

MultiPlus 2kVA 230V

Inhoudsopgave

1. BELANGRIJKE VEILIGHEIDSINSTRUCTIES - BEWAAR DEZE INSTRUCTIES	1
2. Omschrijving	4
2.1. Algemeen	4
2.2. Acculader	4
2.3. Eigen verbruik - opslag-systemen voor zonne-energie	5
3. Bediening	6
3.1. Aan / Uit / Alleen lader schakelaar	6
3.2. Afstandsbediening	6
3.3. LED Indicaties	6
4. Installatie	8
4.1. Locatie	8
4.2. Verbinden van de batterij-bekabeling	8
4.3. Verbinding van de AC-bekabeling	9
4.4. Optionele verbindingen	9
4.4.1. Tweede Batterij	9
4.4.2. Temperatuur Sensor	9
4.4.3. Regeling op afstand:	9
4.4.4. Programmeerbaar relais	10
4.4.5. Parallele verbinding (zie bijlage C)	10
4.4.6. Driefasen werking (zie bijlage D)	10
5. Configuratie	11
5.1. Standaard instellingen: klaar voor gebruik	11
5.2. Verklaring van instellingen	11
5.3. Configuratie van de MultiPlus	14
5.3.1. VE.Bus Quick Configure-opstelling	14
5.3.2. VE.Bus-systeemconfigurator	14
5.4. Configuratie door middel van DIP schakelaars	14
5.4.1. DIP schakelaar 1 tot 3	14
5.4.2. Voorbeeld instellingen	15
6. Onderhoud	16
7. Tabel voor probleemoplossing	17
8. Technische Gegevens	19
9. BIJLAGE	21
9.1. Bijlage A: overzicht van de verbindingen	21
9.2. Bijlage B: installatie informatie	21
9.3. Bijlage C: parallele aansluiting	23
9.4. Bijlage D: driefasen aansluiting	23
9.5. Bijlage E: laad-algoritme	23
9.6. Bijlage F: temperatuur compensatie	24
9.7. Bijlage G: dimensies	25

1. BELANGRIJKE VEILIGHEIDSINSTRUCTIES - BEWAAR DEZE INSTRUCTIES

Algemeen

Deze handleiding bevat belangrijke veiligheids- en bedieningsinstructies voor de maritieme unit MultiPlus.

LET OP - Om het risico op verwondingen te verlagen, laad alleen VRLA of herlaadbare li-ion-accu's op. Andere soorten accu's kunnen barsten en persoonlijk letsel en schade veroorzaken.

Stel lader niet bloot aan regen of sneeuw.

Gebruik van een hulpstuk dat niet door de fabrikant van de maritieme unit wordt aanbevolen of verkocht, kan leiden tot brand, elektrische schokken of verwondingen van personen.

Demonteer de maritieme unit niet; breng het naar een gekwalificeerde vakman wanneer onderhoud of reparatie nodig is. Onjuiste hermontage kan leiden tot gevaar voor elektrische schokken of brand.

Om het risico van elektrische schokken te verminderen, dient u de stekker van de maritieme unit uit het stopcontact te halen voordat u probeert onderhoud of reiniging uit te voeren. Het uitschakelen van de bediening zal dit risico niet verminderen.



WAARSCHUWING: RISICO OP EXPLOSIEVE GASSEN

WERKEN IN DE NABIJHEID VAN EEN LOODZUURACCU IS GEVAARLIJK. BATTERIJEN GENEREREN EXPLOSIEVE GASSEN TIJDENS DE NORMALE WERKING VAN DE BATTERIJ. DAAROM IS HET VAN HET GROOTSTE BELANG DAT U, TELKENS VOORDAT U ONDERHOUD GAAT PLEGEN AAN DE UNIT IN DE NABIJHEID VAN DE ACCU, DEZE HANDLEIDING LEEST EN DE INSTRUCTIES PRECIES OPVOLGT.

Volg deze instructies en de instructies van de fabrikant van de accu en van elke unit dat u in de buurt van de accu wilt gebruiken, om het risico op ontploffing van de accu te beperken. Lees de waarschuwingmarkering op deze producten en op de motor.

PERSOONLIJKE VOORZORGSMAATREGELEN

- i. Er moet iemand binnen uw stembereik zijn of dichtbij genoeg om u te komen helpen wanneer u in de buurt van een loodzuuraccu werkt.
- ii. Zorg voor voldoende schoon water en zeep in de buurt voor het geval dat accuzuur in contact komt met huid, kleding of ogen.
- iii. Draag complete oogbescherming en kledingbescherming. Vermijd het aanraken van de ogen tijdens het werken in de buurt van de accu.
- iv. Als de huid of kleding in aanraking komt met accuzuur, was onmiddellijk met water en zeep. Als er accuzuur in een oog terecht komt, spoel oog dan onmiddellijk gedurende tenminste 10 minuten met stromend koud water en raadpleeg direct een arts.
- v. Rook NOOIT en voorkom het ontstaan van vonken of vlammen in de buurt van een accu of motor.
- vi. Wees extra voorzichtig om het risico te beperken dat u een metalen gereedschap op de accu laat vallen. Het kan vonken of kortsluiting veroorzaken in de accu of andere elektrische onderdelen, waardoor explosies kunnen ontstaan.
- vii. Verwijder persoonlijke metalen voorwerpen zoals ringen, armbanden, kettingen en horloges wanneer u met een loodzuuraccu werkt. Een loodzuuraccu kan een kortsluitstroom produceren die hoog genoeg is om een ring of iets dergelijks aan metaal te lassen, met ernstige brandwonden tot gevolg.
- viii. Laad NOOIT een bevroren accu op.
- ix. Als de accu uit het vaartuig moet worden verwijderd, moet u altijd eerst de gearde pool van de accu verwijderen. Zorg ervoor dat alle accessoires in het vaartuig uitgeschakeld zijn, om geen vlamboog te veroorzaken.
- x. Zorg ervoor dat de omgeving rond de accu goed geventileerd is.
- xi. Maak accupolen schoon. Zorg ervoor dat de corrosie niet in contact komt met de ogen.
- xii. Bestudeer alle specifieke voorzorgsmaatregelen van de accufabrikant, zoals het al dan niet verwijderen van celkappen tijdens het laden en aanbevolen laadpercentages.
- xiii. Voeg gedistilleerd water toe in elke cel tot het niveau van het accuzuur het door de fabrikant gespecificeerde niveau bereikt. Dit helpt overmatig gas uit de cellen te verwijderen. Vul niet te veel. Voor een accu zonder celkappen, volg zorgvuldig de laadinstructies van de fabrikant.

MARITIEME UNIT LOCATIE

- i. Plaats de maritieme unit weg van de accu in een apart, goed geventileerd, compartiment.
- ii. Plaats de maritieme unit nooit direct boven de accu; gassen uit de accu zullen corroderen en de maritieme unit beschadigen.
- iii. Laat nooit accuzuur op de maritieme unit druppelen bij het aflezen van de zwaartekracht of het vullen van de accu.
- iv. Gebruik de maritieme unit niet in een afgesloten ruimte en beperk de ventilatie op geen enkele manier.

DC-AANSLUITING VOORZORGSMAATREGELEN

Sluit aan en ontkoppel de DC-uitgangsaansluitingen alleen nadat u alle schakelaars van de maritieme unit in de uit-stand hebt gezet en het AC-snoer uit het stopcontact hebt gehaald of de AC-ontkoppeling hebt geopend.

EXTERNE AANSLUITINGEN OP LADER MOETEN VOLDOEN AAN DE ELEKTRISCHE VOORSCHRIFTEN VAN DE KUSTWACHT VAN DE VERENIGDE STATEN (33CFR183, SUB PART I).

AARDINGINSTRUCTIES

Deze maritieme unit moet worden aangesloten op een geaard, metalen, permanent bedradingsstelsel; of een aardingsgeleider voor de apparatuur moet samen met de stroomkabels worden geleid en worden aangesloten op de aardingsaansluiting of -kabel op de unit. Aansluitingen op de unit moeten voldoen aan alle plaatselijke verordeningen en voorschriften.

Gelieve op de hoogte te zijn van deze veiligheidskenmerken en instructies door eerst de meegeleverde documentatie bij dit product goed te lezen voordat u de apparatuur in gebruik gaat nemen. Dit product is ontworpen en getest in overeenstemming met internationale normen. De apparatuur mag uitsluitend worden gebruikt voor het doel waarvoor deze is ontworpen.



GEVAAR VOOR ELEKTRISCHE SCHOK

Het product wordt in combinatie met een permanente energiebron (accu) gebruikt. Ingangs- en/of uitgangsklemmen kunnen nog steeds gevaarlijk onder stroom staan, zelfs als de apparatuur is uitgeschakeld. Altijd de AC-voeding en de accu uitschakelen alvorens u onderhouds- of reparatiewerkzaamheden aan het product gaat uitvoeren.

Het product is niet uitgerust met interne onderdelen die door de gebruiker kunnen worden onderhouden. Verwijder niet het voorpaneel of bedien het product niet indien een van de panelen verwijderd is. Alle onderhoudswerkzaamheden moeten door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd.

Het product nooit gebruiken op plaatsen waar gas- of stofexplosies kunnen optreden. Raadpleeg de informatie van de batterijfabrikant om te controleren of het product is bestemd voor gebruik in combinatie met de accu. Altijd de veiligheidsinstructie van de batterijfabrikant opvolgen.

Probeer nooit niet-opladbare of bevroren batterijen op te laden.

De converter / omvormer is bedoeld om accu's te herladen. De accu die op dit product wordt aangesloten, is alleen geschikt als deze voldoet aan de gegeven accunorm voor dat type accu en is voorzien van een accubeheersysteem dat de elektrische en thermische gezondheid van de accu tijdens het opladen bewaakt en controleert. Bij het installeren van deze converter / omvormer moet worden geverifieerd of de accu voldoet aan de toepasselijke accunorm.

Dit toestel is niet bedoeld voor gebruik door personen (inclusief kinderen) met beperkte fysieke, zintuiglijke of mentale mogelijkheden, of gebrek aan ervaring en kennis, tenzij ze toezicht krijgen bij of instructies krijgen met betrekking tot het gebruik van het toestel van een persoon die verantwoordelijk is voor hun veiligheid. Er moet toezicht worden gehouden op kinderen om ervoor te zorgen dat ze niet met het apparaat spelen.



Geen zware lasten zonder hulp optillen.

Installatie

Lees de installatie-instructies in de installatiehandleiding alvorens u de apparatuur gaat installeren.

Dit is een product van Veiligheidsklasse I (geleverd met een beschermende aardingsterminal). **Ononderbroken beschermende aarding moet voorzien worden bij de AC ingangs en/of uitgangs klemmen. Als alternatief kan het aardpunt gebruikt worden dat aan de buitenkant van het product zit.** Wanneer het waarschijnlijk is dat de aardbeveiliging is beschadigd, moet het product worden uitgeschakeld en beveiligd tegen onbedoeld gebruik; gelieve contact op te nemen met gekwalificeerd onderhoudspersoneel.

Verzekert dat de DC en AC ingangs kabels voorzien zijn van een zekering of stroomonderbreker.

Zorg ervoor dat de apparatuur wordt gebruikt onder de juiste omgevingsomstandigheden. Het product nooit bedienen in een natte of stoffige omgeving. U moet ervoor zorgen dat er voldoende vrije ruimte voor ventilatie rondom het product aanwezig is en controleren of de ventilatieopeningen niet zijn geblokkeerd.

Zorg ervoor dat de vereiste systeemspanning de capaciteit van het product niet overschrijdt.

Transport en Opslag

Zorg ervoor dat de netspanning en batterijkabels zijn losgekoppeld voordat u het product gaat opslaan of vervoeren.

Er wordt geen aansprakelijkheid worden aanvaard voor transportschade als de apparatuur wordt verscheept in een niet-originele verpakking.

Het product opslaan in een droge omgeving; en de opslagtemperatuur moet tussen -40 °C en 70 °C zijn.

Raadpleeg de handleiding van de batterijfabrikant voor transport, opslag, laden, opnieuw laden en verwijderen van de batterij.

2. Omschrijving

2.1. Algemeen

Multifunctioneel

De MultiPlus dankt zijn naam aan de meerdere functies die hij kan uitvoeren. Het is een krachtige echte sinusgolf omvormer, een geavanceerde batterij lader die een adaptieve laad-technologie heeft en een hoge snelheid AC overdracht-schakelaar in een behuizing. Naast deze primaire functies, heeft de MultiPlus meerdere geavanceerde functies die een reeks nieuwe toepassingen voorzien die hier beneden beschreven zijn.

Ononderbroken AC stroom

In het geval van een net-storing of uitschakelen van de wal- of generator-stroom, wordt de omvormer in de MultiPlus automatisch geactiveerd en neemt deze de voeding naar de aangesloten verbruikers over. Dit gebeurt zo snel (minder dan 20 milliseconden) dat computers en andere elektronische apparatuur blijft functioneren zonder onderbreking.

Parallel en 3-fase werking

Tot 6 omvormers kunnen parallel werken om een hogere uitgangsstroom te bereiken.

Werking in een 3-fase configuratie is ook mogelijk.

PowerControl - Omgaan met beperkte generator- of wal-stroom

Met een Multi controlepaneel kan een maximum voor de generator- of wal-stroom worden ingesteld. De MultiPlus zal dan andere AC verbruikers in acht nemen en gebruikt wat overblijft om extra op te laden, waardoor voorkomen wordt dat de generator- of wal-stroom overbelast raakt.

PowerAssist - De capaciteit van wal- of generator-stroom verhogen

Deze functie tilt het principe van PowerControl naar een volgende dimensie, dit staat de MultiPlus Compact toe de capaciteit van de alternatieve bron aan te vullen. Wanneer piekvermogen vaak alleen nodig is voor een gelimiteerde periode is het mogelijk om de capaciteit van de generator te verlagen of, omgekeerd, meer te halen uit de doorgaans beperkte wal-verbinding. Wanneer het verbruik afneemt, wordt de reservestroom gebruikt om de batterij op te laden.

Programmeerbaar relais

De MultiPlus is uitgerust met een programmeerbaar relais dat standaard is ingesteld als een alarm-relais. Het relais kan ook geprogrammeerd worden voor allerlei andere toepassingen, bijvoorbeeld als start-relais voor een generator.

2.2. Acculader

Adaptieve 4-traps laad karakteristieken: bulk - absorptie - float - opslag

Het door microprocessoren aangedreven adaptief accubeheersysteem kan voor verschillende soorten accu's worden aangepast. De adaptieve functie past het laadproces automatisch aan het gebruik van de accu aan.

De juiste hoeveelheid lading: aangepaste absorptietijd

Bij lichte ontlading van de accu wordt de absorptie kort gehouden om overladen en overmatige gasvorming te voorkomen. Na diepe ontlading wordt de absorptietijd automatisch verlengd om de accu volledig op te laden.

Schade door overmatige gasvorming voorkomen: de Battery Safe modus

Als er een hoge laadstroom in combinatie met een hoge absorptiespanning is gekozen om een accu snel op te laden, wordt schade door overmatige gasvorming voorkomen door automatisch de spanningsverhoging te beperken zodra de spanning voor gasvorming is bereikt.

Minder onderhoud en veroudering wanneer de accu niet gebruikt wordt: de opslag functie

De Opslagmodus schakelt in wanneer de accu gedurende 24 uur niet is ontladen. De spanning wordt dan verlaagd tot 2,2 V/cel (13,2 V voor een 12V-accu) om gasvorming en corrosie van de positieve platen zoveel mogelijk te beperken. Eens per week wordt de spanning verhoogd tot absorptie niveau om de accu weer bij te laden. Dit voorkomt stratificatie van het elektrolyt en sulfatering van de platen, een belangrijke oorzaak van het vroegtijdig falen van de accu.

Twee DC uitgangen voor het opladen van twee batterijen

De hoofd DC klem kan de volledige uitgangsstroom leveren. De tweede uitgang, bedoeld voor het opladen van een start-batterij, is gelimiteerd tot 1 A en heeft een iets lager uitgangsvoltage.

Verlengen van de levensduur van de batterij: temperatuur compensatie

De temperatuursensor (meegeleverd bij het product) dient om de laadspanning te verminderen wanneer de accutemperatuur stijgt. Dit is vooral belangrijk voor onderhoudsvrije accu's, die anders zouden kunnen uitdrogen door het overladen.

Meer over batterijen en opladen

Ons boek "Energy Unlimited" biedt meer informatie over batterijen en het opladen van batterijen en is gratis beschikbaar op onze website (zie www.victronenergy.nl → Downloads' → Meer informatie). Voor meer informatie over adaptief opladen verwijzen wij u ook naar de Algemene Technische Informatie op onze website.

2.3. Eigen verbruik - opslag-systemen voor zonne-energie

Wanneer de MultiPlus wordt gebruikt in een configuratie waarin hij energie aan het net terug levert, is het vereist om de net-code in te schakelen door de land-instelling voor de net-code te selecteren met de VEConfigure-tool.

Eenmaal ingesteld, is een wachtwoord vereist om stroomnetcode uit te schakelen of de parameters van de stroomnetcode te wijzigen.

Wanneer de lokale net-code niet wordt ondersteund door de MultiPlus moet een extern gecertificeerd interface-apparaat gebruikt worden om de MultiPlus op het net aan te sluiten.

Speciale opmerking voor Australische klanten: De IEC62109.1 certificatie en CEC goedkeuring voor off-grid gebruikt is NIET van toepassing op installaties die op het net zijn aangesloten. Aanvullende certificering volgens IEC 62109.2 en AS 4777.2.2015 is vereist vóórdat net-interactieve systemen kunnen worden geïmplementeerd. Kijk alstublieft op de website van de Clean Energy Council voor de huidige goedkeuringen.

3. Bediening

3.1. Aan / Uit / Alleen lader schakelaar

Indien op "aan"gezet is het product volledig functioneel. De omvormer zal inschakelen en de LED "omvormer aan" zal inschakelen.

Een AC voltage verbonden met de AC ingangs-klem zal verbonden worden met de AC uitgangs-klem indien deze binnen de limieten valt. De omvormer zal uitschakelen, de "Lader" LED zal oplichten en de lader begint te laden. Indien het voltage bij de AC ingangs-klem niet voldoet aan de eisen zal de omvormer ingeschakeld worden.

Indien de schakelaar op "alleen laden" staat zal alleen de accu-lader van de MultiPlus functioneren (indien netspanning aanwezig is). In deze mode is de ingang ook doorverbonden met de AC uitgangs-klem.



Indien alleen de laad functie nodig is, zorg ervoor dat de schakelaar op "alleen laden" staat. Dit voorkomt dat de omvormer wordt ingeschakeld wanneer de netspanning uitvalt en dus voorkomt dat de accu's leeg gaan.


3.2. Afstandsbediening

Afstandsbediening is mogelijk met een schakelaar of een Multi Control paneel. De Multi Control paneel heeft een simpele draaiknop waarmee de maximale AC ingangs-stroom ingesteld kan worden: zie PowerControl in Sectie 2.

3.3. LED Indicaties

-  LED uit
-  LED flitst
-  LED verlicht

Omvormer/acculader

	<p>Aan / Uit / Alleen lader schakelaar = Aan</p> <p>De omvormer is ingeschakeld en voorziet stroom voor de verbruikers.</p>
	<p>Aan / Uit / Alleen lader schakelaar = Aan</p> <p>De omvormer is ingeschakeld en voorziet stroom voor de verbruikers.</p> <p>Voor-alarm: overbelasting, of laag accu voltage, of hoge omvormer temperatuur</p>
	<p>Aan / Uit / Alleen lader schakelaar = Aan</p> <p>De omvormer wordt uitgeschakeld vanwege een van de volgende alarmen: overbelasting, of laag accu voltage, of omvormer temperatuur hoog, of DC rimpel-spanning te hoog.</p>
	<p>Aan / Uit / Alleen lader schakelaar = Aan</p> <p>Het AC ingangs-voltage is doorgeschakeld en de lader werkt in float modus.</p>

	<p>Aan / Uit / Alleen lader schakelaar = Aan. PowerControl en PowerAssist:</p> <p>De AC ingang is doorgeschakeld en de laadstroom is nul.</p> <p>De omvormer is ingeschakeld en, in geval van PowerAssist, helpt de AC ingang bij het leveren van extra stroom naar de verbruiker (zie sectie 2.1).</p>
	<p>Aan / Uit / Alleen lader schakelaar = Aan. Energy Storage System (ESS):</p> <p>Het AC ingangs-voltage is doorgeschakeld. De omvormer is ingeschakeld en voorziet stroom voor de verbruiker of overtollige stroom aan het lichtnet.</p>

Alleen lader

	<p>Aan / Uit / Alleen lader schakelaar = Alleen lader</p> <p>Het AC ingangs-voltage doorgeschakeld en de lader werkt in bulk of absorptie modus.</p>
	<p>Aan / Uit / Alleen lader schakelaar = Alleen lader</p> <p>De AC ingang is doorgeschakeld en de lader werkt in float of opslag modus.</p>



De MultiPlus zal uitschakelen indien vier abnormale gebeurtenissen plaatsvinden binnen 30 seconden. De MultiPlus kan alleen gereset worden door deze uit en vervolgens weer in te schakelen.

4. Installatie



Dit product moet door een gekwalificeerde elektricien worden geïnstalleerd.

LET OP - Om het risico op verwondingen te verlagen, laad alleen VRLA of li-ion-accu's op. Andere soorten accu's kunnen barsten en persoonlijk letsel en schade veroorzaken!

4.1. Locatie

Het product moet worden geïnstalleerd in een droge en goed geventileerde ruimte, en zo dicht mogelijk bij de accu's. Er moet een vrije ruimte van minimaal 10 cm rond het apparaat blijven om te koelen.



1. Een hoge omgevingstemperatuur resulteert in het volgende:
 - Verkorte levensduur
 - Gereduceerde laadstroom.
 - Gereduceerde piek-capaciteit, of het uitschakelen van de omvormer.
2. Monteer het product nooit direct boven de batterijen.

Voor montage zie G



Voor veiligheidsdoeleinden moet dit product in een hittebestendige omgeving worden geïnstalleerd. Voorkom de aanwezigheid van bijvoorbeeld chemicaliën, kunststoffen, gordijnen of ander textiel, enzovoort, in de directe omgeving.

4.2. Verbinden van de batterij-bekabeling

GEEN interne DC zekeringen.

Teneinde de volledige capaciteit van het product volledig te benutten, moeten batterijen met voldoende capaciteit en batterijkabels met geschikte doorsnede worden gebruikt. Zie de tabel hier beneden:

	12/2000/80	24/2000/50	48/2000/25
Aanbevolen accucapaciteit (Ah)	350-1000	200-500	100-250
Aanbevolen DC zekering	300 A	200 A	100 A
Aanbevolen dwarsdoorsnede (mm ²) per + en - aansluitklem			
0 – 5 m	70 mm ²	35 mm ²	25 mm ²
5 – 10 m	95 mm ²	70 mm ²	50 mm ²

Opmerking: Interne weerstand is een belangrijke factor wanneer men werkt met lage-capaciteit batterijen. Raadpleeg alstublieft uw leverancier of de relevante secties in ons boek "Energy Unlimited" dat u kunt downloaden van onze website.

Procedure

Ga als volgt te werk om de batterijkabels aan te sluiten:



Gebruik een momentsleutel met geïsoleerde steeksleutel om te voorkomen dat de accu kortsluit.

Aanbevolen aandraaimoment: 12 Nm (M8 moer)

Voorkom kortsluiten van de batterij-bekabeling.

- Draai de twee schroeven aan de onderzijde van de behuizing en verwijder het bedieningspaneel.
- Verbind de batterij-bekabeling; zie Bijlage A.
- Draai de moeren goed vast voor minimale contactweerstand.

Alle onderhoudswerkzaamheden moeten door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd.

4.3. Verbinding van de AC-bekabeling



Dit is een product van Veiligheidsklasse I (geleverd met een beschermende aardingsterminal). **Ononderbroken beschermende aarding moet voorzien worden bij de AC ingangs- en/of uitgangsklemmen en/of het chassis aardingspunt aan de buitenkant van het product.**

De MultiPlus is voorzien van een aardrelais (relais H, zie bijlage B) dat automatisch de neutrale uitgang met het chassis verbindt indien geen AC-voeding beschikbaar is. Als er een externe AC-voeding aanwezig is, gaat het aardrelais H open voordat het ingangsviligheidsrelais sluit. Dit zorgt voor de juiste werking van een aardlekstroomonderbreker die is aangesloten op de uitgang.

- In een vaste installatie kan de ononderbroken aarde voorzien worden door middel van de aarddraad van de AC ingang. Anders moet de behuizing worden geaard.
- In een mobiele installatie zal het onderbreken van de wal-verbinding tegelijkertijd de aardverbinding verbreken. In dat geval moet de behuizing worden aangesloten op het chassis (van het voertuig) of op de romp of aardingsplaat (van de boot).
- In het geval van een boot wordt directe verbinding met de wal niet aanbevolen vanwege mogelijke galvanische corrosie. De oplossing hiervoor is het gebruik van een isolatietransformator.

De connector voor de ingangs- en uitgangsklem van de netstroom is te vinden aan de onderkant van de MultiPlus, zie bijlage A. De wal- of netkabel moet met een driedraads kabel aangesloten worden op de connector. Gebruik een driedraads kabel met een flexibele kern en een dwarsdoorsnede van ten minste 6 mm². **Aanbevolen andraaimoment: 1,6 Nm**

Procedure (zie bijlage A) Verwissel niet de nul draad en fase draad tijdens het aansluiten van de AC.

De omvormer komt met een transformator die de frequentie van de netspanning isoleert. Dit sluit de mogelijkheid van gelijkstroom op elke AC-poort uit. Daarvoor kunnen aardlekschakelaars van het type A worden gebruikt.

• AC-in

De AC ingangs-kabel kan verbonden worden met het aansluitblok "AC-in".

Van rechts naar links: "N" (nul), "PE" (aarde) en "L" (fase)

De AC ingang moet beschermd worden door middel van een zekering of magnetische stroomonderbreker met een waarde van 32 A en de dwarsdoorsnede van de kabel moet de juiste maat hebben. Als de ingangswisselstroomtoevoer een lagere waarde heeft, moet de zekering of magnetische stroomonderbreker dienovereenkomstig worden verlaagd.

• AC-uit

De AC uitgangskabel kan direct verbonden worden met het aansluitblok "AC-out".

Van links naar rechts: "N" (nul), "PE" (aarde) en "L" (fase)

Met de PowerAssist-functie kan de MultiPlus tot 2 kVA (dat is 2000 / 230 = 9 A) toevoegen aan de uitgang tijdens perioden waar piekvermogen nodig is. Samen met een maximale ingangsstroom van 32 A betekent dit dat de uitgang tot 32 + 9 = 41 A kan leveren.

Een aardlekstroomstroomonderbreker en een zekering of stroomonderbreker die geschikt is om de verwachte belasting te ondersteunen, moeten in serie met de uitgang worden meegeleverd en de doorsnede van de kabel moet dienovereenkomstig worden aangepast.

4.4. Optionele verbindingen

Een aantal optionele verbindingen zijn mogelijk:

Maak de vier schroeven aan de voorkant van de behuizing los en verwijder het front-paneel.

4.4.1. Tweede Batterij

De Multi heeft een aansluiting (+) voor het laden van een start-batterij. Voor de verbinding zie bijlage A.

Druppel-laad uitgang is beschermd door een automatische overstroom en overbelasting bescherming (trip stroom 1 A I_{max} - 5,5 A)

4.4.2. Temperatuur Sensor

De temperatuur sensor meegeleverd met het product kan gebruikt worden voor temperatuur gecompenseerd laden. De sensor is geïsoleerd en moet aangesloten worden op de negatieve pool van de batterij. De standaard uitgangsvoltages voor Float en Adsorptie zijn van toepassing bij 25 °C. In de aanpassingsmodus is de temperatuur compensatie uitgeschakeld.

4.4.3. Regeling op afstand:

Het product kan op twee manieren op afstand worden bediend:

- Met een externe aan/uit schakelaar (Verwijder koppeling "Remote Switch connector H")
- Met een Multi Control Panel

Kijk alstublieft naar sectie 5.4 voor passende DIP schakelaar instellingen.

4.4.4. Programmeerbaar relais

De MultiPlus is uitgerust met een multi-functioneel relais dat standaard is ingesteld als een alarm-relais. Het relais kan ook geprogrammeerd worden voor allerlei andere toepassingen, zoals bijvoorbeeld het starten van een generator (VEConfigure software is vereist).

4.4.5. Parallele verbinding (zie bijlage C)

De MultiPlus can verbonden worden in parallel met meerdere identieke apparaten. Hiertoe wordt door middel van standaard RJ45 UTP kabels een verbinding tussen de apparaten tot stand gebracht. Het systeem (een of meerdere MultiPlus units met een optioneel controle paneel) moet hierop volgend geconfigureerd worden (zie Sectie 5).

Wanneer men MultiPlus units in parallel wil verbinden, moet aan de volgende eisen voldaan worden:

- Maximaal zes parallel aangesloten eenheden.
- Alleen identieke apparaten mogen parallel verbonden worden.
- De DC-aansluitkabels naar de apparaten moeten van gelijke lengte en doorsnede zijn.
- Indien een positief en een negatief DC verdeelpunt wordt gebruikt, moet de dwarsdoorsnede van de verbinding tussen de batterijen en het DC verdeelpunt minimaal gelijk zijn aan de som van de benodigde dwarsdoorsneden van de verbindingen tussen het verdeelpunt en de MultiPlus units.
- Plaats de MultiPlus units kort bij elkaar, maar hou op zijn minst 10 cm afstand onder, boven en naast de units voor ventilatiedoeleinden.
- Een batterij temperatuur sensor hoeft maar op een unit in het systeem aangesloten te worden. Wanneer de temperatuur van meerdere batterijen gemeten moet worden kan men ook de sensoren van andere MultiPlus units in het systeem verbinden (met een maximum van een sensor per MultiPlus). Temperatuur compensatie reageert tijdens het laden van de batterij op de sensor die de hoogste waarde aangeeft.
- Er kan maar een afstandsbediening op het systeem aangesloten worden.

4.4.6. Driefasen werking (zie bijlage D)

De MultiPlus kan ook gebruikt worden in een 3-fasen wye (Y) configuratie. Hiervoor wordt een verbinding tussen de apparaten gemaakt door middel van standaard RJ45 UTP-kabels (hetzelfde als voor een parallelle werking). Het systeem (MultiPlus units met een optioneel controle paneel) moet hierop volgend geconfigureerd worden (zie Sectie 5).

Vereisten: zie Sectie 4.4.5.

5. Configuratie



Instellingen kunnen slechts door een gekwalificeerde technicus worden gewijzigd.

Lees de instructies zorgvuldig door alvorens u wijzigingen aanbrengt.

Batterijen moeten tijdens het laden in een droge en goed geventileerde ruimte worden geplaatst.

5.1. Standaard instellingen: klaar voor gebruik

Bij levering is de MultiPlus ingesteld op de standaard fabriekswaarden. Over het algemeen zijn deze instellingen geschikt voor werking met één enkele eenheid.



Mogelijk is de standaard acculaadspanning niet geschikt voor uw accu's! Raadpleeg de documentatie van de fabrikant of uw batterij leverancier!

Standaard MultiPlus fabrieksinstellingen

Omvormer frequentie	50 Hz
Ingangsfrequentiebereik	45 - 65 Hz
Ingangsspanningsbereik	180 - 265 VAC
Omvormerspanning	230 VAC
Losstaand / parallel / 3-fasen	alleenstaand
Zoek modus	uit
Aardrelais	aan
Lader aan/ uit	aan
Acculaadalgoritme	4-traps adaptief met BatterySafe-modus
Laadstroom	100 % van de maximale oplaad stroom
Accutype	Victron Gel Deep Discharge (ook geschikt voor Victron AGM Deep Discharge)
Automatisch egalisatie-opladen	uit
Absorptievermogen	14,4 / 28,8 / 57,6 V
Absorptietijd	tot 8 uur (afhankelijk van buktijd)
Druppellaadspanning	13,8 / 27,6 / 55,2 V
Opslagspanning	13,2 / 26,4 / 52,8 V (not aanpasbaar)
Herhaalde absorptietijd	1 uur
Absorptie herhaling	7 dagen
Bulk-beveiliging	uit
AC-ingangsstroombeperking	12 A (= instelbare stroomlimiet voor PowerControl en PowerAssist-functies)
UPS-functie	aan
Dynamische stroombeperker	uit
WeakAC	uit
BoostFactor	2
Programmeerbaar relais	alarmfunctie

5.2. Verklaring van instellingen

De instellingen die niet vanzelfsprekend zijn, worden hieronder kort beschreven. Voor meer informatie, raadpleeg alstublieft de help bestanden in de software configuratie programma's (zie Sectie 5.3).

Omvormer frequentie

Uitgangsfrequentie als er geen AC aanwezig is op de ingang.

Aanpasbaarheid: 50 Hz; 60 Hz

Ingangsfrequentiebereik

Ingangsfrequentie bereik geaccepteerd door de MultiPlus. De MultiPlus synchroniseert binnen dit bereik met de AC ingangsfrequentie. De uitgangsfrequentie is dan gelijk aan de ingangsfrequentie.

Aanpasbaarheid: 45 – 65 Hz; 45 – 55 Hz; 55 – 65 Hz

Ingangsspanningsbereik

Voltage bereik geaccepteerd door de MultiPlus. De MultiPlus synchroniseert binnen dit bereik met het AC ingangsvoltage. De uitgangsspanning is dan gelijk aan de ingangsspanning.

Aanpasbaarheid:

Ondergrens: 180 - 230 V

Bovengrens: 230 - 270 V

Omvormerspanning

Uitgangsvoltage van de MultiPlus bij werking op batterijen.

Aanpasbaarheid: 210 – 245 V

Losstaand/parallele werking/2- of 3-faseninstelling

Wanneer men gebruikt maak van meerdere apparaten, dan is het mogelijk om:

het totale omvormervermogen (meerdere apparaten parallel) te verhogen

een gespleten fasen systeem creëren

een 3-fasensysteem te creëren.

De standaard product instellingen zijn voor alleenstaande werking. Voor parallele of driefasen werking zie secties 4.4.5 en 4.4.6.

Zoek modus

Als de zoek-modus "aan" is, zal het stroomverbruik in onbelaste werking afnemen met ongeveer 70 %. In deze modus zal de MultiPlus, indien werkend in omvormer modus, uitgeschakeld zijn indien er geen verbruik of een zeer laag verbruik is en zal elke twee seconden inschakelen voor een korte periode. Wanneer de uitgangsstroom een ingesteld niveau overschrijd zal de omvormer blijven werken. Wanneer dit niet het geval is, wordt de omvormer opnieuw uitgeschakeld.

Zoek modus kan ingesteld worden door middel van een DIP schakelaar.

De zoek-modus "schakel uit" en "blijf aan" verbruiks niveaus kunnen ingesteld worden met VEConfigure.

De standaard instellingen zijn:

Uitschakelen: 30 Watt (lineaire belasting)

Inschakelen: 60 Watt (lineaire belasting)

AES (Automatic Economy Switch)

In plaats van de zoek-modus kan ook de AES modus gekozen worden (alleen met behulp van VEConfigure).

Indien deze instelling "aan" is zal het verbruik in onbelaste werking of bij lage belasting verminderen met ongeveer 20 % door het sinusvormig voltage iets te versmallen.

Grondrelais (zie bijlage B)

Met dit relais (H) wordt de nuldraad van de AC uitgang geaard aan het chassis wanneer het back-feed veiligheidsrelais open is. Dit zorgt voor de juiste werking van aardlekstroomonderbrekers in de uitgang.

Wanneer een niet-geaarde uitgang benodigd is gedurende de werking van de omvormer moet deze functie uitgeschakeld worden. (Gebruik VEConfigure)

De standaardinstelling is "vier-traps aanpasbaar met BatterySafe modus". Zie Sectie 2 voor een beschrijving.

Dit is de aanbevolen laad-curve. Zie de Hulp-bestanden in de softwareconfiguratieprogramma's voor andere functies.

Accutype

De standaardinstelling is het meest geschikt voor Victron Gel Deep Discharge, Gel Exide A200 en stationaire buisjesplaat -accu's (OPzS). Deze instelling kan ook worden gebruikt voor vele andere accu's: bijvoorbeeld de Victron AGM Deep Discharge en andere AGM-accu's, en vele soorten natte vlakke plaataccu's. Vier laad-voltages kunnen ingesteld worden met DIP schakelaars.

Automatisch egalisatie-opladen

Deze instelling is bedoeld voor tractiebatterijen met buis-platen. Tijdens de absorptie neemt de spanningsgrens toe tot 2,83 V/cel (34 V voor een 24 V-accu) zodra de laadstroom is gedaald tot minder dan 10 % van de ingestelde maximale stroom.

Absorptietijd

De absorptietijd is afhankelijk van de bulk tijd (adaptieve laad-curve) om te zorgen dat de batterij altijd optimaal opgeladen is. Als de 'vaste' laad-karakteristiek wordt geselecteerd, is de absorptietijd vast. Voor de meeste batterijen is een maximale absorptietijd van acht uur geschikt. Als een extra hoge absorptiespanning wordt gekozen voor snel-laden (alleen mogelijk bij geopende, natte accu's!), dan heeft vier uur de voorkeur. Met DIP schakelaars kan een tijd van vier of acht uur ingesteld worden. Voor de adaptieve laad-curve bepaalt dit de maximale absorptietijd.

Opslag voltage, Herhaalde Absorptietijd, Absorptie Herhalings-interval

Zie Sectie 2.

Bulk-beveiliging

Standaard instelling; uit. Wanneer deze instelling "aan" is, zal de bulk laad tijd gelimiteerd zijn tot 10 uur. Een langere oplaadtijd kan wijzen op een systeemfout (bv. een kortsluiting van de accu-cel).

AC-ingangsstroombeperking

Dit zijn de stroomlimiets-instellingen waarbij PowerControl en PowerAssist in werking treden. De fabrieksinstelling is 16 A.

Zie Sectie 2, het boek "Energy Unlimited", of de vele beschrijvingen van deze unieke functie op onze website www.victronenergy.nl.

Opmerking: de laagste toegestaane stroom instelling voor PowerAssist: 2,7 A.

(2,7 A per unit in het geval van parallele werking)

UPS-functie

Als deze instelling 'aan' is en AC op de ingang uitvalt, schakelt de MultiPlus praktisch zonder onderbreking over op omvormer bedrijf. De MultiPlus kan daarom gebruikt worden als ononderbreekbare stroomvoorziening (UPS) voor gevoelige apparatuur zoals computers of communicatiesystemen. Het uitgangsvoltage van sommige kleine generatorsets is te instabiel en vervormd om deze instelling te gebruiken* - De MultiPlus zou continu omschakelen op omvormer bedrijf. Om deze reden kan de instelling worden uitgeschakeld. De MultiPlus zal minder snel reageren op AC ingangsvoltage afwijkingen. De omschakeltijd naar de omvormerwerking duurt dus iets langer, maar de meeste apparatuur (de meeste computers, klokken of huishoudelijke apparaten) wordt daardoor niet nadelig beïnvloed. Aanbeveling: Schakel de UPS functie uit wanneer het de MultiPlus niet lukt om te synchroniseren of continu terugschakelt naar omvormer bedrijf.

*In het algemeen kan de instelling voor UPS "aan" blijven indien de MultiPlus is aangesloten op een generator met een "synchrone AVR-geregelde alternator".

De UPS modus moet wellicht op "uit" gezet worden indien de MultiPlus is verbonden met een generator met een "synchrone condensator geregelde alternator" of een asynchrone alternator.

Dynamische stroombeperker

Bedoeld voor generatoren, waarbij de AC spanning wordt opgewekt door middel van een statische omvormer (zogenaamde "omvormer" generatoren). Bij deze generatoren wordt het toerental naar beneden gestuurd als de belasting laag is: dit vermindert lawaai, brandstof-verbruik en vervuiling. Een nadeel is dat de uitgangsspanning ernstig zal dalen of zelfs volledig zal falen in het geval van een plotselinge belastingverhoging.

Meer belasting kan pas worden geleverd nadat de motor op volle snelheid is.

Indien deze instelling "aan" is zal de MultiPlus de laad stroom verlagen totdat het ingestelde stroom limiet is bereikt. Hierdoor kan de generatormotor op snelheid komen.

Deze instelling wordt ook vaak gebruikt voor "klassieke" generatoren die langzaam reageren op een plotselinge belasting-variëaties.

WeakAC

Sterke vervorming van de ingangsspanning kan ertoe leiden dat de lader nauwelijks of helemaal niet werkt. Als WeakAC is ingesteld, accepteert de acculader ook een sterk vervormde spanning, ten koste van een grotere vervorming van de ingangsstroom.

Aanbeveling: Schakel WeakAC in als de acculader nauwelijks of helemaal niet oplaadt (wat vrij zeldzaam is!). Indien nodig, schakel ook gelijktijdig de dynamische stroom-begrenzer in en verlaag de maximale laadstroom om overbelasting van de generator te voorkomen.

BoostFactor

Verander deze instelling alleen na overleg met Victron Energy of met een door Victron Energy opgeleide ingenieur!

Programmeerbaar relais

Standaard is het programmeerbare relais ingesteld als een alarmrelais, d.w.z. het relais zal spanningsloos worden in geval van een alarm of een vooralarm (omvormer bijna te heet, rimpel op de ingang bijna te hoog, batterijspanning bijna te laag).

VEConfigure software

Met de VEConfigure software kan het relais ook geprogrammeerd worden voor andere doeleinden, zoals bijvoorbeeld het geven van een generator start signaal.

5.3. Configuratie van de MultiPlus

De volgende hardware is vereist:

Een MK3-USB (VE.Bus naar USB) interface.

Als alternatief kan het interface MK2.2b (VE.Bus naar RS232) gebruikt worden (vereist een RJ45 UTP kabel).

5.3.1. VE.Bus Quick Configure-opstelling

VE.Bus Snelle Configuratie-instellingen is een software programma waarmee systemen met een maximum van drie MultiPlus (parallel of driefasen werking) ingesteld kunnen worden op een simpele manier. De software kan gratis gedownload worden op www.victronenergy.nl.

5.3.2. VE.Bus-systeemconfigurator

Voor het configureren voor geavanceerde toepassingen en/of systemen met vier of meer MultiPlus, **moet de VE.Bus Systeem Configurator** software gebruikt worden. De software kan gratis gedownload worden op www.victronenergy.nl

5.4. Configuratie door middel van DIP schakelaars

Sommige instellingen kunnen gewijzigd worden door middel van DIP schakelaars.

Procedure:

- Schakel de MultiPlus in, bij voorkeur zonder belasting en zonder AC voltage op de ingang. De MultiPlus zal werken in omvormer modus.
- Stel de DIP schakelaars in zoals gewenst.
- Sla de instellingen op door DIP schakelaar 3 een maal te schakelen.

5.4.1. DIP schakelaar 1 tot 3

Deze DIP schakelaars kunnen gebruikt worden om het volgende in te stellen:

- Batterij laad-voltage en absorptietijd
- Zoek modus

Ds1-ds2: Stel het laad algoritme in (Voor meer systeem instellingen gebruik VEConfigure)

Ds1-ds2	Absorptievermogen	Druppellaadspanning	Opslag Voltage	Absorptietijd (uur)	Geschikt voor
Ds1=uit	14.4	13.8	13.2	8	Gel Victron diepe ontlading
Ds2=uit	28.8	27.6	26.4		Gel Exide A200
(standaard)	57.6	55.2	52.8		AGM Victron diepe ontlading
Ds1=aan	14.1	13.8	13.2	8	Gel Victron lange levensduur (OPzV)
Ds2=uit	28.2	27.6	26.4		Gel Exide A600 (OPzV)
	56.4	55.2	52.8		Gel MK batterij Li-ion (LiFePO4)
Ds1=uit	14.7	13.8	13.2	5	AGM Victron diepe ontlading
Ds2=aan	29.4	27.6	26.4		Buisplaat of
	58.8	55.2	52.8		OPzS accu in semi-float modus AGM spiraalcel
Ds1=aan	15.0	13.8	13.2	6	Buisplaat of
Ds2=aan	30.0	27.6	26.4		OPzS accu in cyclus modus
	60.0	55.2	52.8		

DS3 dubbele functie.

Ds3: Zoek modus en opslaan uit = uit aan = aan

Sla de instellingen op door DIP schakelaar 3 een maal te schakelen.

5.4.2. Voorbeeld instellingen

Voorbeeld 1 zijn de fabriekinstellingen (doordat alle fabriekinstellingen zijn ingevoerd door een computer zijn alle DIP schakelaars van een nieuw product ingesteld op "uit").

DS-1 Laad voltage DS-2 Laad voltage DS-3 Laad voltage	uit uit uit	DS-1 DS-2 DS-2	uit aan uit	DS-1 DS-2 DS-3	aan aan aan
Voorbeeld 1: (fabriekinstelling)		Voorbeeld 2		Voorbeeld 3	
1.2 GEL 14,4 V		1.2 Gel Victron lange levensduur		1.2 Buisplaat 15 V	
3 Zoek modus uit		Li-ion (LiFePO4)		3 Zoek modus uit	
3 Instelling opslaan: uit → aan → uit		3 Zoek modus uit		3 Instelling opslaan: uit → aan → uit	
		3 Instelling opslaan: uit → aan → uit			

Sla de instellingen op door DIP schakelaar 3 een maal te schakelen.

De LEDs "lader" en "alarm" zullen knipperen om aan te geven dat de instellingen zijn geaccepteerd.

6. Onderhoud

De MultiPlus vereist geen specifiek onderhoud. Al het onderhoud moet uitgevoerd worden door gekwalificeerd personeel. Voorkom vocht en olie / roet / dampen en hou het apparaat schoon.

7. Tabel voor probleemoplossing

Ga als volgt te werk om veelvoorkomende storingen snel te detecteren.

DC-belastingen moeten worden losgekoppeld van de accu's en de AC-belastingen moeten worden losgekoppeld van de omvormer voordat de omvormer en/of acculader wordt getest.

Neem contact op met uw Victron Energy dealer indien de fout niet opgelost kan worden.

Probleem	Oorzaak	Oplossing
De omvormer werkt niet indien deze is ingeschakeld	Het accu voltage is te hoog of te laag	Verzekert dat het accu voltage binnen de juiste waardes valt.
De omvormer werkt niet	De processor is in de geen functie modus	Koppel de netspanning los. Schakel de schakelaar op de voorkant uit en wacht 4 seconden. Schakel de schakelaar op de voorkant in.
De alarm LED knippert	Voor-alarm wisselt. 1. Het DC ingangsvoltage is laag	Laad de accu op of controleer de accu-aansluitingen.
De alarm LED knippert	Voor-alarm wisselt. 2. De omgevingstemperatuur is te hoog	Plaats de omvormer in een koele en goed-geventileerde ruimte of verlaag de belasting.
De alarm LED knippert	Voor-alarm wisselt. 3. De belasting op de omvormer is hoger dan de nominale belasting	Verlaag de belasting.
De alarm LED knippert	Voor-alarm wisselt. 4. Voltage rimpeling op de DC ingang overschrijdt 1,25 Vrms	Controleer de accu-bekabeling en klemmen. Controleer de accucapaciteit, verhoog indien nodig.
De alarm LED knippert met tussenpozen	Voor-alarm wisselt. 5. Laag accu voltage en een te hoge belasting	Laad de avvu's op, verlaag de belasting of installeer accu's met een hogere capaciteit. Gebruik kortere en/of dikkere accu-bekabeling.
De alarm LED is ingeschakeld	De omvormer viel uit na een voor-alarm	Raadpleeg de tabel voor de juiste handelwijze.
De lader functioneert niet	Het AC ingangsvoltage of frequentie valt niet binnen het bereik	Verzekert dat het ingangsvoltage is tussen de 185 Vac en 265 Vac en dat de frequentie gelijk is met de instellingen.
De accu wordt niet volledig opgeladen	Incorrecte laad-stroom	Stel de laad-stroom in op 0,1 en 0,2 x de accu-capaciteit.
	Een kapotte accu verbinden	Controleer de accu klemmen.
	Het absorptievoltage is ingesteld op een foute waarde	Stel het absorptievoltage in op de juiste waarde.
	Het float-voltage is ingesteld op een foute waarde	Stel het float-voltage in op de juiste waarde.
De accu is overladen	De interne DC zekering is defect	De omvormer is beschadigd.
	Het absorptievoltage is ingesteld op een foute waarde	Stel het absorptievoltage in op de juiste waarde.
	Het float-voltage is ingesteld op een foute waarde	Stel het float-voltage in op de juiste waarde.
	Een defecte accu	Vervang de accu.
	De accu is te klein	Verlaag de laad-stroom of gebruik een accu met een hogere capaciteit.
De accu laad-stroom valt naar 0 wanneer het absorptievoltage is bereikt	De accu is te warm	Verbind een temperatuur sensor.
	Alternatief 1: Te hoge temperatuur van de accu (> 50 °C)	<ul style="list-style-type: none"> • Laat de accu afkoelen • Plaats de accu in een koele omgeving • Controleer op kortgesloten cellen

Probleem	Oorzaak	Oplossing
	Alternatief 2: accu temperatuur sensor defect	<p>Koppel de accu temperatuur sensor los van de MultiPlus.</p> <p>Reset de MultiPlus door deze uit te schakelen, te wachten voor 4 seconden en deze dan weer in te schakelen.</p> <p>Indien de MultiPlus nu normaal laad is de accu temperatuur sensor defect en dient deze vervangen te worden.</p>

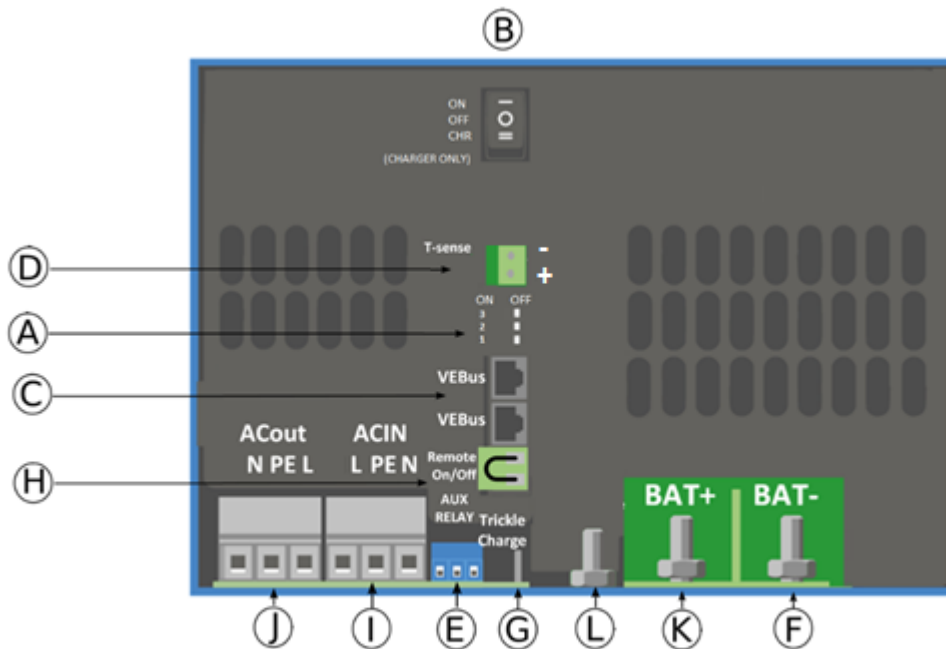
8. Technische Gegevens

	MultiPlus 12/2000/80 MultiPlus 24/2000/50 MultiPlus 48/2000/25		
PowerControl & PowerAssist	Ja		
Transfer schakelaar	32 A		
OMVORMER			
Ingangsspanningsbereik	9,5 – 17 V	19 – 33 V	38- 66 V
Uitgang	Uitvoerspanning: 230 VAC ± 2 %		Frequentie: 50 Hz ± 0,1% (1)
Continu uitgangs-vermogen bij 25°C (3)	2000 VA		
Voordt. uitgangsvermogen bij 25 °C	1600 W		
Voordt. uitgangsvermogen bij 40 °C	1400 W		
Voordt. uitgangsvermogen bij 65 °C	1000 W		
Piekvermogen	3500 W		
Maximale efficiëntie in %	93 / 94 / 95		
Nul laadvermogen	10 / 11 / 11 W		
Kracht zoek-modus zonder belasting	3 / 4 / 4 W		
LADER			
AC Ingang	Ingangsspanningsbereik 180 - 265 VAC Ingangsfrequentiebereik 45 – 65 Hz		
Laad voltage "absorptie"	14,4 / 28,8 / 57,6 V		
Laad voltage "float"	13,8 / 27,6 / 55,2 V		
Opslagmodus	13,2 / 26,4 / 52,8 V		
Laad-stroom huis accu (4)	80/50/25 A		
Laadstroom start accu	1 A (alleen van toepassing op 12 V en 24 V modellen)		
Accu temperatuur sensor	Ja		
ALGEMEEN			
Programmeerbaar relais (5)	Ja		
Bescherming (2)	a - g		
Gemeenschappelijke kenmerken	Bedrijfstemperatuur bereik: -40 to +65 °C (ventilator ondersteunde koeling) Vochtigheid (niet-condenserend): max 95 %		
BEHUIZING			
Gemeenschappelijke kenmerken	Materiaal & Kleur: Staal/ABS (blauw RAL 5012) Beschermings categorie: IP 21		
Accu-aansluiting	M8 bouten		
230 VAC-connectie	Schroefklemmen 13 mm ² (6 AWG)		
Gewicht	15,5 kg		
Afmetingen (h x b x d)	506 x 236 x 147 mm		
NORMEN			
Veiligheid	EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, EN 62109-1		
Emissie / Immuniteit	EN 55014-1, EN 55014-2, EN-IEC 61000-3-2, EN-IEC 61000-3-3 IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3		
Weg voertuigen	ECE R10-4		

	MultiPlus 12/2000/80 MultiPlus 24/2000/50 MultiPlus 48/2000/25
1) Kan aangepast worden tot 60 Hz en 240 V	3) Niet-lineaire belasting, crest factor 3:1
2) Bescherming	4) Op 25 °C omgevingstemperatuur
a. Uitgangs-kortsluiting	5) Programmeerbaar relais dat ingesteld kan worden als: algemeen alarm, DC voltage te laag of generator start/stop signaal functie
b. Overbelasting	AC-vermogen: 230 V / 4 A
c. Accuspanning te hoog	DC-vermogen: 4 A tot 35 VDC, 1 A tot 60 VDC
d. Accuspanning te laag	
e. Temperatuur te hoog	
f. 230 VAC op omvormer uitgang	
g. Ingangs-voltage rimpel te hoog	

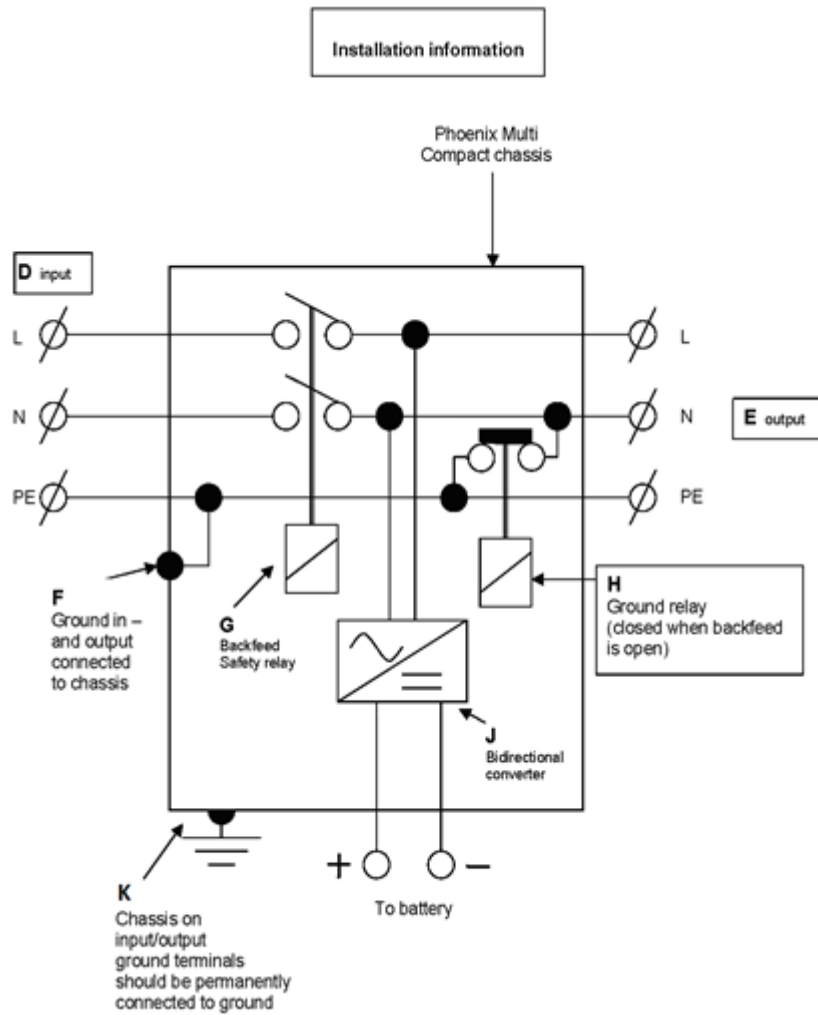
9. BIJLAGE

9.1. Bijlage A: overzicht van de verbindingen



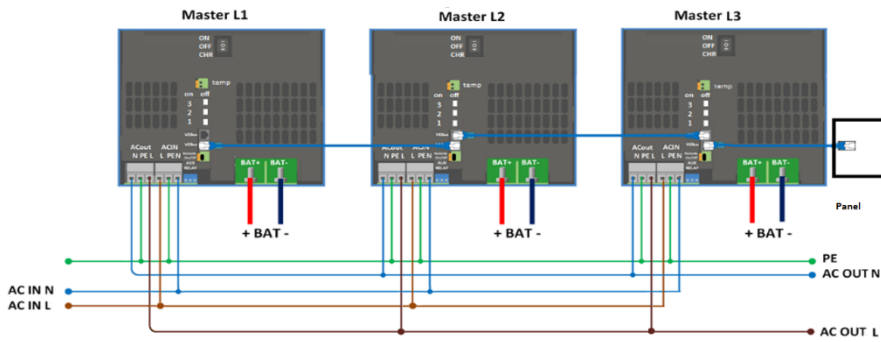
	NL
A	DIP schakelaar verwijder afdekking
B	Aan/uit/alleen lader schakelaar
C	VE.Bus communicatie poort
D	Temperatuursensor
E	Alarm contact
F	Accu min-pool
G	Start accu plus-pool
H	Afstandsbediening
I	Netspanning IN
J	Netspanning/omzetter UIT
K	Accu plus-pool
L	Aarde-aansluiting

9.2. Bijlage B: installatie informatie

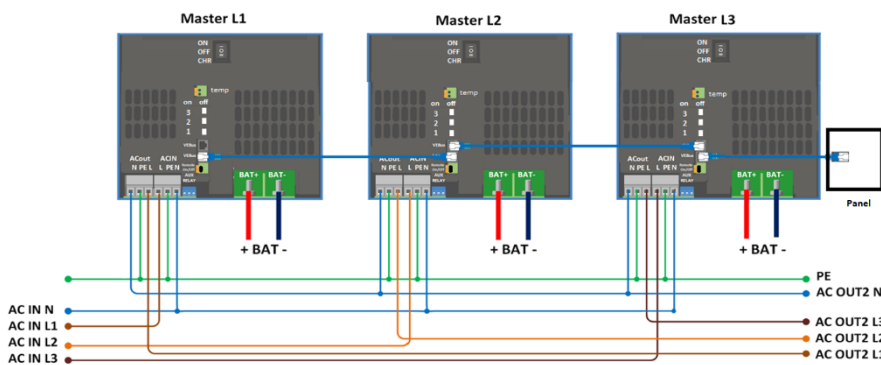


NL	
D	Ingang
E	Uitgang
F	Aarde in- en uitgang verbonden met het chassis
G	Backfeed veiligheids-relais
H	Aard-relais (gesloten indien de backfeed open is)
J	Bi-directionele omzetter
K	Chassis op ingang/uitgang klemmen zou permanent geaard moeten zijn

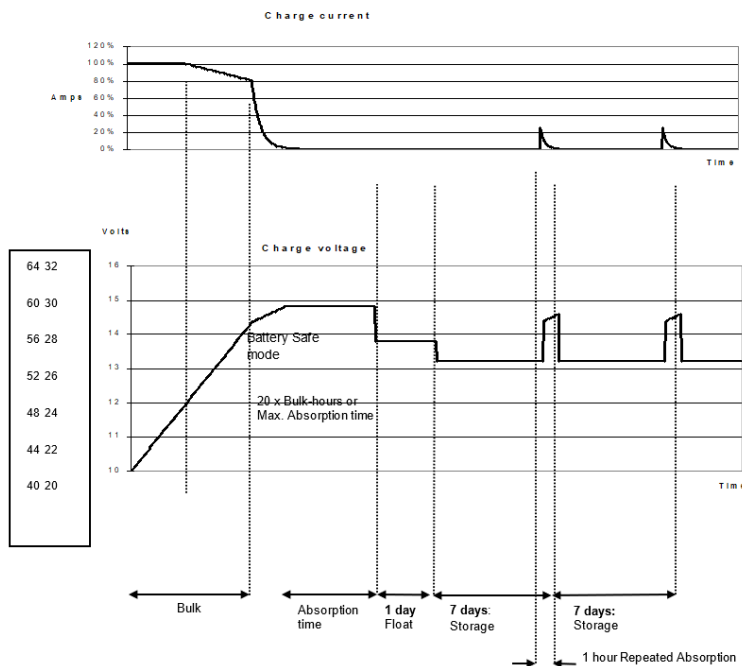
9.3. Bijlage C: parallele aansluiting



9.4. Bijlage D: driefasen aansluiting



9.5. Bijlage E: laad-algoritme



Vierfasig opladen:

Bulk: Ingevoerd wanneer de lader wordt gestart. Er wordt constante stroom toegepast, totdat de gasspanning is bereikt (14,4 V of 28,8 V, temperatuurgecompenseerd).

Battery Safe: Indien voor het snel laden van een accu gekozen is voor een hoge laadstroom in combinatie met een hoge absorptiespanning, zal de Multi schade door overmatige gasvorming voorkomen door automatisch de snelheid van de

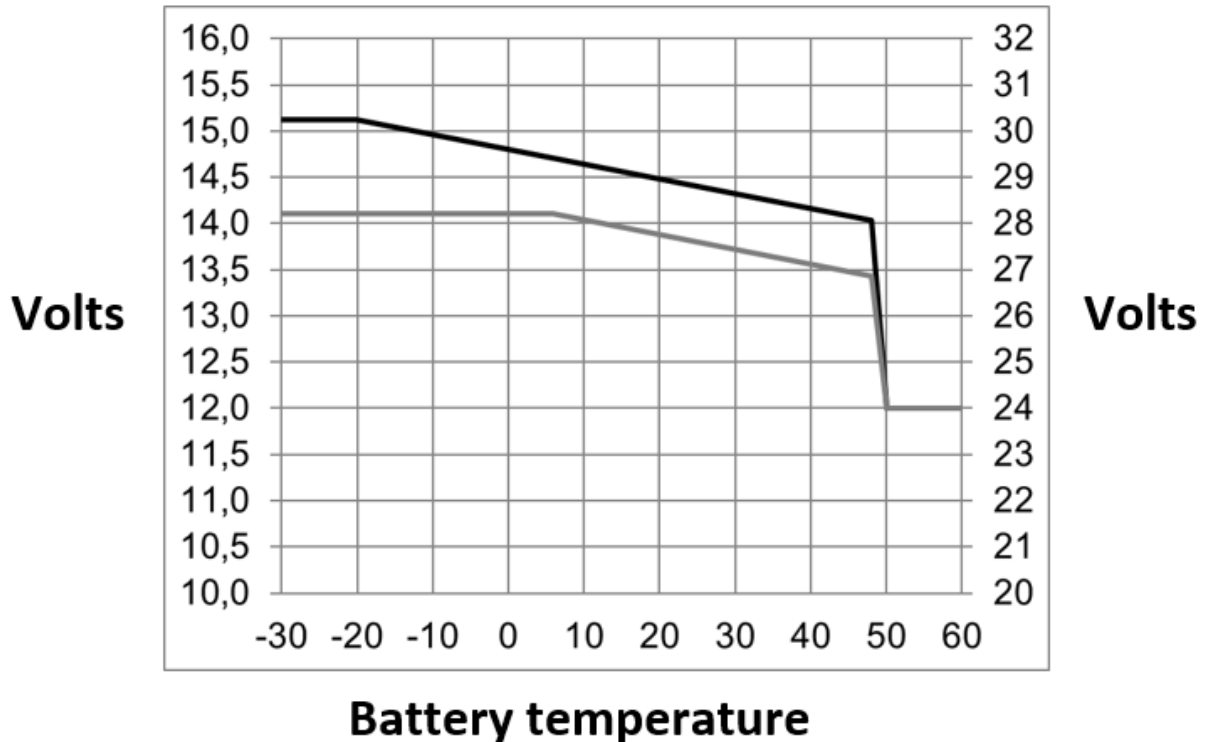
spanningsstijging te beperken zodra de gas-spanning is bereikt. De Batterij Veilig periode is onderdeel van de berekende absorptietijd.

Absorptie: Een constante spanning om de batterij volledig op te laden. De absorptietijd is gelijk aan 20x bulktijd of de ingestelde maximale absorptietijd, afhankelijk van wat zich het eerst voordoet.

Vlotterspanning: Er wordt vlotterspanning toegepast om de accu volledig opgeladen te houden en te beschermen tegen zelfontlading.

Opslag: Na een dag laden met vlotterspanning schakelt de lader over op opslag. Dit is 13,2 V resp. 26,4 V (voor een 12 V- en 24 V-oplader). Dit zal het waterverlies tot een minimum beperken. Na een instelbare tijd (standaard = 7 dagen) gaat de oplader naar herhaalde absorptie voor een instelbare tijd (standaard = 1 uur).

9.6. Bijlage F: temperatuur compensatie



Standaard uitgangsvoltages voor Float en Absorptie zijn van toepassing bij 25 °C.

Verlaagde druppelspanning volgt na druppelspanning en verhoogde absorptiespanning volgt na absorptiespanning.

Temperatuurcompensatie is niet van toepassing in de aanpassingsmodus.

9.7. Bijlage G: dimensies

