai bateriei sunt deconectați înainte de a depozita sau transporta produsul.

Nu se acceptă nicio răspundere pentru daunele legate de transport dacă aparatul nu este transportat în ambalajul său original.

Depozitați aparatul într-un loc uscat; temperatura de depozitare trebuie să fie cuprinsă între -40 °C și +70 °C.

Consultați manualul producătorului bateriei pentru toate aspectele legate de transportul, depozitarea, încărcarea, reîncărcarea și eliminarea bateriei.

2. DESCRIERE

2.1 Generalități

Multifuncțional

Denumirea „Multi” provine de la multiplele funcții pe care le poate oferi. Este un convertor puternic de undă sinusoidală, un încărcător sofisticat de baterii care se distinge prin tehnologia de încărcare adaptivă și un comutator de transfer de curent alternativ de mare viteză, toate într-o singură carcasă compactă. Pe lângă aceste funcții principale, Multi prezintă totuși mai multe funcții avansate care oferă o gamă de aplicații noi, prezentate mai jos:

Alimentare neîntreruptă cu curent alternativ

În cazul unei întreruperi a alimentării de la rețea sau dacă alimentarea de la cheu sau de la generator a fost deconectată, convertorul Multi se activează automat și preia alimentarea sarcinilor conectate. Acest proces este atât de rapid (mai puțin de 20 de milisecunde), încât computerele și celelalte echipamente electronice vor continua să funcționeze fără întrerupere.

Posibilitatea de funcționare în paralel sau trifazată

Până la 6 convertoare pot funcționa în paralel pentru a obține o putere de ieșire mai mare. De asemenea, este posibilă utilizarea unei configurații trifazate.

PowerControl – Capacitate de gestionare a unei puteri limitate de la rețeaua de la debarcader sau de la generator

Cu ajutorul unui Multi Control Panel se poate seta un curent maxim de alimentare de la rețea sau de la generator. Multi va lua în calcul și alte sarcini de curent alternativ și va utiliza surplusul pentru încărcare, împiedicând astfel supraîncărcarea generatorului sau a sursei de alimentare de la rețea.

PowerAssist – Extinderea capacității sursei de alimentare de la cheu sau a generatorului Această funcție adaugă o dimensiune suplimentară principiului PowerControl, permițând MultiPlus Compact să completeze capacitatea sursei alternative. Atunci când este necesară o putere de vârf doar pentru o perioadă limitată, este posibilă reducerea capacității necesare a generatorului sau, dimpotrivă, mărirea acesteia pentru a atinge puterea necesară pornind de la conexiunea la rețeaua de la debarcader, care este de obicei limitată. Iar atunci când cererea scade, surplusul de putere este utilizat pentru reîncărcarea bateriilor.

Relé programabil

Multi este echipat cu un releu programabil, care este configurat în mod implicit ca releu de alarmă. Acest releu poate fi programat pentru toate tipurile de aplicații, de exemplu ca releu de pornire pentru un grup electrogen.

2.2 Încărcător de baterii

Caracteristici de încărcare adaptivă în 4 etape: bulk – absorbție – float – standby Sistemul de gestionare adaptivă a bateriei, controlat de un microprocesor, poate fi reglat pentru diverse tipuri de baterii. Funcția „adaptivă” adaptează automat procesul de încărcare la utilizarea bateriei.

Doza 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 în cazul în care 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 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. Acest proces împiedică stratificarea electrolitului și sulfatarea, cauze majore ale îmbătrânirii premature a bateriilor.

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 1 A, iar tensiunea sa de ieșire este ușor mai mică.

Creșterea duratei de viață a bateriei: compensarea temperaturii

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

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 www.victronenergy.com →

Asistență și descărcări → Informații tehnice generale). Pentru mai multe informații despre caracteristicile încărcării adaptive, vă rugăm să consultați secțiunea „Informații tehnice” de pe site-ul nostru web.

2.3 Autoconsum – Sisteme de stocare a energiei solare

Atunci când Multi este utilizat într-o configurație care îi permite să returneze energie în rețea, trebuie activată conformitatea cu codul de rețea prin selectarea configurației codului de rețea corespunzătoare țării respective, cu ajutorul instrumentului VECconfigure. Odată definită, 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, va trebui utilizat un dispozitiv de conectare extern certificat pentru a conecta Multi la rețea.



3. FUNCȚIONARE

3.1 Comutator on/off/charger only (numai încărcător)

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

O tensiune de curent alternativ conectată la borna „AC in” va fi comutată către borna „AC out”, dacă se încadrează în limitele setate. Convertorul este oprit, LED-ul „Charger” se aprinde, iar încărcătorul pornește.

Dacă tensiunea de la borna „AC-in” nu se încadrează în limitele setate, convertorul se pornește.

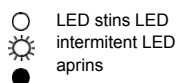
Când comutatorul este poziționat pe „charger only”, funcționează doar încărcătorul de baterie al Multi (dacă este prezentă alimentarea de la rețea). În acest mod, tensiunea de intrare este, de asemenea, redirectionată către borna „AC out”.

NOTĂ: Atunci când este necesară doar funcția de încărcare, asigurați-vă că comutatorul este în poziția „charger only”. 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 Comandă de la distanță

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

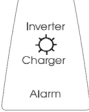
3.4 Indicații privind LED-urile



Convertor/încărcător

	Comutator On / Off / Numai încărcare = Activat Convertorul este pornit și alimentează sarcina.
	Comutator Pornit / Oprit / Numai încărcare = Activat Convertorul este pornit și alimentează sarcina. Prealarmă: suprasarcină, tensiune scăzută a bateriei sau temperatură ridicată a convertorului.
	Comutator Pornit / Oprit / Numai încărcare = Activat Convertorul este oprit din cauza uneia dintre următoarele alarme: suprasarcină, tensiune scăzută a bateriei, temperatură ridicată a convertorului sau tensiunea convertorului de curent continuu la borna bateriei a fost prea ridicată.
	Comutator Pornit / Oprit / Numai încărcare = Activat Tensiunea de intrare CA este comutată, iar încărcătorul funcționează în modul de menținere a tensiunii.
	Comutator Pornit / Oprit / Numai încărcător = Pornit. PowerControl și PowerAssist: Intrarea CA este comutată, iar curentul de încărcare este zero. Convertorul este pornit și, dacă PowerAssist este activat, acesta susține intrarea CA furnizând putere suplimentară sarcinii conectate (a se vedea secțiunea 2.1).
	Comutator Pornit / Oprit / Numai încărcător = Pornit. Sistem de stocare a energiei (ESS): Tensiunea de intrare CA este comutată. Convertorul este pornit și furnizează putere sarcinii conectate sau surplusul de putere în rețea.

Numai încărcător

	Comutator Pornit / Oprit / Numai încărcător = Numai încărcător Tensiunea de intrare CA este comutată, iar încărcătorul funcționează în modul Bulk sau Absorbție.
	Comutator Pornit / Oprit / Numai încărcător = Numai încărcător Tensiunea de intrare CA este comutată, iar încărcătorul funcționează în modul Float sau de stocare.

Notă: Multi se va opri dacă apar patru evenimente anormale într-un interval de 30 de secunde. Aparatul Multi poate fi resetat comutând comutatorul de la Off la On.

4. INSTALARE



Acest aparat trebuie instalat de un electrician calificat.

4.1 Amplasare

Aparatul 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.



- a. O temperatură ambientală prea ridicată va avea ca urmare:
 - Reducerea duratei de viață a acestuia.
 - Reducerea curentului de încărcare.
 - Reducerea puterii de vârf sau oprirea totală a convertizorului.
- b. Nu instalați niciodată aparatul direct deasupra bateriilor.

Pentru instalare, consultați anexa G.



Din motive de siguranță, acest aparat trebuie instalat într-un mediu rezistent la căldură dacă este utilizat cu echipamente pentru care trebuie convertită o putere mare. Evitați prezența produselor chimice, a componentelor sintetice, a perdelelor sau a altor materiale textile în apropierea aparatului.

4.2 Conectarea cablurilor bateriei

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

	12/1600/70	24/1600/40	48/1600/20
Secțiune minimă recomandată (mm ²)			
1,5 → 5 m	50	25	16

Capacitatea recomandată a bateriei (Ah)	200 - 700	100 - 400	40 - 200

Procedură

Procedați după cum urmează pentru a conecta cablurile bateriei:



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

Conectați cablurile bateriei la Multi și la baterie. Consultați Anexa A.

O conexiune cu polaritate inversată va deteriora produsul. (O siguranță de rezervă din interiorul dispozitivului Multi ar putea fi deteriorată).

Utilizați șurubelnița PZ 2 pentru modelele Multi de 48 V 1600 VA.

Utilizați o șurubelniță plată de 6,5 mm pentru modelele Multi de 24 V-1600 VA.

Utilizați cheia hexagonală de 5 mm pentru modelele Multi de 12 V 1600 VA.

Siguranțe interne de curent continuu

	1600 VA 12 V – 24 V	1600 VA 48 V
Siguranță cu fixare prin șurub pentru industria auto		
Siguranță fuzibilă MIDI sau BF1 de 32 V	200 A – 125 A	-
Siguranță MIDI sau BF1 de 58 V	-	60 A

Orice reparație trebuie efectuată de personal calificat.

4.3 Conectarea cablajului de curent alternativ

Acest aparat este un produs din clasa de siguranță I (livrat cu o bornă de împământare de protecție). **Trebuie realizată o împământare de protecție permanentă la bornele de intrare/ieșire CA și/sau la punctul de împământare al șasiului situat în exteriorul aparatului.**



Aparatul Multi este livrat cu un releu de împământare (releul H, a se vedea anexa B) care **conectează automat ieșirea neutrului la carcasă 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 întrerupătoarelor diferențiale conectate la ieșire.

- Într-o instalație fixă, o legare la pământ permanentă 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 împământare. În acest caz, carcasa aparatului trebuie conectată la șasiu (al vehiculului), la placa de împământare sau la corpul navei (al ambarcațiunii).
- În cazul ambarcațiunilor, nu se recomandă o conexiune directă la pământ din cauza riscurilor de coroziune galvanică. În acest caz, soluția este utilizarea unui transformator de izolare.

Conectorul de intrare și ieșire de la rețea se află în partea inferioară a aparatului Multi – a se vedea Anexa A. Cablul de alimentare de la rețea sau de la debarcader trebuie conectat la conector cu ajutorul unui cablu cu trei fire. Utilizați un cablu flexibil cu trei fire cu o secțiune de cel puțin 1,5 mm².

Procedură (a se vedea Anexa A)

Procedați după cum urmează pentru a conecta cablurile de curent alternativ:

Cablul de ieșire CA poate fi conectat direct la conectorul tată. (conectorul iese!) Punctele terminale sunt indicate clar. De la stânga la dreapta: „N” (neutru), împământare și

„L1” (fază).

Cablul de intrare CA poate fi conectat direct la conectorul mamă. (conectorul iese!) Punctele terminale sunt clar indicate. De la stânga la dreapta: „L1” (fază), împământare și

„N” (neutru).

Introduceți conectorul de intrare „input” în mufa AC-in. Introduceți conectorul de ieșire „output” în mufa AC-out.

4.4 Conexiuni opționale

Sunt posibile o serie de conexiuni opționale:

Deșurubați cele patru șuruburi de pe partea frontală a carcasei și scoateți panoul frontal.

4.4.1 Baterie auxiliară

Multi este echipat cu o conexiune (+) pentru încărcarea unei baterii de pornire. Pentru conectare, consultați anexa A. Ieșirea de încărcare de compensare dispune de o protecție automată împotriva supracurentului și suprasarcinilor (curent de declanșare 1 A, $I_{max} = 5,5$ A)

4.4.2 Senzor de temperatură

Sonda de temperatură livrată împreună cu aparatul poate fi utilizată pentru a corecta încărcarea în funcție de temperatură. Sonda este izolată și trebuie montată pe polul negativ al bateriei. Tensiunile de ieșire implicite pentru modulele Float și Absorbție sunt la 25 °C. În modul de setări, corecția de temperatură este dezactivată.

4.4.3 Panou de comandă la distanță și comutator pornit/oprit la distanță

Aparatul poate fi controlat de la distanță în două moduri:

- Cu un comutator extern (Eliminați linkul „Conectorul comutatorului de la distanță H”)
- Cu un panou de control Multi

Consultați secțiunea 5.4 pentru a configura corect comutatoarele DIP.

4.4.4. Releu programabil

Panoul de control Multi este echipat cu un releu multifuncțional, care este programat în mod implicit ca releu de alarmă. Cu toate acestea, releul poate fi programat pentru toate tipurile de aplicații, de exemplu pentru pornirea unui generator (este necesar software-ul VEConfigure).

4.4.5 Conectare în paralel (a se vedea Anexa C)

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 MultiPlus cu un panou de comandă opțional) trebuie configurat corespunzător (a se vedea secțiunea 5).

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

- Se pot conecta în paralel maximum șase aparate.
- Doar 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 liber de cel puțin 10 cm pentru ventilație, atât dedesubt, cât și deasupra și pe laterale.
- O sondă de temperatură a bateriei trebuie conectată numai la un singur dispozitiv din sistem. Dacă trebuie măsurată temperatura mai multor baterii, puteți conecta, de asemenea, sondele celorlalte dispozitive MultiPlus din sistem (cu maximum o sondă per dispozitiv MultiPlus). Compensarea temperaturii în timpul încărcării bateriei are loc atunci când sonda indică cea mai ridicată temperatură.
- La sistem se poate conecta un singur dispozitiv de comandă la distanță de tip comutator.



4.4.6 Funcționare în configurație trifazată (a se vedea Anexa D)

MultiPlus poate fi utilizat și într-o configurație trifazată în Y. Pentru aceasta, se stabilește o conexiune între aparate prin intermediul unor cabluri standard RJ45 UTP și al unui distribuitor (la fel ca în cazul funcționării în paralel). Sistemul (MultiPlus cu un panou de comandă opțional) trebuie configurat în consecință (a se vedea secțiunea 5).

Condiții preliminare: a se vedea secțiunea 4.4.5.

5. Configurare



Modificarea setărilor trebuie efectuată de un electrician calificat. Citiți cu atenție instrucțiunile înainte de a efectua modificările.

Bateriile trebuie așezate într-un loc uscat și bine aerisit în timpul încărcării.

5.1 Setări standard: gata de utilizare

La livrare, Multi 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 a furnizorului bateriilor!

Setări standard din fabrică ale dispozitivului Multi

Frecvența convertizorului	50 Hz
Interval de frecvență de intrare	45 - 65 Hz
Intervalul de tensiune de alimentare	180 - 265 V c.a.
Tensiunea convertorului	230 V c.a.
Independent / Paralel / Trifazat	Mod independent
Căutare	dezactivat
Relé de împământare	pornit
Încărcător pornit/oprit	pornit
Algoritm de încărcare a bateriei	adaptativ în patru etape cu modul BatterySafe
Curent de încărcare	100 % din curentul maxim de încărcare
Tip de baterie	Gel Victron Deep Discharge (valabil și pentru Victron AGM Deep Discharge)
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 menținere	13,2 / 26,4 / 52,8 V (neregulabilă)
Durata de absorbție repetată	1 oră
Interval de repetare a absorbției	7 zile
Protecție Bulk	
dezactivată	
Limita curentului de intrare CA	12 A (= limită de curent reglabilă pentru PowerControl)
Funcție UPS	activată
Limitator de curent dinamic	oprit
Curent alternativ slab	dezactivat
Factor de amplificare	2
Relais programabil	Funcție de alarmă



5.2 Explicații privind setările

Setările care nu sunt explicate sunt descrise pe scurt mai jos. Pentru informații suplimentare, 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 CA la intrare.

Setare: 50 Hz; 60 Hz

Intervalul de frecvență de intrare

Intervalul frecvenței de intrare acceptat de Multi. Multi se sincronizează cu frecvența de intrare CA în funcție de acest interval. Frecvența de ieșire este atunci egală cu frecvența de intrare.

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

Intervalul tensiunii de alimentare

Intervalul de tensiune acceptat de Multi. Multi se sincronizează cu tensiunea de intrare CA în funcție de acest interval. Tensiunea de ieșire este atunci egală cu tensiunea de intrare.

Setare:

Limita inferioară: 180 – 230 V. Limita

superioară: 230 – 270 V.

Tensiunea convertorului

Tensiunea de ieșire a dispozitivului Multi în modul baterie.

Setare: 210 – 245 V.

Funcționare independentă / în paralel / în configurație bifazată

Utilizând mai multe aparate, este posibil să:

Creșterea puterii totale a convertorului (mai multe aparate conectate în paralel). Realizarea unui sistem pe fază auxiliară.

Crearea unui sistem trifazat.

Configurațiile standard ale produsului sunt prevăzute pentru funcționare independentă. Pentru funcționarea în paralel sau trifazată, consultați secțiunile 4.4.5 și 4.4.6.

Modul de căutare (Search Mode)

Dacă modul de căutare este activat, consumul de energie în timpul funcționării fără sarcină se reduce cu aproximativ 70 %. Datorită acestui mod, atunci când Multi funcționează în modul convertor, acesta se oprește în cazul absenței sarcinii sau al unei sarcini foarte mici, apoi se pornește la fiecare două secunde pentru o perioadă scurtă de timp. Dacă curentul de sarcină depășește nivelul definit, convertorul continuă să funcționeze. În caz contrar, convertorul se oprește din nou.

Modul de căutare poate fi configurat cu ajutorul unui comutator DIP.

Nivelurile de sarcină ale modului de căutare „shut down” (deconectat) și „remain on” (pornit) pot fi configurate cu VEConfigure.

Configurația standard este: Oprit: 30 wați (sarcină

liniară) Pornit: 60 wați (sarcină liniară)

AES (Automatic Economy Switch – Comutator automat de economisire)

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

Dacă această setare este activată, consumul de energie electrică în timpul funcționării fără sarcină și cu sarcini reduse este redus cu aproximativ 20 %, prin „restrângerea” ușoară a tensiunii sinusoidale.

Relé de împământare (a se vedea anexa B)

Cu acest releu (H), 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, de asemenea, secțiunea 4.5.)

(Utilizarea VE-Configure)

Configurația 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.

Tipul bateriei

Setarea standard este cea mai potrivită pentru bateriile Victron Gel Deep Discharge, Gel Exide A200 și pentru bateriile fixe 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 numeroase tipuri de baterii cu electrolit lichid și plăci plane. Comutatoarele DIP permit configurarea a patru tensiuni de încărcare.

Încărcare automată de egalizare

Această configurație este destinată bateriilor de tracțiune cu plăci tubulare. În timpul fazei de absorbție, 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.

Durata fazei de absorbție

Aceasta depinde de durata fazei de încărcare rapidă (curba de încărcare adaptivă) pentru ca bateria să fie încărcată în mod optim. Dacă se selectează caracteristica de încărcare „fixă”, durata fazei de absorbție este fixă. Pentru majoritatea bateriilor, o durată maximă a fazei 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 ajutorul comutatoarelor DIP, se pot configura opt sau patru ore. Pentru curba de încărcare adaptivă, acest parametru determină durata maximă de absorbție.

Tensiune de repaus, Durată de absorbție repetată, Interval de repetare a absorbției

A se vedea secțiunea 2.

Protecție Bulk

Când acest parametru este setat pe „on”, durata încărcării de tip „Bulk” este limitată la 10 ore. O durată de încărcare mai mare poate indica o eroare de sistem (de exemplu, scurtcircuitul unei celule a bateriei).

Limita curentului de intrare CA

Aceasta reprezintă configurarea limitei de curent care declanșează activarea funcției PowerControl. Setarea standard este de 12 A.

Funcția UPS

Dacă acest parametru este setat pe „on” și tensiunea de intrare CA este defectuoasă, Multi comută în modul convertor practic fără întrerupere. Multi poate fi astfel utilizat ca sistem de alimentare neîntreruptă (UPS) pentru echipamente sensibile, precum calculatoarele sau sistemele de comunicații.

Tensiunea de ieșire a unui generator de dimensiuni reduse este prea instabilă sau distorsionată pentru a utiliza această configurație* – Multi ar comuta continuu în modul convertor. Din acest motiv, acest parametru poate fi dezactivat. Multi va răspunde astfel mai lent la variațiile tensiunii 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 Multi nu reușește să se sincronizeze sau dacă comută permanent în modul convertor.

*În general, setarea UPS poate fi lăsată pe „pornit” dacă Multi este conectat la un generator cu un „alternator sincron cu AVR” (*AVR – Regulator automat de tensiune*).

Modul UPS poate fi setat pe „off” dacă Multi este conectat la un generator cu un „alternator reglat de un compensator sincron” sau la un alternator asincron.

Limitator de curent dinamic

Conceput pentru grupurile electrogene, curentul alternativ este generat cu ajutorul unui convertor static (denumit grup electrogen cu convertor). În aceste grupuri, turația este controlată atunci când sarcina este redusă: acest lucru reduce zgomotul, consumul de combustibil și poluarea. Unul dintre dezavantaje este că tensiunea de ieșire va scădea brusc 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 „pornit”, Multi va reduce curentul de sarcină până la atingerea limitei de curent setate. Acest lucru permite motorului grupului electrogen să-și accelereze turația.

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

WeakAC (curent alternativ slab)

O deformare puternică a tensiunii de intrare poate face ca încărcătorul să funcționeze mai slab sau chiar deloc.

Dacă WeakAC este activat, încărcătorul va accepta și o tensiune puternic deformată, cu prețul 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 supraîncălzirea grupului electrogen, dacă este necesar.

BoostFactor

Modificați această setare numai după ce ați consultat Victron Energy sau un tehnician instruit de Victron Energy!

Relé programabil



În mod implicit, releul programabil este configurat ca releu de alarmă, adică releul este dezactivat în cazul unei alarme sau al unei prealarmă (convertorul este aproape prea fierbinte, ondulația de intrare este aproape prea mare, tensiunea bateriei este aproape prea mică).

Software-ul VEConfigure.

Cu ajutorul software-ului VEConfigure, releul poate fi programat și în alte scopuri, cum ar fi, de exemplu, pentru a furniza un semnal de pornire a generatorului

5.3 Configurare prin computer

Toate setările pot fi modificate prin intermediul computerului.

Anumite setări pot fi modificate cu ajutorul comutatoarelor DIP (a se vedea secțiunea 5.4).

Pentru a modifica parametrii prin computer, sunt necesare următoarele condiții:

- Software-ul VEConfigure3: poate fi descărcat gratuit de pe site-ul nostru www.victronenergy.com.

- 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.

5.4 Configurare cu comutatoarele DIP

Anumite setări pot fi modificate cu ajutorul comutatoarelor DIP. Procedură:

- a) Porniți Multi, de preferință fără sarcină și fără tensiune CA la intrări. Multi funcționează atunci în modul convertor.
- b) Reglați comutatoarele DIP conform cerințelor.
- c) Salvați setările rotind comutatorul DIP 3 de la „Pozitia necesară” la „Pozitia necesară”.

5.4.1. Comutatoarele DIP 1–3

Aceste comutatoare DIP pot fi utilizate pentru a configura:

- Tensiunea de încărcare a bateriei și timpul de absorbție
- Modul de căutare



Ds1-ds2: Configurarea algoritmului de încărcare

Ds1-ds2	Absorbția tensiunii	Flotare sub tensiune	Tensiune în repaus	Timp de absorbție (ore)	Potrivit pentru
Ds1 = oprit Ds2 = oprit (standard)	14,4 28,8 57,6	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	8	Gel Victron pentru descărcare profundă Gel Exide A200 AGM Victron Descărcare profundă
Ds1=pornit Ds2=oprit	14,1 28,2 56,4	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	8	Gel Victron Long Life (OPzV) Baterie cu gel Exide A600 (OPzV) Baterie cu gel MK Li-ion I (LiFePO4)
Ds1=oprit Ds2=pornit	14,7 29,4 58,8	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	5	Baterii AGM Victron cu descărcare profundă pentru tracțiune, cu plăci tubulare sau OPzS, în modul semi-float AGM cu celule spiralate
Ds1 = activat Ds2 = activat	15,0 30,0 60,0	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	6	Baterii de tracțiune cu plăci tubulare sau OPzS în regim ciclic

Funcție dublă DS3.

DS3: Mod de căutare

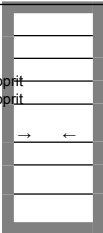
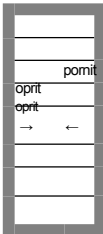
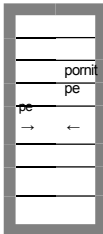
off = oprit

pornit = pornit

Salvați setările rotind comutatorul DIP 3 în „poziția necesară” și înapoi în „poziția necesară”.

5.4.2 Exemple de configurare

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

DS-1 Tensiune de sarcină oprit DS-2 Tensiune de sarcină oprit DS-3 Mod de căutare oprit 	DS-1 DS-2 pornit DS-3 oprit 	DS-1 DS-2 pornit DS-3 pe 
Exemplul 1 1, 2 GEL 14,4 V 3 Mod căutare dezactivat 3 Configurare standby: oprit→ pornit→ oprit	Exemplul 2 1, 2 Gel Victron Long Life 3 Mod de căutare dezactivat 3 Configurare standby: oprit→ pornit→ oprit	Exemplul 3 1, 2 Placă tubulară de 15 V 3 Mod de căutare activat 3 Configurare standby: oprit→ pornit→ oprit

Salvați configurațiile comutând comutatorul DS-3 de la „Pozitie necesară” la „Oprit” și apoi la „Pozitie necesară”.

LED-urile „încărcător” și „alarmă” vor clipi pentru a indica faptul că setările au fost acceptate.

6. ÎNTREȚINERE

Aparatul Multi 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. TABEL DE DEPANARE

Procedați după cum urmează pentru depistarea rapidă a defecțiunilor frecvente.

Sarcinile de curent continuu trebuie deconectate de la baterii, iar sarcinile de curent alternativ trebuie deconectate de la convertor înainte de testarea convertorului și/sau a încărcătorului de baterii.

Consultați furnizorul Victron Energy dacă defecțiunea nu poate fi remediată.

Problemă	Cauză	Soluție
Convertorul nu funcționează corect când este pornit.	Tensiunea bateriei este prea mare sau prea mică.	Asigurați-vă că tensiunea bateriei corespunde valorii corecte.
Convertorul funcționează cu dificultate.	Procesorul nu se află în modul de funcționare.	Deconectați alimentarea de la rețea. Comutați întrerupătorul în poziția „off” și așteptați 4 secunde. Comutați comutatorul în poziția „on”.
LED-ul de alarmă clipește.	Prea-alarmă alt: 1. Tensiunea de intrare CC este scăzută.	Încărcați bateria sau verificați conexiunile bateriei.
LED-ul de alarmă clipește.	Prealarmă alternativă: 2. Temperatura ambiantă este prea ridicată.	Instalați convertorul într-un mediu răcoros și bine ventilat sau reduceți sarcina.
LED-ul de alarmă clipește.	Prealarmă alt: 3. Sarcina convertorului este mai mare decât sarcina nominală.	Reduceți sarcina.
LED-ul de alarmă clipește	Prea-alarmă alt: 4. Tensiunea de undulație la intrarea CC depășește 1,5 V rms.	Verificați conexiunile și bornele bateriei. Verificați capacitatea bateriei: măriți-o dacă este necesar.
LED-ul de alarmă clipește intermitent.	Prealarmă alt: 5. Tensiunea bateriei este scăzută, iar sarcina este prea mare.	Încărcați bateriile, reduceți sarcina sau instalați baterii cu o capacitate mai mare. Instalați cabluri de baterie mai scurte și/sau mai groase.
LED-ul de alarmă este aprins	Convertorul a declanșat următoarea prealarmă.	Consultați tabelul pentru a afla măsura corespunzătoare.

Problemă	Cauză	Soluție
Încărcătorul nu funcționează.	Tensiunea sau frecvența de intrare CA nu se încadrează în intervalul definit.	Verificați dacă tensiunea de intrare se încadrează între 185 V CA și 265 V CA și dacă frecvența corespunde configurației.
Bateria nu este complet încărcată.	Curentul de încărcare este incorect.	Reglați curentul de încărcare la o valoare cuprinsă între 0,1 și 0,2 ori capacității bateriei.
	Conexiunea bateriei este defectuoasă.	Verificați bornele bateriei.
	Tensiunea de absorbție a fost setată la o valoare incorectă.	Setați tensiunea de absorbție la o valoare corectă.
	Tensiunea de întreținere a fost setată la o valoare incorectă.	Setați tensiunea de întreținere la o valoare corectă.
	Siguranța internă de curent continuu este defectă.	Convertorul este deteriorat.
Bateria este supraîncăcată.	Tensiunea de absorbție a fost setată la o valoare incorectă.	Reglați tensiunea de absorbție la o valoare corectă.
	Tensiunea de întreținere a fost setată la o valoare incorectă.	Setați tensiunea de întreținere la o valoare corectă.
	Baterie defectă.	Înlocuiți bateria.
	Bateria este prea mică.	Reduceți curentul de încărcare sau utilizați o baterie cu o capacitate mai mare.
	Bateria este prea caldă.	Conectați un senzor de temperatură.
Curentul de încărcare al bateriei a ajuns la 0 atunci când s-a atins tensiunea de absorbție.	Alternativă 1: Supraîncălzire a bateriei (> 50° C).	- Lăsați bateria să se răcească - Instalați bateria într-un mediu răcoros. - Căutați celele scurtcircuitate.
	Alt. 2: Senzor de temperatură al bateriei defect.	Deconectați senzorul de temperatură al bateriei de la Multi. Reconfigurați dispozitivul Multi comutându-l pe „off”, apoi așteptați 4 secunde și comutați din nou pe „on”. Dacă acum Multi se încarcă normal, senzorul de temperatură al bateriei este defectă și trebuie înlocuită.

8. CARACTERISTICI TEHNICE

	MultiPlus 12/1600/70 MultiPlus 24/1600/40 MultiPlus 48/1600/20		
PowerControl / PowerAssist	Da		
Comutator de transfer	16A		
CONVERTOR			
Intervalul de tensiune de alimentare	9,5 – 17 V	19 – 33 V	38– 66 V
Ieșire	Tensiune de ieșire: 230 V c.a. ± 2%		Frecvență: 50 Hz ± 0,1% (1)
Putere de ieșire continuă la 25 °C (3)	1600 VA		
Putere de ieșire continuă la 25 °C	1300 W		
Putere de ieșire continuă la 40 °C	1200 W		
Putere de ieșire continuă la 65 °C	800 W		
Putere de vârf	2800 W		
Eficiență maximă	93 / 94/95		
Consum în gol	10 / 9 / 10 W		
Consum în gol în modul Căutare	3 / 3 / 3 W		
ÎNCĂRCĂTOR			
Intrare CA	Interval de tensiune de alimentare: 187–265 V CA		Frecvență de intrare: 45 – 65 Hz
Tensiune de încărcare „de absorbție”	14,4 / 28,8 / 57,6		
Tensiune de încărcare „Float”	13,8 / 27,6 / 55,2		
Mod de stocare	13,2 / 26,4 / 52,8		
Curent de încărcare a bateriei de serviciu (4)	70 / 40 / 20		
Curent de încărcare a bateriei de pornire	1 A 4 (numai pentru modelele de 12 V și 24 V)		
Senzor de temperatură a bateriei	Da		
GENERALITĂȚI			
Relé programabil (5)	Da		
Protecție (2)	a – g		
Caracteristici comune	Interval de temperatură de funcționare: de la -40 la +65 °C (răcire cu ventilator) Umiditate (fără condens): max. 95 %		
CARCASA			
Caracteristici comune	Material și culoare: oțel/ABS (albastru RAL 5012) Grad de protecție: IP 21		
Conectare baterie	50 / 25 / 16 mm ²		
Conectare CA 230 V	Conector G-ST18i		
Greutate	10 kg		
Dimensiuni (Înălțime x lățime x adâncime)	465 x 270 x 120 mm		
STANDARDE			
Siguranță	EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, EN 62109-1		
Emisie/Imunitate	EN 55014-1, EN 55014-2, EN-IEC 61000-3-2, EN-IEC 61000-3-3 Umiditate (fără condens): max. 95% IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3		
Vehicule rutiere	ECE R10-4		
1) Poate fi setat la 60 Hz și 240 V 2) Protecție a. Scurtcircuit la ieșire b. Suprîncărcare c. Tensiune baterie prea mare c. Tensiune prea mică a bateriei e. Temperatură prea ridicată f. 230 V CA la ieșirea convertorului	g. Ondulație prea mare a tensiunii de intrare a generatorului. 3) Sarcină neliniară, factor de vârf 3:1 4) La o temperatură de 25 °C 5) Relé programabil care poate fi configurat ca alarmă generală, subtensiune CC sau în funcție de semnalul de pornire al grupului		

1. INDICAȚII DE SIGURANȚĂ

Generalități

Vă rugăm să citiți cu atenție documentația furnizată. Familiarizați-vă cu instrucțiunile de siguranță și cu instrucțiunile aferente înainte de a pune produsul în funcțiune.

Produsul a fost proiectat, fabricat și testat în conformitate cu reglementările internaționale în vigoare.

Utilizați aparatul exclusiv pentru domeniul de aplicare prevăzut.

AVERTISMENT: EXISTĂ PERICOL DE ELECTROCUTARE.

Produsul se utilizează împreună cu o sursă de energie permanentă (baterie). Chiar și atunci când aparatele sunt oprite, la conexiunile de intrare/ieșire poate exista tensiune. Opriti întotdeauna intrarea de curent alternativ și deconectați conexiunile bateriei înainte de a începe lucrările de întreținere.

Produsul nu conține piese care necesită întreținere. Nu deschideți panoul frontal și puneți aparatul în funcțiune numai dacă toate panourile carcasei sunt montate corect.

Lucrările de întreținere trebuie efectuate exclusiv de personal de service calificat.

Nu utilizați niciodată aparatul în locuri în care există pericol de explozie din cauza prafului și/sau a gazelor.

Respectați instrucțiunile producătorului bateriei pentru a vă asigura că bateria aleasă este adecvată pentru funcționarea cu acest aparat. Recomandările de siguranță ale producătorului trebuie respectate întotdeauna.

Nu încercați să reîncărcați bateriile de unică folosință sau bateriile înghețate.

Acest aparat nu trebuie utilizat de persoane (inclusiv copii) cu capacități fizice, senzoriale sau mentale limitate și care nu dețin experiența și cunoștințele necesare, cu excepția cazului în care sunt supravegheate de o persoană responsabilă pentru siguranța lor în timpul utilizării aparatului sau au fost instruite cu privire la utilizarea corectă a acestuia. Copiii trebuie supravegheați pentru a se asigura că nu se joacă cu aparatul.

AVERTISMENT: Nu ridicați niciodată aparate grele fără ajutor.

Instalare

Citiți instrucțiunile producătorului înainte de a începe lucrările de instalare. Acest aparat

face parte din clasa de siguranță I (din motive de siguranță, este prevăzut cu

conectori de împământare). **Din motive de siguranță, conexiunile de curent alternativ trebuie să fie prevăzute cu conexiuni de împământare care nu pot fi deconectate. O conexiune suplimentară de împământare este montată în exteriorul carcasei.** În cazul în care există suspiciunea că împământarea aparatului este deteriorată, acesta trebuie oprit. În acest sens, trebuie să vă asigurați că nu poate fi repornit accidental. Contactați un specialist de service calificat.

Asigurați-vă că cablurile de racordare sunt prevăzute cu siguranțe sau întrerupătoare.

Asigurați-vă că aparatul este utilizat în condiții corespunzătoare de funcționare. Nu îl utilizați niciodată într-un mediu umed sau prăfuit. Asigurați întotdeauna un spațiu suficient de ventilație în jurul aparatului și nu blocați orificiile de ventilație.

Instalați aparatul într-un mediu rezistent la căldură.

Asigurați-vă că tensiunea de alimentare necesară nu depășește limitele de putere ale acestui produs

Transport și depozitare

Asigurați-vă că, în timpul transportului și depozitării produsului, cablurile de alimentare de la rețea și cablurile bateriei sunt deconectate.

Nu se asumă nicio răspundere pentru transportul aparatelor în alte ambalaje decât cele originale.

Depozitați produsul în încăperi uscate, la temperaturi cuprinse între -40 °C și 70 °C.

Respectați instrucțiunile producătorului bateriei în ceea ce privește transportul, depozitarea și eliminarea.

2. DESCRIERE

2.1 Funcționalități generale

Funcționalități multiple

Denumirea „Multi” se referă la diversele domenii de performanță pe care le poate acoperi dispozitivul. Un inverter sinusoidal puternic, un încărcător de baterii excelent cu tehnologie de încărcare adaptabilă și un comutator de tranziție la curent alternativ practic fără întreruperi, toate reunite într-o carcasă compactă. Pe lângă aceste funcții principale, Multi dispune de alte caracteristici avansate care deschid noi domenii de aplicare, așa cum sunt descrise mai jos.

Comutare automată și fără întreruperi

În cazul unei întreruperi a alimentării cu energie electrică sau la oprirea generatorului, Multi comută imediat în modul inverter și alimentează astfel consumatorii conectați. Acest lucru se întâmplă atât de repede (în mai puțin de 20 de milisecunde), încât, de exemplu, funcționarea computerelor sau a altor dispozitive electronice continuă fără întreruperi (alimentare neîntreruptă – funcționalitate UPS).

Este posibilă funcționarea în paralel și trifazată

În cazul unui consum ridicat de energie, se pot conecta în paralel până la șase invertoare. Este posibilă și funcționarea trifazată.

PowerControl – utilizare maximă în cazul unei puteri limitate a generatorului sau a curentului de la rețea

Prin intermediul panoului Multi Control se poate seta o putere maximă a curentului de la rețea sau a generatorului.

Multi ia apoi în considerare alte sarcini de curent alternativ conectate și utilizează doar curentul excedentar pentru încărcarea bateriei. Astfel, generatorul sau conexiunea la rețeaua de la mal sunt protejate împotriva suprasolicității.

PowerAssist – „creșterea puterii” generatoarelor și asistență la alimentarea de la rețeaua de la mal

Această caracteristică diferențiază Phoenix MultiPlus Compact de Phoenix Multi Compact. Cu această funcție, principiul controlului rețelei capătă o nouă dimensiune, deoarece MultiPlus Compact susține orice rețea subdimensionată. Astfel, atunci când este necesar un curent ridicat pentru o perioadă scurtă de timp, se poate alege un generator cu o putere mai mică și se poate susține o conexiune la rețeaua de alimentare care, de fapt, este subdimensionată. Dacă sarcina este redusă, adică consumatorii sunt opriți, energia disponibilă din nou în cantitate suficientă poate fi utilizată pentru încărcarea bateriilor.

Relé programabil

Multi dispune de un releu multifuncțional programabil, care, în setarea implicită, funcționează ca releu de alarmă. Totuși, acest releu poate fi programat pentru o multitudine de funcții suplimentare, cum ar fi, de exemplu, ca releu de pornire pentru un generator.

2.2 Încărcător de baterii

Caracteristică de încărcare adaptivă în 4 etape: faza de curent constant („bulk”), faza de tensiune constantă („absorbție”), faza de tensiune de menținere a încărcării („float”), faza de tensiune de stocare („storage”)

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.

Cantitatea corectă de încărcare: timp de tensiune constantă adaptat

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

Prevenirea deteriorărilor cauzate de formarea excesivă de gaze: modul de protecție a bateriei 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 gazoare.

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 „mărită” 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 limitată la 1 A și este reglată 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 supraîncărcării.

Mai multe informații despre baterii și încărcarea acestora

Cartea noastră „Energy Unlimited” (Energie nelimitată) oferă informații suplimentare despre baterii și încărcarea acestora. Aceasta este disponibilă gratuit pe site-ul nostru web (a se vedea www.victronenergy.com → „Support &

Downloads” → Informații tehnice generale). Detalii detalii despre curba de încărcare adaptivă le găsiți la secțiunea „Date tehnice” de pe site-ul nostru web.



2.3 Consum propriu – Sisteme de stocare a energiei solare

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

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

În cazul în care condițiile locale de racordare nu sunt acceptate de Multi, ar trebui utilizat un dispozitiv de interfață extern certificat pentru a conecta Multi la rețeaua electrică.

3. FUNCȚIONARE

3.1 Comutator pentru „Pornit / Oprit / Numai încărcare”

În poziția „on”, produsul funcționează. Invertorul își începe funcționarea, iar LED-ul „Inverter on” se aprinde.

Curentul alternativ prezent la intrarea „AC in” este redirectionat către ieșirea „AC out”, dacă caracteristicile o permit. Invertorul se oprește, LED-ul „Charger” se aprinde, iar încărcătorul începe să încarce.

Dacă tensiunea de la intrarea „AC-in” este restabilă, invertorul începe să funcționeze.

Dacă comutatorul este setat pe „charger only”, funcționează exclusiv partea de încărcare a dispozitivului Multi (cu condiția să existe o sursă de alimentare). Și în acest mod de funcționare, tensiunea de intrare este redirectionată către ieșirea „AC out”.

ATENȚIE:

Dacă este necesară doar funcția de încărcare, asigurați-vă că comutatorul este în poziția „charger only”. Acest lucru împiedică activarea funcției de inverter în cazul unei întreruperi externe a tensiunii. Astfel, în cazul unei întreruperi a tensiunii, bateriile nu pot fi descărcate accidental.

3.2 Telecomandă

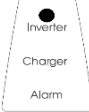
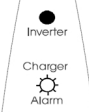
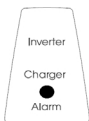
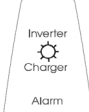
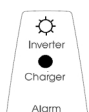
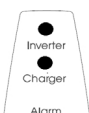
Telecomanda poate fi utilizată prin intermediul unui comutator sau al unui panou MultiControl.

Panoul MultiControl are un buton rotativ cu ajutorul căruia se poate regla intensitatea maximă a curentului de încărcare al intrării de curent alternativ. Consultați și capitolul PowerControl din secțiunea 2.

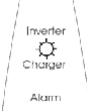
3.3 Indicatoarele LED și semnificația acestora

- LED stins
 ☀ LED-ul clipește
 ● LED-ul este aprins

Invertor și încărcător

	Pornit / Oprit / Numai încărcător Comutator = Pornit Invertorul este pornit și alimentează consumatorii cu energie.
	Comutator Pornit / Oprit / Numai încărcător = Pornit Invertorul este pornit și furnizează energie consumatorilor. Prealarmă: Supraîncărcare sau tensiune scăzută a bateriei sau temperatură ridicată a invertorului.
	Comutator Pornit / Oprit / Numai încărcător = Pornit Invertorul este oprit din cauza uneia dintre următoarele alarme: supraîncărcare sau tensiune scăzută a bateriei, sau temperatura invertorului este ridicată, sau tensiunea de zgomot DC este prea mare.
	Comutator Pornit / Oprit / Numai încărcător = Pornit Tensiunea alternativă de intrare este comutată, iar încărcătorul funcționează în modul de menținere (Float).
	Comutator Pornit / Oprit / Numai încărcător = Pornit PowerControl și PowerAssist: Intrarea de curent alternativ este activată, iar curentul de încărcare este zero. Invertorul este pornit și, în cazul funcției PowerAssist, susține intrarea de curent alternativ prin furnizarea de putere suplimentară către sarcini (a se vedea secțiunea 2.1).
	Comutator „Pornit/Oprit/Doar încărcător” = Pornit Sistem de stocare a energiei (ESS): Tensiunea de intrare CA este activată. Invertorul este pornit și furnizează curent alternativ consumatorilor sau injectează energia electrică excedentară în rețea.

Numai încărcător

	Comutator On / Off / Numai încărcător = Numai încărcător Tensiunea de intrare alternativă este activată, iar încărcătorul funcționează în modul „bulk” sau „absorbție”.
	Comutator Pornit / Oprit / Numai încărcător = Numai încărcător Intrarea de curent alternativ este comutată, iar încărcătorul funcționează în modul de menținere (float) sau de stocare.

Notă: Multi se oprește dacă în decurs de 30 de secunde au loc patru evenimente neobișnuite.
Dispozitivul Multi poate fi repornit comutându-l mai întâi pe „Oprit” și apoi din nou pe „Pornit”.

4. INSTALARE



Acest produs trebuie instalat numai de către personal specializat calificat.

4.1 Locul de instalare

Aparatul trebuie amplasat într-un mediu 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 a asigura ventilarea.



- a. Temperaturile exterioare extrem de ridicate duc la:
 - scăderii duratei de funcționare.
 - Reducerea curentului de încărcare.
 - Reducerea puterii de vârf sau oprirea inverterului.
- b. Aparatul nu trebuie instalat imediat deasupra bateriilor.

Pentru montare, consultați Anexa G.



Din motive de siguranță, aparatul trebuie instalat în încăperi ignifuge. Astfel, substanțele chimice, materialele plastice, perdelele și alte materiale textile nu trebuie să se afle în imediata apropiere.

4.2 Conectarea cablurilor bateriei

Pentru a beneficia de întreaga performanță a produsului, bateriile cu capacitate suficientă trebuie conectate prin cabluri cu secțiuni transversale adecvate. A se vedea tabelul:

	12/1600/70	24/1600/40	48/1600/20
Secțiunea recomandată a cablului (mm ²)			
1,5 → 5 m	50	25	16

Capacitatea recomandată a bateriei (Ah)	200 - 700	100 - 400	40 - 200

Procedură:

La conectarea cablurilor bateriei, procedați după cum urmează:



Utilizați chei de strângere izolate pentru a evita scurtcircuiturile. Evitați scurtcircuiturile la cablurile bateriei

Conectați cablurile bateriei la Multi și la baterie, consultați Anexa A.

O conectare cu polaritate inversă poate deteriora aparatul. (Siguranța din interiorul aparatului Multi poate fi deteriorată.)

Utilizați o șurubelniță PZ 2 pentru modelul de 48 V 1600 VA.

Utilizați o șurubelniță plată de 6,5 mm pentru modelul Multi de 24 V, 1600 VA. Utilizați o cheie hexagonală de 5 mm pentru modelul Multi de 12 V, 1600 VA.

Siguranță internă de curent continuu

	1600 VA 12 V – 24 V	1600 VA 48 V
Fixare cu șurub Siguranță auto		
Siguranță MIDI sau BF1 32V	200 A – 125 A	-
Siguranță MIDI sau BF1 58 V	-	60 A

Lucrările de întreținere trebuie efectuate exclusiv de personal de service calificat.

4.3 Conectarea cablajului de curent alternativ

Acest produs corespunde clasei de siguranță I (cu împământare de protecție). **O împământare de protecție neîntreruptă trebuie realizată la bornele de intrare a curentului alternativ și/sau la bornele de ieșire și/sau la punctul de împământare de pe carcasă.**

Respectați următoarele indicații:



Multi este echipat cu un releu de împământare (releul H, a se vedea anexa B) care **conectează automat ieșirea N la carcasă atunci când nu este aplicată nicio tensiune alternativă externă**. Atunci când este aplicată o tensiune alternativă externă, releul de împământare se deschide înainte ca releul de curent de retur/de siguranță să se închidă. Astfel se asigură funcționarea corectă a întrerupătorului de siguranță cu împământare (GFCI) la ieșirea dispozitivului Multi.

- 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.
- În cazul unei instalări mobile (de exemplu, prin intermediul unui cablu de alimentare de la mal), la întreruperea conexiunii de alimentare trebuie deconectată simultan și legarea la pământ. În acest caz, carcasa trebuie conectată conductiv la șasiul vehiculului sau la corpul ambarcațiunii.
- În cazul navelor, conexiunea descrisă poate duce la coroziune galvanică. Acest lucru poate fi evitat cu ajutorul unui transformator de separare.

Cablul de alimentare sau cel de rețea trebuie conectat la fișă cu ajutorul unui cablu cu trei fire. Folosiți un cablu flexibil cu trei fire, cu o secțiune transversală de cel puțin 1,5 mm².



Procedură (a se vedea Anexa A)

Pentru a conecta cablurile de curent alternativ, procedați după cum urmează:

Cablul de ieșire de curent alternativ poate fi conectat direct la șurubul de conectare. Șurubul este proeminent. Conectorii sunt marcați clar. De la stânga la dreapta: „N” (neutru), împământare și „L1” (fază). Cablul de intrare de curent alternativ se conectează la priza corespunzătoare. Conectorii sunt marcați clar. De la stânga la dreapta: „L1” fază, împământare și „N” (neutru)

Introduceți „conectorul de intrare” în priza de intrare de curent alternativ. Introduceți „conectorul de ieșire” în priza de ieșire de curent alternativ.

4.4 Opțiuni de conectare

Sunt posibile o serie de alte conexiuni:

Deșurubați cele patru șuruburi de pe partea frontală a carcasei și scoateți panoul frontal.

4.4.1 A doua baterie

Multi dispune de o conexiune pentru încărcarea unei baterii de pornire. Pentru detalii privind conexiunile, consultați Anexa A. Ieșirea curentului de încărcare este protejată de un dispozitiv automat de protecție împotriva supracurentului și suprasarcinilor (curent de declanșare 1 A, $I_{max} = 5,5$ A).

4.4.2 Senzor de temperatură

Pentru compensarea temperaturii în timpul încărcării, se poate conecta senzorul de temperatură furnizat. Senzorul este izolat și trebuie conectat la polul negativ.

Valorile de tensiune ale fazei de tensiune constantă și ale fazei de menținere sunt valabile la 25 °C.

În modul de adaptare, compensarea temperaturii poate fi dezactivată.

4.4.3 Panou de comandă la distanță și telecomandă pentru comutatorul de pornire/oprire

Dispozitivul poate fi comandat de la distanță în două moduri:

- prin intermediul unui comutator extern (eliminați legătura „Conectare comutator la distanță H”)
- prin intermediul unui panou de comandă Multi Control

În secțiunea 5.4 găsiți setările corespunzătoare ale comutatoarelor DIP.

4.4.4. Releu programabil

Multi este echipat cu un releu programabil, care este setat din fabrică ca releu de alarmă. Releul poate fi programat pentru numeroase alte aplicații, cum ar fi pornirea unui generator, caz în care este însă necesar software-ul VE-Configure.

4.4.5 Conectare în paralel (a se vedea Anexa C)

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.
- În sistem trebuie instalat doar un senzor de temperatură a bateriei. În cazul în care se dorește monitorizarea temperaturii mai multor baterii, puteți conecta și senzorii altor dispozitive MultiPlus din sistem (max. 1 senzor per MultiPlus). Compensarea temperaturii în timpul încărcării se bazează pe senzorul care indică cea mai ridicată temperatură.
- În sistem poate exista un singur panou.

4.4.6 Funcționare trifazată (Anexa D)

Dispozitivele MultiPlus pot fi utilizate și în configurație trifazată Ypsilon (Y). Pentru aceasta, unitățile sunt conectate cu cabluri UTP RJ45 standard și un splitter (la fel ca în funcționarea în paralel). Ulterior, sistemul (dispozitivele MultiPlus și, dacă este cazul, un panou de comandă la distanță) trebuie configurat (a se vedea secțiunea 5).

Cerințe preliminare conform secțiunii 4.4.5

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

5. SETĂRI



Setările trebuie efectuate exclusiv de personal specializat și calificat
Înainte de a începe lucrările, familiarizați-vă temeinic cu instrucțiunile de instalare.
În timpul operațiunilor de reglare, intrarea de curent alternativ trebuie deconectată

5.1 Setări standard: Gata de funcționare

Aparatul Multi este livrat cu setările implicite. De obicei, acestea sunt concepute pentru funcționarea cu un singur aparat. În cazul funcționării cu un singur aparat, nu sunt necesare modificări.

Atenție: este posibil ca tensiunea de încărcare standard să nu corespundă cu cea a bateriei dumneavoastră. Prin urmare, citiți cu atenție documentația bateriei sau adresați-vă furnizorului dumneavoastră în acest sens.

Setări standard din fabrică ale aparatului Multi

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.
Funcționare individuală / Funcționare în paralel / Funcționare trifazată	Funcționare dezactivat
individuală Mod de căutare	Pomît
Relé de împământare	Pomît
Încărcător pomît/oprit	Pomît
Algoritm de încărcare a bateriei	adaptiv în patru trepte, cu mod de protecție a bateriei
Curent de încărcare	100% din curentul maxim de încărcare
Tipul bateriei	Victron Gel cu descărcare profundă (Victron AGM cu descărcare profundă, de asemenea potrivit din
Încărcare de echilibrare automată	14,4 / 28,8 / 57,6 V
tensiune constantă	până la 8 ore (în funcție de durata de curent constant)
Durata de tensiune constantă	13,8 / 27,6 / 55,2 V
Tensiune de întreținere	13,2 / 26,4 / 52,8 V (nereglabilă) Durata
Tensiune de depozitare	1 ore
încărcării la tensiune constantă	7 zile
Interval de repetare	dezactivată
Protecție împotriva supraîncărcării	12 A (= reglabil pentru PowerControl)
Limitare intrare curent alternativ	activată
Funcția UPS	dezactivată
Limitare dinamică a curentului	dezactivat
Tensiune alternativă slabă	2
Factor de amplificare	Funcție de alarmă
Relé programabil	

5.2 Explicații privind setările

Denumirile setărilor sunt explicate pe scurt mai jos, în cazul în care nu sunt intuitive. Găsiți explicații suplimentare în documentația software-ului de configurare (a se vedea și secțiunea 5.3).

Frecvența inverterului

Dacă la intrare nu este prezent curent alternativ, frecvența de ieșire poate fi setată la 50 Hz sau 60 Hz.

Intervalul de frecvență de intrare

Intervalul de frecvență de intrare indică frecvențele admise. În cadrul acestor intervale, Multi sincronizează frecvențele aplicate. Frecvența de ieșire este atunci egală cu frecvența de intrare.

Valori reglabile: 45 – 65 Hz; 45 – 55 Hz; 55 – 65 Hz.

Intervalul de tensiune de intrare

Intervalul de tensiune de intrare indică tensiunile admise. În cadrul acestor intervale, Multi sincronizează tensiunile aplicate. Tensiunea de ieșire este atunci egală cu tensiunea de intrare.

Valori reglabile – limita inferioară: 180 V – 230 V. Valori reglabile – limita superioară: 230 V – 270 V.

Tensiunea inverterului:

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

Funcționare individuală / în paralel / setare 2-3 faze

Cu mai multe dispozitive individuale se poate:

crește puterea totală a inverterului (mai multe dispozitive conectate în paralel) configura un sistem cu faze separate.

se poate configura un sistem trifazat.

Setările de bază ale dispozitivului sunt concepute pentru funcționarea individuală. Pentru funcționarea în paralel sau trifazată, vă rugăm să consultați secțiunile 4.4.5 și 4.4.6.

Modul de căutare

Când modul de căutare este activat, consumul în regim de sarcină zero este redus cu aproximativ 70 %. În acest mod, Multi este oprit în regim de funcționare a inverterului la sarcină zero sau la o sarcină foarte mică, pentru a se reporni apoi pentru scurt timp la fiecare două secunde. Dacă curentul de ieșire depășește o valoare setată, inverterul trece în regim de funcționare continuă. La o sarcină corespunzător mai mică, inverterul se oprește din nou.

Modul de căutare poate fi setat cu ajutorul unui comutator DIP.

Valorile de sarcină pentru „oprire” și pentru „rămânere activă” pot fi setate cu VE-Configure. Setările implicite sunt:

Oprire: 30 wați (sarcină liniară) Pornire: 60 wați (sarcină liniară)



AES (Automatic Economy Switch – Comutare automată de economisire)

În locul modului de căutare, se poate selecta modul AES (numai cu VE-Configure). Când acest mod este activat, consumul scade cu aproximativ 20 % la sarcină zero și sarcină redusă, datorită unei anumite aplatizări a tensiunii sinusoidale.

Relé de împământare (a se vedea Anexa B)

Prin intermediul releului (H), conductorul neutru al ieșirii de curent alternativ este legat la pământ pe carcasă atunci când releul de siguranță al circuitului de retur este deschis. Astfel se asigură funcționarea corectă a dispozitivelor de protecție împotriva defectelor la pământ la ieșiri.

În cazul în care, în timpul funcționării invertorului, este necesară o ieșire fără legare la pământ, această funcționalitate trebuie dezactivată (a se vedea și secțiunea 4.5).

(Utilizați VE-Configure)

Setarea implicită este încărcarea adaptivă în 4 trepte în modul „battery safe” (descriere în secțiunea 2). Aceasta reprezintă cea mai bună caracteristică de încărcare.

În „fișierele de ajutor” ale software-ului de configurare sunt menționate și alte opțiuni.

Tipul bateriei

Setările implicite sunt ideale pentru bateriile Victron Gel Deep Discharge, Gel Exide A200 și bateriile cu celule rotunde (OPzS). Aceste setări pot fi utilizate și pentru multe alte baterii, cum ar fi Victron AGM Deep Discharge și numeroase baterii cu plăci plate și electrolit lichid.

Prin comutatoarele DIP pot fi setate patru tensiuni de încărcare.

Încărcare automată de echilibrare

Această setare se referă la bateriile de tracțiune cu plăci tubulare. În timpul fazei de tensiune constantă, valoarea limită a tensiunii crește la 2,83 V/celulă (34 V pentru o baterie de 24 V) atunci când curentul de încărcare scade sub 10% din valoarea setată

durată de tensiune constantă

Această durată depinde, pentru o încărcare optimă, de durata anterioară a curentului constant. În schimb, dacă se alege o curba de încărcare fixă, durata de tensiune constantă este, de asemenea, fixă. Pentru majoritatea bateriilor, o durată de tensiune constantă de 8 ore este adecvată. Cu toate acestea, dacă a fost setată o tensiune constantă mai mare (permisă numai pentru bateriile „deschise”), se recomandă reducerea acesteia la 4 ore.

Cu ajutorul comutatoarelor DIP se poate seta o durată cuprinsă între 4 și 8 ore. Aceasta reprezintă durata maximă în ceea ce privește caracteristica de încărcare adaptivă.

Depozitare, încărcări repetate la tensiune constantă/intervale

Detalii în secțiunea 2.

Asigurare 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).

Limitarea curentului alternativ de intrare

Acestea sunt setările de limitare a curentului relevante pentru PowerControl. Setarea din fabrică este de 12 A.

Funcția UPS

Când această funcționalitate este activată, Multi comută practic fără întrerupere la modul de funcționare cu inverter imediat ce apare o perturbare a tensiunii de intrare. Astfel, Multi 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 Multi comută în mod repetat la modul de funcționare cu inverter. De aceea, această funcționalitate poate fi dezactivată. În acest caz, Multi reacționează mai lent la variațiile de tensiune la intrarea de curent alternativ. Astfel, timpul de comutare se prelungește, ceea ce nu va reprezenta totuși o problemă pentru majoritatea dispozitivelor.

Recomandare: În cazul comutărilor repetate, funcția UPS ar trebui dezactivată.

* În general, funcția UPS poate rămâne activată dacă Multi este conectat la un generator cu „regulator AVR sincron”, adică cu reglare automată a tensiunii. Pe de altă parte, modul UPS ar trebui dezactivat dacă este prezent un generator asincron sau un regulator cu condensator.

Limitarea dinamică a curentului

Generatoarele la care tensiunea alternativă este generată de invertoare statice (așa-numitele generatoare digitale) reduc turația atunci când sarcina este redusă. Astfel se reduc zgomotul, consumul de combustibil și emisiile de gaze de eșapament. Un dezavantaj al acestei metode este însă faptul că, în cazul unei creșteri bruște a sarcinii, turația scade brusc sau generatorul se oprește complet. Puterea suplimentară poate fi furnizată abia după atingerea unei turații mai ridicate.

Cu o setare corespunzătoare, Multi poate reduce curentul de încărcare până la atingerea limitei de curent setate. Astfel, generatorul poate atinge fără probleme turația necesară. Această procedură este utilizată și la generatoarele „clasice”, pentru a putea compensa mai bine fluctuațiile bruște ale sarcinii.

Sursă de curent alternativ slabă

Distorsiunile puternice ale tensiunii de intrare pot duce la defecțiuni sau chiar la defectarea încărcătorului. Cu setarea „Weak AC”, încărcătorul acceptă și tensiuni mai puternic distorsionate, în schimbul unei distorsiuni mai mari a curentului.

Recomandare: Setati opțiunea „Weak AC” în cazul în care încărcătorul se încarcă foarte puțin sau deloc (ceea ce se întâmplă rar). Setati, de asemenea, limitarea dinamică a curentului și reduceți curentul de încărcare pentru a nu supraîncărca generatorul, dacă este necesar.

Factorul Boost

Această setare poate fi modificată numai după consultarea cu Victron Energy sau cu un specialist instruit de Victron.

Relé programabil

În setarea implicită, releul multifuncțional este un releu de alarmă, adică va opri dispozitivul în cazul unui mesaj de alarmă sau al unui avertisment prealabil (de exemplu, inverterul se încălzește prea mult, tensiunea de zgomot la intrare este prea mare sau tensiunea bateriei este prea mică).

Software-ul VE-Configure

Relaisul poate fi programat și cu ajutorul software-ului VE-Configure – de exemplu, pentru generarea unui semnal de pornire pentru un generator.



5.3 Configurare asistată de computer

Toate setările pot fi efectuate și cu ajutorul unui PC.

Unele setări pot fi efectuate cu ajutorul comutatoarelor DIP (a se vedea și secțiunea 5.4).

Pentru configurarea cu ajutorul computerului, este necesar următorul lucru:

- 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.

5.4 Configurare cu comutatoare DIP

Unele setări pot fi efectuate cu ajutorul comutatoarelor DIP: Procedură:

- a) Porniți dispozitivul, de preferință fără sarcină și fără tensiune alternativă la intrări. Multi va funcționa atunci ca inverter.
- b) Reglați comutatoarele DIP conform instrucțiunilor.
- c) Salvați setările comutând comutatorul DIP nr. 3 în poziția necesară „înapoi” și apoi în poziția necesară „înainte”.

5.4.1. Comutatoarele DIP 1 până la 3

Acești comutatori DIP servesc la reglarea:

- Tensiunea de încărcare a bateriei și durata de menținere a tensiunii constante
- Modul de căutare

Ds1-ds2: Setarea algoritmului de încărcare

Ds1-ds3	Tensiune constantă	Tensiune de menținere	Tensiune de stocare	Durată tensiune constantă (ore)	Potrivit pentru
Ds1 = oprit Ds2 = oprit (standard)	14,4 28,8 57,6	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	8	Gel Victron pentru descărcare profundă Gel Exide A200 AGM Victron Deep Discharge
Ds1=pornit Ds2=oprit	14,1 28,2 56,4	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	8	Gel Victron Long Life (OPzV) Gel Exide A600 (OPzV) Baterie cu gel MK Li-ion (LiFePO4)
Ds1=oprit Ds2=pornit	14,7 29,4 58,8	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	5	AGM Victron cu descărcare profundă Baterii cu plăci tubulare sau OPzS în modul semi-float Celulă AGM spirală
Ds1 = unul Ds2 = unul	15,0 30,0 60,0	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	6	Plăci tubulare sau baterii OPzS în funcționare ciclică

DS3 cu funcție dublă.

Ds3: Mod de căutare

oprit = oprit

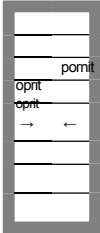
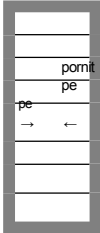
pornit = pornit

Salvați setările comutând comutatorul DIP 3 în poziția necesară „înapoi” și apoi în poziția necesară „”.



5.4.2 Exemple de setări

Exemplul 1 reprezintă setarea din fabrică (deoarece setarea din fabrică se efectuează de la computer; toți comutatorii DIP ai unui aparat nou sunt în poziția „off”).

DS-1 Tensiune de încărcare oprită DS-2 Tensiune de încărcare oprită DS-3 Mod de căutare dezactivat → ← 	DS-1 DS-2 DS-3 ponit oprit oprit → ← 	DS-1 DS-2 DS-3 ponit pe pe → ← 
Exemplul 1: (Setare din fabrică) 1, 2 GEL 14,4 V 3 Modul de căutare dezactivat 3 Salvare: oprit→ ponit→ oprit	Exemplul 2 1,2 Gel Victron Long Life 3 Mod de funcționare Oprit 3 Stocare: oprit→ ponit→ oprit	Exemplul 3 1, 2 Plăci cu tuburi de 15 V 3 Mod de căutare activat 3 Salvare: ponit→ oprit→ ponit

Salvarea setărilor prin comutarea ds-3 în poziția necesară „înapoi” și apoi în poziția necesară. LED-urile „charger” și „Alarm” vor clipi pentru a confirma acceptarea setărilor.

6. ÎNTREȚINERE

Aparatul Multi nu necesită măsuri speciale de întreținere. Este suficient să verificați toate conexiunile o dată pe an. Trebuie evitate umezeala, precum și vaporii de ulei, funinginea și praful. Mențineți aparatul curat.

7. MĂSURI DE REMEDIERE A DEFECȚIUNILOR

Procedați după cum urmează pentru depistarea erorilor:

Sarcinile de curent continuu trebuie deconectate de la baterii; de asemenea, sarcinile de curent alternativ trebuie deconectate de la inverter înainte de a verifica inverterul și încărcătorul. Adresați-vă distribuitorului Victron dacă nu puteți identifica sursa erorii.

Problemă	Cauză	Soluție
Inverterul nu funcționează după pornire.	Tensiunea bateriei este prea mare sau prea mică.	Asigurați-vă că tensiunile se încadrează în limitele de funcționare
Inverterul nu funcționează.	Procesorul se află în modul „Oprire”.	Deconectați alimentarea de la rețea. Opriti comutatorul frontal, așteptați 4 secunde și porniți din nou comutatorul frontal.
LED-ul de alarmă clipește.	Prealarmă nr. 1. Tensiunea de intrare a curentului continuu este prea scăzută.	Încărcați bateria și/sau verificați conexiunile.
LED-ul de alarmă clipește.	Prealarmă var. 2. Temperatura ambiantă este prea ridicată.	Instalați inverterul într-un loc mai răcoros și bine ventilat. Reduceți sarcina.
LED-ul de alarmă clipește.	Prealarmă alt. 3. Consumatoarele conectate depășesc puterea nominală inverterului.	Reduceți sarcina.
LED-ul de alarmă clipește.	Prealarmă alt. 4. Tensiunea de zumzet la intrarea de curent continuu depășește 1,25 Vrms.	Verificați cablurile bateriei și conexiunile. Verificați capacitatea bateriei și măriți-o, dacă este necesar.
LED-ul de alarmă clipește alternativ.	Prealarmă alt. 5. Tensiunea bateriei este scăzută, iar sarcina este prea mare.	Încărcați bateriile, reduceți sarcina sau alegeți o capacitate mai mare a bateriei. Folosiți cabluri de baterie mai scurte și/sau mai groase.
LED-ul de alarmă este aprins.	Inverterul s-a oprit după o prealarmă.	Căutați o posibilă soluție în tabel.

Problemă	Cauză	Soluție
Încărcătorul nu funcționează	Tensiunea de intrare a curentului alternativ sau frecvența se află în afara valorilor nominale.	Asigurați-vă că tensiunea de curent alternativ se situează între 185 V și 265 V și că, în același timp, frecvența se încadrează în intervalul specificat.
Bateria nu se încarcă complet.	Curentul de încărcare se află în afara valorii nominale.	Setați curentul de încărcare la o valoare cuprinsă între 0,1 și 0,2 din capacitatea bateriei.
	Una dintre conexiunile bateriei este defectă.	Verificați conexiunile bateriei.
	Tensiunea de încărcare cu curent constant este setată incorect.	Setați tensiunea de încărcare cu curent constant la valoarea dorită.
	Tensiunea de întreținere este setată incorect.	Setați tensiunea de menținere la valoarea nominală.
	Siguranța internă de curent continuu este defectă.	Invertorul este deteriorat.
Bateria este supraîncăcată.	Tensiunea de întreținere este setată incorect.	Setați tensiunea de încărcare de întreținere la valoarea de referință.
	Tensiunea de întreținere nu este setată corect.	Setați această tensiune la valoarea nominală corectă.
	Bateria este defectă.	Înlocuiți bateria.
	Bateria este prea mică.	Reduceți curentul de încărcare sau alegeți o baterie cu o capacitate mai mare.
	Bateria se încălzește prea mult.	Conectați un senzor de temperatură.
Curentul de încărcare al bateriei tinde spre zero atunci când se ajunge la faza de tensiune constantă	Alternativă 1: Bateria se încălzește prea mult (> 50 °C).	- Lăsați bateria să se răcească. - Mutați bateria într-un loc de montare mai răcoros. - Verificați dacă există un scurtcircuit între celule.
	Alt. 2: Senzorul de temperatură al bateriei este defect.	Deconectați legătura dintre Multi și senzorul de temperatură. Efectuați o resetare oprind Multi-ul și repomindu-l după 4 secunde. Dacă acum se încarcă normal, senzorul de temperatură este defect și trebuie înlocuit.

RO

NL

FR

DE

ES

IT

Anexă

8. DATE TEHNICE

		MultiPlus MultiPlus MultiPlus	12/1600/70 24/1600/40 48/1600/20
PowerControl / PowerAssist		Da	
Comutator de transfer		16 A	
INVERTOR			
Interval de tensiune de intrare	9,5 – 17 V	19 – 33 V	38–66 V
Ieșire	Tensiune de ieșire: 230 V c.a. ± 2 %		Frecvență: 50 Hz ± 0,1 % (1)
Putere de ieșire continuă la 25 °C (3)	1600 VA		
Putere de ieșire continuă la 25 °C	1300 W		
Putere de ieșire continuă la 40 °C	1200 W		
Putere de ieșire continuă la 65 °C	800 W		
Putere de vârf	2800 W		
Randament maxim	93 / 94/95		
Putere la sarcină zero	10 / 9 / 10 W		
Putere la sarcină nulă în modul de căutare	3 / 3 / 3 W		
ÎNCĂRCĂTOR			
Intrare curent alternativ	Interval de tensiune de intrare: 187-265 VAC – 65 Hz		Frecvența de intrare: 45
Tensiune de încărcare „constantă” (absorbție)	14,4 / 28,8 / 57,6 V		
Tensiunea de încărcare de „menținere” (float)	13,8 / 27,6 / 55,2 V		
Mod de stocare	13,2 / 26,4 / 52,8 V		
Curent de încărcare baterie de uz casnic (4)	70 / 40 / 20 A		
Curent de încărcare baterie de pornire	1 A 4 (numai pentru modelele de 12 V și 24 V)		
Senzor de temperatură pentru baterie	Da		
GENERALITĂȚI			
Relé programabil (5)	Da		
Protecție (2)	a – g		
Caracteristici comune	Interval de temperatură de funcționare: de la -40 la +65 °C (ventilație forțată) Umiditate (fără condens): max. 95 %		
CARCASA			
Caracteristici comune	Material și culoare: oțel/ABS (albastru RAL 5012); Clasă de protecție: IP 21		
Conectare baterie	50 / 25 / 16 mm²		
Conector 230 V c.a.	Da		
Greutate	10 kg		
Dimensiuni (H x L x A)	465 x 270 x 120 mm		
NORME			
Siguranță	EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, EN 62109-1		
Emisii / Imunitate	EN 55014-1, EN 55014-2, EN-IEC 61000-3-2, EN-IEC 61000-3-3 Umiditate (fără condens): max. 95% IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3		
Vehicle rutiere	ECE R10-4		
1) Se poate regla la 60 Hz și la 240 V 2) Protecție a. Scutircuit la ieșire b. Supraincărcare c. Tensiune baterie prea mare d. Tensiune baterie prea mică e. Temperatură prea ridicată f. 230 V c.a. la ieșirea inverterului g. Tensiune de zgomot prea mare la intrare 3) Sarcină neliniară, factor de vârf 3:1 4) La o temperatură ambiantă de 25 °C 5) Relé programabil, destinat pentru: rele de alarmă generală, alarmă de subtensiune CC sau funcția de pornire/oprire pentru un grup electrogen Putere nominală curent alternativ: 230 V / 4 A Putere nominală curent continuu: 4 A până la 35 V c.c., 1 A până la 60 V c.c.			



1. NORME DE SIGURANȚĂ

Generalități

Înainte de a utiliza acest echipament, citiți documentația furnizată împreună cu acest produs pentru a vă familiariza cu instrucțiunile și măsurile de siguranță. Acest produs a fost proiectat și testat în conformitate cu standardele internaționale. Echipamentul trebuie utilizat exclusiv în scopurile pentru care a fost proiectat.

AVERTISMENT: PERICOL DE ȘOC ELECTRIC.

Produsul se utilizează împreună cu o sursă de alimentare permanentă (baterie). Terminalele de intrare și/sau ieșire pot conține energie periculoasă chiar și atunci când echipamentul este oprit. Trebuie să deconectați întotdeauna alimentarea de curent alternativ și bateria înainte de a efectua operațiuni de întreținere sau reparații la produs.

Produsul nu conține componente interne care pot fi manipulate de utilizator. Nu îndepărtați panoul frontal și nu porniți produsul dacă vreunul dintre panouri a fost îndepărtat. Orice reparație trebuie efectuată de personal calificat.

Nu utilizați acest produs în locuri cu risc de explozie de gaz sau praf. Consultați informațiile furnizate de producătorul bateriei pentru a vă asigura că produsul este compatibil cu utilizarea bateriei respective. Instrucțiunile de siguranță ale producătorului trebuie respectate întotdeauna.

Nu încercați niciodată să încărcăți baterii care nu sunt reîncărcabile sau care sunt înghețate.

Acest aparat nu este destinat utilizării de către persoane (inclusiv copii) cu capacități fizice, senzoriale sau mentale limitate sau care nu au experiență sau cunoștințe, cu excepția cazului în care sunt supravegheate sau au fost instruite cu privire la utilizarea acestui aparat de către o persoană responsabilă de siguranța lor. Copiii trebuie supravegheați pentru a vă asigura că nu se joacă cu dispozitivul.

AVERTISMENT: Nu ridicați sarcini grele fără ajutor.

Instalare

Citiți cu atenție instrucțiunile de instalare din manualul de instalare înainte de a instala echipamentul.

Acest produs este un dispozitiv din clasa de siguranță I (furnizat cu terminal de împământare). **Terminalele de intrare și/sau ieșire de curent alternativ (CA) trebuie conectate permanent la pământ. De asemenea, se poate utiliza punctul de împământare situat în partea exterioară a produsului.** Dacă bănuieți că împământarea ar putea fi deteriorată, trebuie să deconectați echipamentul și să vă asigurați că nu poate fi pornit accidental; contactați personalul tehnic calificat.

Verificați dacă cablurile de intrare de curent continuu (CC) și de curent alternativ (CA) sunt prevăzute cu siguranțe sau întrerupătoare automate.

Verificați dacă echipamentul este utilizat în condiții ambientale corespunzătoare. Nu utilizați produsul într-un mediu umed sau prăfuit. Asigurați-vă că există suficient spațiu în jurul produsului pentru ventilare și că orificiile de ventilare nu sunt blocate.

Asigurați-vă că tensiunea necesară pentru sistem nu depășește capacitatea produsului.

Transport și depozitare

Asigurați-vă că cablurile de alimentare și cele ale bateriei au fost deconectate pentru depozitare sau transport.

Nu se acceptă nicio răspundere pentru eventualele daune cauzate echipamentului în timpul transportului dacă acesta nu se află în ambalajul original.

Depozitați produsul într-un mediu uscat, la o temperatură cuprinsă între -40°C și 70°C .

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

2. DESCRIERE

2.1 General

Multi: multifuncțional

Multi își dăorează numele funcțiilor multiple pe care le poate îndeplini. Acesta reunește, într-o singură carcasă compactă, un inverter sinusoidal puternic, un încărcător sofisticat de baterii cu tehnologie de încărcare variabilă și un comutator de transfer CA de mare viteză. Pe lângă aceste funcții de bază, Multi dispune de mai multe funcții avansate care oferă o gamă de aplicații noi, așa cum se explică mai jos:

Alimentare neîntreruptă cu curent alternativ

În cazul unei întreruperi de curent sau al deconectării de la cheu sau de la generator, inverterul modelului Multi se activează automat și preia alimentarea sarcinilor conectate. Acest proces are loc atât de rapid (în mai puțin de 20 de milisecunde) încât computerele și celelalte echipamente electronice continuă să funcționeze fără întrerupere.

Funcționare în paralel și trifazică

Se pot conecta până la 6 invertoare în paralel pentru a obține o putere de ieșire mai mare. De asemenea, poate fi configurat pentru funcționare trifazică.

PowerControl – Putere limitată a generatorului sau a rețelei de la debarcader

În panoul Multi Control se poate seta un curent maxim provenit de la generator sau de la rețeaua de la debarcader. Multi va ține cont de celelalte sarcini de curent alternativ și va utiliza curentul rămas pentru încărcare, evitând astfel supraîncărcarea generatorului sau a rețelei de la debarcader.

PowerAssist – Creșterea capacității electrice a prizei din port sau a generatorului 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, este posibilă reducerea puterii necesare a generatorului sau, dimpotrivă, creșterea acesteia pentru a compensa conexiunea la rețeaua de la debarcader, care este aproape întotdeauna limitată. Atunci când sarcina este redusă, puterea excedentară este utilizată pentru reîncărcarea bateriei.

Relé programabil

Multi este echipat 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.

2.2 Încărcător de baterie

Sistem de încărcare variabilă în 4 etape: bulk – absorbție – menținere – stocare

Sistemul variabil de gestionare a bateriilor, activat de un microprocesor, poate fi adaptat la diferite tipuri de baterii. Funcția variabilă adaptează automat procesul de încărcare la utilizarea bateriei.

Cantitatea adecvată 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 complet bateria.

Prevenirea daunelor 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 întreținere minimă atunci când bateria nu este utilizată: modul de depozitare

Modul de depozitare se activează atunci când bateria nu a suferit nicio descărcare în ultimele 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 reduce gazarea și coroziunea plăcilor pozitive. O dată pe săptămână, tensiunea este readusă la nivelul de absorbție pentru a „echilibra” 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 1 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.

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 (www.victronenergy.com -> Asistență și descărcări -> Informații tehnice generale). Pentru mai multe informații despre încărcarea variabilă, vă rugăm să consultați secțiunea Informații tehnice generale de pe site-ul nostru.

2.3 Autoconsum – sisteme de stocare a energiei solare

Dacă Multi 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.

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, va trebui să utilizați un dispozitiv de interfață extern certificat pentru a conecta Multi la rețea.



3. FUNCȚIONARE

3.1 Comutator On/Off/Numai încărcare

Când comutatorul este setat pe „on”, produsul începe să funcționeze. Invertorul pornește și LED-ul „inverter on” se aprinde.

O tensiune CA 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 „Charger” se va aprinde și încărcătorul va începe să încarce.

Dacă tensiunea la borna „AC-in” nu se încadrează în specificații, invertorul se va porni.

Când comutatorul este setat pe „charger only” (numai 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 setat pe „charger only”. Astfel, invertorul nu se va activa în cazul întreruperii tensiunii de rețea, evitându-se descărcarea completă a bateriilor.

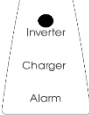
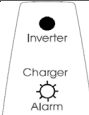
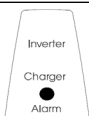
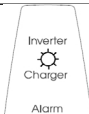
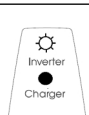
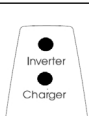
3.2 Telecomandă

Este posibilă utilizarea unei telecomenzi cu un comutator împreună cu UN panou de control Multi. Panoul de control Multi dispune de un selector rotativ simplu cu ajutorul căruia se poate seta curentul maxim la intrarea de curent alternativ: consultați PowerControl în secțiunea 2.

3.4 Indicatori LED

- LED stins LED
intermitent
● LED aprins

Invertor / Încărcător

	Comutator Pornit / Oprit / Numai încărcător = Activat Invertorul este pornit și alimentează sarcina cu energie.
	Comutator Pornit / Oprit / Numai încărcător = Activat Invertorul este pornit și alimentează sarcina: Prealarmă: Supraîncărcare sau Tensiune baterie scăzută sau Temperatură ridicată a invertorului, sau invertor ridicată
	Comutator Pornit / Oprit / Numai încărcător = Activat Invertorul este oprit din cauza uneia dintre următoarele alarme: suprasarcină, sau tensiune scăzută a bateriei, sau temperatură ridicată a invertorului, sau oscilații prea mari ale tensiunii de curent continuu.
	Comutator Pornit / Oprit / Numai încărcător = Activat Tensiunea de intrare CA este comutată, iar încărcătorul funcționează în modul de menținere a încărcării.
	Comutator „Pornit/Oprit/Numai încărcător” = Pornit PowerControl și PowerAssist: Curentul alternativ de intrare este activat, iar curentul de intrare este zero. Invertorul este în poziția „On” și, în cazul PowerAssist, asistă intrarea de curent alternativ furnizând putere suplimentară sarcinii (a se vedea secțiunea 2.1.).
	Comutatorul „On/Off/Charger only” = On Sistem de stocare a energiei (ESS): Tensiunea de intrare CA este activată. Invertorul este pornit și furnizează energie sarcinii sau returnează surplusul în rețeaua electrică.

Numai încărcător

Inverter Charger Alarm	Comutator Pornit / Oprit / Numai încărcător = numai încărcător Tensiunea de intrare CA este comutată, iar încărcătorul funcționează în modul Bulk sau de absorbție.
Inverter Charger Alarm	Comutator Pornit / Oprit / Numai încărcător = numai încărcător Tensiunea de intrare CA este comutată, iar încărcătorul funcționează în modul de menținere sau de stocare.

Notă: Dispozitivul Multi se va opri dacă apar 4 anomalii în decurs de 30 de secunde. Dispozitivul Multi poate fi resetat prin comutarea acestuia în poziția „Oprit” și apoi din nou în poziția „Pornit”.

4. INSTALARE



Produsul trebuie instalat de un 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.



- a. 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 redusă sau oprirea inverterului.
- b. Nu așezați niciodată produsul direct peste baterii.

Consultați Anexa G.



Din motive de siguranță, acest produs trebuie instalat într-un mediu rezistent la căldură dacă este utilizat cu echipamente în care se va converti o cantitate semnificativă de energie electrică. 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 la maximum capacitatea produsului, trebuie folosite baterii cu capacitate suficientă și cabluri de baterie cu secțiune adecvată. Consultați tabelul următor:

	12/1600/70	24/1600/20	48/1600/20
Secțiunea recomandată a cablului (mm ²)			
1,5 → 5 m	50	25	16

Capacitatea recomandată a bateriei (Ah)	200 - 700	100 - 400	40 - 200

Procedură

Conectați cablurile bateriei după cum urmează:



Folosiți o cheie tubulară izolată pentru a evita scurtcircuitarea bateriei. Nu lăsați cablurile bateriei să intre în contact între ele.

Conectați cablurile bateriei la Multi și la baterie; consultați Anexa A.

Dacă cablurile sunt conectate invers, produsul ar putea fi deteriorat. (Siguranța internă a aparatului Multi s-ar putea deteriora).

Utilizați o șurubelniță PZ 2 pentru Multi 48V 1600VA.

Utilizați o șurubelniță plată de 6,5 mm pentru modelul Multi 24V 1600VA. Utilizați o cheie hexagonală de 5 mm pentru modelul Multi 12V 1600VA.

Siguranță internă de curent continuu

	1600 VA 12 V – 24 V	1600 VA 48 V
Siguranță auto cu filet		
Siguranță MIDI sau BF1 32V	200 A – 125 A	-
Siguranță MIDI sau BF1 58V	-	60 A

Orice reparație trebuie efectuată de personal calificat.

4.3 Conectarea cablajului de curent alternativ

Acest produs este un dispozitiv din clasa de siguranță I (furnizat cu bornă de împământare).

Bornele de intrare și/sau ieșire CA și/sau punctul de împământare al carcasei situat în exteriorul produsului trebuie împământate permanent.

Multi dispune de un releu de împământare (releul H, a se vedea anexa B) care **conectează automat ieșirea neutrului la carcasă dacă nu este disponibil o alimentare CA externă**. Dacă există o sursă externă de curent alternativ, releul de împământare H se va deschide înainte ca releul de siguranță să se închidă. Astfel se garantează funcționarea corectă a unui întrerupător de defect 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 la debarcader), 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 chei din cauza posibilei coroziuni galvanice. Soluția este utilizarea unui transformator de izolare.

Conectorul terminalului de intrare și ieșire la rețea se află în partea inferioară a dispozitivului Multi, a se vedea Anexa A. Cablul de alimentare de la rețea sau de la priza din port trebuie conectat la conector cu un cablu cu trei fire. Utilizați un cablu cu trei fire cu miez flexibil și o secțiune de cel puțin 1,5 mm².

Procedură (a se vedea Anexa A)

Conectați cablurile de curent alternativ (CA) după cum urmează:

Cablul de ieșire CA poate fi conectat direct la conectorul tată. (Conectorul se scoate trăgând de el!

Punctele de racordare sunt clar indicate. De la stânga la dreapta: „N” (neutru), împământare și „L1” (fază).

Cablul de intrare CA poate fi conectat direct la conectorul femelă. (Conectorul iese trăgând de el!

Punctele de conectare sunt clar indicate. De la stânga la dreapta: „L1” (fază), împământare și „N” (neutru),

Introduceți conectorul de „intrare” în conectorul „AC-in”. Introduceți conectorul de „ieșire” în conectorul „AC-out”.

4.4 Opțiuni de conectare

Există mai multe opțiuni de conectare:

Deșurubați cele patru șuruburi din partea frontală a carcasei și scoateți panoul frontal.

4.4.1 A doua baterie

Multi dispune de o conexiune (+) pentru încărcarea unei baterii de pornire. Pentru conectare, consultați Anexa A. Ieșirea de încărcare de întreținere este protejată de un sistem automat de protecție împotriva supracurentului sau suprasarcinilor (curent de activare 1 A, I_{max} = 5,5 A).



4.4.2 Senzor de temperatură

Senzorul de temperatură furnizat împreună cu produsul poate fi utilizat pentru sarcini compensate în funcție de temperatură. Senzorul este izolat și trebuie montat pe polul negativ al bateriei. Tensiunile de ieșire implicite pentru modulele „Float” și „Absorption” sunt valabile la 25 °C. În modul de reglare, compensarea de temperatură este dezactivată.

4.4.3 Panou de control la distanță și comutator pornit/oprit la distanță

Produsul poate fi comandat de la distanță în două moduri:

- Cu un comutator extern de pornire/oprire (Eliminați linkul „Conector comutator de la distanță H”)
- Cu un panou Multi Control

Consultați secțiunea 5.4. pentru configurarea corectă a comutatoarelor DIP.

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

4.4.4. Releu programabil

Multi este echipat cu un releu multifuncțional, programat ca releu de alarmă. Acest releu poate fi programat pentru orice tip de aplicație, de exemplu, pornirea unui generator (este necesar software-ul VEConfigure).

4.4.5 Conectare în paralel (a se vedea anexa C)

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 și 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 la dispozitive trebuie să aibă aceeași lungime și secțiune.
- Dacă se utilizează un punct de distribuție CC negativ și unul pozitiv, 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 unitățile MultiPlus.
- Așezați unitățile MultiPlus una lângă alta, dar lăsați cel puțin 10 cm pentru ventilație sub, deasupra și între unități.
- Cablurile UTP – a se vedea anexa C
- 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 MultiPlus). Compensarea temperaturii în timpul încărcării bateriei se bazează pe senzorul care indică temperatura maximă.
- Se poate controla doar de la distanță (panou sau comutator).

4.4.6 Funcționare trifazică (a se vedea anexa D)

MultiPlus poate fi utilizat și într-o configurație trifazică de tip „Y” (greacă). Pentru aceasta, se realizează o conexiune între dispozitive folosind cabluri RJ45 UTP standard și un separator (la fel ca pentru funcționarea în paralel).

Sistemul (unitățile MultiPlus plus un panou de control opțional) va trebui configurat ulterior (a se vedea Secțiunea 5).

Cerințe preliminare: a se vedea Secțiunea 4.4.5.

5. CONFIGURARE



Setările pot fi modificate numai de un inginer calificat. Citiți cu atenție instrucțiunile înainte de a efectua modificări.
Bateriile trebuie amplasate într-un loc uscat și bine ventilat în timpul încărcării.

5.1 Valori standard: gata de utilizare

Multi este livrat cu valorile standard din fabrică. În general, aceste valori sunt adecvate pentru funcționarea unui aparat.

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 Multi

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 CA
Autonom/paralel/trifazic	autonom
Mod de căutare	dezactivat
Relé de legare la pământ	pornit
Încărcător pornit/oprit	pornit
Algoritm de încărcare a bateriei	adaptativ în patru faze cu modul BatterySafe Curent de
încărcare	100% din curentul maxim de încărcare
Tip de baterie	Victron Gel Deep Discharge (potrivită și pentru Victron AGM Deep Discharge)
Încărcare automată de egalizare	dezactivată
Tensiune „Absorbție”	14,4 / 28,8 / 57,6 V
Timp de absorbție	până la 8 ore (în funcție de timpul inițial)
Tensiune „Float”	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 absorbție repetată	7 zile
Protecție inițială	dezactivată
Limita curentului de intrare CA	12 A (limită de curent reglabilă pentru funcția PowerControl)
Funcția UPS	activată
Limitator de curent dinamic	oprit
WeakAC (curent alternativ slab)	dezactivat
BoostFactor	2
Relé programabil	funcție de alarmă



5.2 Explicația setărilor

În continuare sunt descrise pe scurt setările care necesită explicații. Pentru mai multe informații, consultați fișierele de ajutor ale 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. Capacitate de adaptare: 50 Hz; 60 Hz.

Intervalul de frecvență de intrare

Intervalul de frecvență de intrare acceptat de Multi. Multi se sincronizează în acest interval cu frecvența de curent alternativ de la intrare. Frecvența de ieșire este atunci egală cu frecvența de intrare. Capacitate de adaptare: 45 – 65 Hz; 45 – 55 Hz; 55 – 65 Hz.

Intervalul de tensiune de intrare

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

Capacitate de adaptare:

Limita inferioară: 180 – 230 V. Limita

superioară: 230 – 270 V.

Tensiunea inverterului

Tensiunea de ieșire a dispozitivului Multi atunci când funcționează pe baterie. Capacitate de adaptare: 210 – 245 V.

Funcționare autonomă/paralelă/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.

crea un sistem trifazic.

Setările standard ale produsului sunt pentru funcționare autonomă. Pentru funcționare în paralel sau trifazică, consultați secțiunile 4.4.5 și 4.4.6.

Modul de căutare

Dacă modul de căutare este activat, consumul în timpul funcționării fără sarcină scade cu aproximativ 70%. În acest mod, Multi, 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.

Modul de căutare poate fi setat cu ajutorul unui comutator DIP.

Nivelurile de sarcină „oprire” și „rămânere pornit” ale modului de căutare pot fi configurate cu VEConfigure.

Setările standard sunt: Oprire: 30 wați

(sarcină liniară) Pornire: 60 wați (sarcină liniară)

AES (Automatic Economy Switch – comutator de economisire automată)

Pe lângă modul AES, se poate selecta și modul de căutare (numai cu ajutorul VEConfigure).

Dacă această valoare este „activată”, consumul de energie în timpul funcționării fără sarcină și cu sarcină redusă scade cu aproximativ 20%, „îngustând” ușor tensiunea sinusoidală.

Relé de legare la pământ (a se vedea anexa B)

Cu ajutorul acestui releu (H), conductorul neutru al ieșirii de curent alternativ este legat la pământ cu carcasa atunci când releul de siguranță al alimentării este deschis. Acest lucru asigură funcționarea corectă a întrerupătoarelor de scurgere la pământ ale ieșirilor.

Dacă nu este necesară o ieșire cu legare la pământ în timpul funcționării invertorului, această funcție trebuie dezactivată.

(Utilizare VE-Configurare)

Curba de încărcare a bateriei

Valoarea implicită este „Adaptiv în patru faze cu modul BatterySafe”. Consultați descrierea din Secțiunea 2. Aceasta este curba de încărcare recomandată. Consultați celelalte caracteristici în fișierele de ajutor din programele de configurare ale software-ului.

Tipul bateriei

Valoarea standard este cea mai potrivită pentru 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 cu plăci plate. Cu ajutorul comutatoarelor DIP se pot seta până la patru tensiuni de încărcare.

Încărcare automată de egalizare

Această setare este destinată bateriilor de tracțiune cu plăci tubulare. În timpul fazei de absorbție, 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.

Timpul de absorbție

Durata de absorbție depinde de timpul inițial (caracteristică de încărcare adaptivă) pentru ca bateria să se încarce în mod optim. Dacă se selectează caracteristica de încărcare „fixă”, durata de absorbție va fi fixă. Pentru majoritatea bateriilor, o durată maximă de absorbție de opt ore este adecvată. Dacă se selectează o tensiune de absorbție mai mare pentru încărcare rapidă (posibilă numai în cazul bateriilor deschise scufundate), este de preferat un timp de patru ore. Cu ajutorul comutatoarelor DIP, se poate seta un timp de opt ore. Pentru curba de încărcare variabilă, aceasta determină timpul maxim de absorbție.

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

A se vedea secțiunea 2.

Protecție „Bulk”

Când această setare este activată („on”), durata de încărcare inițială este limitată la 10 ore. O durată de încărcare mai mare ar putea indica o eroare a sistemului (de exemplu, un scurtcircuit la o celulă a bateriei).

Limita curentului de intrare CA

Acestea sunt setările de limitare a curentului la care se activează PowerControl. Valoarea din fabrică este de 12 A.

Funcția UPS

Dacă această setare este „on” (activată) și curentul alternativ de intrare se întrerupe, Multi trece la funcționarea în modul inverter practic fără întrerupere. Prin urmare, Multi 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; Multi ar continua să treacă la funcționarea în modul inverter în mod continuu. Din acest motiv, această setare poate fi dezactivată. Multi ar reacționa 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 Multi nu se sincronizează sau trece în mod continuu în modul de funcționare cu inverter.

*În general, setarea UPS poate fi lăsată pe „on” dacă Multi este conectat la un generator cu un „alternator sincron cu AVR [regulator automat de tensiune]”

Poate fi necesar să setați UPS-ul pe „off” dacă Multi este conectat la un generator cu un „alternator sincron reglat prin rezistență” sau la un alternator asincron.

Limitator de curent dinamic

Conceput pentru generatoare, tensiunea de curent alternativ generată printr-un inverter static (denumit „generator cu inverter”). La aceste generatoare, turația este limitată 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), Multi va reduce curentul de încărcare până la atingerea limitei stabilite. Acest lucru permite motorului generatorului să atingă turația. Această setare este utilizată și pentru generatoarele „clasice” care răspund lent la o variație bruscă a sarcinii.

WeakAC (curent alternativ slab)

O distorsiune puternică a tensiunii de intrare poate duce la funcționarea defectuoasă sau la nefuncționarea completă a încărcătorului. 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.

BoostFactor

Modificați această setare numai după consultarea Victron Energy sau a unui inginer calificat de Victron Energy.

Relé programabil

Reléul programabil este configurat în mod implicit ca relé de alarmă, adică reléul se va dezactiva în caz de alarmă sau prealarmă (invertorul este prea fierbinte, unda de intrare este aproape prea mare, iar tensiunea bateriei este prea scăzută).

Programul VEConfigure.

Cu ajutorul programului VEConfigure, releul poate fi programat și pentru alte funcții, de exemplu, pentru a furniza un semnal de pornire pentru generator.

5.3 Configurare prin computer

Toate valorile pot fi modificate cu ajutorul unui computer.

Unele setări pot fi modificate prin comutatoare DIP (a se vedea secțiunea 5.4).

Pentru a modifica parametrii cu ajutorul computerului, aveți nevoie de următoarele:

- Software-ul VEConfigure3: poate fi descărcat gratuit de pe www.victronenergy.com.
- O interfață USB MK3 (VE.Bus la USB) și un cablu RJ45 UTP.

Ca alternativă, se poate utiliza interfața MK2.2b (VE.Bus la RS232) și un cablu RJ45 UTP.

5.4 Configurare cu comutatoare DIP

Anumite setări pot fi modificate cu ajutorul comutatoarelor DIP. Procedură:

- a) Porniți Multi, de preferință cu bateria descărcată și fără tensiune de curent alternativ la intrări. Multi va funcționa în modul inverter.
- b) Configurați comutatoarele DIP după cum este necesar.
- c) Salvați configurația setând comutatorul DIP 3 în poziția „rezerută” pentru a reveni și în „poziția necesară”.



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

5.4.1. Comutatoarele DIP 1–3

Aceste comutatoare DIP pot fi utilizate pentru configurarea:

- Tensiunea de încărcare a bateriei și timpul de absorbție
- Modul de căutare

Ds1-ds2: Configurarea algoritmului de încărcare

Ds1-ds2	Tensiune de absorbție	Tensiune de încărcare lentă	Tensiune de încărcare	Timp de absorbție (ore)	Potrivit pentru
Ds1=oprit Ds2=oprit (defect)	14,4 28,8 57,6	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	8	Gel Victron pentru descărcare profundă Gel Exide A200 AGM Victron Descărcare profundă
Ds1=pornit Ds2=oprit	14,1 28,2 56,4	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	8	Gel Victron Long Life (OPzV) Baterie cu gel Exide A600 (OPzV) Baterie cu gel MK Li-ion (LiFePO4)
Ds1=oprit Ds2=pornit	14,7 29,4 58,8	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	5	AGM Victron Deep Discharge Baterii cu plăci tubulare sau OPzS în modul de încărcare semi-lentă Celulă spirală AGM
Ds1=pornit Ds2=pornit	15,0 30,0 60,0	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	6	Baterii cu plăci tubulare sau OPzS în mod ciclic

DS3 cu dublă funcție

Ds3: Mod de căutare

off = oprit

pornit = pornit

Salvați configurația setând comutatorul DIP la „poziția necesară” pentru a reveni și la „poziția necesară”.



5.4.2 Exemple de configurare

Exemplul 1 prezintă valorile din fabrică (deoarece aceste valori sunt introduse prin computer, toți comutatorii DIP ai unui produs nou sunt în poziția „off”).

DS-1 T. de sarcină DS-2 T. de sarcină DS-3 M. de căutare off off off → ←	DS-1 DS-2 DS-3 pomît oprit oprit → ←	DS-1 DS-2 DS-3 pomît pe pe → ←
Exemplul 1: 1, 2 GEL 14,4 V 3 Mod de căutare „off” 3 Salvare configurație: dezactivat→ activat→ dezactivat	Exemplul 2: 1, 2 Gel Victron Long Life 3 Mod de căutare „off” 3 Salvare configurație: dezactivat→ activat→ dezactivat	Exemplul 3: 1, 2 Placă tubulară – 15 V 3 Mod de căutare „on” 3 Salvare configurație: activat→ dezactivat→ activat

Salvați setările schimbând comutatorul DS3 din poziția „off” în „poziția dorită” pentru a reveni și în „poziția dorită”. LED-urile „încărcare” și „alarmă” vor clipi pentru a indica acceptarea acestor valori.

6. ÎNTREȚINERE

Aparatul Multi 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. TABEL DE REZOLVARE A PROBLEMELOR

Procedați după cum urmează pentru a depista rapid cele mai frecvente defecțiuni. Sarcinile de curent continuu trebuie deconectate de la baterii, iar sarcinile de curent alternativ trebuie deconectate de la inverter înainte de a verifica inverterul și/sau încărcătorul de baterii.

Consultați distribuitorul Victron Energy dacă nu puteți remedia defecțiunea.

Problema	Cauză	Soluție
Inverterul nu funcționează la punerea în pornire.	Tensiunea bateriei este prea mare sau prea mică.	Verificați dacă tensiunea bateriei este corectă.
Inverterul nu funcționează	Procesorul se află în modul de oprire.	Deconectați tensiunea de la rețea. Setati comutatorul frontal pe „off”, așteptați 4 secunde și repuneți comutatorul pe „on”.
LED-ul de alarmă clipește.	Prealarmă 1. Tensiunea de intrare CC este scăzută.	Încărcați bateria sau verificați conexiunile acesteia.
LED-ul de alarmă clipește.	Prealarmă 2. Temperatura ambiantă este prea ridicată.	Așezați inverterul într-o încăpere răcoasă și bine ventilată sau reduceți sarcina.
LED-ul de alarmă clipește.	Prealarmă 3. Sarcina inverterului depășește sarcina nominală.	Reduceți sarcina.
LED-ul de alarmă clipește.	Prealarmă 4. Tensiunea de undulație la intrarea CC depășește 1,25 Vrms.	Verificați cablurile bateriei și bornele. Verificați capacitatea bateriei; măriți-o dacă este necesar.
LED-ul de alarmă clipește intermitent.	Prealarmă 5. Tensiune scăzută a bateriei și încărcare excesivă.	Încărcați bateriile, reduceți sarcina sau instalați baterii cu o capacitate mai mare. Folosiți cabluri de baterie mai scurte și/sau mai groase.
LED-ul de alarmă este aprins	Inverterul s-a oprit după o prealarmă.	Consultați tabelul pentru a lua măsura cea mai potrivită.

Problemă	Cauză	Soluție
Încărcătorul nu funcționează	Tensiunea sau frecvența de intrare CA este în afara limitelor.	Asigurați-vă că tensiunea de intrare se încadrează între 185 VCA și 265 VCA și că frecvența corespunde cu cea stabilită.
Bateria nu se încarcă complet.	Curentul de încărcare este incorect.	Setați curentul de încărcare între 0,1 și 0,2 ori capacitatea bateriei.
	Una dintre conexiunile bateriei este defectă.	Verificați conexiunile bateriei.
	Tensiunea de absorbție a fost setată la un nivel incorect.	Setați tensiunea de absorbție la nivelul corect.
	Tensiunea de menținere a fost setată la un nivel incorect.	Setați tensiunea de menținere la nivelul corect.
	Siguranța internă de curent continuu este defectă.	Invertorul este defect.
Supraîncărcare a bateriei.	Tensiunea de absorbție a fost setată la un nivel incorect.	Setați tensiunea de absorbție la nivelul corect.
	Tensiunea de menținere a fost setată la un nivel incorect.	Setați tensiunea de menținere la nivelul corect.
	Bateria este defectă.	Schimbați bateria.
	Bateria este prea mică.	Reduceți curentul de încărcare sau utilizați o baterie cu o
	Bateria este prea fierbinte.	Conectați un senzor de temperatură.
Curentul de încărcare al bateriei scade la 0 la atingerea tensiunii de absorbție	Posibilitatea 1: Supraîncălzirea bateriei (> 50 °C)	- Lăsați bateria să se răcească - Așezați bateria într-un loc răcoros - Verificați dacă nu există elemente scurtcircuitate.
	Posibilitatea 2: Defecțiuni a senzorului de temperatură al bateriei	Deconectați senzorul de temperatură de la Multi. Resetați aparatul Multi oprindu-l, așteptând 4 secunde și reconectându-l. Dacă dispozitivul Multi se încarcă acum normal, senzorul de temperatură al bateriei este defect și trebuie înlocuit

8. INFORMAȚII TEHNICE

	MultiPlus 12/1600/70 MultiPlus 24/1600/40 MultiPlus 48/1600/20		
PowerControl / PowerAssist Comutator de transfer	Da 16 A		
INVERTOR			
Interval de tensiune de intrare	9,5 – 17 V	19 – 33 V	38– 66 V
Ieșire	Tensiune de ieșire: 230 V c.a. ± 2%		Frecvență: 50 Hz ± 0,1 % (1)
Putere continuă de ieșire la 25 °C (3)	1600 VA		
Putere continuă de ieșire la 25 °C	1300 W		
Putere continuă de ieșire la 40 °C	1200 W		
Putere continuă de ieșire la 65 °C	800 W		
Putere de vârf	2800 W		
Eficiență maximă	93 / 94/95		
Consum în gol	10 / 9 / 10 W		
	3 / 3 / 3 W		
ÎNCĂRCĂTOR			
Intrare CA	Interval de tensiune de intrare: 187–265 VCA		Frecvență de intrare: 45 – 65 Hz
Tensiune de încărcare de „absorbție”	14,4 / 28,8 / 57,6 V		
Tensiune de încărcare de „plutire”	13,8 / 27,6 / 55,2 V		
Mod de stocare	13,2 / 26,4 / 52,8 V		
Curent de încărcare a bateriei auxiliare (4)	70 / 40 / 20 A		
Curent de încărcare a bateriei de pornire	1 A (numai pentru modelele de 12 V și 24 V)		
Senzor de temperatură al bateriei	Da		
GENERAL			
Relé programabil (5)	Da		
Protecție (2)	a – g		
Caracteristici comune	Interval de temperatură de funcționare: de la -40 la +65 °C (răcire cu ventilator) Umiditate (fără condens): max. 95%		
CARCASĂ			
Caracteristici comune	Material și culoare: oțel/ABS (albastru RAL 5012)		Clasă de protecție: IP 21
Conectare baterie	50 / 25 / 16 mm ²		
Conectare 230 V CA	Da		
Greutate	10 kg		
Dimensiuni (Înăl. x lăț. x adânc.)	465 x 270 x 120 mm		
NORME			
Siguranță	EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, EN 62109-1		
Emisii/Normative	EN 55014-1, EN 55014-2, EN-IEC 61000-3-2, EN-IEC 61000-3-3 Umiditate (fără condens): max. 95% IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3		
vehicule rutiere	ECE R10-4		
1) Poate fi reglat la 60 Hz și la 240 V. 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	3) Sarcină neliniară, factor de vârf 3:1 4) La o temperatură ambiantă de 25 °C 5) Relé programabil care poate fi setat ca: alarmă generală, subtensiune CC sau semnal de pornire/oprire a generatorului Capacitate nominală CA: 230 V/4 A Capacitate nominală CC: 4 A până la 35 Vcc, 1 A până la 60 Vcc		

RO

NL

FR

DE

ES

IT

Anexă



1. INSTRUȚIUNI DE SIGURANȚĂ

Informații generale

Vă rugăm să vă familiarizați cu funcțiile de siguranță și instrucțiunile, citind mai întâi documentația furnizată împreună cu produsul, înainte de a utiliza dispozitivul. Prezentul produs este proiectat și testat în conformitate cu normele internaționale. Echipamentele trebuie utilizate exclusiv pentru aplicația prevăzută.

AVERTISMENT: RISC DE ȘOC ELECTRIC

Utilizarea acestui produs presupune prezența unei surse de energie permanentă (baterie). Bornele de intrare și/sau ieșire pot rămâne sub tensiune periculoasă chiar și atunci când aparatul este oprit. Deconectați întotdeauna alimentarea cu curent alternativ și bateria înainte de a efectua operațiuni de întreținere sau service asupra produsului.

Produsul nu conține componente interne care pot fi reparate de utilizator. Nu îndepărtați panoul frontal și nu porniți produsul dacă au fost îndepărtate unele panouri. Orice intervenție de service trebuie efectuată de personal calificat.

Nu utilizați niciodată produsul în locuri în care există riscul de explozie a gazelor sau a prafului. Consultați manualul de instrucțiuni al bateriei pentru a vă asigura că produsul este adecvat pentru utilizarea cu bateria respectivă. Respectați întotdeauna instrucțiunile de siguranță furnizate de producătorul bateriei.

Nu încercați niciodată să încărcați baterii care nu sunt reîncărcabile sau care sunt înghețate.

Acest dispozitiv nu trebuie utilizat de persoane cu capacități fizice, mentale sau senzoriale reduse (inclusiv copii) sau care nu au experiență și cunoștințe, cu excepția cazului în care sunt supravegheate sau primesc instrucțiuni privind utilizarea dispozitivului de la o persoană responsabilă pentru siguranța lor. Copiii trebuie supravegheați pentru a vă asigura că nu se joacă cu dispozitivul.

AVERTISMENT: Nu ridicați sarcini grele fără ajutor.

Instalare

Citiți instrucțiunile din manual înainte de a începe instalarea.

Acest produs face parte din clasa de siguranță I (furnizat cu terminal de împământare de protecție). **Cleștii de intrare și/sau ieșire de curent alternativ trebuie să fie prevăzuți cu împământare continuă de protecție. Alternativ, se poate utiliza punctul de împământare situat în exteriorul produsului.** În cazul în care se suspectează o deteriorare a împământării de protecție, opriți produsul și luați măsurile de precauție necesare pentru a preveni pornirea accidentală. Contactați personalul de service calificat.

Asigurați-vă că cablurile de intrare de curent continuu (CC) și curent alternativ (CA) sunt prevăzute cu siguranțe și întrerupătoare.

Asigurați-vă că aparatul este utilizat în condiții de mediu adecvate. Nu îl utilizați niciodată în medii umede sau prăfuite. Asigurați-vă că în jurul produsului există suficient spațiu liber pentru aerisire și că orificiile de ventilație nu sunt obstrucționate.

Asigurați-vă că tensiunea de alimentare necesară nu depășește capacitatea produsului.

Transport și depozitare

Înainte de a depozita sau transporta produsul, asigurați-vă că alimentarea de la rețea și cablurile bateriei sunt deconectate.

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

Păstrați produsul într-un mediu uscat; temperatura de depozitare trebuie să fie cuprinsă între – 40 °C și 70 °C.

Consultați manualul de instrucțiuni al bateriei pentru informații privind transportul, depozitarea, încărcarea, reîncărcarea și eliminarea bateriei.



2. DESCRIERE

2.1 Informații generale

Multifuncțional

Multi își datorează numele funcțiilor multiple pe care le poate îndeplini. Este un invertor puternic cu undă sinusoidală pură, un încărcător sofisticat cu tehnologie de încărcare adaptivă și un comutator de transfer CA de mare viteză, totul într-o singură carcasă. Pe lângă aceste funcții principale, Multi prezintă, de asemenea, diverse caracteristici avansate care garantează o gamă de aplicații noi, care vor fi ilustrate mai jos.

Alimentare continuă cu curent alternativ

În cazul unei defecțiuni a rețelei de distribuție sau când alimentarea de la generator sau de la cheu este deconectată, invertorul integrat în Multi se activează automat și alimentează sarcinile conectate. Acest lucru se întâmplă atât de rapid (în mai puțin de 20 de milisecunde) încât computerele și celelalte echipamente electronice continuă să funcționeze fără întreruperi.

Posibilitatea de funcționare în paralel și trifazată

Este posibilă funcționarea a până la 6 invertore în paralel pentru a obține o putere de ieșire mai mare.

Este posibilă, de asemenea, o configurație trifazată.

PowerControl – Pentru putere limitată de la generator sau de la rețeaua de la cheu

Cu ajutorul unui panou Multi Control se poate seta o putere maximă a generatorului sau curentul de la rețea. Dispozitivul Multi ia în considerare celelalte sarcini de curent alternativ și utilizează surplusul pentru încărcare, prevenind astfel supraîncărcarea alimentării de la generator sau de la rețea.

PowerAssist – Pentru o alimentare mai puternică de la rețeaua de la cheu sau de la generator

Această caracteristică duce principiul PowerControl la un nivel superior și permite MultiPlus să integreze capacitatea sursei alternative. Atunci când puterea de vârf este solicitată frecvent, dar doar pentru o perioadă scurtă de timp, se poate reduce dimensiunea necesară a generatorului sau, dimpotrivă, se poate obține mai mult de la rețeaua de la cheu, care este de obicei limitat. Când sarcina scade, energia excedentară este utilizată pentru reîncărcarea bateriei.

Relé programabil

Multi este echipat cu un releu programabil care, în mod implicit, este setat ca releu de alarmă. Releul poate fi programat pentru toate celelalte tipuri de aplicații, cum ar fi, de exemplu, funcția de releu de pornire a unui generator.

2.2 Încărcător de baterii

Caracteristici de încărcare adaptivă în 4 etape: curent constant – absorbție – menținere – acumulare

Sistemul de gestionare adaptivă a bateriei, bazat pe microprocesor, poate fi reglat pentru diferite tipuri de baterii. Funcția adaptivă reglează automat procesul de încărcare în funcție de utilizarea bateriei.

Cantitatea corectă de încărcare: timp de absorbție variabil

În cazul unei descărcări ușoare, timpul de absorbție este menținut scurt pentru a preveni supraîncărcarea și formarea excesivă de gaze. După o descărcare profundă, timpul de absorbție este prelungit automat pentru a asigura o reîncărcare completă a bateriei.

Prevenirea daunelor cauzate de o cantitate excesivă de gaz: modul BatterySafe

Dacă, pentru a scurta timpul de încărcare, se optează pentru un curent de încărcare ridicat și o tensiune de absorbție mai mare, daunele cauzate de gazificarea excesivă vor fi evitate prin limitarea automată a vitezei de creștere a tensiunii după atingerea tensiunii de gazificare.

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

Modul de acumulare se activează dacă bateria nu este solicitată deloc timp de 24 de ore. În acest mod, tensiunea de menținere scade până 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. Tensiunea este readusă la nivelul de absorbție o dată pe săptămână pentru a „echilibra” bateria. Acest proces împiedică stratificarea electrolitului și sulfatarea, principalele cauze ale îmbătrânirii premature a 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 bateriei de pornire, are o limită de 1 A și o tensiune de ieșire ușor mai mică.

Pentru a prelungi durata de viață a bateriei: compensarea temperaturii

Senzorul de temperatură (inclus în pachetul produsului) servește la reducerea tensiunii de încărcare în cazul creșterii temperaturii bateriei. Această funcție este deosebit de importantă pentru bateriile care nu necesită întreținere, care, în caz contrar, riscă să se descarce complet din cauza supraîncălzirii.

Pentru a afla mai multe despre baterii și încărcare

Cartea noastră „Energy Unlimited” oferă informații suplimentare despre baterii și încărcarea acestora și este disponibil gratuit pe site-ul nostru web (vezi www.victronenergy.com → Asistență & Descărcări → Informații tehnice generale). Pentru informații suplimentare despre caracteristicile încărcării adaptive, vă rugăm să consultați pagina „Informații tehnice” de pe site-ul nostru.

2.3 Autoconsum: sisteme solare

Atunci când Multi este utilizat într-o configurație în care alimentează rețeaua cu energie, este necesar să se activeze conformitatea cu codul de rețea selectând setarea codului de rețea pentru țara respectivă cu ajutorul instrumentului VEConfigure.

După configurare, este necesară o parolă pentru a dezactiva conformitatea cu codul de rețea sau pentru a modifica parametrii acestuia.

Dacă codul de rețea local nu este acceptat de Multi, este necesar să utilizați o interfață externă certificată pentru a conecta Multi la rețea.



3. FUNCȚIONARE

3.1 Comutator On/Off/Charger Only

Când comutatorul este setat pe „on” (pornit), produsul este pe deplin funcțional. Invertorul intră în funcțiune, determinând aprinderea LED-ului „inverter on” (inverter pornit).

O eventuală tensiune de curent alternativ conectată la borna „AC in” este transmisă la borna „AC out”, dacă respectă specificațiile. Invertorul se oprește, LED-ul „Charger” (alimentare de la rețea activă) se aprinde și încărcătorul începe încărcarea. Dacă tensiunea la borna „AC-in” nu respectă specificațiile, inverterul se pornește.

Când comutatorul este setat pe „charger only” (numai încărcător), funcționează doar încărcătorul sistemului Multi (cu tensiune de rețea prezentă). În acest mod, tensiunea de intrare este, de asemenea, trimisă la borna „AC out”.

NOTĂ: Când se dorește funcționarea exclusivă a încărcătorului, asigurați-vă că comutatorul este poziționat pe „charger only”. Această măsură împiedică intrarea în funcțiune a invertorului în cazul unei întreruperi a tensiunii de rețea și, prin urmare, împiedică descărcarea bateriilor.

3.2 Control de la distanță

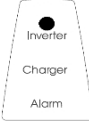
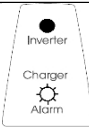
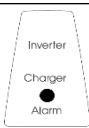
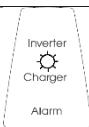
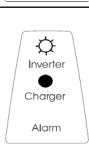
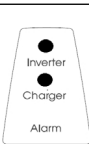
Controlul de la distanță este posibil cu ajutorul unui comutator sau al panoului Multi Control.

Panoul Multi Control este echipat cu un buton rotativ simplu, prin intermediul căruia se poate seta curentul maxim al intrării de curent alternativ: consultați PowerControl în secțiunea 2.

3.3 Indicatori LED

- LED stins
 LED intermitent LED aprins

Invertor/încărcător de baterii/

	Comutator On/Off/Numai încărcător = On Invertorul este pornit și alimentează sarcina.
	Comutator On/Off/Numai încărcător = On Invertorul este pornit și alimentează sarcina. Prealarmă: suprasarcină, tensiune scăzută a bateriei sau supraîncălzire a invertorului.
	Comutator On/Off/Numai încărcător = On Invertorul este oprit din cauza declanșării uneia dintre următoarele alarme: suprasarcină sau tensiune scăzută a bateriei sau supraîncălzire a invertorului sau tensiune de undulație excesivă în curent continuu.
	Comutator On/Off/Charger Only = On Tensiunea de intrare în CA este comutată, iar încărcătorul funcționează în modul de menținere.
	Comutator On/Off/Numai încărcare = Activat pentru PowerControl și PowerAssist: Intrarea de curent alternativ este comutată, iar curentul de încărcare este egal cu zero. Invertorul este pornit și, cu ajutorul funcției PowerAssist, susține intrarea de curent alternativ furnizând putere suplimentară sarcinii (a se vedea secțiunea 2.1).
	Comutator On/Off/Numai încărcare = On Sistem de stocare a energiei (ESS): Tensiunea de intrare CA este comutată. Invertorul este pornit și alimentează sarcina sau alimentează rețeaua cu surplusul de putere.

Charger only (numai încărcător)

Inverter ● Charger Alarm	Comutator On/Off/Charger Only = Numai încărcător Tensiunea de intrare CA este comutată, iar încărcătorul funcționează în modul „bulk” (prima fază de încărcare) sau „absorbție”.
Inverter ⚙ Charger Alarm	Comutator On/Off/Charger Only = Numai încărcător Intrarea de curent alternativ este comutată, iar încărcătorul funcționează în modul de menținere sau de acumulare.

Notă: Multi se va opri dacă se produc patru evenimente anormale într-un interval de 30 de secunde. Multi poate fi resetat prin poziționarea comutatorului pe „Oprit” și apoi pe „Pornit”.

4. INSTALARE



Instalarea acestui produs trebuie efectuată de electricieni calificați.

4.1 Amplasare

Instalați produsul într-un loc uscat, bine ventilat și cât mai aproape posibil de baterii. În jurul dispozitivului trebuie lăsat un spațiu liber de cel puțin 10 cm pentru a permite răcirea acestuia.



a. O temperatură prea ridicată a mediului ambiant are următoarele consecințe:

- Durată de viață redusă.
- Curent de încărcare mai mic
- Putere de vârf redusă sau oprirea completă a inverterului.

b. Nu montați niciodată produsul direct pe baterii. Pentru montare,

consultați G



Din motive de siguranță, instalați acest produs într-un mediu rezistent la temperaturi ridicate. Asigurați-vă că în imediata apropiere nu se află substanțe chimice, elemente din material sintetic, perdele și alte materiale textile etc.

4.2 Conectarea cablurilor bateriei

Pentru a valorifica la maximum potențialul produsului, utilizați baterii cu capacitate suficientă și cabluri de conectare la baterie cu secțiune adecvată. Consultați tabelul următor:

	12/1600/70	24/1600/40	48/1600/20
Secțiune recomandată (mm ²)			
1,5 → 5 m	50	25	16

Capacitatea recomandată a bateriilor (Ah)	200 - 700	100 - 400	40 - 200



Procedură

Pentru conectarea cablurilor bateriei, procedați după cum urmează:

Conectați cablurile bateriei la Multi și la baterie, consultați anexa A.

Conectarea cu polaritate inversă provoacă deteriorarea produsului. (Siguranța din interiorul dispozitivului Multi se poate deteriora).

Utilizați o șurubelniță PZ 2 pentru Multi 48V 1600 VA

Utilizați o șurubelniță cu cap plat de 6,5 mm pentru Multi 24V 1600VA Utilizați o cheie hexagonală de 5 mm pentru Multi 12V 1600VA

Siguranțe interne de curent continuu

	1600 VA 12 V – 24 V	1600 VA 48V
Siguranță cu șurub pentru autovehicule		
Siguranță MIDI sau BF1 32 V	200 A – 125 A	-
Siguranță MIDI sau BF1 58V	-	60 A

Orice intervenție de service trebuie efectuată de personal calificat.

4.3 Conectarea cablurilor de curent alternativ



Acest produs face parte din clasa de siguranță I (este livrat cu terminal de împământare de protecție). **Bornele de intrare și/sau ieșire de curent alternativ și/sau punctul de împământare al carcasei de pe exteriorul produsului trebuie să fie prevăzute cu împământare continuă.**

Multi este echipat cu un releu de împământare (releu H, a se vedea Anexa B) care **conectează automat ieșirea neutrului la carcasă în cazul în care nu este disponibilă nicio alimentare externă cu curent alternativ**. Dacă, în schimb, este furnizată o alimentare externă cu curent alternativ, releu de împământare H se deschide înainte de închiderea releului de siguranță de intrare. Acest lucru asigură funcționarea corectă a întrerupătorului diferențial conectat la ieșire.

- În instalațiile fixe, împământarea continuă poate fi asigurată prin firul de împământare al intrării de curent alternativ. În caz contrar, carcasa trebuie împământată.
- În instalațiile mobile, întreruperea legăturii la pământ determină întreruperea simultană a legăturii la pământ. În acest caz, carcasa trebuie conectată la șasiu (al vehiculului), la corpul navei sau la placa de legare la pământ (a ambarcațiunii).
- Conectarea directă la împământarea de la debarcader nu este recomandată în cazul ambarcațiunilor, din cauza posibilei coroziuni galvanice. Problema se rezolvă prin utilizarea unui transformator de izolare.

Conectorul bornelor de intrare și ieșire la rețea se află în partea inferioară a dispozitivului Multi; a se vedea anexa A. Cablurile de împământare sau de rețea trebuie conectate la conector cu un cablu cu trei conductori. Utilizați cabluri cu trei fire cu miez flexibil și secțiune de cel puțin 1,5 mm².

Procedură (a se vedea anexa A)

Pentru conectarea cablurilor de curent alternativ, procedați după cum urmează:

Firul de ieșire de curent alternativ poate fi conectat direct la conectorul tată. (conectorul se extrage!)

Punctele de racordare sunt indicate clar. De la stânga la dreapta: „N” (neutru), împământare și „L1” (fază).

Firul de intrare CA poate fi conectat direct la conectorul mamă. (conectorul se scoate!)

Punctele de conectare sunt indicate clar. De la stânga la dreapta: „L1” (fază), împământare și „N” (neutru).

Introduceți conectorul „intrare” în conectorul AC-in. Introduceți

conectorul „ieșire” în conectorul AC-out.

4.4 Conexiuni optionale

Sunt posibile, de asemenea, câteva conexiuni optionale:

Slațiți cele patru șuruburi din partea frontală a carcasei și scoateți panoul frontal.

4.4.1 A doua baterie

Multi este echipat cu o conexiune (+) pentru încărcarea unei baterii de pornire. Pentru conectare, consultați anexa A. Ieșirea de încărcare a tritolului este protejată împotriva supracurentului și a supraîncărcării automate (curent de decuplare 1 A, $I_{max} = 5,5 \text{ A}$)

4.4.2 Senzor de temperatură

Pentru o încărcare cu compensare de temperatură, se poate utiliza senzorul de temperatură furnizat împreună cu produsul. Senzorul este izolat și trebuie montat pe polul negativ al bateriei. Tensiunile de ieșire prestabilite pentru modulele de menținere și absorbție sunt setate la 25 °C. În modul de reglare, compensarea de temperatură este dezactivată.

4.4.3 Control de la distanță

Controlul de la distanță al produsului se poate realiza în două moduri:

- Cu un comutator extern de pornire/oprire (eliminați legătura „Conector comutator la distanță H”)
- Cu un panou Multi Control

Consultați secțiunea 5.4 pentru setarea corectă a comutatoarelor DIP.

4.4.4 Relé programabil

Multi este echipat cu un releu multifuncțional, care este setat implicit ca releu de alarmă. Releul poate fi programat pentru toate celelalte tipuri de aplicații, cum ar fi, de exemplu, pornirea unui generator (este necesar software-ul VEConfigure).

4.4.5 Conectare în paralel (a se vedea anexa C)

MultiPlus poate fi conectat în paralel cu mai multe dispozitive identice. Această conexiune se realizează între dispozitive cu ajutorul cablurilor de rețea RJ45 UTP standard. Sistemul (una sau mai multe unități MultiPlus și, eventual, panoul de control) va necesita o configurare specifică (a se vedea secțiunea 5).

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

- Numărul maxim de unități conectate în paralel: șase.
- Conectarea în paralel numai a dispozitivelor identice.
- Lungime și secțiune identice ale cablurilor de conectare CC între dispozitive.



- În cazul utilizării punctelor de distribuție de curent continuu pozitive și negative, secțiunea conexiunii dintre baterii și punctul de distribuție de curent continuu trebuie să fie cel puțin egală cu suma secțiunilor necesare pentru conexiunile dintre punctul de distribuție și unitățile MultiPlus.

- Amplasați unitățile MultiPlus astfel încât să fie apropiate una de alta, dar lăsați cel puțin 10 cm de spațiu sub, deasupra și pe laturile unităților pentru a permite o aerisire corespunzătoare.

- Senzorul de temperatură al bateriei trebuie conectat la una singură dintre unitățile sistemului. Dacă trebuie măsurată temperatura mai multor baterii, se pot conecta și senzorii altor unități MultiPlus prezente în sistem (maxim un senzor pentru fiecare MultiPlus). Compensarea temperaturii în timpul încărcării bateriei se reglează în funcție de senzorul care indică temperatura cea mai ridicată.

- Se poate conecta un singur dispozitiv de control la distanță la sistem.

4.4.6 Funcționare trifazată (a se vedea anexa D)

MultiPlus poate fi utilizat și în configurație trifazată în Y. Pentru această configurație, se realizează o conexiune între dispozitive prin intermediul cablurilor de rețea RJ45 UTP standard (aceleași utilizate pentru funcționarea în paralel). Sistemul (una sau mai multe unități MultiPlus și, eventual, panoul de control) va necesita o configurare specifică (a se vedea secțiunea 5).

Cerințe preliminare: a se vedea secțiunea 4.4.5.

5. CONFIGURARE



Orice modificare a setărilor trebuie efectuată numai de ingineri electricieni calificați. Citiți cu atenție instrucțiunile înainte de a efectua modificările. Așezați bateriile într-un loc uscat și bine ventilat în timpul încărcării.

5.1 Setări standard: gata de utilizare

La livrare, Multi este setat la setările standard din fabrică. În general, setările sunt configurate pentru a asigura funcționarea unității în mod autonom.

Avertisment: Este posibil ca tensiunea standard de încărcare a bateriei să nu fie adecvată pentru bateriile dumneavoastră! Consultați documentația furnizată de producător sau contactați furnizorul bateriei!

<u>Setări standard din fabrică pentru Multi</u>	
	Frecvența inverterului
	50 Hz Intervalul
frecvenței de intrare	45 - 65 Hz
Intervalul tensiunii de intrare	180 - 265 VCA
Tensiunea inverterului	230 VCA
Autonom/în paralel/trifazic	autonom
Mod de căutare	dezactivat
Relé de masă	pornit
Încărcător pornit/oprit	pornit
Algoritm de încărcare a bateriei	adaptiv în patru etape cu modul BatterySafe Curent de
încărcare	100% din curentul maxim de încărcare
Tip de baterie	Victron Gel Deep Discharge (recomandat și pentru
	Victron AGM Deep Discharge)
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 primei faze de
	încărcare)
Tensiune de menținere	13,8 / 27,6 / 55,2 V
Tensiune de acumulare	13,2 / 26,4 / 52,8 V (neregulabilă) Timp de
absorbție repetată	1 oră
Interval de absorbție repetată	7 zile
Protecție în prima fază de încărcare	
	dezactiva
tă	
Limită de curent de intrare CA	12 A (= limită de curent reglabilă pentru funcțiile
	PowerControl și PowerAssist)
Funcția UPS	pornit
Limitator dinamic de curent	oprit
Curent alternativ slab	dezactivat
Factor de amplificare	2
Relé programabil	funcție de alarmă



5.2 Explicația setărilor

În continuare sunt explicate pe scurt setările care nu sunt intuitive. Pentru informații suplimentare, consultați fișierele de ajutor din programele de configurare (a se vedea secțiunea 5.3).

Frecvența inverterului

Frecvența de ieșire în cazul în care nu există curent alternativ la intrare. Opțiuni de reglare: 50 Hz; 60 Hz

Intervalul frecvenței de intrare

Intervalul de frecvență de intrare admis de Multi. Multi se sincronizează în acest interval cu frecvența de intrare a curentului alternativ. Frecvența de ieșire devine astfel echivalentă cu cea de intrare.

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

Intervalul tensiunii de intrare Intervalul de tensiune admis de Multi. Multi se sincronizează în acest interval cu tensiunea de intrare CA. Tensiunea de ieșire devine astfel echivalentă cu cea de intrare.

Opțiuni de reglare:

Limita inferioară: 180 – 230 V Limita

superioară: 230 – 270 V

Tensiunea inverterului

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

Funcționare autonomă/paralelă/setare bifazică-trifazică

Utilizând mai multe dispozitive, este posibil:

creșterea puterii totale a inverterului (mai multe dispozitive în paralel) crearea unui sistem cu fază auxiliară.

să se creeze un sistem trifazic.

Setările standard ale produsului sunt concepute pentru funcționare autonomă. Pentru funcționarea în paralel sau trifazată, consultați secțiunile 4.4.5 și 4.4.6.

Modul Search (căutare)

Dacă modul de căutare este activat („on”), consumul de energie în timpul funcționării în gol scade cu aproximativ 70%. În această modă, Multi, în timpul funcționării ca inverter, se oprește în caz de funcționare în gol sau condiții de sarcină minimă și se repornește scurt la fiecare două secunde. Dacă curentul de ieșire depășește un nivel prestabilit, inverterul va continua să funcționeze. În caz contrar, se va dezactiva din nou.

Modulul Search (Căutare) poate fi configurat prin comutatoare DIP.

Nivelurile de sarcină „shut down” (oprire) și „remain on” (funcționare continuă) ale modului Search pot fi setate prin intermediul VEConfigure.

Setările standard sunt:

Oprire: 30 wați (sarcină liniară) Pornire: 60 wați (sarcină liniară)

AES (Economie automată de energie)

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

Dacă această setare este activă, consumul de energie în timpul funcționării în gol sau cu sarcină minimă scade cu aproximativ 20 % cu o „reducere a amplitudinii” minimă a tensiunii sinusoidale.

Relé de împământare (a se vedea Anexa B)

Cu acest releu (H), conductorul neutru al ieșirii de curent alternativ este legat la masă pe șasiu de fiecare dată când releul de protecție împotriva returului de energie este deschis. Acest lucru asigură funcționarea corectă a întrerupătoarelor diferențiale ale ieșirii.

Dacă în timpul funcționării inverterului este necesară o ieșire fără legătură la pământ, această funcție trebuie dezactivată.

(Utilizați VEConfigure)

Setarea standard este cea „adaptivă în patru etape cu modul BatterySafe”. Pentru descriere, consultați secțiunea 2.

Aceasta este curba de încărcare recomandată. Pentru caracteristici suplimentare, consultați fișierele de ajutor incluse în programele de configurare ale software-ului.

Tipul bateriei

Setarea standard este cea mai potrivită pentru bateriile de tip Victron Gel Deep Discharge, Gel Exide A200 și pentru bateriile staționare cu plăci tubulare (OPzS). Această setare poate fi utilizată pentru multe alte baterii: de exemplu, Victron AGM Deep Discharge, alte baterii AGM și multe alte tipuri de baterii plate cu electrolit lichid. Patru tensiuni de încărcare reglabile prin comutatoare DIP.

Încărcare de egalizare automată

Această setare este concepută pentru bateriile de tracțiune cu plăci tubulare. În timpul fazei de absorbție, limita de tensiune crește până la 2,83 V/celulă (34 V pentru o baterie de 24 V) odată ce curentul de încărcare a scăzut sub 10% din curentul maxim setat.

Timpul de absorbție

Timpul de absorbție depinde de durata primei faze de încărcare (curba de încărcare adaptivă), pentru a se obține o încărcare optimă a bateriei. Dacă se selectează modul de încărcare fixă, și timpul de absorbție este fix. Pentru majoritatea bateriilor, un timp maxim de absorbție de opt ore este suficient. Dacă se selectează o tensiune de absorbție foarte ridicată pentru a obține o încărcare rapidă (acest lucru este posibil numai pentru bateriile deschise sau cu electrolit lichid), este de preferat o durată de patru ore. Cu ajutorul comutatoarelor DIP se poate seta un timp de patru sau opt ore. În cazul curbei de încărcare adaptivă, aceasta determină timpul maxim de absorbție.

Tensiunea de acumulare, Timpul de absorbție ciclică, Intervalul de absorbție ciclică

A se vedea secțiunea 2.

Protecție pentru prima fază de încărcare

Setare implicită: dezactivată. Când această setare este activă, durata de încărcare pentru prima fază de încărcare este limitată la 10 ore. O durată de încărcare mai mare ar putea indica o eroare de sistem (de exemplu, o celulă a bateriei în scurtcircuit).

Limita curentului de intrare CA

Acestea sunt setările limitei de curent care declanșează funcționarea PowerControl. Setarea din fabrică este de 12 A.



Funcția UPS

Dacă această setare este activă și alimentarea de intrare CA se întrerupe, Multi trece în modul inverter practic fără nicio întrerupere. Prin urmare, este posibil să utilizați Multi ca sursă de alimentare neîntreruptă (UPS) pentru toate echipamentele sensibile, cum ar fi computerele și sistemele de comunicații.

Tensiunea de ieșire a unor generatoare de dimensiuni mici este prea instabilă sau distorsionată pentru a permite utilizarea acestei setări*: Multi ar trece continuu în modul inverter. Din acest motiv, setarea poate fi dezactivată. Multi va reacționa atunci mai lent la oscilațiile tensiunii de intrare de curent alternativ. Timpul de comutare la funcționarea în modul inverter va fi, prin urmare, ușor mai mare, dar majoritatea echipamentelor (computere, ceasuri sau aparate electrocasnice în general) nu vor fi afectate deloc.

Recomandări: Dezactivați funcția UPS în cazul în care Multi nu se sincronizează sau comută continuu în modul inverter.

*În general, setarea UPS poate fi lăsată activată dacă Multi este conectat la un generator cu un „alternator sincron cu AVR”.

Poate fi necesar să setați modul UPS pe „off” (dezactivat) dacă Multi este conectat la un generator cu un „alternator sincron controlat de un condensator” sau la un alternator asincron.

Limitator dinamic de curent

Acesta a fost prevăzut pentru generatoare, întrucât tensiunea de curent alternativ este generată printr-un inverter static (așa-numiții „generatoare cu inverter”). La aceste generatoare, turația (rpm) este redusă în cazul sarcinilor mici: acest lucru reduce zgomotul, consumul de combustibil și poluarea. Dezavantajul este că tensiunea de ieșire va suferi o scădere bruscă sau se va reduce la zero în cazul unei creșteri bruște a sarcinii. O sarcină mai mare poate fi alimentată numai după ce motorul a atins turația de regim.

Dacă această setare este activă, Multi reduce curentul de încărcare până când acesta atinge limita de curent setată. Acest lucru permite motorului generatorului să atingă turația de regim.

Această setare este utilizată adesea și pentru generatoarele de tip „clasic”, care răspund lent la variațiile bruște ale sarcinii.

WeakAC

O distorsiune puternică a tensiunii de intrare poate duce la funcționarea dificilă sau chiar la nefuncționarea încărcătorului. Dacă este setată opțiunea WeakAC, încărcătorul suportă într-adevăr o tensiune foarte distorsionată, dar cu prețul unei distorsiuni mari a curentului de intrare. Recomandări: Activați funcția WeakAC dacă încărcătorul se încarcă cu dificultate sau nu se încarcă deloc (ceea ce, de altfel, este absolut rar!). Dacă este necesar, activați simultan și limitatorul dinamic de curent și reduceți curentul maxim de încărcare pentru a preveni o suprasolicitare a generatorului.

BoostFactor

Modificați această setare numai după ce ați consultat Victron Energy sau un inginer instruit de Victron Energy!

Relé programabil

În mod implicit, releul programabil este setat în modul de alarmă, adică releul se dezactivează în caz de alarmă sau prealarmă (temperatură excesivă a inverterului, undulație prea mare la intrare, tensiune prea scăzută a bateriei).

Software-ul VEConfigure

Datorită software-ului VEConfigure, releul poate fi programat și pentru alte scopuri, cum ar fi, de exemplu, pentru a furniza un semnal de pornire a generatorului.

5.3 Configurare prin computer

Toate setările pot fi modificate prin intermediul unui computer.

Anumite setări pot fi modificate prin comutatoare DIP (a se vedea secțiunea 5.4).

Pentru modificarea setărilor prin intermediul computerului sunt necesare:

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

5.4 Configurare cu comutatoare DIP.

Este posibilă modificarea anumitor setări prin comutatoare DIP. Procedură:

- a) Porniți Multi, de preferință fără sarcină și fără tensiune de curent alternativ la intrări. Multi va intra în modul invertor.
- b) Setati comutatoarele DIP conform cerințelor.
- c) Salvați setările comutând o dată comutatorul DIP 3.



5.4.1 Comutatoare DIP 1-3

Aceste comutatoare DIP pot fi utilizate pentru a seta:

- Tensiunea de încărcare a bateriei și timpul de absorbție
- Modul Search (căutare)

Ds1-ds2: Setarea algoritmului de încărcare

Ds1-ds2	Tensiunea de absorbție	Tensiune de menținere	Tensiune de acumulare	Timp de absorbție (ore)	Compatibil cu
Ds1=oprit Ds2=oprit (setare din fabrică)	14,4 28,8 57,6	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	8	Gel Victron pentru descărcare profundă Gel Exide A200 Victron Deep Discharge AGM
Ds1=pornit Ds2=oprit	14,1 28,2 56,4	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	8	Gel Victron Long Life (OPzV) Gel Exide A600 (OPzV) Baterie MK cu gel Ioni de litiu (LiFePO4)
Ds1=oprit Ds2=pornit	14,7 29,4 58,8	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	5	Victron Deep Discharge AGM Baterie cu plăci tubulare sau OPzS în modul semi-întreținere AGM cu celule în spirală
Ds1=pornit Ds2=pornit	15,0 30,0 60,0	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	6	Baterii cu plăci tubulare sau OPzS în mod ciclic

Funcție dublă a DS3.

ds3: Modulul Search și acumulare

off = oprit

pornit =

pornit Salvați setările comutând o dată comutatorul DIP 3.

5.4.2 Exemple de configurare

Exemplul 1 ilustrează setările din fabrică (deoarece setările din fabrică sunt configurate prin intermediul computerului, toate comutatoarele DIP ale unui produs nou sunt setate pe „off” – oprit).

DS-1 Tensiune de încărcare oprit DS-2 Tensiune de încărcare oprit DS-3 Mod de căutare oprit → ←	DS-1 pomit DS-2 dezactivat DS-3 oprit → ←	DS-1 pomit DS-2 pe DS-3 pe → ←
Exemplul 1: (setări din fabrică) 1, 2 GEL 14,4 V 3 Modul „Căutare dezactivat” 3 Salvare setări: dezactivat→ activat→ dezactivat	Exemplul 2: 1,2 Gel Victron Long Life 3 Modul de căutare dezactivat 3 Salvare setări: dezactivat→ activat→ dezactivat	Exemplul 3: 1, 2 Placă tubulară 15 V 3 Modul Căutare activat 3 Salvare setări: activat→ dezactivat→ activat

Salvați setările comutând o dată comutatorul DIP 3.

LED-urile „charger” și „alarm” clipesc pentru a indica faptul că setările au fost acceptate.

6. ÎNTREȚINERE

Dispozitivul Multi nu necesită întreținere specială. Este suficient să verificați anual toate conexiunile. Evitați ca dispozitivul să intre în contact cu umezeala, uleiul, funinginea sau vaporii și curățați-l regulat.

7. TABEL DE DEPANARE

Pentru identificarea celor mai frecvente defecțiuni, procedați conform indicațiilor de mai jos. Deconectați sarcinile de curent continuu de la baterii și cele de curent alternativ de la inverter înainte de a verifica inverterul și/sau încărcătorul de baterii.

Contactați distribuitorul Victron Energy de încredere în cazul în care nu puteți remedia defecțiunea.

Problema	Cauză	Soluție
Nepornirea inverterului la pornire	Tensiunea bateriei este prea mare sau prea mică	Asigurați-vă că tensiunea bateriei se încadrează în intervalul corect.
Inverterul nu funcționează.	Procesorul se află în modul de repaus	Deconectați alimentarea de la rețea. Opiți comutatorul frontal și așteptați 4 secunde. Activați comutatorul frontal.
LED-ul de alarmă clipește	Prealarmă, cazul 1. Tensiunea de intrare CC este scăzută	Încărcați bateria sau verificați conexiunile acesteia.
LED-ul de alarmă clipește	Prealarmă, cazul 2. Temperatura ambiantă este prea ridicată	Așezați inverterul într-un mediu răcoros și bine ventilat sau reduceți sarcina.
LED-ul de alarmă clipește	Prealarmă, cazul 3. Sarcina inverterului depășește sarcina nominală	Reduceți sarcina.
LED-ul de alarmă clipește	Prealarmă, cazul 4. Tensiunea de undulație la intrarea de curent continuu este mai mare de 1,25 V rms	Verificați cablurile și bornele bateriei. Verificați capacitatea bateriei și măriți-o, dacă este necesar.
LED-ul de alarmă clipește intermitent	Prealarmă, cazul 5. Tensiune scăzută a bateriei și sarcină prea mare	Încărcați bateriile, reduceți sarcina sau instalați baterii cu o capacitate mai mare. Montați cabluri de baterie mai scurte și/sau mai groase.
LED-ul de alarmă este aprins	Inverterul s-a oprit din cauza unui prealarmă	Verificați în tabel măsura care trebuie luată.

Problemă	Cauză	Soluție
Încărcătorul nu funcționează.	Tensiunea sau frecvența de intrare CA se află în afara intervalului	Asigurați-vă că tensiunea de intrare este cuprinsă între 185 Vca și 265 Vca și că frecvența corespunde celei setată.
Bateria nu se încarcă complet	Curent de încărcare incorect	Reglați curentul de încărcare la un nivel cuprins între 0,1 și 0,2 ori capacitatea bateriei.
	Conectarea bateriei nu este optimă	Verificați bornele bateriei.
	Tensiunea de absorbție a fost setată la un nivel incorect	Reglați tensiunea de încărcare la valoarea corectă.
	Tensiunea de menținere a fost setată la un nivel incorect	Reglați tensiunea de menținere la valoarea corectă.
	Siguranța CC internă este defectă	Invertorul este defect.
Bateria este supraîncăcată	Tensiunea de absorbție a fost setată la un nivel incorect	Reglați tensiunea de absorbție la valoarea corectă.
	Tensiunea de menținere a fost setată la un nivel incorect	Reglați tensiunea de menținere la valoarea corectă.
	Baterie defectă	Înlocuiți bateria.
	Bateria are o capacitate insuficientă	Reduceți curentul de încărcare sau utilizați o baterie cu o capacitate mai mare.
	Bateria s-a supraîncălzit	Conectați un senzor de temperatură.
Curentul de încărcare al bateriei scade la 0 când începe faza de absorbție	Cazul 1: Supraîncălzire a bateriei ($> 50^{\circ}\text{C}$)	- Lăsați bateria să se răcească - Așezați bateria într-un mediu mai răcoros. - Verificați dacă există celule scurtcircuitate
	Cazul 2: Senzorul de temperatură al bateriei este defect	Deconectați senzorul de temperatură al bateriei de la Multi. Resetați Multi-ul oprindu-l și repornindu-l după ce ați așteptat 4 secunde. Dacă dispozitivul Multi se încarcă acum normal, senzorul de temperaturii bateriei este defect și trebuie înlocuit.

8. SPECIFICAȚII TEHNICE

	MultiPlus 12/1600/70 MultiPlus 24/1600/40 MultiPlus 48/1600/20
PowerControl / PowerAssist	da
Comutator de transfer	16 A
INVERTER	
Intervalul tensiunii de intrare	9,5 – 17 V 19 – 33 V 38–66 V
Ieșire	Tensiune de ieșire: 230 V c.a. ± 2% Frecvență: 50 Hz ± 0,1 % (1)
Putere de ieșire continuă la 25 °C (3)	1600 VA
Putere de ieșire continuă la 25 °C	1300 W
Putere de ieșire continuă la 40 °C	1100 W
Putere de ieșire continuă la 65 °C	800 W
Putere de vârf	2800 W
Eficiență maximă în %	93 / 94 / 95
Alimentare la sarcină zero	10 / 9 / 10 W
Putere la sarcină zero în modul de căutare	3 / 3 / 3 W
ÎNCĂRCĂTOR DE BATERII	
Intrare CA	Interval de tensiune de intrare: 187-265 VAC Frecvență de intrare: 45-65 Hz
Tensiune de încărcare în „absorbție”	14,4 / 28,8 / 57,6 V
Tensiune de încărcare „de menținere”	13,8 / 27,6 / 55,2 V
Mod de acumulare	13,2 / 26,4 / 52,8 V
Curent de încărcare baterie de serviciu (4)	70 / 40 / 20 A
Curent de încărcare baterie de pornire	1 A (numai pentru modelele de 12 V și 24 V)
Senzor de temperatură baterie	Da
GENERALITĂȚI	
Relé programabil (5)	Da
Protecție (2)	a - g
Caracteristici comune	Interval de temperatură de funcționare: de la -40 la +65 °C (răcire cu ventilator) Umiditate (fără condens): max. 95%
CARCASĂ	
Caracteristici comune	Material și culoare: oțel/ABS (albastru RAL 5012) Clasa de protecție: IP 21
Conectare baterie	50 / 25 / 16 mm ²
Conectare la rețea 230 V CA	Conector G-ST18i
Greutate	10 kg
Dimensiuni (înălțime x lățime x adâncime)	465 x 270 x 120 mm
NORME	
Siguranță	EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, EN 62109-1
Emisii / inalterabilitate	EN 55014-1, EN 55014-2, EN-IEC 61000-3-2, EN-IEC 61000-3-3 IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3
Vehicule rutiere	ECE R10-4
1) Poate fi reglat la 60 Hz și la 240 V 2) Protecție a. Scurtcircuit la ieșire b. Supraîncărcare c. Supratensiune a bateriei d. Subtensiune a bateriei e. Supraîncălzire f. 230 VCA la ieșirea inverterului g. Tensiunea de undulație la intrare este prea mare. 3) Sarcină neliniară, factor de vârf 3:1 4) La o temperatură ambiantă de 25 °C 5) Relé programabil care poate fi setat pentru: alarmă generală, semnal de subtensiune în curent continuu sau semnal de pornire/oprire a generatorului CA nominal: 230 V/4 A CC nominal: 4 A până la 35 VCC, 1 A până la 60 VCC	

Anexa A: prezentare generală a conexiunilor
Anexa A: prezentare generală a conexiunilor
Anexa A: Prezentare generală a conexiunilor
Anexa A: Prezentare generală a conexiunilor
Anexa A: Conexiones generales Anexa
A: Prezentare generală a conexiunilor
conexiunilor

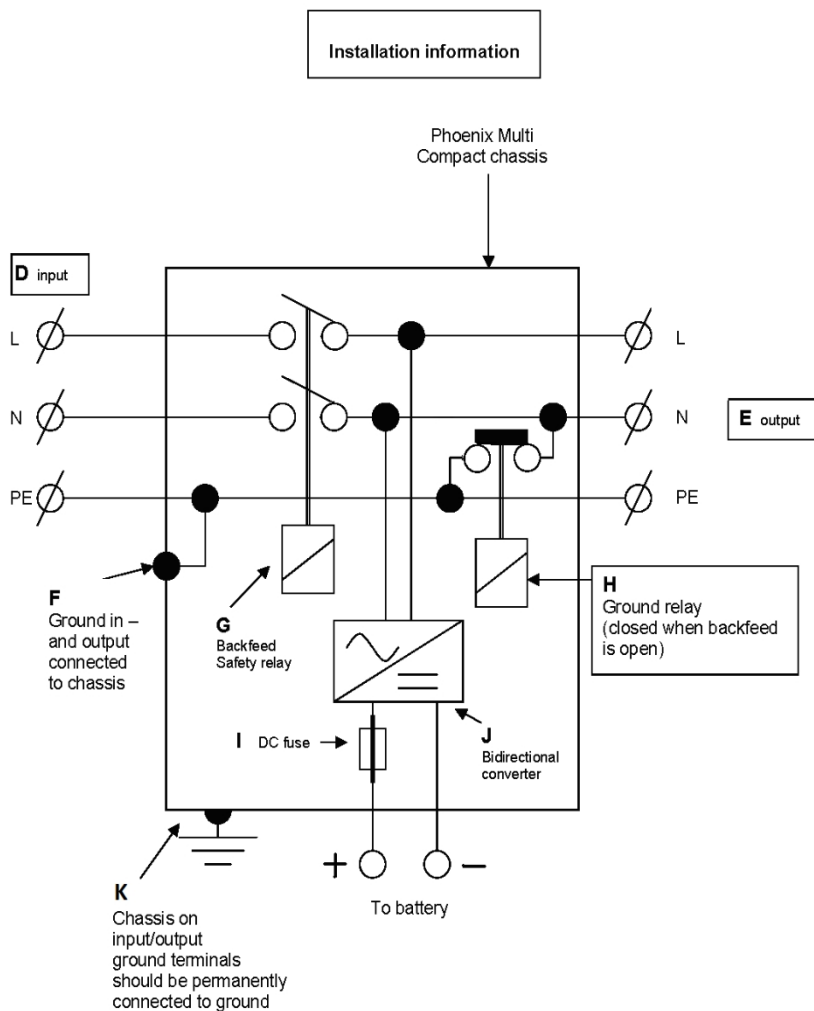
	EN	NL	FR
A	Comutator DIP Scoateți capacul	Comutator DIP Îndepărtați capacul	Comutator DIP Îndepărtați capacul
B	Comutator pornire/oprire/doar încărcare	Comutator pornire/oprire/numai încărcare	Comutator pornire/oprire/încărcător
C	VE.BUS Port de comunicații	Port de comunicații VE.BUS	Port de comunicare VE.BUS
D	Senzor de temperatură	Senzor de temperatură	Sondă de temperatură
E	Contact de alarmă	Contact de alarmă	Contact de alarmă
F	Minus baterie	Minus baterie	Negativ baterie
G	Polul pozitiv al bateriei de pornire	Plus baterie de pornire	Polaritate pozitivă baterie auxiliară
H	Telecomandă	Telecomandă	Telecomandă
I	Rețea IN	Alimentare de rețea IN	Alimentare de la rețea
J	Ieșire rețea/convertor	Rețea / convertor ieșire	Ieșire rețea / convertor
K	Baterie plus	Baterie plus	Pozitiv baterie
L	Conexiune la masă	Conexiune la pământ	Priza de împământare

	DE	ES	IT
A	Comutator DIP Schalter Scoateți capacul	Comutator DIP – Scoateți capacul	Comutator DIP Scoateți carcasa
B	Comutator Pornit/Oprit/Numai încărcare	Comutator Pornit/Oprit/Numai încărcător	Comutator Pornit/Oprit/Numai încărcător
C	Port de comunicații VE.BUS	Port de comunicații VE.BUS	VE.BUS Port de comunicații
D	Senzor de temperatură	Senzor de temperatură	Senzor de temperatură
E	Contact de alarmă	Contact de alarmă	Contact de alarmă
F	Polul negativ al bateriei	Polul negativ al bateriei	Polul negativ al bateriei
G	Polaritatea pozitivă a bateriei de pornire	Polul pozitiv al bateriei auxiliare	Polul pozitiv al bateriei de pornire
H	Telecomandă	Telecomandă	Telecomandă
I	Alimentare cu energie	Alimentare de rețea	Rețea activă
J	Rețea / Invertor OPRIT	Ieșire rețea/convertor	Rețea/convertor OUT
K	Baterie Plus	Polul pozitiv al bateriei	Polul pozitiv al bateriei
L	Conexiune la masă	Conexión a tierra	Conexiune la pământ



victron energy

Anexa B: informații privind instalarea Anexa
 B: informații privind instalarea Anexa
 B: informații privind instalarea Anexa
 B: informații privind instalarea Anexa
 B: informații privind instalarea Anexa
 Anexa B: Informații privind instalarea

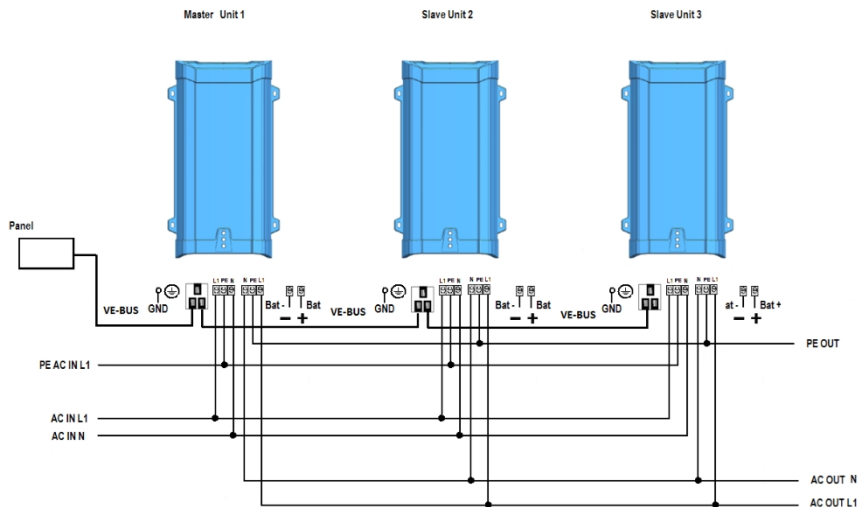


Anexa B: informații privind instalarea Anexa
B: informații privind instalarea Anexa
B: informații privind instalarea Anexa
Anhang B: informații privind instalarea Anexa
B: instrucțiuni de instalare
Anexa B: informații privind instalarea

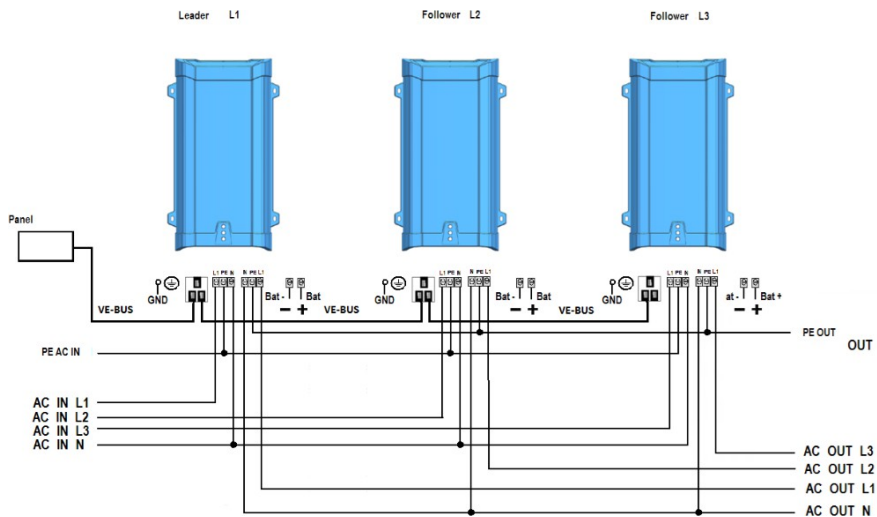
	EN	NL	FR
D	Intrare	Ingang	Intrare
E	leșire	leșire	leșire
F	Intrare și ieșire la masă conectate la șasiu	Conexiune la masă către carcasă	Legătură la pământ a carcasei
G	Relé de siguranță împotriva retroalimentării	Relay de siguranță (intrare CA)	Relais de sécurité (intrare anti-retur)
H	Relais de împământare (se închide când returul este deschis)	Relais de împământare (se închide când G se deschide)	Relais de mise à la terre (Inchis când G este deschis)
I	Siguranță CC	DC zekering	Fuzibil curent continuu
J	Convertor bidirecțional	Convertor cu dublă acțiune	Convertor bidirecțional
K	Șasiu la masa de intrare/ieșire Terminalele trebuie să fie conectate permanent la masă	Carcasa trebuie să fie conectată permanent la pământ	Legare permanentă la pământ a carcasei

	DE	ES	IT
D	Intrare de alimentare	Intrare	Intrare
E	leșire Verbracher	leșire	leșire
F	Conexiune la pământ / carcasă	Conexiune la pământ a carcasei	Intrare și ieșire de împământare conectate la șasiu
G	Relé de protecție împotriva curentului invers	Relé de siguranță	Relé de siguranță împotriva curentului de retur
H	Relé de împământare (contact închis când se deschide contactul se deschide contactul releului de protecție împotriva curentului de retur)	Relé de legare la pământ (închis când G este deschis)	Relé de masă (închis când cel de retur este deschis)
I	Siguranță de curent continuu ANL	Fuzibil CC	Fuzibil CC
J	Convertor-încărcător	Convertor bidirecțional	Convertor bidirecțional
K	Conector de împământare de protecție pe carcasă, trebuie conectat la șasiul unui vehicul sau la punctului de împământare al unei ambarcațiuni.	Împământare permanentă a carcasei	Șasiul, la nivelul bornelor de intrare/ieșire de împământare, trebuie să fie întotdeauna împământat

Anexa C: conexiune paralelă Anexa
 C: conexiune în paralel Anexa
 C: Connexion en parallèle
 Anexa C: Funcționare în paralel Anexa
 C: Conexión en paralelo
 Anexa C: conectare în paralel



Anexa D: conectare trifazată Anexa D:
 conexiune trifazată
 Anexa D: funcționare trifazată
 Apêndice D: conexiôn trifásica Anexa
 D: conexiune trifazată



Anexa E:

algoritmul de încărcare

Anexa E:

algoritmul de încărcare

Anexa E:

algoritmul de încărcare

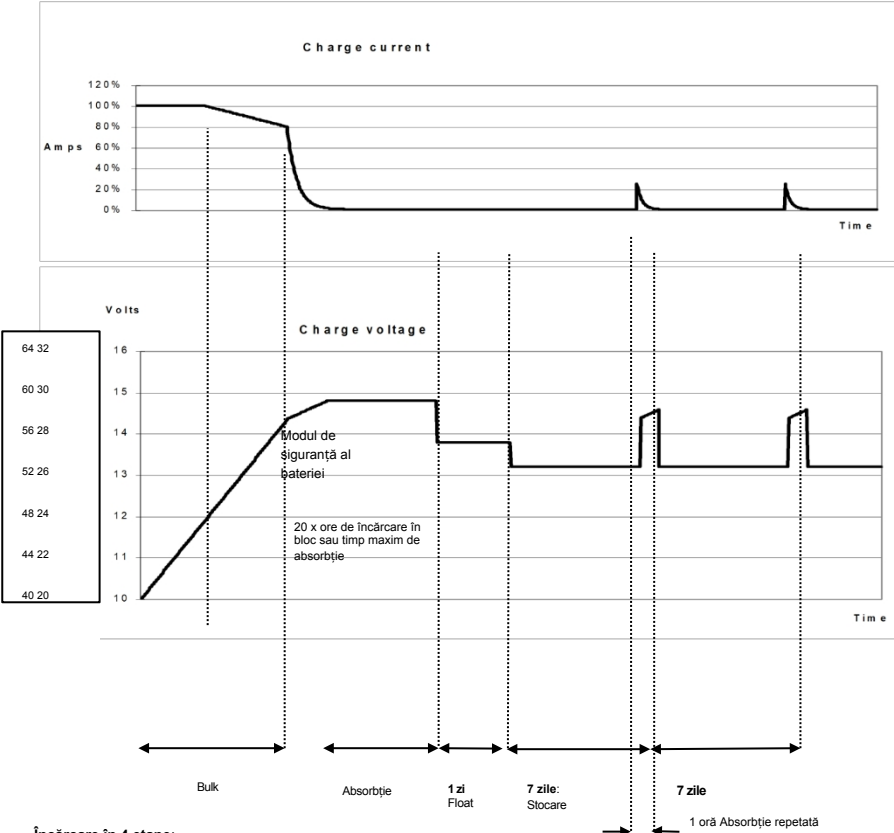
Anexa E:

ladelgorithmus Anexa E:

algoritmo de carga Anexa

E:

algoritmo di carica



Încărcare în 4 etape:

Încărcare de masă: Se inițiază la pornirea încărcătorului. Se aplică un curent constant până la atingerea tensiunii de degazare (14,4 V, respectiv 28,8 V, cu compensare de temperatură).

Protecția bateriei: Dacă, pentru a încălca rapid o baterie, s-a ales un curent de încărcare ridicat în combinație cu o tensiune de absorbție ridicată, Multi va preveni deteriorarea cauzată de gazarea excesivă prin limitarea automată a ratei de creștere a tensiunii odată ce s-a atins tensiunea de gazare. **Perioada de protecție a bateriei** face parte din timpul de absorbție calculat.

Absorbție: O perioadă de tensiune constantă pentru încărcarea completă a bateriei. Timpul de absorbție este egal cu de 20 de ori timpul de încărcare rapidă sau cu timpul maxim de absorbție setat, oricare dintre acestea survine mai întâi.

Float: Tensiunea de menținere este aplicată pentru a menține bateria complet încărcată și pentru a o proteja împotriva autodescărcării.

Depozitare: După o zi de încărcare de menținere, încărcătorul trece în modul 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. După un interval de timp reglabil (implicit = 7 zile), încărcătorul va intra în modul de absorbție repetată pentru un interval de timp reglabil (implicit = 1 oră).

Anexa E: Algoritmul de încărcare
Anexa E: la algoritme Anexa E:
algoritmul de încărcare
Anexa E: la algoritmus Anexa E:
algoritmo de carga Anexa
E: algoritmo di carica

Încărcare în patru faze:

Bulk: Se utilizează la pornirea încărcătorului. Se aplică un curent constant până la atingerea tensiunii de gazare (14,4 V sau 28,8 V, compensată în funcție de temperatură).

Battery Safe: Dacă pentru încărcarea rapidă a unei baterii s-a ales un curent de încărcare ridicat în combinație cu o tensiune de absorbție ridicată, Multi previne deteriorarea cauzată de degazarea excesivă prin limitarea automată a vitezei de creștere a tensiunii imediat ce se atinge tensiunea de degazare. **Perioada Battery Safe** face parte din timpul de absorbție calculat.

Absorbție: O tensiune constantă pentru încărcarea completă a bateriei. Timpul de absorbție este egal cu de 20 de ori timpul de încărcare inițială sau cu timpul maxim de absorbție setat, în funcție de care dintre acestea survine mai întâi.

Tensiune de menținere: Se aplică tensiunea de menținere pentru a menține bateria complet încărcată și pentru a o proteja împotriva autodescărcării.

Depozitare: După o zi de încărcare cu tensiune de menținere, încărcătorul trece în modul de depozitare. Aceasta este de 13,2 V, respectiv 26,4 V (pentru un încărcător de 12 V și 24 V). Acest lucru va reduce la minimum pierderea de apă. După o perioadă de timp setabilă (implicit = 7 zile), încărcătorul va activa modul de Absorbție repetată pentru o durată reglabilă (implicit = 1 oră).

FR:

Încărcare în 4 etape:

Bulk: Mod afișat la pornirea încărcătorului. Se aplică un curent continuu până când se atinge tensiunea nominală a bateriei, în funcție de temperatură și de tensiunea de intrare, după care se aplică o putere constantă până în momentul în care începe o degazare excesivă (14,4 V, respectiv 28,8 V, temperatură corectată).

Battery Safe: Tensiunea aplicată bateriei crește progresiv 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 Float este aplicată pentru a menține bateria complet încărcată.

Tensiune: După o zi de încărcare Float, 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 limita la minimum pierderile de apă atunci când bateria este depozitată pe durata sezonului de iarnă.

După o anumită perioadă de timp care poate fi setată (implicit = 7 zile), încărcătorul va intra în modul „Absorbție repetată” pentru o durată care poate fi, de asemenea, ajustată (implicit = 1 oră) pentru a „reîmprospăta bateria”.



victron energy

Anexa E:
Anexa E:
Anexa E:
Anexa E:
E:

Algoritmul de încărcare
algoritmul de încărcare
algoritmul de încărcare
ladealgorithmus Anexa E:
algoritmo de carga Anexa
algoritmo di carica

RO

NL
FR

DE

ES

IT

Anexă

DE:

Încărcare în 4 etape:

Faza de curent constant (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.

Faza de tensiune constantă (absorbție): Durata de tensiune constantă depinde de durata curentului constant. Durata maximă de tensiune constantă este durata maximă setată pentru tensiunea constantă.

Faza de tensiune de întreținere (Float): Tensiunea de întreținere este utilizată pentru a menține bateria în stare de încărcare completă.

Modul de depozitare (Storage): 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.

ES:

Încărcare în 4 etape

Bulk: Se activează 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, 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 modul 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). Acest lucru va menține pierderea de apă la un nivel minim atunci când bateria este depozitată pentru sezonul 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”.

IT

Încărcare în 4 etape: Prima etapă de încărcare: Se activează la pornirea încărcătorului. Se furnizează curent constant până la atingerea tensiunii de gazoizare (14,4 V și, respectiv, 28,8 V, cu compensare de temperatură).

Battery Safe: Dacă, pentru a scurta timpul de încărcare, se optează pentru un curent de încărcare ridicat și o tensiune de absorbție mai mare, Multi va preveni deteriorarea bateriei cauzată de gaze, limitând automat viteza de creștere a tensiunii după atingerea tensiunii de gazoare. Perioada Battery Safe este inclusă în timpul de absorbție calculat.

Absorbție: O perioadă la tensiune constantă pentru reîncărcarea completă a bateriei. Timpul de absorbție va fi egal cu de 20 de ori timpul primei faze de încărcare sau cu timpul maxim de absorbție setat, în funcție de care dintre cele două se atinge mai întâi.

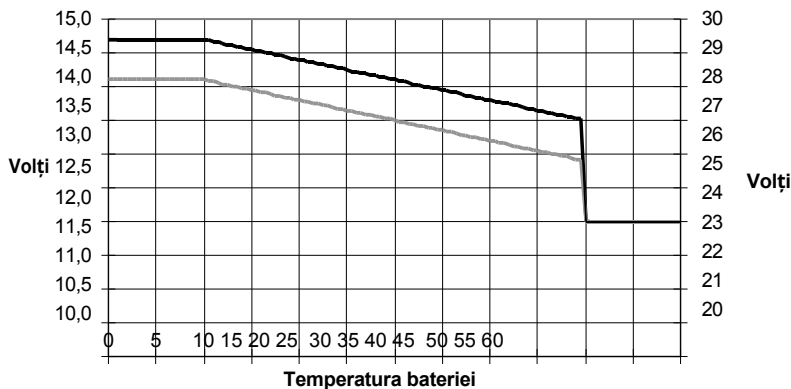
Întreținere: Tensiunea de întreținere este aplicată pentru a menține încărcarea completă a bateriei și pentru a o proteja împotriva autodescărcării.

Acumulare: După o zi de încărcare de menținere, încărcătorul trece la încărcarea de acumulare. Această încărcare este de 13,2 V și, respectiv, 26,4 V pentru încărcătoarele de 12 V și 24 V. Acest lucru va reduce la minimum pierderile de apă. După o perioadă de timp reglabilă (implicit = 7 zile), încărcătorul intră în modul de absorbție repetată pentru o durată reglabilă (implicit = 1 oră).



victron energy

Anexa F: compensarea temperaturii Anexa F:
 compensarea temperaturii Anexa F:
 compensarea temperaturii Anexa F:
 compensarea temperaturii
 Anexa F: compensazione della temperatura



EN

Tensiunile de ieșire implicite pentru modurile de menținere și de absorbție sunt 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.

NL

Tensiunile de ieșire pentru modurile „Float” și „Absorbție” sunt standard la 25 °C.

Tensiunea redusă de menținere urmează după tensiunea de menținere, iar tensiunea crescută de absorbție urmează după tensiunea de absorbție. Compensarea de temperatură nu se aplică în modul de reglare.

FR

Tensiunile de încărcare de absorbție și de menținere sunt setate din fabrică pentru 25 °C.

O tensiune de menținere redusă urmează unei tensiuni de menținere, iar o tensiune de absorbție crescută urmează unei tensiuni de absorbție. În modul de ajustare, 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 ajustare, compensarea de temperatură nu se aplică.

ES

Tensiunile de ieșire implicite pentru „Float” și „Absorbție” sunt la 25 °C.

Tensiunea de menținere redusă urmează după tensiunea de menținere, iar tensiunea de absorbție crescută urmează după tensiunea de absorbție. În modul de ajustare, compensarea de temperatură nu se aplică.

IT

Tensiunile de ieșire prestabilite pentru modurile de menținere și de absorbție sunt setate la 25 °C.

Menținerea redusă urmează tensiunii de menținere, iar Absorbția mărită urmează tensiunii de absorbție. În modul de reglare, compensarea temperaturii este dezactivată.



victron energy

Anexa G: dimensiuni

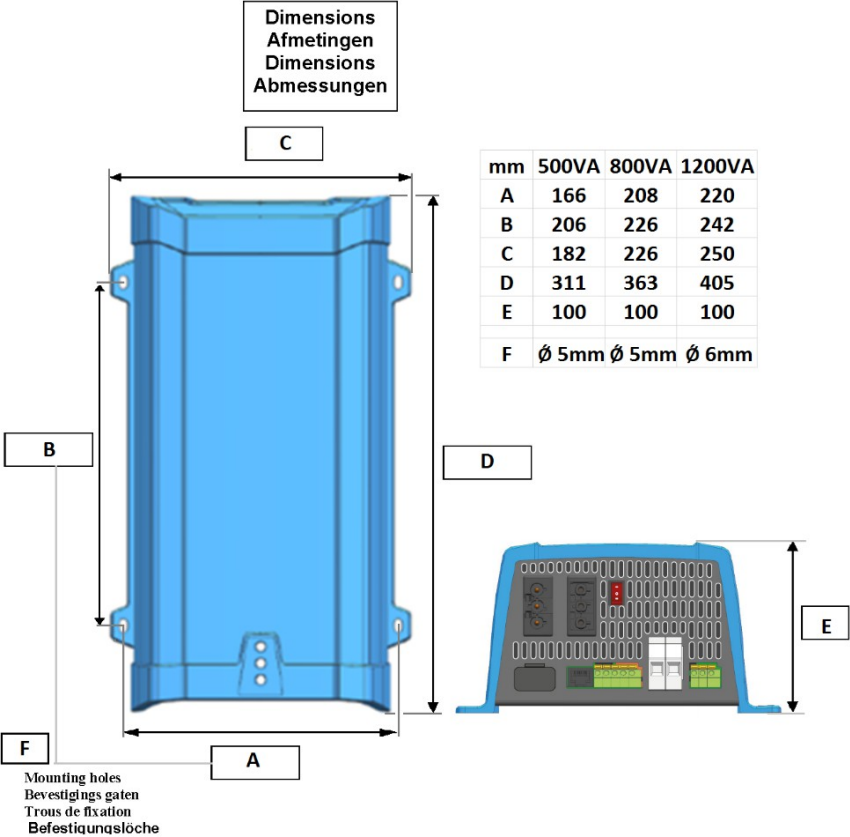
Anexa G: dimensiuni

Anexa G: dimensiuni

Anexa G: Dimensiuni

Anexa G: dimensiuni

Anexa G: dimensioni



Victron Energy Blue Power

Distribuitor:

Număr de serie:

Versiune

03

Data

: 18 iunie 2019

Victron Energy B.V.

De Paal 35 | 1351 JG Almere

Cutie poștală 50016 | 1305 AA Almere | Olanda

Telefon general

: +31 (0)36 535 97 00

E-mail

: sales@victronenergy.com

www.victronenergy.com