

Manual

Manual de utilizare

Manual

Instrucțiuni

Manual

MultiPlus Compact

12 | 800 | 35-16 230 V

12 | 1200 | 50-16 230 V

12 | 1600 | 70-16 230 V

24 | 800 | 16-16 230 V

24 | 1200 | 25-16 230 V

24 | 1600 | 40-16 230 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: PERICOL 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. Opiți 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.

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 (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. Alternativ, se poate utiliza punctul de împământare situat în exteriorul produsului.** Ori de câte ori există probabilitatea ca protecția prin împământare să fi fost deteriorată, produsul trebuie oprit și asigurat împotriva funcționării neintenționate; vă rugăm să contactați personalul de service calificat.

Asigurați-vă că cablurile de intrare de curent continuu (DC) și de curent alternativ (AC) sunt protejate cu siguranțe și prevăzute cu întrerupătoare de circuit. Nu înlocuiți niciodată o componentă de siguranță cu una de alt tip. Consultați manualul pentru a determina componenta corectă.

Înainte de a alimenta cu energie, asigurați-vă că sursa de alimentare disponibilă corespunde setărilor de configurare ale produsului, așa cum sunt descrise în manual.

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 dacă orificiile de ventilație nu sunt blocate.

Asigurați-vă că tensiunea necesară a sistemului 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 -20 °C și 60 °C.

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



2. DESCRIERE

2.1 Generalități

MultiPlus Compact – funcțional

MultiPlus Compact 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 compactă. Pe lângă aceste funcții principale, însă, MultiPlus Compact 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 MultiPlus Compact 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 unui panou de control Multi se poate seta un curent maxim de la generator sau de la rețeaua de la mal. MultiPlus Compact va ține apoi cont de celelalte sarcini de curent alternativ și va utiliza surplusul pentru încărcare, prevenind astfel supraîncărcarea generatorului sau a rețelei de la mal.

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

Această funcție duce principiul PowerControl la un alt nivel, permițând MultiPlus Compact să completeze capacitatea sursei alternative. În cazul în care puterea de vârf este necesară adesea 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 alimentare, care este de obicei limitată. Când sarcina se reduce, energia disponibilă este utilizată pentru reîncărcarea bateriei.

Releu programabil

MultiPlus 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.

Cantitatea potrivită 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 optat pentru un curent de încărcare ridicat în combinație cu o tensiune de absorbție ridicată, se vor preveni deteriorările cauzate de gazarea excesivă prin limitarea automată a ritmului de creștere a tensiunii odată ce s-a atins tensiunea de gazare.

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

Modul de stocare se activează ori de câte ori bateria nu a fost supusă descărcării timp de 24 de ore. În modul de stocare, tensiunea de menținere este redusă la 2,2 V/celulă (13,2 V pentru o baterie de 12 V) pentru a minimiza gazarea și coroziunea plăcilor pozitive. O dată pe săptămână, tensiunea este readusă la nivelul de absorbție pentru a „egaliza” bateria. Această caracteristică previne stratificarea electrolitului și sulfatarea, o cauză majoră a defectării premature a bateriei.

Două ieșiri de curent continuu pentru încărcarea a două baterii

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

Prelungirea duratei de viață a bateriei: compensarea temperaturii

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

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 -> „Suport 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/Quattro este utilizat într-o configurație în care va realimenta rețeaua cu energie, este necesar să se asigure conformitatea cu codul de rețea prin selectarea setării de țară pentru codul de rețea cu ajutorul instrumentului VEConfigure.

Astfel, Multi/Quattro poate respecta normele locale.

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

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

Notă specială pentru clienții din Australia: certificarea IEC 62109.1 și aprobarea CEC pentru utilizarea în regim off-grid NU implică aprobarea pentru instalațiile conectate la rețea. Sunt necesare certificări suplimentare conform IEC 62109.2 și AS 4777.2.2015 înainte ca sistemele conectate la rețea să poată fi implementate. Vă rugăm să verificați site-ul web al Clean Energy Council pentru aprobările actuale.

3. FUNCȚIONARE

3.1 Comutator Pornit/Oprit/Numai încărcare

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 comutată către borna „AC-out”, dacă se încadrează în specificații. Invertorul se va opri, LED-ul „mains on” se va aprinde, iar încărcătorul va începe încărcarea. LED-urile „bulk”, „absorption” sau „float” se vor aprinde, în funcție de modul de încărcare.

Dacă tensiunea la borna „AC-in” nu se încadrează în specificații, invertorul se va porni. Când comutatorul este setat pe „charger only”, va funcționa doar încărcătorul de baterii al MultiPlus (dacă este prezentă tensiunea de rețea). În acest mod, tensiunea de intrare este, de asemenea, redirectionată către borna „AC-out”.

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

3.2 Control de la distanță

Controlul de la distanță este posibil cu ajutorul unui comutator cu 3 poziții sau al unui panou Multi Control.

Panoul Multi Control are un buton rotativ simplu cu ajutorul căruia se poate seta curentul maxim al intrării de curent alternativ: consultați PowerControl și PowerAssist în secțiunea 2.

Pentru setările corespunzătoare ale comutatorului DIP, consultați secțiunea 5.5.1.

3.3 Egalizare și absorbție forțată

3.3.1 Egalizare

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



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

3.3.2 Absorbție forțată

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

3.3.3 Activarea egalizării sau a absorbției forțate

MultiPlus poate fi pus în ambele aceste stări atât de la panoul de la distanță, cât și cu comutatorul de pe panoul frontal, cu condiția ca toate comutatoarele (frontale, de la distanță și de pe panou) să fie setate pe „pornit” și niciun comutator să nu fie setat pe „numai încărcător”.

Pentru a pune MultiPlus în această stare, trebuie urmată procedura de mai jos.

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

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

Procedură:

1. Verificați dacă toate comutatoarele (adică comutatorul frontal, comutatorul de la distanță sau comutatorul de pe panoul de comandă de la distanță, dacă există) se află în poziția „pornit”.
2. Activarea egalizării sau a absorbției forțate are sens numai dacă ciclul normal de încărcare este finalizat (încărcătorul se află în modul „Float”).
3. Pentru activare:
 - a. Comutați rapid de la „pornit” la „numai încărcător” și lăsați comutatorul în această poziție timp de ½ până la 2 secunde.
 - b. Comutați rapid înapoi de la „doar încărcător” la „pornit” și lăsați comutatorul în această poziție timp de ½ până la 2 secunde.
 - c. Comutați încă o dată rapid de la „pornit” la „numai încărcător” și lăsați comutatorul în această poziție.
4. Pe MultiPlus, cele trei LED-uri „Invertor”, „Încărcător” și „Alarmă” vor clipi acum de 5 ori. Dacă este conectat un panou MultiControl, pe panou LED-urile „bulk”, „absorption” și „float” vor clipi, de asemenea, de 5 ori.
5. Ulterior, pe MultiPlus, LED-urile „Bulk”, „Absorption” și „Float” se vor aprinde fiecare timp de 2 secunde. Dacă este conectat un panou MultiControl, pe panou LED-urile „Bulk”, „Absorption” și „Float” se vor aprinde, de asemenea, fiecare timp de 2 secunde.
6.
 - a. Dacă comutatorul de pe MultiPlus este setat pe „on” în timp ce LED-ul „Bulk” este aprins, încărcătorul va trece la egalizare. În mod similar, dacă comutatorul de pe panoul MultiControl este setat pe „on” în timp ce LED-ul „Bulk” este aprins, încărcătorul va trece la egalizare.
 - b. Dacă comutatorul de pe MultiPlus este setat pe „on” în timp ce LED-ul „Absorption” este aprins, încărcătorul va trece la absorbție forțată. În mod similar, dacă comutatorul de pe panoul MultiControl este setat pe „on” în timp ce LED-ul „Absorption” este aprins, încărcătorul va trece la absorbție forțată.
 - c. Dacă comutatorul de pe MultiPlus este setat pe „on” după ce secvența celor trei LED-uri s-a încheiat, încărcătorul va trece la „Float”. În mod similar, dacă comutatorul de pe panoul MultiControl este setat pe „on” după ce secvența celor trei LED-uri s-a încheiat, încărcătorul va trece la „float”.
 - d. Dacă comutatorul nu a fost acționat, MultiPlus va rămâne în modul „numai încărcare” și va trece la „Float”.

3.4 Indicații LED

- 

LED stins
- 

LED-ul clipește
- 

LED aprins

Invertor

Încărcător cu invertor alarmă









pornit

it/oprit

it

Invertorul este pornit și alimentează sarcina cu energie. Funcționare pe baterie.

Încărcător-invertor alarmă









pornit

oprit

doar încărcător

Invertorul este pornit și alimentează sarcina cu energie.
Prealarmă: suprasarcină, tensiune scăzută a bateriei sau temperatură ridicată a invertorului

Încărcător-invertor alarmă









Pornit

oprit

doar încărcător

Invertorul este oprit.
Alarmă: suprasarcină, tensiune scăzută a bateriei, temperatură ridicată a invertorului sau tensiune de undă de curent continuu prea mare la borna bateriei.

Încărcător

Încărcător cu invertor alarmă









pornit

oprit

doar încărcător

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

Încărcător cu invertor alarmă





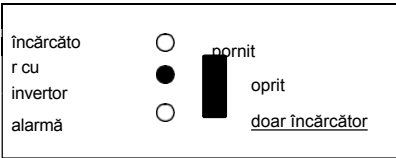


pornit

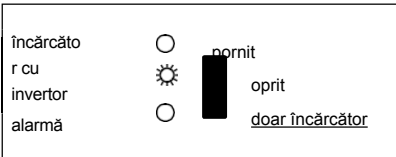
oprit

doar încărcător

Tensiunea de intrare CA este comutată, iar încărcătorul este oprit.
Încărcătorul de baterii nu poate atinge tensiunea finală a bateriei (modul de protecție împotriva supraîncălzirii).



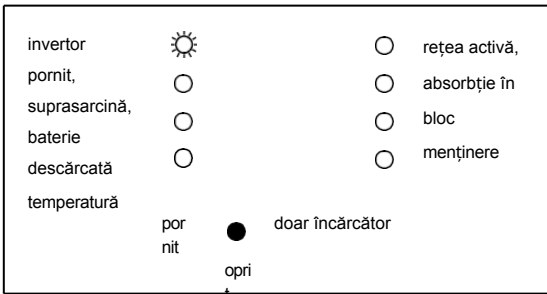
Tensiunea de intrare CA este comutată, iar încărcătorul funcționează în modul de încărcare rapidă sau de absorbție.



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

Panou de comandă de la distanță (opțional)

Controlul puterii și indicarea funcției PowerAssist



Notă: Când LED-urile „supraîncărcare” și „baterie descărcată” sunt aprinse simultan, Multi(Plus) sau Inverter Compact s-a oprit din cauza unei tensiuni de undă de curent continuu excesive.

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.



O temperatură ambientă excesiv de ridicată va avea următoarele consecințe:

Durată de viață redusă.

Reducerea curentului de încărcare.

Capacitate de vârf redusă sau oprirea inverterului. Nu montați niciodată aparatul direct deasupra bateriilor.

Produsul este potrivit pentru montare pe perete. Pentru montare, consultați anexa A.

Aparatul poate fi montat atât pe orizontală, cât și pe verticală; se recomandă montarea pe verticală. Poziția verticală asigură o răcire optimă.



Interiorul produsului trebuie să rămână accesibil după instalare.

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



Din motive de siguranță, acest produs trebuie instalat într-un mediu rezistent la căldură dacă este utilizat cu echipamente care necesită conversia unei cantități substanțiale de energie. Trebuie să evitați prezența, de exemplu, a substanțelor chimice, a componentelor sintetice, a perdelelor sau a altor materiale textile etc. în imediata vecinătate.

4.2 Conectarea cablurilor bateriei

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

	24/800	24/1200	24/1600	12/800	12/1200	12/1600
Preasamblat lungimea cablului 1,5 m (mm³)	10	16	25	16	25	35
Secțiune transversală recomandată (mm ²)						
1,5 → 5 m	16	25	35	35	50	70
5 → 10 m	35	50	70	70	100	140

	24/800	24/1200	12/800	12/1200	12/1600
			24/1600		
Capacitatea recomandată a bateriei (Ah)	40 – 200	40 – 400	100 – 400	150 – 700	200 – 700

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

Procedură

Procedați după cum urmează pentru a conecta cablurile bateriei:



Utilizați o cheie tubulară izolată pentru a evita scurtcircuitarea bateriei. Evitați scurtcircuitarea cablurilor bateriei.

Conectați cablurile bateriei: + (roșu) și – (negru) la baterie; consultați anexa A. Conectarea cu polaritate inversată (+ la – și – la +) va provoca deteriorarea produsului. (Siguranța din interiorul MultiPlus Compact poate fi deteriorată) Strângeți bine piulițele pentru a reduce cât mai mult rezistența de contact.

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 carcasei situat în exteriorul produsului.**



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

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

Conectorul terminalului de intrare și ieșire la rețea se află în partea inferioară a MultiPlus Compact, 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 2,5 mm².

Procedură

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

Cablul de ieșire CA 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 CA poate fi conectat direct la conectorul de tip 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 (în apropierea părții din spate).

Introduceți conectorul „ieșire” în conectorul de ieșire CA (în apropierea părții din față).

4.4 Conexiuni opționale

Sunt posibile o serie de conexiuni opționale:

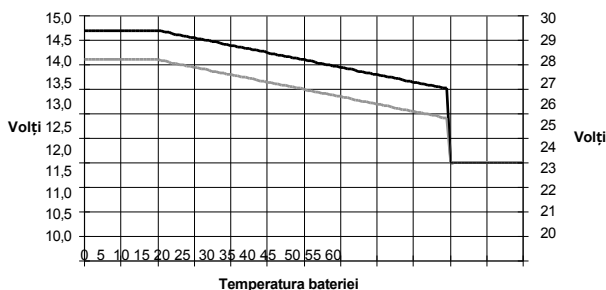
Deșurubați cele patru șuruburi din partea din față a carcasei și scoateți panoul frontal.

4.4.1 A doua baterie

MultiPlus Compact dispune de o conexiune (+) pentru încărcarea unei baterii de pornire. Pentru conectare, consultați anexa 1

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 bateriilor. Tensiunile de ieșire implicite pentru modurile 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 ajutorul unui comutator extern cu 3 poziții
- Cu un panou de control multifuncțional

Vă rugăm să consultați secțiunea 5.5.1. pentru setările corespunzătoare ale comutatorului DIP.

4.4.4. Releu programabil

MultiPlus 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).

În apropierea bornelor de conectare se aprinde un LED atunci când releul este activat (consultați S, a se vedea anexa A)

4.4.5 Conectare în paralel

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 (a se vedea secțiunea 5).

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

- Se pot conecta în paralel maximum șase unități.
- Numai dispozitivele identice pot fi conectate în paralel.
- Cablurile de conectare CC la dispozitive trebuie să aibă lungime și secțiune transversală egale.
- Dacă se utilizează un punct de distribuție curent continuu pozitiv și unul negativ, secțiunea transversală a conexiunii dintre baterii și punctul de distribuție curent continuu trebuie să fie cel puțin egală cu suma secțiunilor transversale necesare ale conexiunilor dintre punctul de distribuție și unitățile MultiPlus.
- Așezați unitățile MultiPlus una lângă cealaltă, dar lăsați un spațiu de cel puțin 10 cm pentru ventilație sub, deasupra și lângă unități.
- Cablurile UTP trebuie conectate direct de la o unitate la alta (și la panoul de control la distanță). Nu sunt permise cutii de conexiune/divizoare.
- Un senzor de temperatură a bateriei trebuie conectat doar la o singură unitate din sistem. Dacă se dorește măsurarea temperaturii mai multor baterii, puteți conecta și senzorii altor unități MultiPlus din sistem (cu maximum un senzor per unitate MultiPlus). Compensarea temperaturii în timpul încărcării bateriei se bazează pe senzorul care indică cea mai ridicată temperatură.
- Dacă sunt conectate în paralel mai mult de trei unități într-un singur sistem, este necesar un dongle (a se vedea Secțiunea 5).
- La sistem se poate conecta un singur dispozitiv de comandă la distanță (panou sau comutator).

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 UTP RJ45 standard (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.

Notă: MultiPlus nu este adecvat pentru configurația trifazată în triunghi (Δ).

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 spațiu uscat și bine ventilat în timpul încărcării.

5.1 Setări standard: gata de utilizare

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

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

Setările standard din fabrică ale MultiPlus

Frecvența inverterului	50 Hz
Intervalul de frecvență de intrare	45 - 65 Hz
Intervalul de tensiune de intrare	180 - 265 V c.a.
Tensiunea inverterului	230 V c.a.
Autonom / paralel / trifazic	autonom
Mod de căutare	dezactivat
Relé de împământare	pomît
Încărcător pornit/oprit	pomît
Curba de încărcare a bateriei	adaptivă în patru trepte cu modul BatterySafe
Curent de încărcare	75 % din curentul maxim de încărcare Victron Gel Deep Discharge (potrivit și pentru Victron AGM Deep Discharge)
Încărcare automată de egalizare	dezactivată
Tensiune de absorbție	14,4 / 28,8 V
Timp de absorbție	până la 8 ore (în funcție de timpul de încărcare inițială)
Tensiune de menținere	13,8 / 27,6 V
Tensiune de stocare	13,2 / 26,4 V (neregulabilă)
Timp de absorbție repetată	1 oră
Interval de repetare a absorbției	7 zile
Protecție generală	activată
Limita curentului de intrare CA	12 A (= limită de curent reglabilă pentru funcțiile PowerControl și PowerAssist)
Caracteristică UPS	activat
Limitator dinamic de curent	dezactivat
Curent alternativ slab	dezactivat
Factor de amplificare	2
Asistență la putere	activat
Releu programabil	funcția de alarmă



5.2 Explicații privind setările

Setările care nu sunt intuitive sunt descrise pe scurt mai jos. Pentru informații suplimentare, consultați fișierele de ajutor din programele de configurare a software-ului (vezi secțiunea 5.3).

Frecvența inverterului

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

Intervalul de frecvență de intrare

Intervalul de frecvență de intrare acceptat de MultiPlus. În acest interval, MultiPlus se sincronizează cu frecvența de intrare a curentului alternativ. Frecvența de ieșire este atunci egală cu frecvența de intrare. Interval de reglare: 45 – 65 Hz; 45 – 55 Hz; 55 – 65 Hz

Intervalul de tensiune de intrare

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

Reglabilitate:

Limita inferioară: 180 - 230 V

Limita superioară: 230 - 270 V

Tensiunea inverterului

Tensiunea de ieșire a MultiPlus în regim de funcționare pe baterie.

Interval de reglare: 210 – 245 V

Funcționare autonomă / în paralel / setare bifazică sau trifazică

Utilizând mai multe dispozitive, este posibil:

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 funcționarea autonomă. Pentru funcționarea în paralel, trifazată sau cu faze divizate, consultați secțiunile 4.4.5 și 4.4.6.

Modul de căutare (aplicabil numai în configurația autonomă)

Dacă modul de căutare este „activat”, consumul de energie în funcționare fără sarcină este redus cu aprox. 70 %. În acest mod, dispozitivul Compact, 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: 40 Watt (sarcină liniară) Pornire:

100 Watt (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.

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

Releu de împământare (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 curent de scurgere la masă din ieșire.

Dacă este necesară o ieșire neîmpământată în timpul funcționării invertorului, această funcție trebuie dezactivată. (A se vedea și secțiunea 4.5)

Nu se poate regla cu comutatoarele DIP.

Curba de încărcare a bateriei

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 software 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 deschise cu plăci plate. Se pot seta patru tensiuni de încărcare cu ajutorul comutatoarelor 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.

Nu se poate regla cu comutatoarele DIP.

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

Tempul de absorbție

Tempul de absorbție depinde de timpul de încărcare principală (curba de încărcare adaptivă), astfel încât bateria să fie încărcată în mod optim. Dacă se selectează caracteristica de încărcare „fixă”, timpul 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 timpul maxim de absorbție.

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

A se vedea secțiunea 2. Nu se poate regla cu comutatoarele DIP.

Protecție împotriva încărcării rapide

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

Limita curentului de intrare CA

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

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

Observație: cea mai mică setare admisibilă a curentului pentru PowerAssist: 2,4 A.

(2,7 A pe unitate în cazul funcționării în paralel)

Funcția UPS

Dacă această setare este „activată” și curentul alternativ de la intrare se întrerupe, MultiPlus trece la funcționarea în modul inverter practic fără întrerupere. Prin urmare, MultiPlus poate fi utilizat ca sursă de alimentare neîntreruptibilă (UPS) pentru echipamente sensibile, cum ar fi computerele sau sistemele de comunicații. Tensiunea de ieșire a unor grupuri electrogene mici este prea instabilă și distorsionată pentru a utiliza această setare* – MultiPlus ar trece continuu la funcționarea în modul inverter. Din acest motiv, setarea poate fi dezactivată. MultiPlus va reacționa atunci mai lent la abaterile de tensiune de intrare CA. Timpul de trecere la funcționarea în mod 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 MultiPlus nu reușește să se sincronizeze sau revine continuu la funcționarea în mod inverter.

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

Este posibil să fie necesar ca modul UPS să fie setat pe „off” dacă MultiPlus este conectat la un generator cu un „alternator sincron reglat prin condensator” sau la un alternator asincron.

Limitator dinamic de curent

Destinat generatoarelor la care tensiunea de curent alternativ este generată cu ajutorul unui inverter static (așa-numitele generatoare „cu inverter”). La aceste generatoare, turația 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”, MultiPlus va începe să furnizeze putere suplimentară la un nivel scăzut de ieșire al generatorului și va permite treptat generatorului să furnizeze mai mult, până la atingerea limitei de curent setate. Acest lucru permite motorului generatorului să atingă turația maximă.

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

WeakAC

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

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

Nu se poate regla cu comutatoarele DIP.

BoostFactor

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

Nu se poate regla cu comutatoarele DIP.

Relé 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).

Nu se poate regla cu comutatoarele DIP.

Lângă bornele de conectare se aprinde un LED atunci când releul este activat (consultați S, a se vedea anexa A)

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.

Cu VEConfigure, pot fi programate și alte moduri speciale de funcționare.

Exemplu: O locuință sau un birou conectat la rețeaua publică, dotat cu panouri solare și cu stocare a energiei în baterii.

Bateriile sunt utilizate pentru a preveni alimentarea înapoi în rețea. În timpul zilei, energia solară excedentară este stocată în baterii. Această energie este utilizată seara și noaptea. Un deficit de energie este compensat de rețeaua electrică. MultiPlus convertește tensiunea de curent continuu (CC) a bateriei în curent alternativ (CA). Puterea este întotdeauna mai mică sau egală cu consumul de energie, astfel încât nu are loc alimentarea înapoi în rețea. În cazul unei întreruperi a rețelei, MultiPlus izolează clădirea de rețea, aceasta devenind autonomă (autosuficientă). În acest fel, o instalație de energie solară sau o microcentrală combinată de încălzire și energie electrică poate fi utilizată în mod economic în zone cu o alimentare de la rețea nesigură și/sau cu condiții de rentabilitate energetică nefavorabile din punct de vedere financiar.

5.3 Configurare prin computer

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

Unele setări pot fi modificate cu ajutorul comutatoarelor DIP (a se vedea secțiunea 5.2).

Pentru modificarea setărilor cu ajutorul computerului, sunt necesare următoarele:

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

5.3.1 Configurare rapidă VE.Bus

VE.Bus Quick Configure Setup este un program software cu ajutorul căruia se poate configura într-un mod simplu o unitate Compact sau sisteme cu maximum trei unități Compact (funcționare în paralel sau trifazată). VEConfigure3 face parte din acest program.

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

5.3.2 VE.Bus System Configurator și dongle

Pentru configurarea aplicațiilor avansate și/sau a sistemelor cu patru sau mai multe unități MultiPlus, trebuie utilizat software-ul **VE.Bus System Configurator**. Software-ul poate fi descărcat gratuit de la www.victronenergy.com. VEConfigure3 face parte din acest program.

5.4 Configurare cu un panou VE.Net

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

Cu VE.Net puteți seta toți parametrii, cu excepția celor programabili și a altor setări avansate

5.5 Configurarea cu comutatoare DIP

Unele setări pot fi modificate cu comutatoarele DIP. Procedură:

- a) Porniți dispozitivul Compact, de preferință fără sarcină și fără tensiune de curent alternativ la intrări. Dispozitivul Compact va funcționa apoi în modul inverter.
- b) Setări comutatoarele DIP conform cerințelor.
- c) Salvați setările mutând comutatorul DIP 8 în poziția „on” și apoi înapoi în poziția „off”.

5.5.1. Comutatoarele DIP 1 și 2

Setare implicită: pentru a opera produsul cu comutatorul „Pornit/Oprit/Numai încărcător” ds 1:

„off”

ds 2: „on”

Setarea implicită este necesară atunci când se utilizează comutatorul „On/Off/Charger Only” de pe panoul frontal. Această setare trebuie utilizată și în configurațiile cu un dispozitiv GX sau un dongle VE.Bus Smart atunci când nu este conectat niciun panou Digital Multi Control suplimentar sau BMS VE.Bus.

Atunci când este inclus un panou Digital Multi Control sau un VE.Bus BMS, vă rugăm să consultați setările de mai jos.

Setare pentru funcționarea de la distanță cu un panou Multi Control sau un BMS VE.Bus:

ds 1: „pornit”

ds 2: „off”

Această setare este necesară atunci când este conectat un panou de control Multi și/sau un BMS VE.Bus.

Panoul Multi Control trebuie conectat la una dintre cele două prize RJ45 B, a se vedea anexa A.

Setare pentru funcționarea de la distanță cu un comutator cu 3 poziții:

ds 1: „off”

ds 2: „off”

Această setare este necesară atunci când este conectat un comutator cu 3 poziții. Comutatorul cu 3 poziții trebuie conectat la borna L, a se vedea anexa A.

Se poate conecta o singură telecomandă, adică fie un comutator, fie un panou de comandă la distanță. În ambele cazuri, comutatorul de pe produsul însuși trebuie să fie în poziția „pornit”.

5.5.2. Comutatoarele DIP 3–7

Aceste comutatoare DIP pot fi utilizate pentru a seta:

- Tensiunea de încărcare a bateriei și timpul de absorbție
- Frecvența inverterului
- Mod de căutare
- Limita curentului de intrare CA: 12 A sau 6 A

ds3-ds4: Setarea tensiunilor de încărcare

ds3-ds4	Tensiune de absorbție	Tensiune de menținere	Tensiune de stocare	Absorbție Timp (ore)	Potrivit pentru
ds3=deactivat ds4=deactivat (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 Descărcare profundă
ds3=pornit ds4=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
ds3=oprit ds4=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
ds3=activat ds4=activat	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

Bateriile cu conținut ridicat de antimoniu pot fi, de obicei, încărcate la o tensiune de absorbție mai mică decât bateriile cu conținut redus de antimoniu. (Vă rugăm să consultați cartea noastră „Electricity on Board”, care poate fi descărcată de pe site-ul nostru www.victronenergy.com, pentru detalii și sugestii privind încărcarea bateriilor).

Contactați furnizorul bateriilor pentru a afla tensiunile de încărcare corecte și modificați (cu VE-configure) setările de tensiune, dacă este necesar.

Setarea implicită a curentului de încărcare este de 75 % din curentul maxim de încărcare. Acest curent va fi prea mare pentru majoritatea aplicațiilor.

Pentru majoritatea tipurilor de baterii, curentul optim de încărcare este de 0,1-0,2 ori capacitatea bateriei.

ds5: Frecvența inverterului

oprit = 50 Hz

pornit = 60 Hz

ds6: Mod de căutaredezactivat =
dezactivat

pornit = pornit

ds7: Limită curent de intrare CA

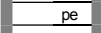
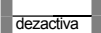
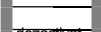
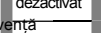
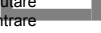
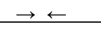
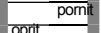
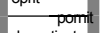
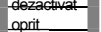
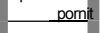
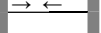
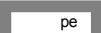
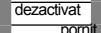
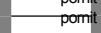
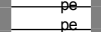
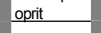
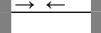
dezactivat = 12 A

pornit = 4 A

Salvați setările mutând comutatorul DIP 8 în poziția „on” și apoi înapoi în poziția „off”.

5.5.3 Setări exemplificative

Exemplul 1 reprezintă setarea din fabrică (deoarece setările din fabrică sunt introduse prin computer, toate comutatoarele DIP ale unui produs nou sunt setate pe „off”, cu excepția DS-2).

Opțiunea panoului DS-1  Opțiunea panoului DS-2  tensiunea canalului DS-3  t  DS-4 Tensiune canal  DS-5  zactivat DS-6 Mod de căutare  dezactivat DS-7 Limită intrare  CA  zactivat  DS-8 Salvare setare 	DS-1  DS-2  DS-3  DS-4  DS-5  DS-6  DS-7  DS-8 	DS-1  DS-2  DS-3  DS-4  DS-5  DS-6  DS-7  DS-8 
Exemplul 1: (setare din fabrică) 1 Nu este conectat niciun panou sau comutator de la distanță 2 Nu este conectat niciun panou sau comutator la distanță 3, 4 GEL 14,4 V 5 Frecvență: 50 Hz 6 Modul de căutare dezactivat 7 Limită intrare CA 12 A 8 Setare magazin: oprit → pornit → oprit	Exemplul 2 1 Nu este conectat niciun comutator de pe panou sau de la telecomandă 2 Nu este conectat niciun comutator de pe panou sau de la distanță 3,4 AGM 14,7 V 5 Frecvență: 50 Hz 6 Modul de căutare dezactivat 7 Limită intrare CA: 4 A 8 Setare magazin: oprit → pornit → oprit	Exemplul 3 1 Comutator de pe panou sau de la telecomandă conectat 2 Comutator de pe panou sau de la telecomandă conectat 3, 4 Placă tubulară 15 V 5 Frecvență: 60 Hz 6 Mod de căutare activat 7 Limită de intrare CA: 12 A 8 Setare memorie: oprit → pornit → oprit

Salvați setările (DS3-DS7) comutând comutatorul DS-8 de la oprit la pornit și apoi din nou la oprit. LED-urile „încărcător” și „alarmă” vor clipi pentru a indica acceptarea setărilor.

6. ÎNTREȚINERE

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

7. TABEL DE DEPANARE

Procedați după cum urmează pentru detectarea rapidă a defecțiunilor obișnuite.

Sarcinile de curent continuu trebuie deconectate de la baterii, iar sarcinile de curent alternativ trebuie deconectate de la inverter înainte de testarea inverterului și/sau a încărcătorului 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, variantă 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 alt. 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 admis.	Asigurați-vă că tensiunea de intrare este cuprinsă între 185 VAC și 265 VAC și că frecvența corespunde setării.
	S-a declanșat întrerupătorul termic.	Resetați întrerupătorul termic de 16 A.
Bateria nu se încarcă complet.	Curent de încărcare incorect.	Setați curentul de încărcare între 0,1 și 0,2 ori
	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 supraîncălzită.	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 capacitate mai mare.
	Bateria este prea fierbinte.	Conectați un senzor de temperatură.
Curentul de încărcare a bateriei scade la 0 când se atinge tensiunea de absorbție	Varianta 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 MultiPlus. Resetați MultiPlus-ul oprindu-l, apoi așteptați 4 secunde și porniți-l din nou Dacă MultiPlus se încarcă acum normal, senzorul de temperatură al bateriei este defect și trebuie înlocuit

8. DATE TEHNICE

MultiPlus Compact	12 volți 24 volți	C 12/800/35 C 24/800/16	C 12/1200/50 C 24/1200/25	C 12/1600/70 C 24/1600/40
PowerControl / PowerAssist		Da	Da	Da
Comutator de transfer (A)		16	16	16
INVERTOR				
Intervalul tensiunii de intrare (VDC)		9,5 – 17 V	19 – 33 V	
Ieșire		Tensiunea de ieșire: 230 VAC ± 2 % Frecvență: 50 Hz ± 0,1 % (1)		
Putere de ieșire continuă la 25 °C (VA) (3)		800	1200	1600
Putere de ieșire continuă la 25 °C (W)		700	1000	1300
Putere de ieșire continuă la 40 °C (W)		650	900	1200
Putere de ieșire continuă la 65 °C (W)		400	600	800
Putere de vârf (W)		1600	2400	3000
Randament maxim (%)		92 / 94	92 / 94	92 / 94
Putere la sarcină zero (W)		8 / 10	8 / 10	8 / 10
Puterea la sarcină zero în modul de căutare (W)		2 / 3	2 / 3	2 / 3
ÎNCĂRCĂTOR				
Intrare CA		Interval de tensiune de intrare: 187–265 V c.a. Frecvență de intrare: 45 – 65 Hz Factor de putere: 1		
Tensiunea de încărcare „de absorbție” (VDC)		14,4 / 28,8		
Tensiune de încărcare „plutire” (VDC)		13,8 / 27,6		
Mod de stocare (VDC)		13,2 / 26,4		
Curent de încărcare baterie de serviciu (A) (4)		35 / 16	50 / 25	70 / 40
Curent de încărcare baterie de pornire (A)		4		
Senzor de temperatură a bateriei		da		
GENERAL				
Relev 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: aluminiu (albastru RAL 5012) Clasa de protecție: IP 21		
Conectarea bateriei		Cabluri de baterie de 1,5 metri		
Conectare la 230 V c.a.		Conector G-ST18i		
Greutate (kg)		10		
Dimensiuni (înălțime x lățime x adâncime în mm)		375 x 214 x 110		
STANDARDE				
Siguranță		EN 60335-1, EN 60335-2-29		
Emisii / Imunitate		EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3		
Directiva privind autovehiculele		2004/104/CE		

- 1) Poate fi reglat la 60 Hz și la 240 V
- 2) Protecție
 - a) Scurtcircuit la ieșire
 - b) Supraîncărcare
 - c) Tensiune baterie prea mare
 - d) Tensiune baterie prea mică
 - e) Temperatură prea ridicată
 - f) 230 V c.a. la ieșirea inverterului
 - g) Undulația tensiunii de intrare este prea mare
- 3) Sarcină neliniară, factor de creastă 3:1
- 4) La o temperatură ambiantă de 25 °C
- 5) Releu programabil care poate fi setat pentru alarmă generală, subtensiune CC sau funcția de semnal de pornire a grupului electrogen



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 unde pot avea loc explozii de gaz sau 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.

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 conectare sunt prevăzute cu siguranțe și întrerupătoare de curent. Nu înlocuiți niciodată o componentă de protecție cu un alt tip. Consultați manualul de utilizare pentru a identifica componenta corectă.

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

Asigurați-vă că echipamentul este utilizat în condiții de funcționare adecvate. Nu 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 -20°C și 60°C .

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



2. DESCRIERE

2.1 Generalități

Funcționalitatea MultiPlus Compact

Baza modelului MultiPlus Compact este un învertor sinusoidal foarte puternic, un încărcător de baterii și un comutator automat, toate într-o carcasă compactă. În plus, MultiPlus Compact oferă o gamă largă de funcții, adesea unice, printre care PowerControl și PowerAssist.

Comutare automată și fără întreruperi

În cazul unei întreruperi a tensiunii de rețea sau atunci când generatorul este oprit, MultiPlus Compact 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 întreruperi.

Potrivit pentru funcționare în paralel și trifazată

Se pot conecta în paralel de la două la șase invertoare.

În plus, invertoarele pot fi configurate în regim trifazic.

PowerControl – Utilizarea maximă a curentului limitat de la țărm

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

PowerAssist – Profitați mai mult de generatorul sau de curentul de la debarcader: funcția unică de „asistență” a MultiPlus Compact

Cu PowerAssist puteți merge încă un pas mai departe. MultiPlus Compact funcționează în paralel cu generatorul sau cu conexiunea la rețeaua de la debarcader și dublează puterea disponibilă. Curent insuficient temporar? MultiPlus Compact extrage energie suplimentară din baterie și vă ajută! Mai rămâne curent? MultiPlus Compact o utilizează pentru a încărca bateria. Setări curentul de la mal cu ajutorul unui buton rotativ simplu de pe panoul Multi Control.

Nota 1: În cazul funcționării în paralel cu un generator, puterea generatorului nu trebuie să fie mai mică decât puterea MultiPlus Compact (exemplu: un generator compatibil pentru funcționarea în paralel cu un MultiPlus Compact 12/1600/70 trebuie să aibă o putere de cel puțin 1600 VA).

Notă 2: Tensiunea de ieșire a unui generator poate fi puternic distorsionată. În acest caz, trebuie dezactivată funcția „AC waveform check”.

Relé programabil

MultiPlus 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: bulk – 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 supraîncălzirea 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 imediat ce se atinge tensiunea de gazare.

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 4 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, vă rugăm să consultați secțiunea „Informații tehnice generale” de pe site-ul nostru

2.3 Consum propriu – sisteme de stocare a energiei solare

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

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

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

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

3. FUNCȚIONARE

3.1 Comutator „On/Off/Charger Only”

Când comutatorul este setat pe „pornit”, dispozitivul 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 redirecționată către conexiunea „AC-out” după verificare și aprobare. Invertorul se va opri, LED-ul galben „charger” se va aprinde și încărcătorul va intra în funcțiune. În funcție de modul de încărcare aplicabil în acel moment, LED-ul galben va fi aprins (încărcare de masă și/sau de absorbție) sau va clipi (încărcare de menținere).

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

Când comutatorul este setat pe „charger only”, numai încărcătorul de baterie al MultiPlus Compact se va activa dacă este prezentă tensiunea de rețea. Această tensiune este transmisă către conexiunea „AC-out”.

SFAT: Dacă utilizați MultiPlus Compact 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

MultiPlus Compact poate fi comandat opțional cu ajutorul panoului Multi Control. Cu ajutorul acestui panou puteți citi starea și/sau alarmele dispozitivului MultiPlus Compact.

Deoarece curentul de la mal disponibil este adesea limitat, panoul permite setarea curentului maxim de încărcare. MultiPlus Compact limitează consumul propriu pentru încărcare atunci când curentul total de la mal riscă să depășească valoarea maximă setată.

Secțiunea de încărcare a MultiPlus Compact poate fi dezactivată. Acest lucru se poate realiza printr-o setare (VE-configure) sau utilizând panoul Multi Control (setarea curentului de intrare CA la 0).

Pentru setările corecte ale comutatoarelor DIP, consultați §5.5.1.

3.3 Mod special de încărcare: Equalizing

3.3.1 Equalizing

Se recomandă ca anumite tipuri de baterii să fie reîncărcate suplimentar o dată pe lună. În modul „Equalizing”, MultiPlus Compact va încărca timp de o oră la o tensiune crescută (cu 1 V peste tensiunea de absorbție pentru o baterie de 12 V, cu 2 V pentru o baterie de 24 V). Curentul de încărcare este limitat la 1/4 din valoarea setată.

Dacă este conectat un panou Multi Control, LED-urile „bulk” și „absorption” vor clipi alternativ.



Modul de egalizare oferă o tensiune de încărcare mai mare decât cea pe care o pot suporta majoritatea consumatorilor de curent continuu. Aceștia trebuie deconectați înainte de a se efectua o reîncărcare suplimentară.

3.3.2 Absorbție forțată

În anumite circumstanțe, poate fi de dorit să încărcați bateria cu o tensiune de absorbție pentru o perioadă fixă. În modul „Absorbție forțată”, MultiPlus Compact va încărca cu tensiunea normală de absorbție pe durata timpului maxim de absorbție setat. LED-ul galben „Charger” este aprins.

3.3.3 Activarea egalizării sau a absorbției forțate

MultiPlus Compact poate fi setat în aceste moduri atât de la telecomandă, cât și cu ajutorul comutatorului frontal. Condiția este ca toate comutatoarele (frontale, de la telecomandă) să fie în poziția „on” și ca niciun comutator să nu fie în poziția „charger only”.

Pentru a aduce MultiPlus Compact în aceste stări, urmați pașii descriși mai jos.

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

Procedură:

1. Asigurați-vă că toate comutatoarele (adică comutatorul frontal, comutatorul de la telecomandă sau comutatorul de la telecomandă, dacă este prezent) sunt în poziția „on”.
 2. Asigurați-vă că MultiPlus Compact se încarcă (trebuie să existe o tensiune de intrare CA; verificați dacă LED-ul galben „charger” este aprins).
 3. Setati comutatorul succesiv pe „charger only”, „on” și „charger only”.
- Atenție: comutarea propriu-zisă trebuie efectuată rapid, dar intervalul de timp dintre comutări trebuie să fie cuprins între 1/2 secundă și 2 secunde.
4. LED-ul verde „on=bulk”, LED-ul galben „charger=absorption” și LED-ul roșu „alarm=float” vor clipi acum de 5 ori.
 5. Apoi, LED-urile „bulk”, „absorption” și „float” vor rămâne aprinse succesiv, fiecare timp de 2 secunde.
 6.
 - a. Dacă comutatorul este setat pe „on” în timp ce LED-ul „verde = bulk” este aprins, încărcătorul va fi setat pe „Equalizing”.
 - b. Dacă comutatorul este setat pe „on” în timp ce LED-ul „galben=absorbție” este aprins, încărcătorul va fi setat în modul „Absorbție forțată”.
 - c. Dacă nu se efectuează comutarea descrisă anterior, încărcătorul trece în modul „float”.
 - d. Dacă, după acești pași, comutatorul nu se află în poziția dorită „pornit”, acesta poate fi comutat încă o dată rapid în poziția „charger only”.

Acest lucru nu va modifica starea de încărcare.

3.4 Indicatoare LED

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

Invertor

invertor- încărcăto r	●	pornit
alarmă	○	oprit
	○	doar încărcător

Bateria este în funcțiune. Invertorul este pornit și furnizează energie către sarcină.

încărcăto r cu invertor	●	pornit
alarmă	○	opri t
	☀	doar încărcător

Invertorul este pornit și furnizează energie către sarcină.
Alarmă preliminară: suprasarcină, tensiune prea mică a bateriei sau temperatură ridicată a invertorului

invertor	●	por
încărcător	○	nit
alarmă	●	opr
		it

Invertorul este oprit.
Alarmă: suprasarcină, tensiune prea mică a bateriei, temperatură prea ridicată a invertorului sau tensiune de undă DC prea mare (conexiune defectuoasă!).

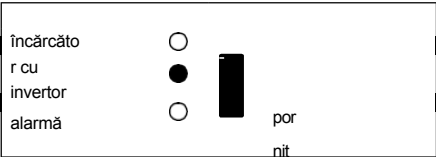
Încărcător de baterii

încărcăto r cu invertor	○	pornit
alarmă	●	oprit
	○	doar încărcător

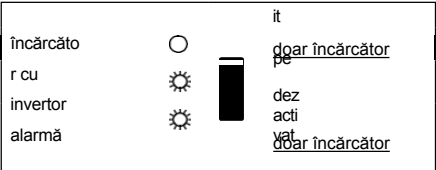
Tensiunea de rețea este comutată, iar încărcătorul încarcă în modul de încărcare rapidă și/sau în modul de absorbție.

încărcăto r cu invertor	○	pornit
alarmă	☀	oprit
	○	doar încărcător

Tensiunea de rețea este activată, iar încărcătorul funcționează în modul de menținere (float).



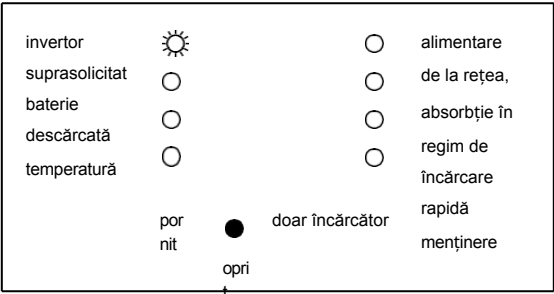
Tensiunea de rețea este comutată, iar încărcătorul se află în modul de încărcare în bloc sau de absorbție.



Tensiunea de rețea a fost comutată și s-a declanșat o alarmă preliminară: suprasarcină sau încălzirea încărcătorului.

Indicator panou de control la distanță (opțional)

Indicator PowerControl și PowerAssist



Notă: Când LED-urile „supraîncărcare” și „baterie descărcată” sunt aprinse simultan, aparatul este oprit din cauza unei ondulații prea mari a tensiunii continue.

4. INSTALARE



Acest produs trebuie instalat numai de către un electrician calificat.

4.1 Amplasare

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



O temperatură prea ridicată a mediului înconjurător are următoarele consecințe: Durată de viață mai scurtă.

Curent de încărcare mai mic.

Putere de vârf mai mică sau oprirea completă a inverterului. Nu amplasați niciodată aparatul direct deasupra bateriilor.

MultiPlus Compact este potrivit pentru montare pe perete. Pentru montare, pe partea din spate a carcasei sunt prevăzute orificii și un sistem de fixare cu suport, a se vedea anexa A.

Aparatul poate fi montat atât orizontal, cât și vertical, dar montarea verticală este cea mai recomandată. În această poziție, răcirea este optimă.



Interiorul aparatului trebuie să rămână ușor accesibil și după instalare.

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



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 pieselor 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 MultiPlus Compact, trebuie să se utilizeze exclusiv baterii cu o capacitate suficientă și cabluri de baterie cu grosimea corespunzătoare. A se vedea tabelul.

	24/800	24/1200	24/1600	12/800	12/1200	12/1600
echipat standard cu cablu de 1,5 m. (mm²)	10	16	25	16	25	35
Grosimea recomandată a cablului (mm ²)						
1,5 ¹ → 5 m	16	25	35	35	50	70
5 → 10 m	35	50	70	70	100	140

	24/800	24/1200	12/800	12/1200	12/1600
	48/1600		24/1600		
	48/1200				
Capacitatea recomandată a bateriei (Ah)	40 – 200	40 – 400	100 – 400	150 – 700	200 – 700

Notă: Rezistența internă este un factor important atunci când lucrați cu baterii de capacitate redusă. Consultați furnizorul dumneavoastră sau secțiunile relevante din cartea noastră „Electricitate la bord”, care poate fi descărcată de pe site-ul nostru web.

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 cablul bateriei: + (roșu).

Conectați cablul bateriei: - (negru), a se vedea Anexa A.

Strângeți bine piulițele pentru a reduce la minimum rezistențele de tranziție.

4.3 Conectarea cablurilor de curent alternativ

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

MultiPlus Compact: 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 disponibilă 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 aceasta este instalarea unui transformator de izolare.

MultiPlus Compact este prevăzut cu conector de intrare și ieșire în partea inferioară, a se vedea anexa

1. Racordul la rețea sau la sursa de alimentare de la mal trebuie conectat la conector cu ajutorul unui cablu cu trei fire. Utilizați un cablu cu trei fire cu miez flexibil și o secțiune de 2,5 mm².

Procedură

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” (neutru).

Introduceți conectorul de tensiune de intrare (conectorul G-ST18i de tip mamă) în conectorul de tip tată corespunzător (din spate).

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

4.4 Opțiuni de conectare

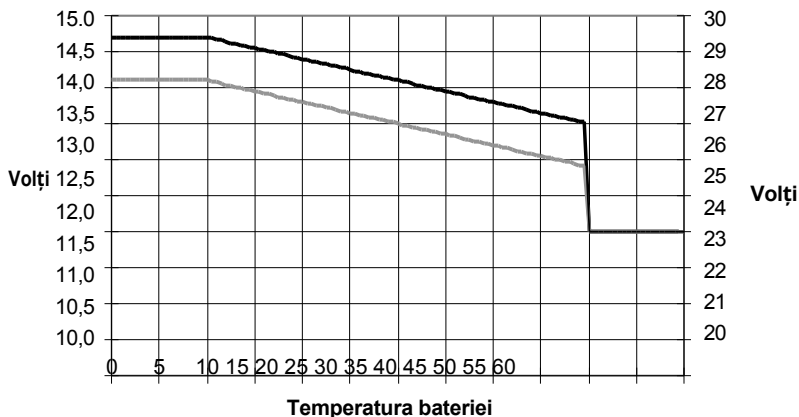
Pe lângă conexiunile standard, pot fi conectate și alte opțiuni.

4.4.1 Baterie de pornire

MultiPlus Compact dispune de o conexiune pentru încărcarea unei baterii de pornire. Pentru conectare, consultați anexa 1.

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 de 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 ajutorul unui comutator extern cu trei poziții
- Cu un panou de control multifuncțional

Consultați §5.5.1. pentru setările corecte ale comutatorului DIP.

4.4.4 Relé programabil

MultiPlus 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. Un LED situat lângă bornele de conectare se va aprinde imediat ce releul este activat. (vezi S, Anexa A).

4.4.5 Conectare în paralel (a se vedea Anexa C)

MultiPlus poate fi conectat în paralel cu mai multe aparate identice. În acest scop, se realizează o conexiune între aparate cu ajutorul cablurilor standard RJ45 UTP. Sistemul (aparatele împreună cu un eventual panou de comandă) trebuie configurat ulterior (vezi capitolul 5).

În cazul conectării în paralel, trebuie îndeplinite următoarele condiții:

- Maximum șase unități în paralel.
- Conectați în paralel numai dispozitive identice ca tip și putere.
- Cablurile de conectare CC către aparate trebuie să aibă toate aceeași lungime și aceeași secțiune transversală.
- Dacă se utilizează un punct de distribuție curent continuu (CC) cu pol pozitiv și negativ, secțiunea transversală a conexiunii dintre baterii și punctul de distribuție CC 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 în lateralul unităților.
- Cablurile UTP trebuie conectate întotdeauna direct de la o unitate la alta (și la panoul de control la distanță).

Nu se pot utiliza cutii de conectare/splitter.

- În sistem, este necesar să se conecteze un senzor de temperatură a bateriei doar la o singură unitate. Dacă doriți să măsurați 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.
- În cazul în care există mai mult de 3 unități conectate în paralel într-un singur sistem, este necesar un „dongle”. (a se vedea capitolul 5).
- La sistem se poate conecta o singură telecomandă (panou sau comutator).

4.4.6 Configurație trifazată (a se vedea anexa D)

MultiPlus poate fi utilizat și într-o configurație trifazată în stea (Y). În acest scop, se realizează o conexiune între dispozitive cu ajutorul cablurilor standard RJ45 UTP (aceleași ca pentru funcționarea în paralel). Sistemul (dispozitivele împreună cu un eventual panou) trebuie configurat ulterior (a se vedea capitolul 5).

Condiții: a se vedea paragraful 4.4.5.

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

5. SETĂRI



Modificarea setărilor trebuie efectuată numai de către un inginer 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

MultiPlus este livrat cu setările implicite. Acestea sunt, în general, potrivite pentru utilizarea unui singur dispozitiv.
Nu este necesară nicio configurare.

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!

Setările standard din fabrică ale MultiPlus

Frecvența inverterului	50 Hz
Intervalul de frecvență de intrare	45 – 65 Hz
Intervalul de tensiune de intrare	180–265 V c.a.
Tensiunea inverterului	230 V c.a.
Autonom / paralel / trifazic	autonom
Mod de căutare	dezactivat
Relev de împământare	pornit
Încărcător pornit/oprit	pornit
Caracteristici de încărcare	în patru trepte, adaptiv, cu modul BatterySafe
Curent de încărcare	75 % din curentul maxim de încărcare
Tipul bateriei	Victron Gel Deep Discharge (potrivit și pentru Victron AGM Deep Discharge)
Încărcare automată de egalizare	dezactivat
Interval de absorbție	14,4 / 28,8 V
Durata de absorbție	până la 8 ore (în funcție de timpul de încărcare)
Interval de menținere	13,8 / 27,6 V
Tensiune de menținere	13,2 / 26,4 V (nereglabilă)
Timp de absorbție repetat	1 oră
Interval de absorbție repetată	7 zile
Protecție împotriva supraîncărcării	activată
Limita de curent CA	12 A (= limită de curent reglabilă pentru funcțiile PowerControl și PowerAssist)
Funcția UPS	activată
Limitator dinamic de curent	dezactivat
Curent alternativ slab	dezactivat
Factor de amplificare	2
Asistență la putere	pornit
Relé programabil	funcție de alarmă

5.2 Explicații privind setările

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 MultiPlus. În acest interval, MultiPlus 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 MultiPlus. În acest interval, MultiPlus 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 MultiPlus în regim de funcționare pe baterie. Reglabilă: 210 – 245 V

Funcționare autonomă / în paralel

Cu mai multe aparate este posibil:

- creșterea puterii totale a inverterului (mai multe aparate în paralel)
- realiza un sistem cu fază divizată
- să se realizeze un sistem trifazat

Setările standard ale produsului sunt pentru funcționare autonomă. Pentru funcționarea în paralel, trifazată sau cu fază divizată, 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 MultiPlus se oprește atunci când nu există sarcină sau când aceasta este foarte mică. La fiecare 2 secunde, MultiPlus se va porni pentru scurt timp. Dacă sarcina depășește atunci valoarea setată, MultiPlus rămâne pornit. În caz contrar, MultiPlus se oprește din nou. Nivelurile de sarcină „oprit” și „pornit” pot fi setate cu VEConfigure.

Setarea din fabrică este:

„OPRIT”: 40 wați

„PORNIT”: 100 wați

Reglabil cu comutatoare DIP. Aplicabil exclusiv în configurație autonomă.

AES (Automatic Economy Switch)

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 este redus cu aproximativ 20 %, prin „îngustarea” ușoară a tensiunii sinusoidale.

Nu se poate configura cu comutatoare DIP.

Se poate utiliza exclusiv în configurație autonomă.

Relé de împământare (a se vedea anexa B)

Cu ajutorul acestui releu (H), conductorul de 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.

Nu se poate configura cu comutatoare DIP.

Caracteristici de încărcare

Setarea standard 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 deschise 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. Cu această setare, tensiunea maximă de absorbție este mărită la 2,83 V/celulă (34 V pentru o baterie de 24 V) după ce, în timpul încărcării prin absorbție, curentul a scăzut la mai puțin de 10 % din curentul maxim setat.

Nu se poate seta cu comutatoare DIP.

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

Timpul de absorbție

Aceasta depinde de timpul de încărcare în bloc (caracteristică de încărcare adaptivă), astfel încât bateria să fie încărcată în mod 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 extrem de ridicată (posibilă numai în cazul bateriilor 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

Nu se poate regla cu comutatoare DIP.

Protecție împotriva încărcării rapide

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).

Nu se poate seta cu comutatoarele DIP.

Limitarea curentului de intrare CA

Aceasta este setarea limitei de curent la care intră în funcțiune PowerControl și PowerAssist. Interval de setare: de la 2,7 A la 16 A.

Setarea din fabrică este de 12 A.

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

Notă: cea mai mică setare admisibilă a curentului pentru PowerAssist: 2,4 A.

(2,7 A pe unitate în cazul funcționării în paralel)

Funcția UPS

Când această setare este pe „on”, MultiPlus comută practic fără întrerupere la funcționarea în modul inverter atunci când curentul alternativ de la intrare se întrerupe. MultiPlus poate fi atunci utilizat ca sursă de alimentare neîntreruptă (UPS) pentru echipamente sensibile, cum ar fi computerele sau sistemele de comunicații.

Tensiunea de ieșire a unor generatoare mici este prea instabilă și prea distorsionată pentru a permite utilizarea acestei setări: MultiPlus ar comuta continuu la modul de funcționare ca inverter. De aceea, se poate opta pentru dezactivarea acestei setări. În acest caz, MultiPlus reacționează mai lent la variațiile de tensiune de la AC-in-1 sau AC-in-2. Prin 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 MultiPlus nu se sincronizează sau revine continuu la modul de funcționare ca 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”), MultiPlus va începe să alimenteze la un curent redus și va crește treptat limita de alimentare până la curentul setat. Astfel, motorul generatorului are timp să atingă turația necesară.

Această setare este adesea utilizată și în cazul generatoarelor „clasice”, care reacționează lent la variațiile bruște ale sarcinii.

WeakAC

Curentul de intrare al încărcătorului MultiPlus este sinusoidal (funcționare $PF=1$). O deformare puternică a tensiunii de intrare poate duce la nefuncționarea sau funcționarea deficitară a încărcătorului. Când opțiunea WeakAC este activată, încărcătorul acceptă și o tensiune puternic deformată, în detrimentul 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 suprasolicitarea generatorului.

Nu se poate regla cu comutatoare DIP.

BoostFactor

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

Nu se poate regla cu comutatoare DIP.

Relé programabil

Relaisul programabil este setat în mod standard ca relais de alarmă, adică relaisul se dezactivează 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).

Nu se poate configura cu comutatoare DIP.

Un LED situat lângă bornele de conectare se va aprinde imediat ce releul este activat (vezi S, anexa A).

Software-ul VEConfigure

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

Cu VEConfigure, MultiPlus poate fi adaptat pentru aplicații specifice. Exemplu:

O locuință sau un birou conectat la rețeaua electrică publică, cu panouri solare și stocare de energie în baterii. Bateriile sunt utilizate pentru a preveni realimentarea rețelei. În timpul zilei, energia solară excedentară este stocată în baterii. Această energie este reutilizată seara și noaptea. Deficitul de energie este completat din rețea. MultiPlus transformă tensiunea continuă a bateriilor în tensiune alternativă. Puterea este întotdeauna mai mică sau egală cu puterea consumată, astfel încât să nu se alimenteze înapoi în rețea. În cazul unei întreruperi a rețelei, MultiPlus izolează locuința de rețea, iar aceasta devine autonomă (autarhă).

În acest fel, energia solară sau o microcentrală termică pot fi utilizate în mod eficient din punct de vedere financiar în regiuni cu o rețea electrică nesigură și/sau cu condiții de realimentare nefavorabile din punct de vedere financiar.

5.3 Modificarea setărilor cu ajutorul unui computer

Toate setările pot fi modificate cu ajutorul unui computer sau al unui panou VE.Net (cu excepția VE.Net: releul multifuncțional și VirtualSwitch).

Setările utilizate frecvent pot fi modificate cu ajutorul comutatoarelor DIP, a se vedea paragraful 5.5.

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 la USB) și un cablu RJ45 UTP.

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

5.3.1 VE.Bus Quick Configure Setup

VE.Bus Quick Configure Setup este un program software care permite configurarea simplă a sistemelor cu până la 3 unități MultiPlus (în paralel sau în regim trifazic). VEConfigure3 face parte din acest program.

Puteți descărca gratuit software-ul de pe www.victronenergy.com.

5.3.2 VE.Bus System Configurator și dongle

Pentru configurarea aplicațiilor și/sau sistemelor avansate cu 4 unități MultiPlus sau mai multe, trebuie utilizat software-ul **VE.Bus System Configurator**. Puteți descărca software-ul de pe www.victronenergy.com. VEConfigure3 face parte din acest program.

5.4 Configurare cu un panou VE.Net

Pentru aceasta aveți nevoie de un panou VE.Net și de „convertorul VE.Net la VE.Bus”.

Cu VE.Net puteți configura toți parametrii, cu excepția releului multifuncțional și a VirtualSwitch.

5.5 Configurare cu comutatoare DIP

Anumite setări pot fi modificate cu ajutorul comutatoarelor DIP. Procedați după cum urmează:

- Porniți MultiPlus, de preferință fără sarcină și fără tensiune alternativă la intrări. MultiPlus va funcționa atunci în modul inverter.
- Configurați comutatoarele DIP după cum doriți.
- Salvați setările în memoria microprocesorului comutând comutatorul DIP 8 în poziția „on”, apoi din nou în poziția „off”.

5.5.1. Comutatoarele DIP 1 și 2

Setare implicită: pentru a utiliza produsul în modul „On/Off/Charger Only” ds 1: „off”

ds 2: „on”

Setarea standard este necesară atunci când se utilizează comutatorul „On/Off/Charger Only” de pe panoul frontal. Această setare trebuie utilizată și în configurațiile cu un dispozitiv GX sau un dongle VE.Bus Smart atunci când nu este conectat un panou Digital Multi Control suplimentar sau un BMS VE.Bus.

Consultați setările de mai jos dacă este inclus un panou Digital Multi Control sau un VE.Bus BMS.

Setări pentru controlul de la distanță cu un panou Multi Control sau un VE.Bus BMS:

ds 1: „on”

ds 2: „off”

Această setare este necesară atunci când este conectat un panou Multi Control și/sau un VE.Bus BMS.

Panoul Multi Control trebuie să fie conectat la una dintre cele două prize RJ45 B, a se vedea anexa A.

Setare pentru utilizarea de la distanță cu ajutorul unui comutator cu 3 poziții: ds 1: „off”

ds 2: „off”

Această setare este necesară atunci când este conectat un comutator cu 3 poziții.

Comutatorul cu 3 poziții trebuie conectat la borna L, a se vedea anexa A.

Se poate conecta la distanță un singur dispozitiv, de exemplu un comutator sau un panou. În ambele cazuri, comutatorul de pe dispozitivul propriu-zis trebuie să fie setat pe „on”.

5.5.2 Comutatoarele DIP 3–7

Cu ajutorul acestor comutatoare DIP se pot efectua următoarele setări:

- Tensiunea de încărcare
- Frecvența inverterului
- Modul de căutare dezactivat sau activat
- Setarea curentului de intrare CA la 12 A sau 6 A

ds3-ds4: tensiunea de încărcare

ds3-ds4	Tensiune de absorbție	Tensiune de menținere	Tensiune de menținere	Timp de absorbție (ore)	Destinat pentru
ds3=dezactivat ds4=dezactivat (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 AGM Victron Descărcare profundă
ds3=pornit ds4=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
ds3=oprit ds4=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
ds3=pornit ds4=pornit	15,0 30,0 60,0	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	6	Baterii cu plăci tubulare de tracțiune sau baterii OPzS în mod ciclic

Bateriile cu un conținut ridicat de antimoniu pot fi, în general, încărcate la o tensiune de absorbție mai mică decât bateriile cu un conținut scăzut de antimoniu (a se vedea cartea „Electricitate la bordul iahturilor” pe www.victronenergy.com). Încărcătorul este reglat în mod standard pentru încărcarea bateriilor gel, cum ar fi bateria Sonnenschein/Exide Dryfit A200. Dacă utilizați alte tipuri de baterii, solicitați furnizorului de baterii tensiunile de încărcare corespunzătoare și, dacă este necesar, reglați MultiPlus Compact în consecință (cu ajutorul VEConfigure). Curentul de încărcare este setat la 75 % din curentul nominal de încărcare. Adesea, acest curent de încărcare este prea mare. Majoritatea bateriilor trebuie încărcate cu un curent de 0,1 până la 0,2 ori capacitatea lor.

ds 5: frecventa inverterului

off = 50 Hz

pornit = 60 Hz

ds 6: Mod de căutare

off = oprit

pornit =
activat

ds 7: Reglarea curentului de intrare CA:

$$I_{\text{oprit}} = 12 \text{ A}$$

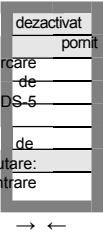
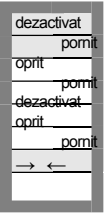
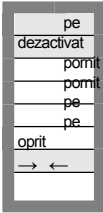
pornit = 4 A

Salvati setările în memoria microprocesorului comutând comutatorul DIP 8 pe „on” și apoi din nou pe „off”.

5.5.3 Example

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

Important: Când este conectat un panou, limita de curent a intrării CA este determinată de panou și nu de valoarea stocată în MultiPlus.

DS-1 DS-2 Panou DS-3 Tensiune de încărcare oprit DS-4 Tensiune de încărcare oprit Frecvență zactivat DS-6 Mod de căutare: dezactivat DS-7 Limită intrare CA dezactivat DS-8 Salvere 	DS-1 DS-2 DS-3 DS-4 DS-5 DS-6 DS-7 DS-8 	DS-1 DS-2 DS-3 DS-4 DS-5 DS-6 DS-7 DS-8 
Exemplu 1: (setări din fabrică) 1 Nu este conectat niciun panou sau comutator de la distanță 2 Nu este conectat niciun panou sau comutator de la distanță 3, 4 GEL 14,4 V 5 Frecvență: 50 Hz 6 Modul de căutare dezactivat 7 Limită de intrare CA 12 A 8 Salvere: oprit → pornit → oprit	Exemplul 2: 1 Nu este conectat niciun panou sau comutator de la distanță 2 Nu este conectat niciun panou sau comutator de la distanță 3,4 AGM 14,7 V 5 Frecvență: 50 Hz 6 Modul de căutare dezactivat 7 Limita de intrare CA 4 A 8 Salvere: oprit → pornit → oprit	Exemplul 3: 1 panou sau telecomandă conectată 2 Panou sau telecomandă conectată 3, 4 Placă cu tuburi de 15 V 5 Frecvență: 60 Hz 6 Mod de căutare activat 7 Limită de intrare CA 12 A 8 Salvere: oprit → pornit → oprit

Salvați setările în memoria microprocesorului comutând comutatorul DIP 8 pe „pornit” și apoi din nou pe „oprit”. La acceptarea setărilor, LED-urile „Charger” și „Alarm” vor clipi.

6. ÎNTREȚINERE

MultiPlus Compact nu necesită întreținere specifică. Este suficient să verificați toate conexiunile o dată pe an. Evitați expunerea MultiPlus Compact la umezeală și mențineți aparatul curat.

7. DIAGRAMĂ DE DEPANARE

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

Înainte de a efectua teste 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 defecțiunea nu poate fi remediată, 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, varianta 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, var. 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, alt. 3: tensiunea de undă la conexiunea DC depășește 1,25 Vrms.	Verificați cablurile bateriei și conexiunile acestora. Asigurați-vă că capacitatea bateriei este suficientă; creșteți-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 VAC și 265 VAC și că frecvența corespunde setării.
	Disjunctorul termic s-a declanșat.	Resetați întrerupătorul termic de 16 A.
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 menținere 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 supraîncăcată.	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 menținere la o valoare corectă.
	Bateria este 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 MultiPlus. Resetați MultiPlus oprindu-l și repornindu-l după o așteptare de cel puțin 4 secunde. Dacă funcția de încărcare funcționează din nou corect, senzorul de temperatură trebuie înlocuit.

8. SPECIFICAȚII TEHNICE

MultiPlus Compact	12 volți 24 volți	C 12/800/35 C 24/800/16	C 12/1200/50 C 24/1200/25	C 12/1600/70 C 24/1600/40
PowerControl / PowerAssist		ja	ja	ja
Curent maxim de comutație (A)		16	16	16
CONVERTOR				
Intervalul tensiunii de intrare (VDC)		9,5 – 17 V		19 – 33 V
Ieșire (1)		Tensiune de ieșire: 230 VAC ± 2 % Frecvență: 50 Hz ± 0,1 %		
Putere continuă la 25 °C (VA) (3)		800	1200	1600
Putere continuă la 25 °C (W)		700	1000	1300
Putere continuă la 40 °C (W)		650	900	1200
Putere continuă la 65 °C (W)		400	600	800
Putere de vârf (W)		1600	2400	3000
Randament maxim (%)		92 / 94	92 / 94	92 / 94
Putere la sarcină nulă (W)		8 / 10	8 / 10	8 / 10
Mod de căutare		2 / 3	2 / 3	2 / 3
LADER				
Intrare CA		Tensiune de intrare: 187-265 VAC Frecvență: 45-65 Hz Factor de putere: 1		
Tensiune de încărcare „absorbție” (VDC)		14,4 / 28,8		
Tensiune de încărcare „float” (VDC)		13,8 / 27,6		
Tensiune de încărcare „de stocare” (VDC)		13,2 / 26,4		
Curent de încărcare baterie accesorie (A) (4)		35 / 16	50 / 25	70 / 40
Curent de încărcare baterie de pornire (A)		4		
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: aluminiu (albastru RAL 5012) Clasa de protecție: IP 21		
Conector baterie		Două cabluri de baterie, lungime 1,5 metri		
Conector 230 VAC		Conectori G-ST18i		
Greutate (kg)		10		
Dimensiuni (înălțime x lățime x adâncime în mm)		375 x 214 x 110		
STANDARDE				
Siguranță		EN 60335-1, EN 60335-2-29		
Emisii / Imunitate		EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3		
Directiva privind autovehiculele		2004/104/CE		



- 1) Poate fi setat la 60 Hz și la 240 V
- 2) Dispozitive de protecție
 - a) Scurtcircuit
 - b) Supraîncărcare
 - c) Tensiune baterie prea mare
 - d) Tensiune baterie prea mică
 - e) Temperatură prea ridicată
 - f) 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) Releu configurabil ca releu de alarmă generală, alarmă de subtensiune sau releu de pornire pentru un grup electrogen

1. INSTRUCCIUNI DE SIGURANȚĂ

Informații generale

Vă rugăm să citiți instrucțiunile și recomandările 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. Opriti 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.

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 și adaptate la întrerupătoarele automate. Nu înlocuiți niciodată protecțiile cu altele de tip diferit. Consultați manualul pentru a utiliza componentele adecvate.

Înainte de punerea în funcțiune a aparatului, verificați dacă sursa de alimentare disponibilă corespunde configurației aparatului descrise în manual.

Asigurați-vă că aparatul este utilizat în condiții de funcționare adecvate. Nu îl utilizați niciodată într-un mediu umed sau prăfuit. Păstrați 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 -20 °C și +60 °C.

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

2. DESCRIERE

2.1 Generalități

MultiPlus Compact – funcțional

Denumirea MultiPlus Compact 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 CA de mare viteză, toate într-o singură carcasă compactă. Pe lângă aceste funcții principale, MultiPlus Compact 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 priză sau de la generator a fost deconectată, convertorul MultiPlus Compact 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. Este posibilă și funcționarea într-o configurație trifazată.

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 la rețeaua de la debarcader sau de la generator. MultiPlus Compact va lua atunci în calcul și alte sarcini de curent alternativ și va utiliza tot surplusul pentru încărcare, împiedicând astfel supraîncărcarea generatorului sau a rețelei de la debarcader.

PowerAssist – Creșterea capacității de alimentare de la rețea sau a generatorului Această funcție adaugă o dimensiune suplimentară principiului PowerControl, permițând MultiPlus Compact să completeze capacitatea sursei alternative. Atunci când puterea de vârf este solicitată frecvent, dar doar pentru o perioadă limitată, este posibilă reducerea dimensiunii generatorului necesar sau, dimpotrivă, mărirea acestuia pentru a compensa 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

MultiPlus 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 – menținere – 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 4 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. Aceasta 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 de încărcare adaptivă, vă rugăm să consultați secțiunea „Informații tehnice generale” de pe site-ul nostru web.

2.3 Autoconsum – Sisteme de stocare a energiei solare

Atunci când Multi/Quattro este utilizat într-o configurație care îi permite să returneze energie în rețea, este necesar să activați conformitatea cu codul de rețea selectând configurația codului de rețea corespunzătoare țării respective cu ajutorul instrumentului VEConfigure.

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

Odată 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/Quattro, va trebui utilizat un dispozitiv de conectare extern certificat pentru a conecta Multi/Quattro la rețea.

3. FUNCȚIONARE

3.1 Comutator „on/off/charger only” (numai încărcare)

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. Invertorul este oprit, LED-ul „mains on” se aprinde și încărcătorul pornește. În funcție de modul de încărcare, LED-ul „Bulk”,

„Absorption” sau „float” se aprinde.

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 MultiPlus (dacă este prezentă alimentarea de la rețea). În acest mod, tensiunea de intrare este, de asemenea, redirecționată 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 cu trei poziții sau al unui panou de comandă Multi Control.

Panoul de comandă MultiPlus Control dispune de un simplu selector rotativ, cu ajutorul căruia se poate regla curentul maxim al intrării de curent alternativ: consultați PowerControl și PowerAssist în secțiunea 2.

Pentru a configura corect comutatoarele DIP, consultați secțiunea 5.5.1.

3.3 Egalizare și absorbție forțată

3.3.1 Egalizare

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



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

3.3.2 Absorbție forțată

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

3.3.3 Activarea egalizării sau a absorbției forțate

MultiPlus poate fi setat în aceste două poziții atât de la telecomandă, cât și de la comutatorul de pe panoul frontal, ceea ce înseamnă că toate comutatoarele (frontale, de la telecomandă și de pe panou) sunt setate pe „on” și că niciunul dintre ele nu este setat pe „charger only”.

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

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

NOTĂ: Comutarea de la „on” la „charger only” și invers, așa cum este descrisă mai jos, trebuie efectuată rapid. Comutatorul trebuie acționat astfel încât poziția intermediară să fie „ignorată”. Dacă comutatorul rămâne în poziția „off”, chiar și pentru un interval scurt de timp, aparatul riscă să se oprească. În acest caz, trebuie să reluați procedura de la pasul 1. Este necesar un anumit grad de familiarizare pentru utilizarea comutatorului frontal, în special la modelul Compact. Atunci când se utilizează panoul de comandă de la distanță, acest aspect este mai puțin important.

Procedură:

1. Verificați dacă toate comutatoarele (adică comutatorul frontal, cel de la distanță sau cel de pe panoul de comandă de la distanță, dacă există) sunt în poziția „on”.

2. Activarea egalizării sau a absorbției forțate are sens numai dacă ciclul normal de încărcare s-a încheiat (încărcătorul se află în modul „float”).

3. Pentru a o activa:

a. Comutați rapid din modul „pornit” în „numai încărcare” și lăsați comutatorul în această poziție între 1/2 și 2 secunde.

b. Comutați rapid în sens invers, trecând de la „chargeur only” la „on”, și lăsați comutatorul în această poziție timp de aproximativ 1/2 secundă și 2.

c. Comutați din nou rapid de la „on” la „charger only” și lăsați comutatorul în această poziție.

4. La modelele MultiPlus, cele trei LED-uri „Convertor”, „Încărcător” și „Alarmă” vor clipi acum de 5 ori.

Dacă este conectat un panou de control MultiControl, cele trei LED-uri ale acestui panou, „Bulk”, „Absorbție” și „Float” vor clipi, de asemenea, de 5 ori.

5. Ulterior, pe MultiPlus, LED-urile „Bulk”, „Absorption” și „Float” se vor aprinde fiecare timp de 2 secunde.

Dacă este conectat un panou de control MultiControl, cele trei LED-uri ale acestuia — „Bulk”, „Absorption” și „Float” se vor aprinde, de asemenea, timp de 2 secunde. 6.

a. Dacă comutatorul de pe MultiPlus este setat pe „on” în timp ce LED-ul „Bulk” este aprins, încărcătorul va comuta pe egalizare.

La fel, dacă comutatorul panoului de control al MultiControl este setat pe „on” în timp ce LED-ul

„Bulk” este aprins, încărcătorul va trece în modul de egalizare.

b. Dacă comutatorul de pe MultiPlus este setat pe „on” în timp ce LED-ul „Absorption” este aprins, încărcătorul va trece în modul de absorbție.

La fel, dacă comutatorul de pe panoul de control al MultiControl este setat pe „on” în timp ce LED-ul

„Absorption” este aprins, încărcătorul va trece în modul de absorbție forțată.

c. Dacă comutatorul de pe MultiPlus este setat pe „on” după terminarea secvenței celor trei LED-uri, încărcătorul va trece în modul „Float”.

De asemenea, dacă comutatorul de pe panoul de control al MultiControl este setat pe „on” după terminarea secvenței celor trei LED-uri, încărcătorul va trece în modul „Float”.

d. Dacă comutatorul nu a fost mișcat, MultiPlus va rămâne în modul „charger only” și va trece în modul „Float”

3.4 Indicații ale LED-urilor

- LED stins
- ☀ LED intermitent
- LED aprins

Convertor

inverter	●	por
încărcător	○	nit
alarmă	○	oprit numai încărcător

inverter-încărcător	●	por
alarmă	☀	nit
		opr

inverter-încărcător	●	doar încărcător
alarmă	●	por
	○	nit
	●	oprit doar încărcător

Convertorul este pornit și alimentează sarcina. Bateria funcționează.

Convertorul este pornit și alimentează sarcina.
Prealarmă: suprasarcină, tensiune scăzută a bateriei sau temperatură ridicată a convertizorului.

Convertorul este oprit.
Alarmă: supraîncărcare, tensiune scăzută a bateriei, temperatură ridicată a convertizorului sau tensiunea de undulație CC la borna bateriei a fost prea ridicată.

Încărcător

încărcător cu inverter	○	por
alarmă	●	nit
	○	opr

încărcătorul cu inverter	●	numai încărcător
alarmă	●	por
	●	nit
	●	opr

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

Tensiunea de intrare CA este comutată, iar încărcătorul este oprit.
Încărcătorul de baterie nu poate atinge tensiunea finală a bateriei (modul de protecție Bulk)

doar încărcător

încărcător cu inverter alarmă

☐

☒

☐

pornit

☒

oprit

doar încărcare

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

încărcător cu inverter alarmă

☐

☒

☐

pornit

☒

oprit

doar încărcător

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

Panou de comandă la distanță (opțional)

Indicator Power Control și PowerAssist

convertor activat

☒

☐

supraîncărcare

☐

baterie descărcată

☐

temperatură

☐

pornit

☒

oprit

alimentare activată

☐

în regim de încărcare absorbție

☐

menținere

☐

încărcare numai

☐

Notă: Când LED-urile „overload” (supraîncărcare) și „low battery” (baterie descărcată) sunt aprinse simultan, Multi(Plus) sau convertorul Compact se opresc din cauza tensiunii de undulație CC excesive.

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.



O temperatură ambientală prea ridicată va avea următoarele consecințe: Reducerea duratei de viață a aparatului.

Reducerea curentului de încărcare.

Putere de vârf redusă sau oprirea totală a convertizorului.

Nu instalați niciodată aparatul direct deasupra bateriilor.

Produsul poate fi fixat pe perete. Pentru instalare, consultați anexa A.

Aparatul poate fi montat orizontal sau vertical; se recomandă montarea verticală. Poziția verticală asigură o răcire optimă.



Interiorul aparatului trebuie să rămână accesibil după instalare.

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



Din motive de siguranță, acest aparat trebuie instalat într-un mediu rezistent la căldură 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.

	24/800	24/1200	24/1600	12/800	12/1200	12/1600
lungimea cablului preasamblat: 1,5 m (mm²)	10	16	25	16	25	35
Secțiunea de cablului recomandat (mm ²)						
1,5 → 5 m	16	25	35	35	50	70
5 → 10 m	35	50	70	70	100	140

	24/800	24/1200	12/800	12/1200	12/1600
			24/1600		
Capacitatea recomandată a bateriei (Ah)	40 – 200	40 – 400	100 – 400	150 – 700	200 – 700

Notă: rezistența internă este un factor important dacă utilizați baterii cu capacitate redusă. Consultați furnizorul dumneavoastră sau capitolele corespunzătoare din cartea noastră „Electricitate la bord”, disponibil pentru descărcare pe site-ul nostru web.

Procedură

Procedați după cum urmează pentru a conecta cablurile bateriei:



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

Conectați cablurile bateriei: + (roșu) și – (negru) la baterie, a se vedea anexa A. Inversarea polarității (de la + la – și de la – la +) ar putea deteriora aparatul. (O siguranță de rezervă din interiorul MultiPlus Compact ar putea fi deteriorată).

Strângeți bine piulițele pentru a reduce cât mai mult rezistența de contact.

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 carcasei situat în exteriorul aparatului.**

MultiPlus este livrat cu un releu de împământare (releul H, a se vedea anexa B) care **conectează automat ieșirea neutrului la carcasa dacă nu este disponibilă nicio sursă externă de curent alternativ**. Atunci când este furnizată o sursă externă de curent alternativ, releul de împământare H se deschide înainte ca releul de siguranță de intrare să se închidă. Acest lucru permite funcționarea corectă a întreruptoarelor 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 MultiPlus Compact – a se vedea Anexa A. Cablul de rețea sau de andocare trebuie conectat la conector cu ajutorul unui cablu cu trei conductori. Utilizați un cablu flexibil cu trei fire, cu o secțiune de 2,5 mm².

Procedură

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

Cablul de ieșire CA poate fi conectat direct la conectorul de tip 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 mufa femelă. (mufa iese!) Punctele de conectare sunt clar indicate.

De la stânga la dreapta: „L1” (fază), împământare și

„N” (neutru).

Introduceți conectorul de intrare „input” în mufa AC-in (lângă partea din spate). Introduceți conectorul de ieșire „output” în mufa AC-out (lângă partea din față).

4.4 Conexiuni opționale

Sunt posibile o serie de conexiuni opționale:

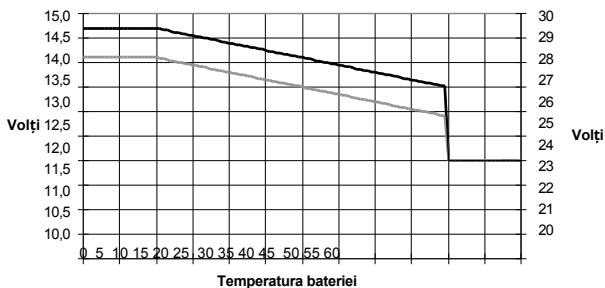
Deșurubați cele patru șuruburi de pe partea frontală a carcasei și scoateți panoul frontal.

4.4.1 Baterie auxiliară

MultiPlus Compact este echipat cu o conexiune (+) pentru încărcarea unei baterii de pornire. Pentru conectare, consultați anexa 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 modurile Float și Absorption sunt la 25 °C. În modul de setări, corecția de temperatură este dezactivată.



4.4.3 Panou de control la distanță și comutator de pornire/oprire la distanță

Aparatul poate fi controlat de la distanță în două moduri:

- Cu un comutator extern cu trei poziții
- Cu un panou de control Multi

Consultați secțiunea 5.5.1 pentru a configura corect comutatoarele DIP.

4.4.4. Releu programabil

MultiPlus 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).

Un LED se aprinde lângă bornele de conectare atunci când releul este activat. (a se vedea Anexa A).

4.4.5 Conectare în paralel

MultiPlus poate fi conectat în paralel cu mai multe aparate identice. Pentru aceasta, se realizează o conexiune între aparate prin intermediul cablurilor standard RJ-45 UTP. Sistemul (unul sau mai multe aparate 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.
- Numai dispozitivele identice pot fi conectate în paralel.
- Cablurile de conectare CC între dispozitive trebuie să aibă lungime egală și secțiune identică.
- Dacă se utilizează un punct de distribuție CC pozitiv și unul negativ, secțiunea conexiunii dintre baterii și punctul de distribuție CC trebuie să fie cel puțin egală cu suma secțiunilor necesare pentru conexiunile dintre punctul de distribuție și dispozitivele MultiPlus.
- Așezați dispozitivele MultiPlus unul lângă altul, dar păstrați un spațiu liber de cel puțin 10 cm pentru ventilație, sub, deasupra și pe laturi.
- Cablurile UTP trebuie conectate direct de la un dispozitiv la altul (și la panoul de comandă la distanță). Nu sunt permise cutiile de conexiune/separare.
- O sondă de temperatură a bateriei trebuie conectată doar la un singur dispozitiv din sistem. Dacă trebuie măsurată temperatura mai multor baterii, puteți conecta și sondele celorlalte dispozitive MultiPlus din sistem (cu cel mult o sondă per MultiPlus). Corecția de temperatură în timpul încărcării bateriei se aplică atunci când sonda indică cea mai ridicată temperatură.
- Dacă într-un sistem sunt conectate în paralel mai mult de trei dispozitive, este necesară o cheie electronică (dongle) (a se vedea secțiunea 5).
- La sistem se poate conecta un singur dispozitiv de comandă de la distanță (panou sau întrerupător).

4.4.6 Funcționare trifazată (a se vedea anexa D)

MultiPlus poate fi utilizat, de asemenea, într-o configurație trifazată în Y. Pentru aceasta, se realizează o conexiune între aparate prin intermediul cablurilor standard RJ-45 UTP (la fel ca în cazul funcționării în paralel). Sistemul (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.

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

5. CONFIGURARE



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

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

5.1 Setări standard: gata de utilizare

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

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

Setări standard din fabrică ale MultiPlus

Frecvența convertorului	50 Hz
Intervalul de frecvență de intrare	45 - 65 Hz
Intervalul de tensiune de alimentare	180 - 265 VCA
Tensiunea convertorului	230 VCA
Independent / Paralel / Trifazic	independent
Mod de căutare	dezactivat
Relé de împământare	pornit
Încărcător pornit/oprit	pornit
Curba de încărcare a bateriei	adaptivă în patru etape cu modul BatterySafe Current de
încărcare	75 % din curentul maxim de încărcare
	Gel Victron Deep Discharge (valabil și pentru Victron
	AGM Deep Discharge)
	dezactivată
Încărcare de egalizare automată	14,4 / 28,8 V
Tensiune de absorbție	până la 8 ore (în funcție de durata fazei de încărcare rapidă)
Durata de absorbție	13,8 / 27,6 V
Tensiune de menținere	13,2 / 26,4 V (neregulabilă)
Tensiune de menținere	1 oră
Durata de absorbție repetată	7 zile
Interval de repetare a absorbției	activată
Protecție generală	12 A (= limită de curent reglabilă pentru funcțiile
Limita curentului de intrare CA	PowerControl și PowerAssist)
	activată
Funcția UPS	oprit
Limitator de curent dinamic	dezactivat
Curent alternativ slab	2
Factor de amplificare	pornit
Asistență la putere	Funcție de alarmă
Relé programabil	

5.2 Explicații privind setările

Setările care nu sunt explicitate 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 de curent alternativ la intrare. Setare: 50 Hz; 60 Hz

Intervalul de frecvență de intrare

Intervalul frecvenței de intrare acceptat de MultiPlus. MultiPlus se sincronizează cu frecvența de intrare CA 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 de tensiune de alimentare

Intervalul de tensiune acceptat de MultiPlus. MultiPlus 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 MultiPlus în modul baterie. Setare: 210 – 245 V.

Configurație independentă / în paralel / bifazată

Utilizând mai multe aparate, este posibil să:

Crește puterea totală a convertizorului (mai multe aparate în paralel). Crea un sistem pe fază auxiliară.

Crea un sistem trifazic.

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

Modul de căutare (**Search Mode**) (Aplicabil numai pentru o configurație independentă)

Dacă modul de căutare este activat („on”), consumul de energie în timpul funcționării fără sarcină se reduce cu aproximativ 70 %. Datorită acestui mod, atunci când Compact 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” (oprit) și „remain on” (pornit) pot fi configurate cu VEConfigure.

Configurația standard este: Oprit: 40 wați

(sarcină liniară) Pornit: 100 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.

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

Relé de împământare (a se vedea anexa B)

Cu acest releu (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 întreruptoarelor diferențiale la ieșire.

Dacă este necesară o ieșire neîmpământată în timpul funcționării convertizorului, această funcție trebuie dezactivată. (A se vedea, de asemenea, secțiunea 4.5.)

Acest parametru nu poate fi reglat prin comutatoare DIP.

Curba de încărcare a bateriei

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 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 deschise cu 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. Acest parametru nu poate fi reglat prin comutatoarele DIP.

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

Durata 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. Acest parametru nu poate fi reglat cu comutatoarele DIP.

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, un scurtcircuit al unei celule de baterie). Acest parametru nu poate fi reglat cu comutatoarele DIP.

Limita curentului de intrare CA

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

Consultați Secțiunea 2, cartea „Energie fără limite” sau numeroasele descrieri ale acestei funcții unice de pe site-ul nostru web www.victronenergy.com.

Notă: cea mai mică valoare admisă a curentului pentru PowerAssist: 2,4 A.

(2,7 A per aparat în cazul funcționării în paralel)

Funcția UPS

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

Tensiunea de ieșire a unui generator de dimensiuni reduse este prea instabilă sau distorsionată pentru a utiliza această configurație* – MultiPlus ar comuta continuu în modul convertor. Din acest motiv, acest parametru poate fi dezactivat. MultiPlus va răspunde atunci 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 MultiPlus nu reușește să se sincronizeze sau dacă trece în mod constant în modul convertor.

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

Modul UPS poate fi configurat pe „off” dacă MultiPlus 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 „on”, MultiPlus va începe să furnizeze mai multă putere la un nivel scăzut de ieșire al generatorului și va permite treptat acestuia din urmă să alimenteze mai mult, până când se atinge limita de curent definită. 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 opțiunea WeakAC este activată, încărcătorul va accepta și o tensiune puternic deformată, în schimbul unei deformări mai mari a curentului de intrare.

Recomandare: activați WeakAC dacă încărcătorul încarcă defectuos sau deloc (ceea ce este destul de rar!). De asemenea, activați simultan limitatorul dinamic de curent și reduceți curentul maxim de încărcare pentru a preveni supraîncărcarea grupului electrogen, dacă este necesar. Acest parametru nu poate fi reglat prin comutatoare DIP.

BoostFactor

Modificați această setare numai după ce ați consultat Victron Energy sau un tehnician instruit de Victron Energy! Acest parametru nu poate fi reglat prin comutatoare DIP.

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, undulația de intrare este aproape prea mare, tensiunea bateriei este aproape prea mică). Acest parametru nu poate fi reglat prin comutatoare DIP. Un LED se aprinde lângă bornele de conectare atunci când releul este activat (a se vedea S anexa A).

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

Cu VEConfigure, pot fi programate mai multe moduri speciale de funcționare.

Exemplu: O locuință sau un birou conectat la rețeaua publică de distribuție, echipat cu panouri solare care stochează energia în baterii.

Bateriile sunt utilizate pentru a împiedica reîntoarcerea energiei în rețea. În timpul zilei, energia solară excedentară este stocată în baterii. Această energie este apoi utilizată seara și pe timpul nopții. Deficitul de energie este compensat de rețea. MultiPlus transformă tensiunea de curent continuu (CC) a bateriei în curent alternativ (CA). Puterea este întotdeauna mai mică sau egală cu consumul de energie, astfel încât nu are loc o realimentare a rețelei. În cazul unei defecțiuni a rețelei, MultiPlus izolează spațiile de aceasta, iar acestea devin astfel autonome (autosuficiente). În acest sens, o instalație de energie solară sau o microcentrală energetică pentru electricitate și încălzire poate fi utilizată din motive de economii în zone cu o rețea puțin fiabilă și/sau cu condiții de realimentare a rețelei nefavorabile din punct de vedere financiar.

5.3 Configurare prin computer

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

Anumite setări pot fi modificate cu ajutorul comutatoarelor DIP (a se vedea secțiunea 5.2).

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

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

- O interfață MK3-USB (VE.Bus la USB) și un cablu RJ45 UTP.

Alternativ, se pot utiliza interfața MK2.2b (VE.Bus la RS232) și un cablu RJ45 UTP.

5.3.1 VE.Bus Quick Configure Setup

VE.Bus Quick Configure Setup este un software care permite configurarea simplă a unui Compact sau a unor sisteme cu maximum trei unități Compact (în paralel sau în configurație trifazată). VEConfigure3 face parte din acest software. Puteți descărca gratuit software-ul VEConfigure3 de pe site-ul nostru web: www.victronenergy.fr.

5.3.2 VE.Bus System Configurator și cheia electronică (dongle)

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

5.4 Configurare cu un panou de comandă VE.Net

Pentru aceasta, sunt necesare o consolă de comandă VE.Net și convertorul VE.Net - VE.Bus. Cu VE.Net, puteți configura toți parametrii, cu excepția releului multifuncțional și a VirtualSwitch.

5.5 Configurare cu comutatoarele DIP

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

- a) Porniți Compact, de preferință fără sarcină și fără tensiune de curent alternativ la intrări. Compact funcționează atunci în modul convertor.
- b) Reglați comutatoarele DIP conform cerințelor.
- c) Salvați setările rotind comutatorul DIP 8 pe „on” și apoi reveniți la „off”.

5.5.1. Comutatoarele DIP 1 și 2

Setare implicită: pentru a face produsul să funcționeze cu comutatorul „On/Off/Charger Only”. ds 1:
„off”

ds 2: „on”

Configurația implicită este necesară pentru a utiliza comutatorul „On/Off/Charger Only” de pe panoul frontal. Această setare trebuie utilizată și în instalațiile cu un dispozitiv GX sau un dongle VE.Bus Smart atunci când nu este conectat niciun panou de comandă Digital Multi Control sau BMS VE.Bus suplimentar.

Atunci când este inclus un panou de comandă Digital Multi Control sau un sistem BMS VE.Bus, vă rugăm să consultați setările de mai jos.

Configurare pentru funcționare de la distanță cu un panou de comandă Multi Control sau un BMS VE.Bus:

ds 1: „on”

ds 2: „off”

Această configurare este necesară atunci când este conectat un panou de comandă Multi Control și/sau un BMS VE.Bus.

Panoul de comandă Multi Control trebuie conectat la unul dintre cele două conectori RJ45 de tip B; consultați anexa A.

Configurare pentru funcționare de la distanță cu un comutator cu 3 poziții: ds 1: „off”

ds 2: „off”

Această configurație este necesară atunci când este conectat un comutator cu 3 poziții. Acest comutator cu 3 poziții trebuie conectat la borna L, a se vedea anexa A.

Se poate conecta o singură comandă de la distanță, adică un întrerupător sau un panou de comandă de la distanță.

În ambele cazuri, comutatorul de pe produsul însuși trebuie să fie în poziția „on”.

5.5.2. Comutatoare DIP 3–7

Aceste comutatoare DIP pot fi utilizate pentru a configura:

- Tensiunea de încărcare a bateriei și timpul de absorbție
- Frecvența convertorului
- Modul de căutare
- Limita curentului de intrare de 12 A sau 6 A.

ds3-ds4: Configurarea tensiunilor de încărcare

ds3-ds4	Tensiune de absorbție	Tensiune de menținere	Tensiune de menținere	Timp de încărcare (ore)	Potrivit pentru
ds3 = oprit ds4 = 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
ds3=pornit ds4=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
ds3 = oprit ds4 = 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
ds3=activat ds4=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

Bateriile cu un conținut ridicat de antimoniu pot fi încărcate în mod obișnuit cu o tensiune de absorbție mai mică decât cele cu un conținut redus de antimoniu. (Vă rugăm să consultați cartea noastră „Electricitate la bord”, care poate fi descărcată de pe site-ul nostru www.victronenergy.com pentru mai multe detalii și sugestii privind încărcarea bateriilor). Contactați furnizorul bateriei pentru tensiuni de încărcare adecvate și modificați configurația tensiunii (cu VEConfigure) dacă este necesar.

Configurația implicită a curentului de încărcare este de 75 % din curentul maxim de încărcare. Curentul va fi prea mare pentru majoritatea aplicațiilor.

Pentru majoritatea tipurilor de baterii, curentul optim de încărcare este de 0,1-0,2 ori capacitatea bateriei.

ds5: Frecvența convertizorului

off = 50 Hz

on = 60 Hz

ds6: Mod de căutare

off = oprit

on = activat

ds7: Limită curent de intrare CA

off = 12 A

pornit = 4 A

Salvați setările rotind comutatorul DIP 8 pe „on”, apoi reveniți la „off”.



5.5.3 Exemple de configurare

Exemplul 1 ilustrează setările din fabrică (deoarece setările din fabrică sunt efectuate pe computer, toți comutatorii DIP ai unui aparat nou sunt setați pe „off”, cu excepția DS-2).

Tabelul de opțiuni DS-1	dezactivat		DS-1	dezactivat		DS-1		pe
Tabloul de opțiuni DS-2		activat	DS-2		pornit	DS-2	dezaactivat	
DS-3 Tensiunea de sarcină	dezactivat		DS-3	dezactivat		DS-3		pe
DS-4 Tensiunea de încărcare	dezactivat		DS-4		pornit	DS-4		pe
DS-5 Frecvență	dezactivat		DS-5	dezactivat		DS-5		pe
DS-6 Mod de căutare	dezactivat		DS-6	dezactivat		DS-6		pe
ds-7 Limită intrare CA	dezactivat		DS-7		pornit	DS-7	dezaactivat	
DS-8 Configurare mod de așteptare	→	←	DS-8	→	←	DS-8	→	←
Exemplul 1: (configurație din fabrică) 1. Nu este conectat niciun panou de control sau întrerupător la distanță 2. Nu este conectat niciun panou de control sau întrerupător la distanță 3, 4 GEL 14,4 V 5 Frecvență: 50 Hz 6 Mod de căutare dezactivat 7 Limită intrare CA: 12 A 8 Configurație standby: oprit → pornit → oprit			Exemplul 2 1. Nu este conectat niciun panou de control sau întrerupător de la distanță 2. Nu este conectat niciun panou de control sau întrerupător de la distanță 3, 4 AGM 14,7 V 5 Frecvență: 50 Hz 6 Modul de căutare dezactivat 7 Limită intrare CA: 4 A 8 Configurație standby: oprit → pornit → oprit			Exemplul 3 1. Panou de control sau întrerupător de la distanță conectat 2. Tabloul de comandă sau întrerupător de la distanță conectat 3, 4 Placă tubulară 15 V 5 Frecvență: 60 Hz 6 Mod de căutare activat 7 Limită intrare CA: 12 A 8 Configurare standby: oprit → pornit → oprit		

Salvați configurațiile (DS3-DS7) comutând comutatorul DS-8 de la oprit la pornit, apoi readuceți-l la oprit. LED-urile „încărcător” și „alarmă” vor clipi pentru a indica faptul că setările au fost acceptate.

6. ÎNTREȚINERE

Compact 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 a depista rapid defecțiunile frecvente.

Sarcinile de curent continuu trebuie deconectate de la baterii, iar sarcinile de curent alternativ trebuie deconectate de la convertor înainte de a testa convertorul și/sau încărcătorul 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 tensiunea de la rețea. Comutați comutatorul în poziția „off” și așteptați 4 secunde. Comutați comutatorul în poziția „on”.
LED-ul de alarmă clipește.	Prelarmă alt: 1. Tensiunea de intrare CC este scăzută.	Încărcați bateria sau verificați conexiunile bateriei.
LED-ul de alarmă clipește.	Prelarmă alt: 2. Temperatura ambiantă este prea ridicată.	Instalați convertorul într-un mediu răcoros și bine ventilat sau reduceți sarcina.
LED-ul de alarmă clipește.	Prelarmă alt: 3. Sarcina convertorului este mai mare decât sarcina nominală.	Reduceți sarcina.
LED-ul de alarmă clipește	Preaalarmă alt: 4. Tensiunea de undulație la intrarea CC depășește 1,5 Vrms.	Verificați conexiunile și bornele bateriei. Verificați capacitatea bateriei: măriți-o dacă este necesar.
LED-ul de alarmă clipește intermitent.	Prelarmă 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 VCA și 265 VCA și dacă frecvența corespunde configurației.
	S-a declanșat disjunctorul termic.	Reconfigurați disjunctorul termic de 16 A.
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 capacitatea bateriei.
	Conectarea bateriei defecte.	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.	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.
	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 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 celulele scurtcircuitate.
	Alt. 2: Senzor de temperatură al bateriei defect.	Deconectați senzorul de temperatură al bateriei de la MultiPlus. Reconfigurați MultiPlus comutându-l pe „off”, apoi așteptați 4 secunde și comutați din nou pe „on”. Dacă acum MultiPlus se încarcă normal, senzorul de temperaturii bateriei este defectă și trebuie înlocuită.

8. CARACTERISTICI TEHNICE

MultiPlus Compact	12 volți 24 volți	C 12/800/35 C 24/800/16	C 12/1200/50 C 24/1200/25	C 12/1600/70 C 24/1600/40
PowerControl / PowerAssist		Da	Da	Da
Comutator de transfer (A)		16	16	16
CONVERTOR				
Interval de tensiune de intrare (VCC)		9,5 – 17 V		19 – 33 V
Ieșire		Tensiune de ieșire: 230 VCA ± 2 % Frecvență: 50 Hz ± 0,1 % (1)		
Putere de ieșire continuă la 25 °C (VA) (3)		800	1200	1600
Putere de ieșire continuă la 25 °C (W)		700	1000	1300
Putere de ieșire continuă la 40 °C (W)		650	900	1200
Putere de ieșire continuă la 65 °C (W)		400	600	800
Putere de vârf (W)		1600	2400	3000
Randament maxim (%)		92 / 94	92 / 94	92 / 94
Putere la sarcină zero (W)		8 / 10	8 / 10	8 / 10
Puterea de încărcare zero în modul de căutare (W)		2 / 3	2 / 3	2 / 3
ÎNCĂRCĂTOR				
Intrare CA		Interval de tensiune de alimentare: 187–265 VCA Frecvență de intrare: 45–65 Hz Factor de putere: 1		
Tensiune de încărcare „absorbție” (VCC)		14,4 / 28,8		
Tensiune de încărcare „float” (VCC)		13,8 / 27,6		
Mod de așteptare (VCC)		13,2 / 26,4		
Curent de încărcare baterie de uz casnic (A) (4)		35 / 16	50 / 25	70 / 40
Curentul de încărcare a bateriei de pornire (A)		4		
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 (evacuare liberă): maxim 95 %		
CARCASĂ				
Caracteristici comune		Material și culoare: aluminiu, albastru RAL 5012 Grad de protecție: IP 21		
Conectare baterie		Cabluri de baterie de 1,5 metri		
Conectare 230 V c.a.		Racord G-ST18i		
Greutate (kg)		10		
Dimensiuni (H x L x P în mm)		375 x 214 x 110		
STANDARDE				
Siguranță		EN 60335-1, EN 60335-2-29		
Emisie/Imunitate		EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3		
Directiva privind autovehiculele		2004/104/CE		



- 1) Poate fi setat la 60 Hz și 240 V
- 2) Protecție
 - a) Scurtcircuit la ieșire
 - b) Supraîncărcare
 - c) Tensiune baterie prea mare
 - d) Tensiune baterie prea mică
 - e) Temperatură prea ridicată
 - f) 230 VCA la ieșirea convertorului
 - g) Undulația tensiunii de intrare prea mare
- 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 a grupului electrogen.

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 este utilizat împreună cu o sursă de alimentare continuă (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 ferm. 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 specificațiile producătorului bateriei pentru a vă asigura că bateria aleasă este adecvată pentru funcționarea cu acest aparat. Recomandările de siguranță ale producătorului trebuie respectate întotdeauna.

AVERTISMENT: Nu ridicați niciodată echipamente grele fără ajutor.

Instalare

Citiți instrucțiunile producătorului înainte de a începe lucrările de instalare.

Acest aparat aparține clasei de siguranță I (din motive de siguranță, cu conexiuni de împământare). **Din motive de siguranță, conexiunile de curent alternativ trebuie să fie prevăzute cu conexiuni de împământare care nu pot fi deconectate. O altă conexiune de împământare este amplasată 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 echipate cu siguranțe și întrerupătoare. Nu înlocuiți niciodată componentele de protecție cu altele de alt tip. Citiți manualul pentru a identifica corect piesele de schimb.

Înainte de pornire, verificați dacă sursa de alimentare corespunde specificațiilor produsului menționate în manual.

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 liber de ventilație în jurul aparatului și nu blocați orificiile de ventilație. Instalați aparatul într-un mediu rezistent la căldură. Asigurați-vă, prin urmare, că nu se află substanțe chimice, materiale plastice inflamabile, perdele sau alte materiale textile în imediata apropiere a locului de instalare.

Asigurați-vă că aparatul este utilizat în condiții corespunzătoare de funcționare. Nu îl folosiți niciodată într-un mediu umed sau prăfuit. Asigurați-vă întotdeauna că există suficient spațiu liber pentru ventilație în jurul aparatului și nu blocați orificiile de ventilație. Instalați aparatul într-un mediu rezistent la căldură. Asigurați-vă, prin urmare, că nu se află substanțe chimice, materiale plastice inflamabile, perdele sau alte materiale textile în imediata apropiere a locului de instalare.

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 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 -20 °C și 60 °C.

Respectați instrucțiunile producătorului bateriei cu privire la transport, depozitare și eliminare.

2. DESCRIERE

2.1 Informații generale

Funcționalitățile MultiPlus Compact

Denumirea MultiPlus Compact se referă la diversele domenii de performanță pe care le poate acoperi acest dispozitiv. 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, MultiPlus Compact 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, MultiPlus trece imediat în modul de funcționare ca 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).

Funcționare în paralel și trifazată

Se pot conecta în paralel până la șase dispozitive pentru a obține o putere de ieșire mai mare.

De asemenea, este posibilă funcționarea trifazată.

PowerControl – utilizare maximă în cazul unei alimentări limitate de la generator sau de la rețeaua de la mal

Prin intermediul panoului Multi Control se poate seta un curent maxim de la rețeaua de la mal sau de la generator. MultiPlusCompact ia apoi în considerare celelalte 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 – Posibilități extinse de utilizare a generatorului de bord și a conexiunii la rețeaua de la mal

Cu această funcționalitate, principiul PowerControl capătă o nouă dimensiune: cu MultiPlus Compact, puterea altor surse de tensiune poate fi completată. Dacă vârfurile de sarcină apar doar pe o perioadă scurtă de timp, așa cum se întâmplă adesea, dimensiunea generatorului poate fi redusă sau se poate obține mai mult cu curentul de la rețea, care este de obicei limitat. Când sarcina scade, puterea este din nou disponibilă pentru încărcarea bateriei.

Relé programabil

MultiPlus 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 diferite 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 curentului 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 gazeare.

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” până la nivelul tensiunii de gazeare. 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

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

Prelungirea duratei de viață a bateriei: compensarea temperaturii

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

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 -> Asistență și descărcări -> Informații tehnice generale). Detalii suplimentare despre curba de încărcare adaptivă găsiți la secțiunea „Date tehnice” de pe site-ul nostru web.

2.3 Consum propriu – Sisteme de stocare a energiei solare

Atunci când Multi/Quattro 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.

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

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

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

3. FUNCȚIONARE

3.1 Comutator pentru „Pornit / Oprit / Numai mod de încărcare”

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

Curentul alternativ prezent la intrarea „AC-in” este redirecționat către ieșirea „AC-out”, dacă caracteristicile o permit. Invertorul se oprește, LED-ul

LED-ul „mains on” se aprinde, iar încărcătorul începe să încarce. LED-urile „bulk”, „absorption” sau „float” se aprind în funcție de etapa de încărcare curentă.

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

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

ATENȚIE:

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

3.2 Telecomandă

Telecomanda este posibilă prin intermediul unui comutator cu trei poziții sau al unui panou MultiControl. Panoul MultiControl dispune de un buton rotativ cu ajutorul căruia se poate regla intensitatea maximă a curentului de încărcare al intrării de curent alternativ. Vă rugăm să consultați și capitolele PowerControl și PowerAssist din secțiunea 2.

Setările corespunzătoare ale comutatoarelor DIP se găsesc în secțiunea 5.5.1.

3.3 Echilibrarea încărcării și absorbția forțată

3.3.1 Echilibrarea încărcării

Bateriile de tracțiune necesită încărcare periodică. În modul de echilibrare, MultiPlus se încarcă la o tensiune mai mare timp de o oră (cu 1 V peste tensiunea de echilibrare pentru o baterie de 12 V, respectiv 2 V pentru o baterie de 24 V). Curentul de încărcare este limitat la $\frac{1}{4}$ din valoarea normală.



În timpul încărcării de echilibrare, tensiunea este mai mare decât cea suportată de majoritatea consumatorilor. Acești consumatori trebuie deconectați de la rețea înainte de începerea încărcării de echilibrare.

3.3.2 Tensiune constantă forțată

În anumite circumstanțe, poate fi utilă încărcarea bateriei la tensiune constantă pentru o perioadă prestabilită. În acest caz, tensiunea constantă normală este menținută pe durata unui interval de timp prestabilit. LED-ul „absorbție” este aprins.

3.3.3 Activarea încărcării de echilibrare și a fazei de tensiune constantă forțată MultiPlus poate fi comutat în aceste moduri de funcționare atât prin telecomandă, cât și cu ajutorul comutatorului frontal de pe carcasă. Condiția prealabilă este ca toți comutatorii să fie în poziția „on” și niciun comutator să nu fie setat pe „charger only”. Dacă se dorește ca MultiPlus să funcționeze în acest mod de funcționare, trebuie urmate instrucțiunile de mai jos:

Dacă, după acest pas, comutatorul nu se află în poziția dorită, acesta poate fi comutat o singură dată prin rotire rapidă. Acest lucru nu modifică starea de încărcare.

Atenție: Comutarea de la „on” la „charger only” și invers trebuie efectuată rapid. Comutatorul trebuie rotit rapid, trecând peste setările anterioare. Dacă comutatorul rotativ rămâne chiar și pentru scurt timp în poziția „off”, există riscul opririi complete a aparatului. În acest caz, procedura trebuie repetată în întregime. Este necesară o anumită perioadă de acomodare, în special atunci când se utilizează doar comutatorul frontal al carcasei. Operarea corespunzătoare cu ajutorul panoului de control de la distanță este mai simplă.

Procedură:

1. Verificați dacă toate comutatoarele, adică comutatorul frontal de pe carcasă, comutatorul de pe telecomandă și butonul rotativ de pe panoul de comandă la distanță, se află în poziția „on”.

2. Încărcarea de echilibrare sau faza de curent constant forțat sunt utile numai dacă încărcarea normală anterioară a fost finalizată complet (indicatorul „float” este activ).

3. Pentru activare:

a. Comutați rapid de la „on” la „charger only” și mențineți comutatorul în această poziție timp de ½ până la 2 s.

b. Comutați rapid înapoi de la „charger only” la „on” și mențineți comutatorul în această poziție timp de ½ până la 2 s.

c. Comutați din nou rapid de la „on” la „charger only” și mențineți comutatorul în această poziție timp de ½ până la 2 s.

4. Pe MultiPlus, cele trei LED-uri „Bulk”, „Absorption” și „Float” vor clipi de 5 ori.

Dacă este conectat un panou MultiControl, LED-urile menționate vor clipi de cinci ori și pe acesta.

5. Apoi, LED-urile „Bulk”, „Absorption” și „Float” vor rămâne aprinse timp de 2 secunde fiecare. Dacă este conectat un panou MultiControl, LED-urile menționate vor clipi de cinci ori și pe acesta.

6. a. Dacă comutatorul de pe MultiPlus este setat pe „on” în timp ce LED-ul este aprins, încărcătorul intră în starea de echilibrare. Același lucru se obține dacă comutatorul de pe panoul MultiControl este setat pe „on” în timp ce LED-ul „Bulk” aprins.

b. Dacă comutatorul de pe MultiPlus este setat pe „on” în timp ce LED-ul „Absorption” este aprins, încărcătorul trece la încărcarea forțată la tensiune constantă (forced absorption).

c. Dacă comutatorul este setat pe „on” după ce secvența celor trei LED-uri s-a încheiat, încărcătorul trece în faza „Float”. Același lucru se întâmplă dacă, în această stare, comutatorul de pe panoul MultiControl este comutat pe „on”.

d. Dacă comutatorul nu este acționat, MultiPlus rămâne în modul „charger only” (doar încărcător) pe nivelul „Float”.

3.4 Indicatoarele LED și semnificația acestora

- LED stins
- LED-ul clipește
- LED aprins

Invertor

încărcător cu invertor		<u>pornit</u>
alarmă		oprit
		doar încărcător

Invertorul este pornit și furnizează energie consumatorilor în modul de funcționare pe baterie.

încărcător cu invertor		<u>pornit</u>
alarmă		oprit
		doar încărcător

Invertorul este pornit și alimentează consumatorii. Alarmă preliminară: suprasarcină, tensiune scăzută a bateriei sau temperatură ridicată a invertorului.

încărcător cu invertor		<u>pornit</u>
alarmă		oprit
		doar încărcător

Invertorul este oprit. Alarmă: suprasarcină, tensiune scăzută a bateriei, temperatură ridicată a invertorului sau tensiune de bruij prea mare la ieșirea bateriei

încărcător cu invertor		<u>pornit</u>
alarmă		oprit
		doar încărcător

Tensiunea alternativă este activată, iar încărcătorul funcționează în modul de curent constant sau de tensiune constantă.

încărcător cu invertor		<u>pornit</u>
alarmă		oprit
		doar încărcător

Tensiunea de curent alternativ este activată, iar încărcătorul este oprit. Încărcătorul nu atinge tensiunea nominală (modul de protecție împotriva supraîncărcării).

încărcător cu invertor		<u>pornit</u>
alarmă		oprit
		<u>doar încărcător</u>

Tensiunea alternativă este activată, iar încărcătorul funcționează în modul curent constant sau tensiune constantă Modus.

încărcător cu inverter

alarmă

☐

☒

☐

oprit

doar încărcător

Panou de control cu telecomandă (opțional)

Tensiunea alternativă este activată, iar încărcătorul funcționează în modul de menținere a tensiunii

Afișaje pentru controlul puterii și PowerAssist

inverter pornit

☒

supraîncărcare

☐

baterie descărcată

☐

temperatură

☐

rețea pornită

☐

în vrac

☐

absorbție

☐

menținere

☐

oprit

☒

încărcător

Notă: Dacă LED-urile „Supraîncărcare” și „Baterie descărcată” luminează simultan, aparatul s-a oprit din cauza unei tensiuni de bruiaj prea mari.

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.



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

Aparatul este potrivit pentru montare pe perete. Pentru detalii privind montarea, consultați anexa. Aparatul poate fi montat atât pe orizontală, cât și pe verticală. Din motive de răcire, se recomandă montarea pe verticală.



Interiorul aparatului trebuie să rămână accesibil și după montare.

Asigurați-vă că distanța dintre produs și baterii este cât mai mică posibil, pentru a reduce pierderile de tensiune cauzate de cabluri inutile de lungi.



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

4.2 Conectarea cablurilor bateriilor

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

	24/800	24/1200	24/1600	12/800	12/1200	12/1600
Lungimea cablului confectionat: 1,5 m (mm²)	10	16	25	16	25	35
Secțiunea recomandată a cablului (mm²)						
1,5 ¹ → 5 m	16	25	35	35	50	70
5 → 10 m	35	50	70	70	100	140

	24/800	24/1200	12/800	12/1200	12/1600
			24/1600		
Capacitatea recomandată a bateriei (Ah)	40 – 200	40 – 400	100 – 400	150 – 700	200 – 700

Notă: Rezistența internă este cel mai important factor care influențează utilizarea bateriilor cu capacitate redusă. Adresați-vă furnizorului dumneavoastră sau consultați secțiunile corespunzătoare din cartea noastră „Immer Strom”, pe care o puteți descărca de pe site-ul nostru web.

Procedură:
La conectarea cablurilor bateriei, procedați după cum urmează:



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

Conectarea cablurilor bateriei: + (roșu) și – (negru) la baterie – a se vedea Anexa A. Polaritatea inversată (+ la – și – la +) duce la deteriorarea produsului. (Siguranța din MultiPlus Compact poate fi deteriorată)

Strângeți bine toate șuruburile de fixare pentru a reduce cât mai mult rezistența de contact.

4.3 Conectarea cablajului de curent alternativ

Acest produs corespunde clasei de siguranță I (cu împământare de protecție).

O legare la pământ de protecție neîntreruptă trebuie realizată la bornele de intrare de curent alternativ și/sau la bornele de ieșire și/sau la punctul de legare la pământ de pe carcasă.

Respectați următoarele indicații:



MultiPlus 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 MultiPlus.

- 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 instalării mobile (de exemplu, prin intermediul unui cablu de alimentare de la rețeaua terestră), la întreruperea conexiunii electrice trebuie deconectată simultan și legătura la pământ. În acest caz, carcasa trebuie conectată conductiv la șasiul vehiculului sau la corpul navei.
- În cazul ambarcațiunilor, conexiunea descrisă poate duce la coroziune galvanică. Acest lucru poate fi evitat cu ajutorul unui transformator de izolare.

Conectarea se găsește pe placa de circuit imprimat, conform Anexei A. Cablul de alimentare de la mal trebuie conectat la Multi cu trei fire.

Procedură

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

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 mufa de intrare a curentului alternativ (aproape de partea din spate)

Introduceți „conectorul de ieșire” în priza de ieșire de curent alternativ (aproape de partea frontală)

4.4 Opțiuni de conectare

Sunt posibile și alte conexiuni:

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

4.4.1 A doua baterie

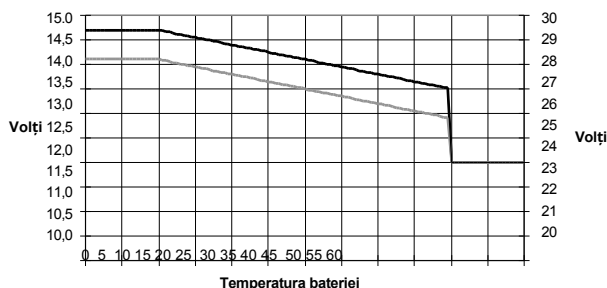
MultiPlus dispune de o conexiune pentru încărcarea unei baterii de pornire. Pentru detalii privind conexiunile, consultați Anexa A.

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 Panoul de comandă la distanță și telecomanda pentru comutatorul de pornire/oprire

Dispozitivul poate fi controlat de la distanță în două moduri:

- prin intermediul unui comutator extern cu 3 poziții
- prin intermediul unui panou de comandă Multi Control

În secțiunea 5.5.1 găsiți setările corespunzătoare ale comutatoarelor DIP.

4.4.4. Relé programabil

MultiPlus 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.

Lângă bornele de conectare se aprinde un LED atunci când releul este activat. (a se observa S, a se vedea Anexa A).

4.4.5 Funcționare în paralel

MultiPlus poate fi conectat în paralel cu mai multe dispozitive identice. Pentru aceasta, se realizează conexiunile corespunzătoare între dispozitive cu cabluri standard RJ45UTP. Sistemul conectat astfel (unul sau mai multe dispozitive MultiPlus și, eventual, un panou de comandă) trebuie apoi reconfigurat (a se vedea secțiunea 5).

În cazul conectării în paralel, trebuie respectate următoarele:

- Pot funcționa în paralel maximum șase dispozitive.
- Se pot combina numai dispozitive identice din punct de vedere al puterii și al tipului.
- 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 pozitiv și unul negativ, secțiunea transversală între punctul de distribuție și baterii trebuie să corespundă cel puțin sumei secțiunilor transversale necesare între punctul de conectare și dispozitivele MultiPlus.
- Instalați dispozitivele MultiPlus cât mai aproape unul de celălalt, dar păstrați un spațiu liber de cel puțin 10 cm lângă, deasupra și sub dispozitive.
- Cablurile UTP trebuie conectate întotdeauna direct de la o unitate la alta (și la panoul de comandă de la distanță). Nu sunt permise cutii de joncțiune/distribuție.
- În sistem trebuie instalat un singur senzor de temperatură a bateriei. În cazul în care se dorește monitorizarea temperaturii mai multor baterii, puteți conecta și senzorii altor unități MultiPlus din sistem (maxim 1 senzor per unitate MultiPlus). Compensarea temperaturii în timpul încărcării se bazează pe senzorul care indică cea mai ridicată temperatură.
- În cazul în care sistemul conține mai mult de trei unități, trebuie prevăzut un dongle (a se vedea secțiunea 5).
- În sistem se poate instala doar o singură telecomandă (comutator sau panou).

4.4.6 Conectare trifazată (a se vedea Anexa D)

Dispozitivele MultiPlus pot fi operate și în configurație trifazată Ypsilon (Y). Pentru aceasta, dispozitivele trebuie conectate prin cabluri standard RJ45 UTP (identice cu cele utilizate în funcționarea în paralel). Sistemul (dispozitivele și, eventual, un panou de comandă la distanță) trebuie configurat ulterior (a se vedea și secțiunea 5).

Cerințe preliminare: a se vedea secțiunea 4.4.5.

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



5. SETĂRI



Setările trebuie efectuate exclusiv de personal specializat calificat în acest sens înainte de a începe lucrările, citiți cu atenție instrucțiunile de montare.
În timpul operațiunilor de reglare, intrarea de curent alternativ trebuie îndepărtată

5.1 Setări standard: Gata de funcționare

MultiPlus este livrat cu setările implicite. De obicei, acestea sunt concepute pentru funcționarea ca unitate individuală. În cazul funcționării ca unitate individuală, 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 pentru MultiPlus

Frecvența inverterului	50 Hz
Intervalul de frecvență de intrare	45 - 65 Hz
Intervalul de tensiune de intrare	180 - 265 V c.a.
Tensiunea inverterului	230 VAC
Funcționare individuală / Funcționare în paralel / Funcționare trifazată	Funcționare dezactivat
individuală Mod de căutare	pornit
Relé de împământare	pornit
Încărcător pornit/oprit	adaptivă în patru trepte, cu mod de protecție a bateriei
Curba de încărcare	75 % din curentul maxim de încărcare Victron Gel cu descărcare profundă (Victron AGM cu descărcare profundă, de asemenea potrivit)
Curent de încărcare	dezactivată
Tipul bateriei	14,4 / 28,8 V
Încărcare de echilibrare automată	până la 8 ore (în funcție de durata curentului constant)
tensiune constantă	13,8 / 27,6 V
Durata de tensiune constantă	13,2 / 26,4 V (nereglabilă) Durata 1 oră Interval de repetare 7 zile
Tensiune de întreținere	activată
Tensiune de depozitare	12 A (= reglabil pentru funcțiile PowerControl și PowerAssist)
Încărcări la tensiune constantă	activată
Protecție împotriva supraîncălzirii	dezactivată
Limitare intrare curent alternativ	dezactivat
Funcția UPS	2
Limitare dinamică a curentului	activat
Tensiune alternativă slabă	Funcția de alarmă
Factor de amplificare	
PowerAssist	
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, MultiPlus 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, MultiPlus sincronizează tensiunile aplicate. Tensiunea de ieșire este atunci egală cu tensiunea de intrare.

Valori reglabile pentru limita inferioară: 180 V – 230 V.

Valori reglabile pentru limita superioară: 230 V – 270 V.

Tensiunea inverterului:

Tensiunea de ieșire a MultiPlus în regim de funcționare pe baterie.

Reglabilă: 210 V – 245 V.

Funcționare individuală / Funcționare în paralel / Funcționare trifazată

Cu mai multe dispozitive sunt disponibile următoarele opțiuni:

Creșterea puterii totale (mai multe invertoare în paralel).

Structură unui sistem cu faze separate (numai în cazul aparatelor) cu 120 V).

Configurarea unui sistem trifazat.

Setările standard din fabrică se aplică pentru funcționarea unui singur aparat. În ceea ce privește funcționarea în paralel, trifazată sau multifazată, vă rugăm să consultați secțiunile 4.4.5 și 4.4.6.

Modul de căutare (aplicabil numai în cazul funcționării unui singur aparat)

Când modul de căutare este activat, consumul în regim de sarcină zero este redus cu aproximativ 70 %. În acest mod, MultiPlusCompact, în regim de inverter, se oprește la sarcină zero sau la o sarcină foarte mică, pentru a se reporni apoi scurt, 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 pornit” pot fi setate cu VE-Configure. Setările implicite sunt:

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

Setarea nu poate fi efectuată prin comutatoarele DIP. Această opțiune este disponibilă numai în cazul funcționării unui singur aparat.

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 conductei 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).

Nu se poate regla prin comutatoarele DIP.

Curbe caracteristice de încărcare

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 posibilități.

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, de exemplu, Victron AGM Deep Discharge și numeroase baterii cu plăci deschise.

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.

Acest mod de funcționare nu poate fi setat cu comutatoarele DIP. A se vedea, de asemenea, curbele de încărcare pentru bateriile cu plăci tubulare în VE-Configure.

Durata tensiunii constante

Această durată depinde, pentru o încărcare optimă, de durata anterioară a încărcării cu curent constant. În schimb, dacă se alege o caracteristică 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 crescută (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, nu se poate seta cu comutatoarele DIP.

Protecție curent constant

La această setare (poziția comutatorului „on”), faza de curent constant este limitată la maxim 10 ore. Dacă pare necesară o durată mai lungă, acest lucru indică o defecțiune a bateriei (de exemplu, scurtcircuit între celule). Nu se poate regla cu comutatoarele DIP.

Limitarea curentului alternativ de intrare

Acestea sunt setări de limitare a curentului importante pentru PowerControl și PowerAssist. Setarea din fabrică este de 12 A.

Consultați secțiunea 2 din cartea „Immer Strom” sau numeroasele explicații de pe site-ul nostru www.victronenergy.com

Notă: valoarea minimă admisibilă a curentului pentru PowerAssist: 2,4 A.

(2,7 A pe unitate în cazul funcționării în paralel)

Funcția UPS

Când această funcționalitate este activată, MultiPlus comută practic fără întrerupere la modul de funcționare cu invertor imediat ce apare o perturbare a tensiunii de intrare. Astfel, MultiPlus poate fi utilizat ca sursă de alimentare neîntreruptă (UPS – Uninterruptible Power Supply) pentru echipamente sensibile, precum calculatoare sau sisteme de comunicații. Tensiunea de ieșire a multor generatoare mai mici* este adesea atât de instabilă încât MultiPlus comută în mod repetat la funcționarea în modul invertor. De aceea, această funcționalitate poate fi dezactivată. În acest caz, MultiPlus reacționează mai lent la variațiile de tensiune la intrarea de curent alternativ. Astfel, timpul de comutare se prelungește, ceea ce totuși nu va reprezenta o problemă pentru majoritatea echipamentelor.

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

* În general, funcția UPS poate rămâne activată dacă MultiPlus 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, MultiPlus poate furniza putere suplimentară atunci când puterea generatorului este redusă, până la atingerea puterii dorite. Astfel, generatorul poate atinge fără probleme turația necesară. Această procedură este utilizată și în cazul generatoarelor „clasice”, pentru a putea compensa mai bine fluctuațiile bruște ale sarcinii.

Sursă de curent alternativ slabă

Distorsiunile puternice ale tensiunii de intrare pot duce la perturbări 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 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.

Nu se poate regla cu comutatoare DIP.

Factorul Boost

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

Nu se poate regla cu comutatoare DIP.

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, invertorul se încălzește prea mult, tensiunea de zgomot la intrare este prea mare sau tensiunea bateriei este prea mică).

Setarea nu poate fi efectuată prin comutatoarele DIP.

Lângă bornele de conectare se aprinde un LED atunci când releul este activat (vezi S, a se vedea Anexa A).

Software-ul VE-Configure

Relaisul poate fi programat și cu ajutorul VE-Configure – de exemplu, pentru generarea unui semnal de pornire pentru un generator. Cu VE-Configure pot fi programate în mod specific diverse funcții pentru aplicații speciale.

Un exemplu: o clădire (apartament sau birou) este conectată la rețeaua publică. Aceasta dispune, în plus, de panouri solare, a căror energie electrică este stocată în baterii. Bateriile permit prevenirea reînăpăririi energiei electrice generate în rețea. În timpul zilei, energia solară excedentară este stocată. Această energie este disponibilă seara sau noaptea. Deficitul de energie este compensat de curentul din rețea, Multi transformând curentul continuu din baterii în curent alternativ. Consumul este întotdeauna mai mic decât energia disponibilă, astfel încât nu are loc o realimentare a rețelei. În cazul unei întreruperi a rețelei, Multi deconectează rețeaua clădirii de la rețeaua principală; clădirea este autonomă (independentă de rețea). Exemplul arată că o alimentare cu energie solară sau chiar o mică centrală de cogenerare poate fi exploatată în mod rentabil, chiar și în cazul unei conexiuni la rețea nesigure sau al unor condiții nefavorabile de rambursare.

5.3 Configurare asistată de calculator

Toate setările pot fi modificate și cu ajutorul unui PC sau prin intermediul panoului VE.Net (în cazul acestuia din urmă, cu excepția releului multifuncțional și a comutatorului virtual). Setările utilizate frecvent (inclusiv funcționarea în paralel și trifazată cu până la 3 dispozitive) pot fi efectuate cu ajutorul comutatoarelor DIP (a se vedea și secțiunea 5.2).

În ceea ce privește modificările setărilor prin intermediul computerului, sunt necesare următoarele:

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

Alternativ, se pot utiliza interfața MK2.2b (VE.Bus la RS232) și un cablu RJ45 UTP.

5.3.1 Configurare rapidă VE.Bus

Configurarea rapidă VE.Bus este un program software cu ajutorul căruia se pot configura ușor sisteme cu maximum trei unități Multis (în paralel sau în regim trifazic). VEConfigure3 face parte din acest program. Software-ul poate fi descărcat gratuit de pe www.victronenergy.com.

5.3.2 Configurarea sistemului VE.Bus și dongle

Pentru configurații speciale și/sau pentru sisteme cu patru sau mai multe module Multi este necesar software-ul VE.Bus System Configurator. Acesta poate fi descărcat, de asemenea, de pe www.victronenergy.com. VEConfigure3 face parte din program.

5.4 Setări prin panoul VE.Net

Pentru aceasta sunt necesare un panou VE.Net și un convertor VE.Net-VE.Bus.

Cu ajutorul panoului VE.Net puteți seta toți parametrii, cu excepția releului multifuncțional și a comutatorului virtual.

5.5 Configurare cu comutatoare DIP

Unele setări pot fi efectuate cu comutatoare DIP: Procedură:

- a) Porniți dispozitivul, de preferință fără sarcină și fără tensiune alternativă la intrări. Compact va funcționa atunci ca inverter.
- b) Reglați comutatoarele DIP conform instrucțiunilor.
- c) Salvați setările comutând comutatorul DIP nr. 8 în pozițiile „on” și „out”.

5.5.1. Comutatoarele DIP 1 și 2

Setări implicite: Pentru funcționarea produsului cu comutatorul „On/Off/Charger Only” comutator

ds 1: „off” (oprit)

ds 2: „on” (pornit)

Setarea implicită este necesară atunci când comutatorul „On/Off/Charger Only” (Pornit / Oprit / Numai încărcător) din panoul frontal. Această setare ar trebui utilizată și în configurațiile cu un dispozitiv GX sau un VE.Bus Smart Dongle, atunci când nu este conectat un panou de comandă multifuncțional digital suplimentar sau un sistem de gestionare a bateriei (BMS) VE.Bus.

Dacă este disponibil un panou de comandă digital multifuncțional sau un VE.Bus BMS, vă rugăm să respectați următoarele setări.

Setare pentru controlul de la distanță prin intermediul unui panou de comandă multifuncțional sau al unui VE.Bus BMS:

ds 1: „on” (pornit)

ds 2: „off” (oprit)

Această setare este necesară dacă este conectat un panou de comandă multifuncțional și/sau un sistem de gestionare a bateriei (BMS) VE.Bus

Panoul de comandă Multi Control trebuie conectat la unul dintre cele două conector RJ45 B, a se vedea Anexa A.

Setare pentru o telecomandă prin intermediul unui comutator cu 3 poziții: ds 1:

„off” (oprit)

ds 2: „off” (aus)

Această setare este necesară atunci când este conectat un comutator cu 3 poziții. Comutatorul cu 3 poziții trebuie conectat la mufa L, a se vedea Anexa A.

Se poate conecta o singură telecomandă, adică fie un comutator, fie un panou de telecomandă. În ambele cazuri, comutatorul de pe produs trebuie setat pe „on” (pornit).

5.5.2. Comutatoare DIP 3–7

Aceste comutatoare DIP servesc la setarea:

- Tensiunea de încărcare a bateriei și durata de tensiune constantă
- Frecvența inverterului
- Modul de căutare
- Intensitatea curentului de intrare de curent alternativ 12 A sau 6 A

ds3-ds4: reglarea tensiunii de încărcare

ds3-ds4	Tensiune constantă	Tensiune de întreținere	Tensiune de depozitare	Durata tensiunii constante (ore)	Potrivit pentru
dS3 = oprit dS4 = oprit (setare implicită)	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
dS3 = pornit dS4 = 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
dS 3 = oprit dS 4 = activat	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
dS3 = da dS4 = da	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 funcționare ciclică

Bateriile cu conținut ridicat de antimoniu pot fi încărcate, de obicei, la o tensiune constantă mai mică decât cele cu un conținut mai redus de antimoniu. (Vă rugăm să consultați și cartea noastră „Immer Strom” pentru detalii și recomandări privind „încărcarea bateriilor”. Puteți descărca cartea de pe site-ul nostru www.victronenergy.com). Discutați și cu furnizorul dumneavoastră de baterii despre tensiunile de încărcare corecte și, dacă este necesar, setați valorile corespunzătoare (cu VE-Configure). Setarea din fabrică a curentului de încărcare este de 75 % din curentul maxim de încărcare. Această valoare este prea mare pentru majoritatea aplicațiilor.

Pentru majoritatea tipurilor de baterii, curentul optim de încărcare este de 0,1 – 0,2 din capacitatea bateriei.

ds5: Frecvența inverterului

oprit = 50 Hz

pornit = 60 Hz

ds 6: Mod de căutare

oprit = oprit

pornit = pornit

ds 7: Limită de curent intrare curent alternativ

oprit = 12 A

pornit = 4 A Salvați

setările comutând comutatorul DIP 8 pe „pornit” și apoi înapoi pe „oprit”.



5.5.3 Exemple de setări

Exemplul 1 reprezintă setarea din fabrică (deoarece setarea din fabrică se face de la computer). Toți comutatorii DIP ai unui aparat nou sunt în poziția „off”, cu excepția comutatorului DIP 2.

DS-1 Opțiune panou DS-2 2 Opțiune panou DS-3 Tensiune de încărcare DS-4 Tensiune de încărcare DS-5 Frecvență DS-6 Mod de căutare DS-7 Intrare CA maximă DS-8 Setare încărcare oprit pornit dez activ at dez activ at dez activ at →	DS-1 aus DS-2 aus DS-3 aus DS-4 nit DS-5 deza DS-6 ctiva DS-7 t DS-8 deza ctiva t → ein ←	DS-1 in DS-2 din DS-3 in DS-4 un DS-5 in DS-6 in DS-7 din DS-8 → ←
Exemplul 1: (Setare din fabrică) 1 Nu este conectat niciun panou de comandă sau comutator de telecomandă 2 Nu este conectat niciun panou de comandă sau comutator de telecomandă 3 Frecvență: 50 Hz 4 Modul de căutare dezactivat 5 Limită de intrare CA 12 A 8 Salvare: oprit → pornit → oprit	Exemplul 2 1 Nu este conectat niciun panou de comandă sau comutator de telecomandă 2 Nu este conectat niciun panou de comandă sau comutator de telecomandă 3 Frecvență: 50 Hz 4 Modul de căutare dezactivat 5 Limită ACE: 4 A 8 Salvare: oprit → pornit → oprit	Exemplul 3 1 Panou de comandă sau Comutator de telecomandă conectat 2 Panou de comandă sau Comutator de telecomandă conectat 3, 4 Plăci tubulare 15 V 5 Frecvență: 60 Hz 6 Mod de funcționare activat 7 Limită de intrare CA 12 A 8 Stocare: oprit → pornit → oprit

6. ÎNTREȚINERE

Compact 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 „în afara funcționării”.	Deconectați-l de la rețea. Opiți 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 mică.	Încărcați bateria și/sau verificați conexiunile.
LED-ul de alarmă clipește.	Prealarmă alt. 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 și conexiunile bateriei. 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 încadrează între 185 V și 265 V și că, în același timp, frecvența se află în intervalul specificat.
	S-a declanșat siguranța termică.	Reactivați siguranța termică de 16 A.
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 de referință.
	Siguranța internă de curent continuu este defectă.	Invertorul este deteriorat.
Bateria este supraîncălzită.	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 atinge 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 MultiPlus de la senzorul de temperatură. Efectuați o resetare oprind MultiPlus și repornindu-l după 4 secunde. Dacă acum se încarcă normal, senzorul de temperatură este defect și trebuie înlocuit.

8. DATE TEHNICE

MultiPlus Compact	12 volți 24 V	C 12/800/35 C 24/800/16	C 12/1200/50 C 24/1200/25	C 12/1600/70 C 24/1600/40
Controlul puterii / Asistență la putere		Da	Da	Da
Comutator de tranziție (A)		16	16	16
INVERTOR				
Intervalul tensiunii de intrare (VDC)		9,5 – 17 V	19 – 33 V	
Ieșire		Tensiune de ieșire: 230 VAC ± 2 % Frecvență: 50 Hz ± 0,1 % (1)		
Putere continuă la 25 °C (VA) (3)		800	1200	1600
Putere continuă la 25 °C (W)		700	1000	1300
Putere continuă la 40 °C (W)		650	900	1200
Putere continuă la 65 °C (W)		400	600	800
Putere maximă (W)		1600	2400	3000
Randament maxim (%)		92 / 94	92 / 94	92 / 94
Consum de energie la sarcină nulă (W)		8 / 10	8 / 10	8 / 10
Puterea la sarcină zero în modul de căutare (W)		2 / 3	2 / 3	2 / 3
ÎNCĂRCĂTOR				
Intrare curent alternativ		Intervalul de tensiune de intrare: 187–265 VAC Frecvența de intrare: 45 – 65 Hz Factor de sarcină: 1		
Tensiune de încărcare „absorbție” (VDC)		14,4 / 28,8		
Tensiune de încărcare „float” (VDC)		13,8 / 27,6		
Tensiune de încărcare în modul de menținere (VDC)		13,2 / 26,4		
Curent de încărcare baterie de bord (A) (4)		35 / 16	50 / 25	70 / 40
Baterie de pornire Ladestrom (A)		4		
Senzor de temperatură a bateriei		da		
Informații generale				
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: aluminiu (albastru RAL 5012) Clasă de protecție: IP 21		
Conector baterie		Cablu de baterie cu lungimea de 1,5 metri		
Conector de curent alternativ de 230 V		Conexiune G-ST18i		
Greutate (kg)		10		
Dimensiuni (Înălțime x lățime x adâncime în mm)		375 x 214 x 110		
Standarde				
Siguranță		EN 60335-1, EN 60335-2-29		
Emisii / Imunitate		EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3		



- 1) Poate fi adaptat și pentru 60 Hz și 240 V
- 2) Protecție
 - a) Scurtcircuit la ieșire
 - b) Supraîncărcare
 - c) Tensiune baterie prea mare
 - d) Tensiune baterie prea mică
 - e) Temperatură prea ridicată
 - f) Curent alternativ de 230 V 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: poate fi programat pentru alarmă generală, subtensiune de curent continuu sau semnal de pornire a generatorului.





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.

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 bornă de împământare). **Terminalele de intrare și/sau ieșire CA trebuie conectate permanent la pământ. Se poate utiliza, de asemenea, punctul de împământare situat în partea exterioară a produsului.** Dacă bănuiți 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 și întrerupătoare automate. Nu înlocuiți niciodată o componentă de siguranță cu una de alt tip. Consultați manualul pentru a determina care este componenta adecvată.

Înainte de a conecta echipamentul la rețeaua electrică, asigurați-vă că sursa de alimentare disponibilă corespunde configurației produsului descrise în manual.

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

Verificați ca tensiunea necesară pentru sistem să nu depășească 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 -20°C și 60°C .

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

2. DESCRIERE

2.1 General

MultiPlus Compact: multifuncțional

MultiPlus Compact își datorează 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, MultiPlus Compact 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 MultiPlus Compact 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

Până la 6 invertoare pot funcționa în paralel pentru a atinge o putere de ieșire mai mare.

De asemenea, este posibilă configurarea acestora 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. MultiPlus Compact 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 rețelei de la debarcader 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, mărirea acesteia pentru a compensa conexiunea la rețeaua de la debarcader, care este aproape întotdeauna limitată. Atunci când sarcina este redusă, puterea rămasă este utilizată pentru reîncărcarea bateriei.

Relé programabil

MultiPlus 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 4 A și are o tensiune de ieșire ușor mai mică.

Creșterea duratei de viață a bateriei: compensarea temperaturii

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

Mai multe informații despre baterii și încărcare

Cartea noastră „Energy Unlimited” oferă mai multe informații despre baterii și încărcarea acestora și poate fi descărcată gratuit de pe site-ul nostru web (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 web.

2.3 Autoconsum – sisteme de stocare a energiei solare

Dacă Multi/Quattro este utilizat într-o configurație în care va reînapoi energie în rețeaua electrică, trebuie activat codul de conformitate cu rețeaua, selectând cu ajutorul instrumentului VEConfigure setarea codului de conformitate cu rețeaua corespunzătoare țării respective.

Astfel, Multi/Quattro va respecta reglementările locale.

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

Dacă codul rețelei electrice locale nu este compatibil cu Multi/Quattro, va trebui să utilizați un dispozitiv de interfață extern certificat pentru a conecta Multi/Quattro 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 de curent alternativ conectată la borna „AC-in” (intrare CA) va fi comutată prin borna „AC-out” (ieșire CA) dacă se încadrează în specificații. Invertorul se va opri, LED-ul „mains on” (rețea activată) se va aprinde, iar încărcătorul va începe să încarce. LED-urile „Bulk” (inițial), „Absorption” (absorbție) sau „Float” (încărcare lentă) se vor aprinde, în funcție de modul de încărcare.

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 MultiPlus (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 cu trei poziții sau a unui panou de control Multi. Panoul de control MultiPlus are un selector rotativ simplu cu ajutorul căruia se poate seta curentul maxim la intrarea CA: consultați PowerControl și PowerAssist în secțiunea 2. Pentru configurarea corectă a comutatoarelor DIP, consultați secțiunea 5.5.1.

3.3 Egalizare și absorbție forțată

3.3.1 Egalizare

Bateriile de tracțiune pot necesita periodic încărcări de egalizare. În modul de egalizare, MultiPlus va încărca la o tensiune mai mare timp de o oră (cu 1 V peste tensiunea de absorbție pentru o baterie de 12 V, cu 2 V pentru o baterie de 24 V). Curentul de încărcare este apoi limitat la $\frac{1}{4}$ din valoarea setată. LED-urile „Bulk” (inițial) și „Absorption” (absorbție) clipește alternativ.



Modul de egalizare furnizează o tensiune de încărcare mai mare decât cea pe care o pot suporta majoritatea dispozitivelor care consumă curent continuu. Aceste dispozitive trebuie deconectate înainte de a se trece la încărcarea suplimentară.

3.3.2 Absorbție forțată

În anumite circumstanțe, poate fi mai indicat să încărcați bateria pentru o durată fixă la tensiunea de absorbție. În modul de absorbție fixă, MultiPlus va încărca la tensiunea normală de absorbție pe durata maximă de absorbție setată. LED-ul „Absorption” va fi aprins.

3.3.3 Activarea egalizării sau a absorbției forțate

MultiPlus poate fi setat în ambele stări atât de la panoul de comandă la distanță, cât și cu comutatorul de pe panoul frontal, cu condiția ca toate comutatoarele (frontale, de la distanță și de pe panou) să fie în poziția „on” și niciunul dintre ele să nu fie în poziția „numai încărcător”.

Pentru a seta MultiPlus în această stare, urmați procedura indicată mai jos.

Dacă comutatorul nu se află în poziția necesară după efectuarea acestei proceduri, acesta poate fi schimbat rapid o singură dată. În acest fel, starea de încărcare nu se va modifica.

NOTĂ: Trecerea de la „pornit” la „doar încărcător” și invers, așa cum este descrisă mai jos, trebuie efectuată rapid. Comutatorul trebuie rotit astfel încât poziția intermediară să fie „sărită”. Dacă comutatorul rămâne în poziția „dezactivat” chiar și pentru o clipă, dispozitivul s-ar putea opri. În acest caz, procedura trebuie repetată de la pasul 1. Este necesar să fiți familiarizați cu sistemul, în special atunci când utilizați comutatorul frontal al modelului Compact. Atunci când se utilizează panoul de comandă la distanță, acest aspect nu este atât de important.

Procedură:

1. Verificați dacă toate comutatoarele (adică comutatorul frontal, cel de la distanță sau panoul de comandă de la distanță, dacă este cazul) se află în poziția „on” (pornit).
2. Activarea egalizării sau a absorbției forțate are sens numai dacă ciclul normal de încărcare a fost finalizat (încărcătorul se află în modul „Float” (încărcare lentă)).
3. Pentru a activa:
 - a. Comutați rapid de la „on” la „charger only” și lăsați comutatorul în această poziție timp de ½ sau 2 secunde.
 - b. Comutați din nou rapid de la „charger only” la „on” și lăsați comutatorul în această poziție timp de ½ sau 2 secunde.
 - c. Comutați rapid încă o dată de la „on” la „charger only” și lăsați comutatorul în această poziție.
4. Pe MultiPlus, cele trei LED-uri „Inverter”, „Charger” și „Alarm” vor clipi de 5 ori.
Dacă este conectat un panou MultiControl, LED-urile „Bulk”, „Absorption” și „Float” de pe panou vor clipi, de asemenea, de 5 ori.
5. Apoi, pe MultiPlus, LED-urile „Bulk”, „Absorbție” și „Float” se vor aprinde timp de două secunde.
Dacă este conectat un panou MultiControl, LED-urile „Bulk”, „Absorption” și „Float” de pe panou se vor aprinde, de asemenea, timp de 2 secunde.
6.
 - a. Dacă comutatorul de pe MultiPlus este în poziția „on” în timp ce LED-ul „Bulk” se aprinde, încărcătorul va comuta în modul de egalizare.
În mod similar, dacă comutatorul panoului MultiControl este în poziția „on” în timp ce LED-ul „Bulk” se aprinde, încărcătorul va comuta la egalizare.
 - b. Dacă comutatorul este în poziția „on” în timp ce se aprinde LED-ul „Absorption”, încărcătorul va comuta în modul de absorbție forțată.
În mod similar, dacă comutatorul de pe panoul MultiControl este în poziția „on” în timp ce LED-ul „Absorption” se aprinde, încărcătorul va trece în modul de absorbție forțată.
 - c. Dacă comutatorul este în poziția „on” după ce cele trei secvențe ale LED-urilor s-au încheiat, încărcătorul va trece în modul „Float”.
 - d. În mod similar, dacă comutatorul de pe panoul MultiControl este în poziția „on” după ce cele trei secvențe ale LED-urilor s-au încheiat, încărcătorul va trece în modul „Float”.

3.4 Indicatoare LED

-  LED stins
-  LED intermitent
-  LED aprins

Invertor

încărcător cu invertor			<u>por</u>
alarmă			<u>nit</u>
			opr
			it
			doar încărcător
invertor			<u>por</u>
încărcător			oprit
alarmă			doar încărcător
încărcător			<u>nit</u>
alarmă			oprit
			doar încărcător

Invertorul este pornit și alimentează sarcina:
Funcționare pe baterie.

Invertorul este pornit și alimentează sarcina:
Prealarmă: Supraîncărcare, tensiune scăzută a bateriei sau temperatură ridicată a invertorului.

Invertorul este oprit. Alarmă:
Supraîncărcare sau tensiune scăzută a bateriei sau
Temperatura invertorului ridicată, sau
Tensiunea de undulație CC la borna bateriei este prea mare.

Încărcător

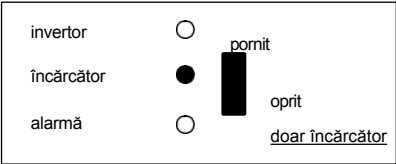
invertor			<u>por</u>
încărcător			<u>nit</u>
alarmă			oprit
			doar încărcător

Tensiunea de intrare CA este comutată, iar
încărcătorul funcționează în modul inițial sau de absorbție.

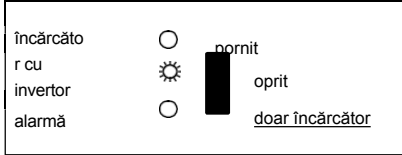
încărcătorul cu invertor			<u>por</u>
alarmă			<u>nit</u>
			oprit
			it

Tensiunea de intrare CA se comută, iar
încărcătorul se oprește.
Încărcătorul de baterii nu poate atinge tensiunea finală a bateriei (modul de protecție la încărcarea inițială).

doar încărcător



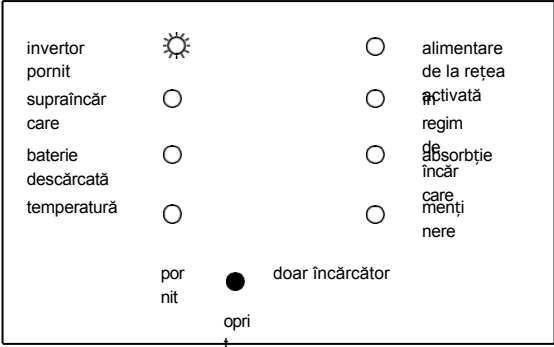
Tensiunea de intrare CA se comută, iar încărcătorul funcționează în modul inițial sau de absorbție.



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

Panou de control la distanță Phoenix (opțional)

Indicatori PowerControl și PowerAssist



Notă: Când LED-urile „Overload” și „Low Battery” sunt aprinse simultan, Multi(Plus) sau Inverterul Compact s-au oprit din cauza unei undații excesive a tensiunii de curent continuu.

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.



O temperatură prea ridicată a mediului înconjurător va avea ca rezultat: O durată de viață mai scurtă.
Un curent de încărcare mai mic.
O capacitate de vârf redusă sau oprirea inverterului. Nu așezați niciodată aparatul direct peste baterii.

Produsul este conceput pentru a fi montat pe perete. Consultați Anexa A.

Aparatul poate fi montat orizontal sau vertical, deși este de preferat montarea verticală. În această poziție, răcirea este mult mai eficientă.



Partea interioară a produsului trebuie să rămână accesibilă după instalare.

Încercați ca distanța dintre produs și baterie să fie cât mai mică posibil, pentru a minimiza pierderea de tensiune prin cabluri.



Din motive de siguranță, acest produs trebuie instalat într-un mediu rezistent la căldură dacă este utilizat cu echipamente în care se va transforma 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:

	24/800	24/1200	24/1600	12/800	12/1200	12/1600
Lungimea cablului preasamblat: 1,5 m (^{mm²})	10	16	25	16	25	35
Secțiunea recomandată a cablului (^{mm²})						
1,5 → 5 m	16	25	35	35	50	70
5 → 10 m	35	50	70	70	100	140

	24/800	24/1200	12/800	12/1200	12/1600
			24/1600		
Capacitatea recomandată a bateriei (Ah)	40 – 200	40 – 400	100 – 400	150 – 700	200 – 700

Observație: Rezistența internă este factorul determinant atunci când se lucrează cu baterii de capacitate redusă. Consultați furnizorul dumneavoastră sau secțiunile relevante din cartea noastră „Electricitate la bord”, care poate fi descărcată de pe site-ul nostru web.

Procedură

Conectați cablurile bateriei după cum urmează:



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

Conectați cablurile bateriei: + (roșu) și – (negru) la baterie; consultați Anexa A.

Dacă cablurile sunt conectate invers (+ la – și – la +), produsul ar putea fi deteriorat. (Siguranța internă a MultiPlus Compact s-ar putea deteriora)

Strângeți bine piulițele pentru a reduce cât mai mult posibil rezistența de contact.

4.3 Conectarea cablajului de curent alternativ

Acest produs este un dispozitiv din clasa de siguranță I (livrat 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.**

MultiPlus dispune de un releu de legare la pământ (releul H, a se vedea anexa B) care **conectează automat ieșirea neutrului la carcasă dacă nu este disponibilă 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 debarcader 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 MultiPlus Compact, a se vedea Anexa A. Cablul de la debarcader sau de la rețeaua electrică trebuie conectat la conector cu un cablu cu trei fire. Utilizați un cablu cu trei fire cu miez flexibil și o secțiune de 2,5 mm²

Procedură

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 dacă trageți 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” (în apropierea părții din spate). Introduceți conectorul de „ieșire” în conectorul „AC-out” (în apropierea părții din spate).

4.4 Opțiuni de conectare

Există mai multe opțiuni de conectare:

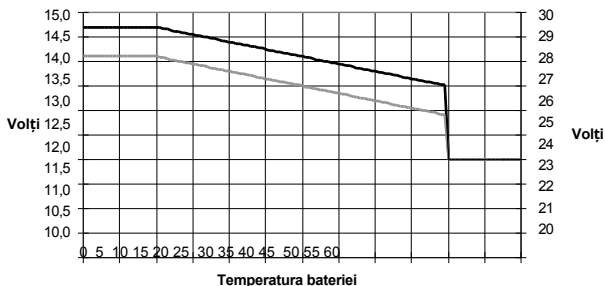
Deșurubați cele patru șuruburi din partea frontală a carcasei și scoateți panoul frontal.

4.4.1 A doua baterie

MultiPlus dispune de o conexiune (+) pentru încărcarea unei baterii de pornire. Pentru conectare, consultați Anexa 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 modurile „Float” și „Absorption” sunt la 25 °C. În modul de reglare, compensarea temperaturii este dezactivată.



4.4.3 Panou de control la distanță și comutator de pornire/oprire la distanță

Produsul poate fi controlat de la distanță în două moduri:

- Cu un comutator extern cu 3 poziții
- Cu un panou Multi Control

Consultați secțiunea 5.5.1. 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

MultiPlus este echipat cu un releu multifuncțional, care este 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).

Când releul este activat, se aprinde un LED situat lângă bornele de conectare. (consultați S, a se vedea anexa A).

4.4.5 Conectare în paralel

MultiPlus poate fi conectat în paralel cu mai multe dispozitive identice. Pentru aceasta, se realizează o conexiune între dispozitive folosind cabluri RJ45 UTP standard. **Sistemul** (unul sau mai multe dispozitive MultiPlus 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:

- Se pot conecta cel mult șase unități în paralel.
- Se pot conecta în paralel numai dispozitive identice.
- Cablurile de conectare CC pentru 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 lângă unități.
- Cablurile UTP trebuie conectate direct de la o unitate la alta (și la panoul de control la distanță). Nu sunt permise cutii de joncțiune/separare.
- Senzorul de temperatură al bateriei trebuie conectat doar la o singură unitate din sistem. Dacă este necesară măsurarea temperaturii mai multor baterii, se pot conecta și senzorii altor unități MultiPlus din sistem (cu maximum un senzor per unitate MultiPlus). Compensarea temperaturii în timpul încărcării bateriei se bazează pe senzorul care indică temperatura maximă.
- Dacă se conectează mai mult de trei unități în paralel la un sistem, este necesar un modul de extensie (a se vedea Secțiunea 5).
- La sistem se poate conecta doar un singur dispozitiv de control 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 în Y. Pentru aceasta, se realizează o conexiune între dispozitive folosind cabluri RJ45 UTP standard (la fel ca pentru funcționarea în paralel). Sistemul (MultiPlus și un panou de control opțional) va trebui configurat ulterior (vezi Secțiunea 5).

Cerințe preliminare: a se vedea Secțiunea 4.4.5.

Notă: MultiPlus nu este adecvat pentru o configurație trifazică în triunghi (Δ).



5. CONFIGURARE



Setările pot fi modificate numai de un inginer calificat. Citiți cu atenție instrucțiunile înainte de a efectua modificări.

Așezați bateriile într-un loc uscat și bine ventilat în timpul încărcării.

5.1 Valori standard: gata de utilizare

MultiPlus este livrat cu valorile standard din fabrică. În general, aceste valori sunt adecvate pentru funcționarea unității.

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 pentru MultiPlus

Frecvența inverterului	50 Hz
Intervalul de frecvență de intrare	45 - 65 Hz
Intervalul de tensiune de intrare	180 - 265 VCA
Tensiunea inverterului	230 VCA
Autonom/paralel/trifazic	autonom
Mod de căutare	dezactivat
Relé de legare la pământ	pomit
Încărcător pornit/oprit	pomit
Curba de încărcare a bateriei	adaptivă în patru faze cu modul BatterySafe Curent de 75 % din curentul maxim de încărcare
Încărcare	Victron Gel Deep Discharge (potrivită și pentru Victron AGM Deep Discharge)
Încărcare automată de egalizare	dezactivată
Tensiune „Absorbție”	14,4 / 28,8 V
Timp de absorbție	până la 8 ore (în funcție de timpul inițial)
Tensiune „Float”	13,8 / 27,6 V
Tensiune de stocare	13,2 / 26,4 V (neregulabilă)
Timp de absorbție repetată	1 oră
Interval de absorbție repetată	7 zile
Protecție inițială	activă
Limita curentului de intrare CA	12 A (limită de curent reglabilă pentru funcțiile PowerControl și PowerAssist)
Funcția UPS	activată
Limitator de curent dinamic	dezactivat
WeakAC (CA slab)	dezactivat
Factor de amplificare	2
Asistență la putere	pomit
Relé programabil	funcție 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 MultiPlus. MultiPlus se sincronizează în acest interval cu frecvența de curent alternativ de la intrare. Frecvența de ieșire este atunci egală cu frecvența de intrare.

Capacitate de adaptare: 45 – 65 Hz; 45 – 55 Hz; 55 – 65 Hz.

Intervalul de tensiune de intrare

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

Capacitate de adaptare:

Limita inferioară: 180 – 230 V.

Limită superioară: 230 – 270 V.

Tensiunea inverterului

Tensiunea de ieșire a MultiPlus în funcționare pe baterie. Capacitate de adaptare: 210 – 245 V.

Funcționare autonomă/în paralel/reglare bifazică-trifazică

Cu mai multe dispozitive se poate:

crește puterea totală a inverterului (mai multe dispozitive în paralel) crea un sistem cu fază divizată.

crea un sistem trifazic.

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

Modul de căutare (aplicabil numai pentru configurația autonomă).

Dacă modul de căutare este activat, consumul în timpul funcționării fără sarcină scade cu aproximativ 70 %. În acest mod, Compact, 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: Oprește: 40 wați

(sarcină liniară)

Pornit: 100 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.

Nu poate fi reglat cu comutatoare DIP. Aplicabil numai pentru configurarea autonomă.

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

Cu acest 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. (A se vedea și secțiunea 4.5)

Nu poate fi reglată cu comutatoarele DIP.

Curba de încărcare a bateriei

Valoarea standard 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 baterii

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 deschise 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.

Nu poate fi reglat cu comutatoarele DIP.

Consultați „curba de încărcare pentru bateriile de tracțiune cu plăci tubulare” în VEConfigure.

Tempul de absorbție

Tempul 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”, timpul de absorbție va fi fix. Pentru majoritatea bateriilor, un timp maxim de absorbție de opt ore este adecvat. Dacă se selectează o tensiune de absorbție mai mare pentru încărcarea rapidă (posibilă numai în cazul bateriilor deschise scufundate), este de preferat un timp de patru ore. Cu comutatoarele 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. Nu se poate regla cu comutatoarele DIP.

Protecție „Bulk”

Când această setare este „activată”, 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). Nu poate fi reglată cu comutatoarele DIP.

Limita curentului de intrare CA

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

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

Notă: curentul minim permis pentru PowerAssist: 2,4 A.

(2,7 A pe unitate, în cazul funcționării în paralel)

Funcția UPS

Dacă această setare este „on” (activată) și curentul alternativ de intrare se întrerupe, MultiPlus trece la funcționarea în modul inverter practic fără întrerupere. Prin urmare, MultiPlus poate fi utilizat ca sistem de alimentare neîntreruptă (UPS) pentru echipamente sensibile, precum calculatoare sau sisteme de comunicații.

Tensiunea de ieșire a unor grupuri electrogene mici este prea instabilă și distorsionată pentru a utiliza această setare; MultiPlus ar continua să treacă în mod continuu în modul inverter. Din acest motiv, această setare poate fi dezactivată. MultiPlus 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 MultiPlus nu se sincronizează sau trece continuu în modul inverter.

“În general, setarea UPS poate fi lăsată pe „on” dacă MultiPlus 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 MultiPlus 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 de un inverter static (denumit „generator cu inverter”). La aceste generatoare, turația (rpm) 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), MultiPlus va începe să furnizeze energie la un nivel scăzut de ieșire al generatorului și va permite treptat generatorului să furnizeze mai mult, până când acesta atinge limita de curent stabilită. Acest lucru permite motorului generatorului să atingă turația.

Această setare se utilizează 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 face ca încărcătorul să funcționeze cu dificultate sau deloc. Dacă opțiunea WeakAC este activată, 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.

Nu poate fi reglat cu comutatoare DIP.

BoostFactor

Modificați această setare numai după ce consultați Victron Energy sau un inginer autorizat de Victron Energy.

Nu poate fi reglat cu comutatoare DIP.

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).

Nu poate fi reglat cu comutatoare DIP.

Când releul se activează, se aprinde un LED situat lângă bornele de conectare (consultați S, a se vedea anexa A).

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.

Cu VEConfigure se pot programa alte moduri de funcționare pentru aplicații speciale.

Exemplu: O casă sau un birou conectat la rețeaua electrică, cu instalație de panouri solare și stocare a energiei în baterii.

Bateriile sunt utilizate pentru a evita returul de energie către rețeaua principală. În timpul zilei, energia solară excedentară este stocată în baterii. Energia este utilizată după-amiaza și noaptea. Deficitul de energie este compensat de rețeaua de alimentare electrică. MultiPlus convertește tensiunea de curent continuu (CC) a bateriei în curent alternativ (CA). Puterea este întotdeauna mai mică sau egală cu consumul de energie, astfel încât nu se produce un retur de energie către rețeaua principală. În cazul unei defecțiuni a rețelei, MultiPlus izolează instalația de rețea, devenind autonomă (autosuficientă). Astfel, se poate utiliza o instalație de energie solară sau o microcentrală electrică pentru încălzire în mod economic în zone cu o alimentare electrică puțin fiabilă și condiții economice nefavorabile în ceea ce privește energia.

5.3 Configurare prin computer

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

Unele setări pot fi modificate prin comutatoare DIP (a se vedea secțiunea 5.2).

Pentru a modifica valorile cu ajutorul computerului, este necesar următorul:

- Software-ul VEConfigure3: poate fi descărcat gratuit de pe 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 UTP RJ45.

5.3.1 Configurare rapidă a VE.Bus

VE.Bus Quick Configure Setup (configurare rapidă a VE.Bus) este un program cu ajutorul căruia se poate configura, în mod simplu, atât o unitate Compact, cât și un sistem cu maximum trei unități Compact (în paralel sau trifazic). VEConfigure3 face parte din acest program.

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

5.3.2 VE.Bus System Configurator și rucsac

Pentru a configura aplicații avansate și/sau sisteme cu patru sau mai multe unități MultiPlus, trebuie să utilizați software-ul **VE.Bus System Configurator**. Software-ul poate fi descărcat gratuit de pe www.victronenergy.com. VEConfigure3 face parte din acest program.

5.4 Configurare prin intermediul panoului VE.Net

Pentru aceasta, este necesar un panou VE.Net și un convertor VE.Net la VE.Bus.

Cu VE.Net puteți seta toți parametrii, cu excepția releului multifuncțional și a VirtualSwitch.

5.5 Configurare cu comutatoare DIP

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

- a) Porniți Compact, de preferință descărcat și fără tensiune CA la intrări. Compact va funcționa în modul inverter.
- b) Configurați comutatoarele DIP după cum este necesar.
- c) Salvați configurația setând comutatorul DIP 8 pe „on” și apoi din nou pe „off”.

5.5.1. Comutatoarele DIP 1 și 2

Valori prestabilite: pentru a controla produsul cu comutatorul „On/Off/Charger only” (numai încărcător)

ds 1: „off”

ds 2: „pornit”

Configurația implicită va fi necesară atunci când se utilizează comutatorul „On/Off/Charger Only” (pornit/oprit/numai încărcător) de pe panoul frontal. Această setare trebuie utilizată și în configurațiile cu un dispozitiv GX sau un rucsac VE.Bus Smart, atunci când nu este conectat un panou Digital Multi Control suplimentar sau un VE.Bus BMS.

Dacă dispuneți de un panou Digital Multi Control sau de un VE.Bus BMS, consultați următoarele setări.

Configurare pentru control de la distanță cu un panou Multi Control sau un VE.Bus BMS: ds 1: „on”

ds 2: „off”

Această configurare este necesară atunci când se conectează un panou Multi Control și/sau un VE.Bus BMS. Panoul Multi Control trebuie să fie conectat la una dintre cele două prize RJ45 B, a se vedea anexa A.

Configurare pentru control de la distanță cu un comutator cu 3 poziții: ds 1:

„off”

ds 2: „off”

Această configurare este necesară atunci când se conectează un comutator cu 3 poziții.

Comutatorul cu 3 poziții trebuie conectat la terminalul L. A se vedea anexa A.

Se poate conecta doar o singură telecomandă, adică fie un comutator, fie un panou de control la distanță. În ambele cazuri, comutatorul de pe aparat trebuie să fie în poziția „on”.

5.5.2. Comutatoare DIP 3–7

Aceste comutatoare DIP pot fi utilizate pentru a configura:

- Tensiunea de încărcare a bateriei și timpul de absorbție
- Frecvența inverterului
- Modul de căutare
- Limita curentului alternativ de intrare la 12 A sau 6 A

ds3-ds4: Configurarea tensiunilor de încărcare

ds3-ds4	Tensiune de absorbție	Tensiune de încărcare lentă	Tensiune de încărcare	de	Timp de absorbție (ore)	Potrivit pentru
dS3=oprit dS4=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
dS3=pornit dS4=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
dS3=oprit dS4=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
dS3=activat dS4=activat	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

Bateriile cu un conținut ridicat de antimoni pot fi încărcate, de obicei, la o tensiune de absorbție mai mică decât bateriile cu un conținut redus de antimoni. (Vă rugăm să consultați broșura noastră „Electricitate la bord”, care poate fi descărcată de pe site-ul nostru www.victronenergy.com, pentru a obține mai multe informații și sfaturi privind încărcarea bateriilor). Contactați furnizorul de baterii pentru a afla tensiunile de încărcare corecte și modificați (cu ajutorul VE-configurare) tensiunile, dacă este necesar.

Parametrul de încărcare implicit este de 75 % din curentul maxim de încărcare. Acest curent va fi prea mare pentru majoritatea aplicațiilor.

Pentru aproape toate tipurile de baterii, curentul optim de încărcare este de 0,1-0,2 ori capacitatea bateriei.

ds5: Frecvența inverterului

off = 50 Hz

pornit = 60 Hz

ds6: Mod de căutare

off = oprit

pornit = pornit

ds7: Limita curentului alternativ de intrare

off = 12 A

pornit = 4 A

Salvați configurația setând comutatorul DIP 8 pe „pornit” și apoi din nou pe „oprit”.



5.5.3 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”, cu excepția modelului DS-2).

DS-1 Panou de opțiuni	deza ctivat	
DS-2 Panou opțional		pomi t
DS-3 Tensiune sarcină	deza ctivat	
DS-4 Tensiune de sarcină	deza ctivat	
DS-5 Frecvență	deza ctivat	
DS-6 Mod de căutare	deza ctivat	
DS-7 Limită intrare CA	deza ctivat	
Exemplu 1: setări din fabrică	→	←

DS-1	deza ctiva t	
DS-2		pomi t
DS-3	deza ctiva t	
DS-4		pomi t
DS-5	deza ctiva t	
DS-6	deza ctiva t	
DS-7		pomi t
DS-8	→	←

DS-1		pe
DS-2	oprit	
DS-3		pe
DS-4		pe
DS-5		pe
DS-6		pe
DS-7	oprit	
DS-8	→	←

Exemplul 2:		
DS-6	deza ctiva t	
DS-7		pomi t
DS-8	→	←

Exemplul 3:		
-------------	--	--

8 Salveare configurație: oprit

panou sau comutator la

pornit→ oprit

2 Fără panou sau comutator

conectat

3, 4 GEL 14,4 V

5 Frecvență: 50 Hz

6 Mod de căutare „off”

7 Limită intrare CA – 12 A

6 Mod de căutare „off”

7 Limită intrare CA – 4 A

8 Salveare configurație: off→ on→ off

conectat

2 Fără panou sau

comutator

conectat

3,4 AGM 14,7 V

5 Frecvență: 50 Hz

8 Salveare configurație: off→ on

panou sau comutator la

off distantă conectat

2 Panou sau comutator

conectat

3, 4 Placă tubulară – 15 V

5 Frecvență: 60 Hz

6 Mod de căutare „on”

7 Limită intrare CA – 12 A

Salvați setările (DS3-DS7) comutând comutatorul DS8 din poziția „off” în „on” și apoi din nou în „off”
LED-urile „încărcător” și „alarmă” vor clipi pentru a indica acceptarea acestor valori.

6. ÎNTREȚINERE

Compact 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 DEPANARE

Procedați după cum urmează pentru a depista rapid cele mai frecvente defecțiuni.

Sarcinile de curent continuu (CC) trebuie deconectate de la baterii, iar sarcinile de curent alternativ (CA) trebuie deconectate de la inverter înainte de a verifica inverterul și/sau încărcătorul de baterii.

Consultați distribuitorul Victron Energy dacă nu puteți remedia defecțiunea.

Problemă	Cauză	Soluție
Inverterul nu funcționează la 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. Setați 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 răcoroasă și bine ventilată sau reduceți sarcina.
LED-ul de alarmă clipește.	Prealarmă 3. Sarcina inverterului depășește sarcina nominal.	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.



Problema	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.
	Disjunctorul termic s-a declanșat	Resetați întrerupătorul termic de 16 A.
Bateria nu se încarcă complet.	Curent de încărcare incorect.	Setați curentul de încărcare între 0,1 și 0,2 ori capacității 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 capacitate mai mare.
	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: Defecțiune a senzorului de temperatură al bateriei	Deconectați senzorul de temperatură de la MultiPlus. Resetați MultiPlus oprindu-l, așteptând 4 secunde și reconectându-l. Dacă MultiPlus se încarcă acum normal, senzorul de temperaturii bateriei este defect și trebuie înlocuit

8. INFORMAȚII TEHNICE

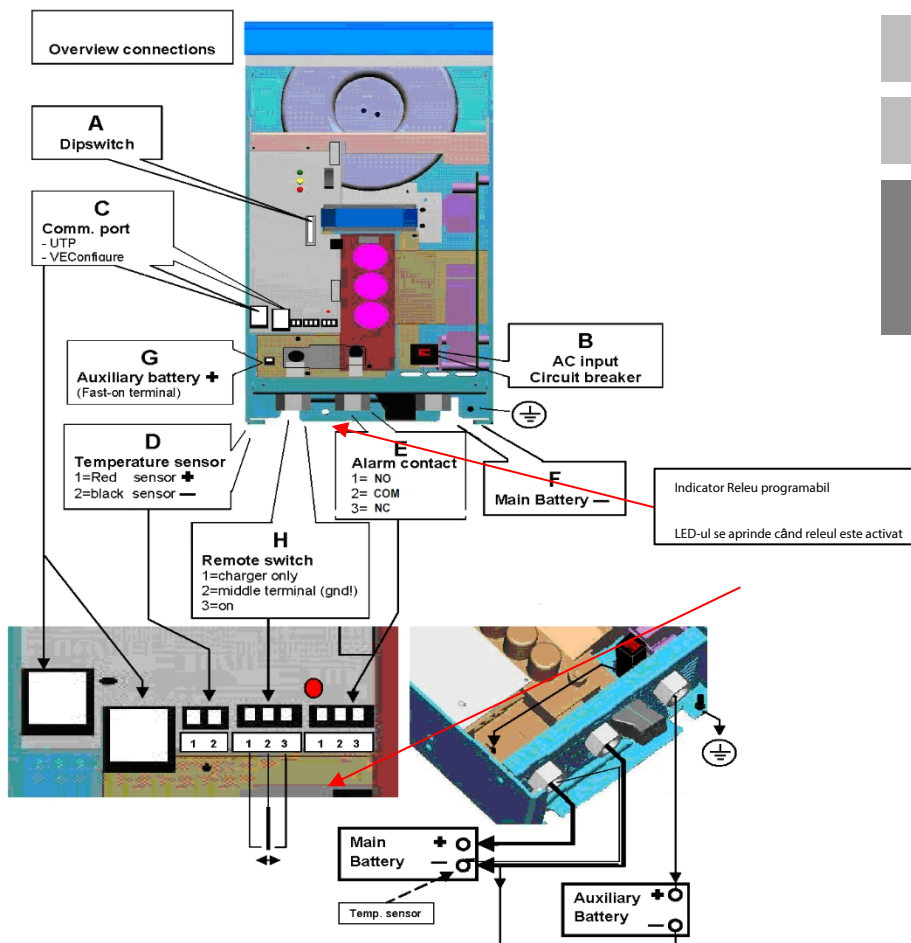
MultiPlus Compact	12 volți 24 volți	C 12/800/35 C 24/800/16	C 12/1200/50 C 24/1200/25	C 12/1600/70 C 24/1600/40
PowerControl / PowerAssist		Da	Da	Da
Comutator de transfer (A)		16	16	16
INVERSOR				
Interval de tensiune de intrare (VCC)		9,5 – 17 V	19 – 33 V	
Ieșire		Tensiune de ieșire: 230 V c.a. ± 2 % Frecvență: 50 Hz ± 0,1 % (1)		
Putere continuă de ieșire la 25 °C (VA) (3)		800	1200	1600
Putere continuă de ieșire la 25 °C (W)		700	1000	1300
Putere continuă de ieșire la 40 °C (W)		650	900	1200
Putere continuă de ieșire la 65 °C (W)		400	600	800
Putere de vârf (W)		1600	2400	3000
Randament maxim (%)		92 / 94	92 / 94	92 / 94
Consum în gol (W)		8 / 10	8 / 10	8 / 10
Consum în gol în modul de căutare (W)		2 / 3	2 / 3	2 / 3
ÎNCĂRCĂTOR				
Intrare CA		Interval de tensiune de intrare: 187–265 VCA Frecvență de intrare: 45–65 Hz Factor de putere: 1		
Tensiune de încărcare „absorbție” (VCC)		14,4 / 28,8		
Tensiune de încărcare „lentă” (VCC)		13,8 / 27,6		
Mod de stocare (VCC)		13,2 / 26,4		
Curent de încărcare baterie casnică (A) (4)		35 / 16	50 / 25	70 / 40
Curent de încărcare baterie de pornire (A)		4		
Senzor de temperatură al bateriei		da		
GENERAL				
Relé programabil (5)		da		
Protecție (2)		a - g		
Caracteristici comune		Temperatură de funcționare: de la -40 la + 65 °C (răcire cu aer) Umiditate (fără condens): max. 95 %		
CARCASĂ				
Caracteristici comune		Material și culoare: aluminiu (albastru RAL 5012) Grad de protecție: IP 21		
Conexiuni baterie		Cabluri de baterie de 1,5 metri		
Conexiune 230 VCA		Conector G-ST18i		
Greutate (kg)		10		
Dimensiuni (înălțime x lățime x adâncime în mm)		375 x 214 x 110		
NORME				
Siguranță		EN 60335-1, EN 60335-2-29		
Emisii / Norme		EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3		
Directiva privind autovehiculele		2004/104/CE		



- 1) Poate fi reglat la 60 Hz și la 240 V.
- 2) Protecție
 - a) Scurtcircuit la ieșire
 - b) Supraîncărcare
 - c) Tensiunea bateriei prea mare
 - d) Tensiune prea mică a bateriei
 - e) h. Temperatură prea ridicată
 - f) Tensiune de ieșire de 230 VAC a inverterului
 - g) Undulația tensiunii de intrare prea mare
- 3) Sarcină neliniară, factor de vârf 3:1
- 4) La o temperatură a mediului de 25 °C
- 5) Relé programabil care poate fi configurat ca alarmă generală, subtensiune CC sau semnal de pornire pentru generator

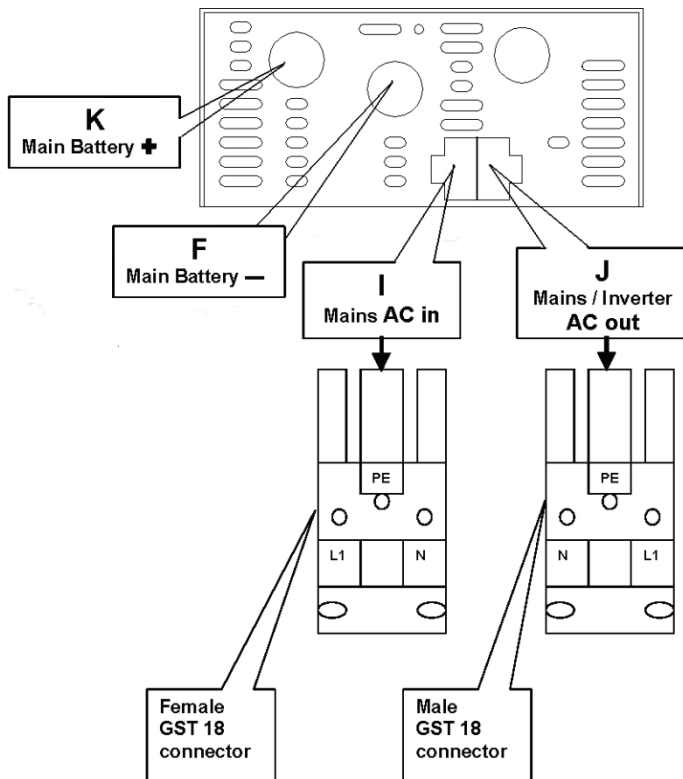
Anexa A:
Anexa A:
Anexa A:
Anexa A:
Anexa A:

prezentare generală a conexiunilor
prezentare generală a conexiunilor
prezentare generală a conexiunilor
Prezentare generală a conexiunilor
conexiones



Anexa A:
 Anexa A:
 Anexa A:
 Anexa A:
 Anexa A:

prezentare generală a conexiunilor
 prezentare generală a conexiunilor
 prezentare generală a conexiunilor
 Prezentare generală a conexiunilor
 conexiones



EN

NL

FR

DE

ES

Anexa

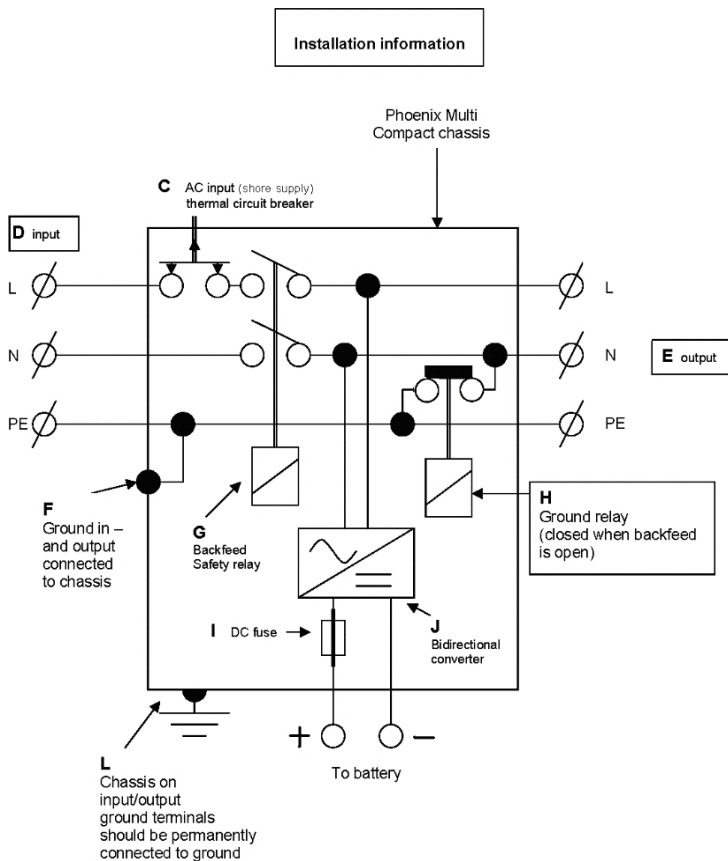
Anexa A: prezentare generală a conexiunilor
Anexa A: prezentare generală a conexiunilor
Anexa A: prezentare generală a conexiunilor
Anexa A: Prezentare generală a conexiunilor
Anexa A: conexiuni

	NL	FR	DE	ES
A	Comutator Dipswitch	Comutator Dipswitch	Comutator Dipswitch	Comutator Dipswitch
B	Siguranță de intrare	Disjuncteur de intrare	Siguranță de intrare	Disjonktor de intrare
C	Port de comunicare	Port de comunicare	Conector de comunicații	Port de comunicații
D	Senzor de temperatură	Sondă de temperatură	Senzor de temperatură	Senzor de temperatură
E	Contact de alarmă	Contact de alarmă	Contact de alarmă	Contact de alarmă
F	Minus baterie	Negativ baterie	Minus baterie	Polul negativ al bateriei
G	Startaccu Plus	Polul pozitiv al bateriei auxiliare	Baterie de pornire Plus	Polul pozitiv al bateriei auxiliare
H	Telecomandă	Telecomandă	Telecomandă	Telecomandă
I	Net IN	Alimentare de la rețea	Alimentare rețea	Alimentare de la rețea
J	Rețea / invertor OPRIT	Ieșire rețea / convertor	Rețea / Invertor OPRIT	Ieșire rețea/convertor
K	Baterie Plus	Polul pozitiv al bateriei	Baterie Plus	Polul pozitiv al bateriei



victron energy

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



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

	NL	FR	DE	ES
C	Siguranță termică de intrare	Siguranță de intrare (termică)	Întrerupător termic de protecție împotriva supracurentului	Fuzibil de intrare (termic)
D	Intrare	Intrare	Intrare de rețea	Intrare
E	Ieșire	Ieșire	Ieșire consumator	Ieșire
F	Legare la pământ a carcasei	Legare la pământ a carcasei	Conexiune împământare rețea / carcasă	Conexión a tierra de la carcasa
G	Relé de siguranță (intrare CA)	Relais de sécurité (intrare anti-retur)	Relee de protecție împotriva curentului invers	Relé de siguranță
H	Relé de împământare (se închide când G se deschide)	Relais de împământare (Închis când G este deschis)	Relé de împământare (contact închis când contactul)	Relé de legare la pământ (închis când G este deschis)
I	Siguranță DC	Siguranță DC	ANL – siguranță de curent continuu	Fuzibil CC
J	Convertor bidirecțional	Convertor bidirecțional	Conexiune convertor-încărcător	Convertor bidirecțional
K	Carcasa trebuie să fie conectată permanent la pământ	Legare permanentă la pământ a carcasei	Conectorul de împământare de protecție de pe carcasă trebuie conectat la șasiul vehiculului sau la punctul de împământare să fie conectată la o barcă.	Împământarea permanentă a carcasei

Anexa C:

C:

C:

C:

Anexa C:

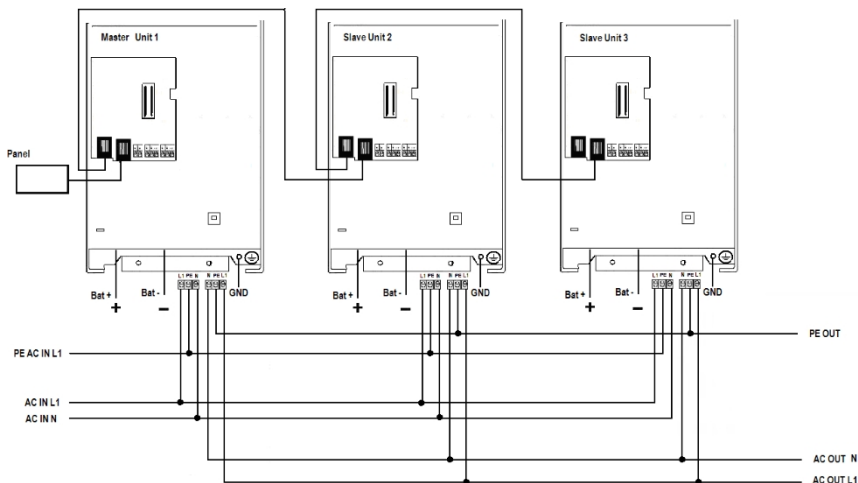
conectare în paralel Anexa

conexiune în paralel Anexa

conexiune în paralel Anexa

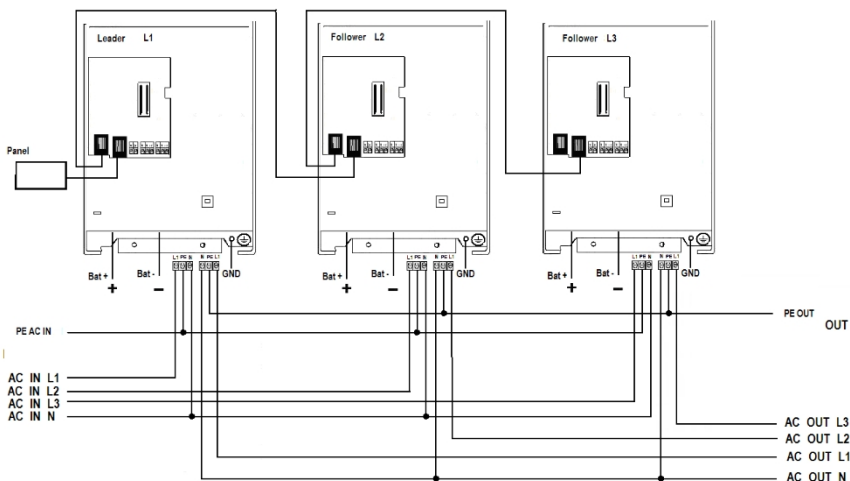
Funcționare în paralel

Conexión en paralelo

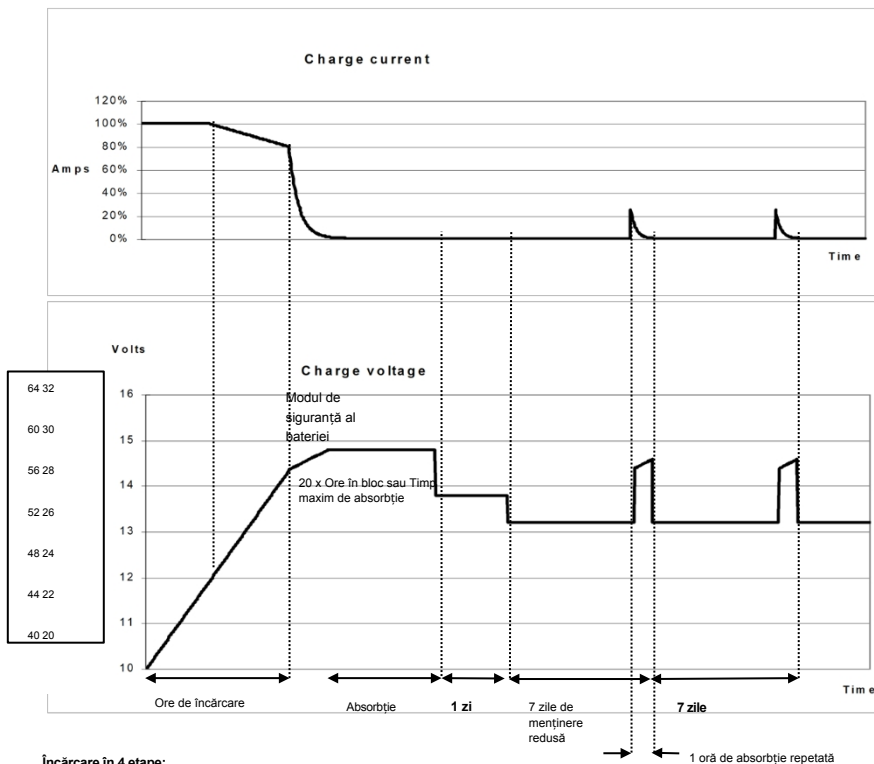


victron energy

Anexa D: conexiune trifazată
D: conexiune trifazată
Anexa D: conexiune trifazată
Anexa D: Funcționare trifazată
Anexa D: conexión trifásica



Anexa E: curba de încărcare
 Anexa E: curba de încărcare
 Anexa E: curba de încărcare
 Anexa E: curba de tensiune
 Anexa E: curba de încărcare



Încărcare în 4 etape:

Modul de încărcare rapidă: Se activează la pornirea încărcătorului. Se aplică un curent constant până la atingerea tensiunii de degazare (14,4 V sau 28,8 V, compensată în funcție de temperatură).

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

Modul de 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.

Modul de menținere: Se aplică tensiunea de menținere pentru a menține bateria complet încărcată și pentru a o proteja împotriva autodescărcării. Menținere redusă: După o zi de încărcare de menținere, se aplică o încărcare de menținere redusă. Aceasta este de 13,2 V, respectiv 26,4 V (pentru încărcătoarele de 12 V și 24 V). Acest lucru va limita la minimum pierderea de apă atunci când bateria este depozitată pe durata sezonului de iarnă. După o perioadă de timp reglabilă (implicit = 7 zile), încărcătorul va intra în modul de absorbție repetată pentru o perioadă de timp reglabilă (implicit = 1 oră).

NL:**Încărcare în patru etape:**

Modul de încărcare rapidă: Începe la pornirea încărcătorului. Se aplică un curent constant până la atingerea tensiunii de gaz (14,4 V sau 28,8 V, compensată în funcție de temperatură).

Modul BatterySafe: În cazul în care, pentru încărcarea rapidă a unui acumulator, s-a optat pentru un curent de încărcare ridicat în combinație cu o tensiune de absorbție ridicată, dispozitivul Multi previne deteriorarea cauzată de o degazare excesivă prin limitarea automată a vitezei de creștere a tensiunii imediat ce se atinge tensiunea de degazare. Perioada BatterySafe face parte din timpul de absorbție calculat.

Modul de 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.

Modul de menținere: Se aplică o tensiune de menținere pentru a menține bateria complet încărcată și a o proteja împotriva autodescărcării. **Tensiune de menținere redusă** După o zi de încărcare de menținere, se aplică o tensiune de menținere redusă. Aceasta este de 13,2 V, respectiv 26,4 V (pentru un încărcător de 12 V și 24 V). Acest lucru limitează la minimum pierderea de apă atunci când bateria este depozitată pentru sezonul de iarnă. După o perioadă de timp configurabilă (implicit = 7 zile), încărcătorul trece în modul de absorbție repetată pentru o perioadă de timp configurabilă (implicit = 1 oră).

FR:**Încărcare în 4 etape:**

Modul Bulk: Mod afișat la pornirea încărcătorului. Se aplică curent constant până la atingerea tensiunii de gazare (temperatură compensată de 14,4 V și, respectiv, 28,8 V).

Modul BatterySafe: Dacă, pentru a obține o încărcare rapidă, s-a asociat un curent ridicat cu o tensiune de absorbție ridicată, Multi Compact/MultiPlus Compact previne deteriorarea cauzată de gazare, limitând automat creșterea tensiunii imediat ce se atinge tensiunea de gazare. Modul „BatterySafe” face parte din durata de absorbție calculată.

Modul de absorbție: Durata de tensiune constantă pentru reîncărcarea completă a bateriei. Durata de absorbție este egală cu 20 de ori durata modului Bulk sau cu durata maximă de absorbție setată, indiferent de valoarea care este atinsă prima.

Modul Float: Tensiunea Float este aplicată pentru a garanta că bateria rămâne complet încărcată și pentru a o proteja împotriva descărcării automate. **Float redus:** După o zi de încărcare Float, se aplică o încărcare Float redusă, adică 13,2 V și, respectiv, 26,4 V (pentru un încărcător de 12 V și 24 V). Acest lucru va reduce la minimum pierderile de apă atunci când bateria este depozitată pe durata sezonului de iarnă. După o anumită perioadă de timp care poate fi setată (implicit = 7 zile), încărcătorul va intra în modul Absorbție repetată pentru o perioadă de timp care poate fi, de asemenea, ajustată (implicit = 1 oră).

DE:**Încărcare în 4 etape:**

Modul de curent constant: Se activează la pornirea încărcătorului. Se furnizează curent constant până la atingerea tensiunii de gaze (14,4 V sau 24 V, cu compensare de temperatură).

Modul BatterySafe: Pentru a scurta timpul de încărcare, se urmărește un curent de încărcare cât mai mare până la atingerea tensiunii de gaze. Totuși, pentru a evita formarea excesivă de gaze spre sfârșitul fazei de curent constant, Multi Plus Compact limitează viteza de creștere a tensiunii. Modul BatterySafe face parte din timpul de absorbție calculat.

Modul de tensiune constantă: O perioadă de tensiune constantă pentru încărcarea completă a bateriei. Durata de tensiune constantă este egală cu de 20 de ori durata de curent constant sau cu durata maximă setată de tensiune constantă, în funcție de care dintre acestea survine prima. **Modul de menținere a încărcării:** Tensiunea de menținere a încărcării este utilizată pentru a menține bateria în stare complet încărcată și pentru a o proteja împotriva autodescărcării. **Încărcare de întreținere redusă:** După o zi de încărcare de întreținere, se aplică o încărcare de întreținere redusă. Adică la 13,2 V sau 26,4 V (pentru încărcătoarele 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 de timp reglabilă (setare implicită = 7 zile), încărcătorul comută la tensiune constantă repetată (setare implicită = 0 oră).

ES:**Încărcare în 4 etape:**

Modul „bulk”: Începe la pornirea încărcătorului. Se aplică un curent constant până la atingerea tensiunii de gaze (14,4 V sau 28,8 V, compensare de temperatură).

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, Multi Compact/MultiPlus Compact va preveni apariția daunelor cauzate de gazare excesivă, limitând automat ritmul de creștere a tensiunii odată ce s-a atins tensiunea de gazare. Modul BatterySafe face parte din timpul de absorbție calculat.

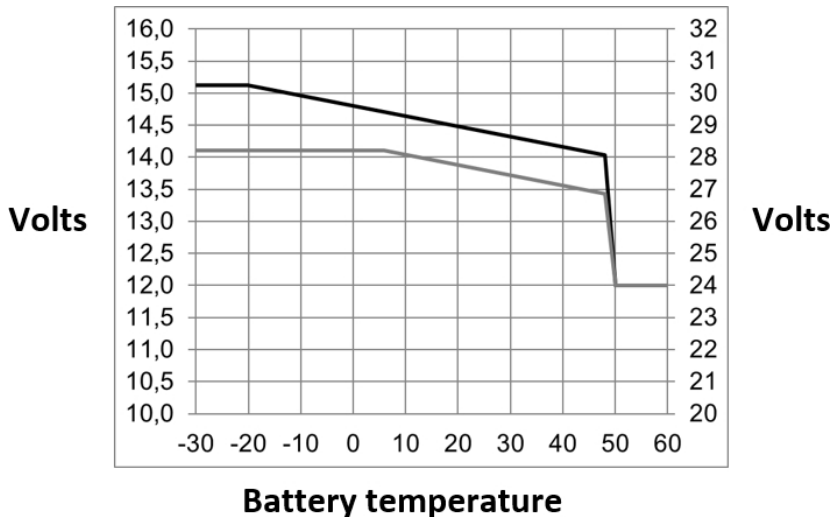
Modul „absorbție”: O perioadă de tensiune constantă pentru încărcarea completă a bateriei. Durata de „absorbție” este egală cu de 20 de ori durata „bulk” sau cu durata maximă de absorbție, oricare dintre acestea survine prima.

Modul „float”: Tensiunea de menținere este aplicată pentru a menține bateria complet încărcată și pentru a o proteja împotriva autodescărcării. **Menținere redusă:** După o zi de încărcare de menținere, se aplică o încărcare de menținere redusă. 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 reglată (implicit = 7 zile), încărcătorul va intra în modul „Repeated Absorption” (absorbție repetată) pentru o perioadă de timp care poate fi reglată (implicit = 1 oră).



Anexa F:

compensarea temperaturii Anexa F: compensarea temperaturii Anexa F: compensarea temperaturii Anexa F: Compensarea temperaturii Anexa F: compensación de temperatura



EN:

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

Tensiunea redusă în modul „Float” urmează tensiunii din modul „Float”, iar tensiunea crescută în modul „Absorption” urmează tensiunii din modul „Absorption”. În modul de reglare, compensarea de temperatură nu se aplică.

NL:

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

Tensiunea de menținere redusă urmează tensiunea de menținere, iar tensiunea de absorbție crescută urmează 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 reglare, compensarea de temperatură nu se aplică.

DE:

Tensiunile de ieșire standard pentru modul de menținere a încărcării și modul de tensiune constantă se aplică la 25 °C. O tensiune de menținere a încărcării redusă urmează unei tensiuni de menținere a încărcării, iar o tensiune constantă crescută urmează unei tensiuni constante. În modul de ajustare, compensarea de temperatură nu se aplică.

ES:

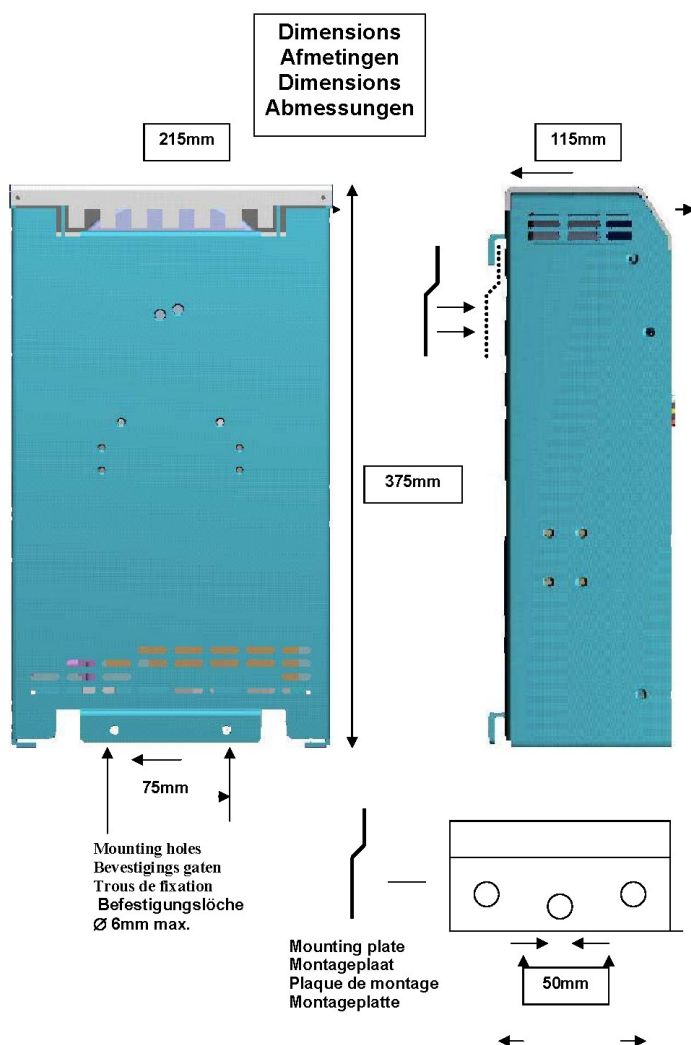
Tensiunile de ieșire implicite pentru „Float” și „Absorbție” sunt valabile la 25 °C.

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.



victron energy

Anexa F: dimensioni
Anexa F: dimensiuni
Anexa F: dimensiuni
Anexa F: Dimensiuni
Anexa F: dimensiuni



Victron Energy Blue Power

Distribuitor:

Număr de serie:

Versiune

04

Data

: 30 mai , 2022

Victron Energy B.V.

De Paal 35 | 1351 JG Almere

Cutie poștală 50016 | 1305 AA Almere | Olanda

E-mail

: sales@victronenergy.com

www.victronenergy.com