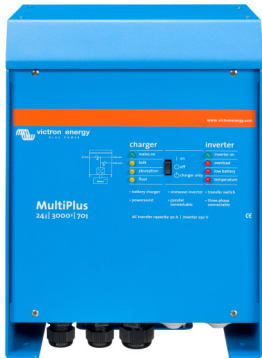


# MultiPlus Wechselrichter/ Ladegerät 2 kVA und 3 kVA

(120 V/60 Hz)

Kompatibel mit Lithium-Ionen-Batterien

[www.victronenergy.com](http://www.victronenergy.com)



**Multiplus 24/3000/70**

## Multifunktional, mit intelligentem Energiemanagement

Der Multiplus ist ein leistungsfähiger Wechselrichter mit reiner Sinuswelle, ein fortschrittlicher Batterielader, der die adaptive Ladetechnologie nutzt, und ein Hochgeschwindigkeits-Wechselspannungs-Transferschalter in einem einzigen kompakten Gehäuse. Abgesehen von diesen primären Funktionen bietet der MultiPlus noch mehrere erweiterte Funktionen, die im Folgenden erläutert werden.

## Zwei Wechselstromausgänge

Der Hauptausgang stellt einen unterbrechungsfreien Betrieb sicher. Im Falle eines Netzausfalls oder bei einer Unterbrechung des Land-/Generatorstroms übernimmt der MultiPlus die Versorgung der angeschlossenen Verbraucher. Die Umschaltung geschieht so schnell (in weniger als 20 Millisekunden), dass ein unterbrechungsfreier Betrieb von Computern und anderen elektronischen Geräten gewährleistet ist.

Der zweite Ausgang liefert nur dann Strom, wenn am Eingang des MultiPlus Wechselstrom verfügbar ist. Verbraucher, die die Batterie nicht entladen dürfen, wie z. B. ein Wassererhitzer, können an diesen Ausgang angeschlossen werden (ein zweiter Ausgang ist bei Modellen mit einer Nennleistung von 3 kVA und mehr verfügbar).

## Praktisch unbegrenzte Leistung durch Parallelschaltung

Bis zu sechs Multis können bei hohem Leistungsbedarf parallel geschaltet werden. Sechs 24/3000/70 Geräte, zum Beispiel, liefern 15 kW / 18 kVA Ausgangsleistung mit 420 Ampere Ladekapazität.

## Drei Phasen-Betrieb

Abgesehen von dem parallelen Anschluss, können auch drei Geräte für einen Drei-Phasen-Ausgang konfiguriert werden. Damit jedoch nicht genug: mit drei Strängen aus je sechs parallel geschalteten Geräten lässt sich ein 45 kW / 54 kVA Dreiphasen-Wechselrichter und ein 1260 A Ladegerät bauen.

## Spaltphasen-Optionen

Es lassen sich zwei Geräte zusammenschließen, um 120-0-120 V zu liefern. Weitere Geräte können parallel geschlossen werden - bis zu 6 Geräte pro Phase -, um bis zu 30 kW / 36 kVA Spaltphasenstrom zu liefern.

Alternativ lässt sich auch eine Spaltphasen-Wechselstromquelle herstellen, indem man unseren Spartransformator (siehe auch Datenblatt unter [www.victronenergy.com](http://www.victronenergy.com)) an einen 'europäischen' Wechselrichter anschließt, der programmiert ist, 240 V / 60 Hz zu liefern.

## PowerControl – Arbeiten mit begrenzter Generatorleistung, eingeschränktem Land- oder Netzstrom

Der MultiPlus ist ein sehr leistungsstarkes Batterie-Ladegerät. Daher nimmt er vom Generator bzw. der Landstromversorgung viel Strom auf (fast 20 A pro 3 kVA MultiPlus bei 120 VAC). Mit dem Fernbedienungspaneel Multi Control kann der maximal zu entnehmende Netz- bzw. Generatorstrom eingestellt werden. Der MultiPlus nimmt dann Rücksicht auf weitere angeschlossene Wechselstromverbraucher und nutzt zum Laden nur den Strom, der noch „übrig“ ist. So wird verhindert, dass der Generator- oder der Landstromanschluss überlastet wird.

## PowerAssist – "Leistungssteigerung" von Generatoren und Landanschlussunterstützung

Mit dieser Funktion erhält das PowerControl-Prinzip eine neue Dimension. Sie ermöglicht, dass der MultiPlus zu schwach ausgelegte alternative Quellen stützt. Lastspitzen treten häufig nur für einen begrenzten Zeitraum auf. In einem solchen Fall stellt der MultiPlus sicher, dass eine zu schwache Landstrom- bzw. Generatorleistung sofort durch Energie aus der Batterie kompensiert wird. Wird die Last reduziert, kann die "überschüssige" Energie zum Laden der Batterien genutzt werden.

## Vierstufiges adaptives Ladegerät und Laden zweier Batterien

Der Hauptausgang sorgt mithilfe der fortschrittlichen 'adaptiven Lade-'Software für ein leistungsstarkes Laden des Batteriesystems. Die Software nimmt eine Feineinstellung des automatischen, dreistufigen Ladevorgangs vor, um ihn bestmöglich an den Batteriezustand anzupassen. Außerdem fügt sie noch eine vierte Stufe für lange Zeiträume im Erhaltungsmodus hinzu. Der adaptive Ladevorgang wird im Datenblatt des Phoenix Ladegeräts und auf unserer Website unter "Technische Informationen" ausführlicher beschrieben. Außerdem lädt der MultiPlus eine zweite Batterie, indem er einen unabhängigen Erhaltungsladeausgang verwendet, der für eine Antriebsmaschine oder eine Starterbatterie für einen Generator ausgelegt ist.

## Systemkonfiguration so leicht wie noch nie

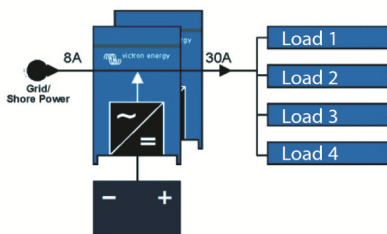
Nach der Installation ist der MultiPlus betriebsbereit.

Wenn Einstellungen verändert werden müssen, kann dies innerhalb von ein paar Minuten mithilfe eines DIP-Schalter-Einstellungsverfahrens erfolgen. Sogar eine Parallelschaltung oder ein Drei-Phasenbetrieb lässt sich mithilfe der DIP-Schalter programmieren: Dafür wird kein Computer benötigt!

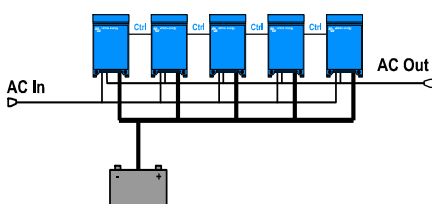
Alternativ kann anstelle der DIP-Schalter auch VE.Net verwendet werden.

Außerdem steht auch noch hoch entwickelte Software (VE.Bus Schnellkonfiguration und VE.Bus System Konfiguration) zur Verfügung, um einige neue, erweiterte Funktionen zu konfigurieren.

## PowerAssist mit 2x MultiPlus in



## Fünf parallele Einheiten: Ausgangsleistung



MultiPlus	12 Volt 24 Volt	12/2000/80 24/2000/50	12/3000/120 24/3000/70
<b>PowerControl-Mechanismus</b>			Ja
<b>PowerAssist</b>			Ja
<b>Transfer-Schalter (A)</b>			50
<b>Parallelschaltung und Drei-Phasen-Betrieb</b>			Ja
<b>WECHSELRICHTER</b>			
Bereich Eingangsspannung (V DC)		9,5 – 17 V	19 - 33 V
Ausgang		Ausgangsspannung: 120 VAC ± 2 %    Frequenz: 60 Hz ± 0,1 % (1)	
kont. Ausgangsleistg. bei 75 F (VA) (3)		2000	3000
kont. Ausgangsleistg. bei 75 F (W)		1600	2500
kont. Ausgangsleistg. bei 100 F (W)		1450	2200
Spitzenleistung (W)		4000	6000
Max. Wirkungsgrad (%)		92 / 94	93 / 94
Null-Last Leistung (W)		9 / 11	15 / 15
Null-Last Leistung im AES-Modus (W)		7 / 8	10 / 10
Null-Last Leistung im Such-Modus (W)		3 / 4	4 / 5
<b>LADEGERÄT</b>			
Wechselstrom-Eingang		Eingangsspannungsbereich: 95-140 VAC	Eingangsfrequenz: 45 – 65 Hz / Leistungsfaktor: 1
Konstant-Ladespannung (V DC)			14,4 / 28,8
'Erhaltungs'-Ladespannung (V DC)			13,8 / 27,6
Lagerungsmodus (V DC)			13,2 / 26,4
Ladestrom Netzbatterie (A) (4)		80 / 50	120 / 70
Ladestrom Starterbatterie (A)			4
Batterie-Temperatur-Sensor			ja
<b>ALLGEMEINES</b>			
Zusatzausgang...(5)		entfällt	Ja (32A)
Programmierbares Relais (6)		Ja (1x)	Ja (3x)
Schutz (2)			a - g
VE.Bus-Schnittstelle		Bei Parallelschaltungen und Drei-Phasen-Betrieb, Fernüberwachung und Systemintegration	
COM-Port für allgemeine Nutzung (7)		entfällt	Ja (2x)
Ferngesteuerter Ein-/Aus-Schalter			Ja
Gemeinsame Merkmale		Betriebstemperaturbereich: 0 bis 120 F (Gebläselüftung)    Feuchte (nicht kondensierend): max. 95 %	
<b>GEHÄUSE</b>			
Gemeinsame Merkmale		Material & Farbe: Aluminium (blau RAL 5012); Schutzklasse: IP 21	
Batterie-Anschluss		M8 Bolzen	M8 Bolzen (2 Plus- und 2 Minus-Anschlüsse)
120 V Wechselstrom-Anschluss		Schraubklemmen 6 AWG (13 mm <sup>2</sup> )	Schraubklemmen 6 AWG (13 mm <sup>2</sup> )
Gewicht		13 kg 25 lbs	19 kg 40 lbs
Abmessungen (HxBxT in mm und in inches)		520x255x125 mm 20,5x10,0x5,0 inch	362x258x218 mm 14,3x10,2x8,6 inch
<b>NORMEN</b>			
Sicherheit		EN 60335-1, EN 60335-2-29	
Emissionen Immunität		EN55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3	
1) Lässt sich auf 60 Hz einstellen; 120 V 60 Hz auf Anfrage		3) Nichtlineare Last, Spitzenfaktor 3:1	
2) Schutzschlüssel:		4) Bei 75 °F Umgebungstemperatur	
a) Ausgangskurzschluss		5) Schaltet aus, wenn keine externe Wechselstromquelle verfügbar ist	
b) Überlast		6) Relais einstellbar u. a. als allgemeines Alarm-Relais, DC-Unterspannungs-Alarm oder Start-Stopp-Funktion für ein Aggregat.	
c) Batterie-Spannung zu hoch		Wechselstrom-Leistung: 230V/4 A	
d) Batterie-Spannung zu niedrig		Gleichstrom-Leistung: 4 A bis zu 35 VDC, 1 A bis zu 60 VDC	
e) Temperatur zu hoch		7) U. a. Kommunikation mit dem BMS einer Lithium-Ionen-Batterie möglich.	
f) 230 VAC am Wechselrichteranschluss			
g) Zu hohe Brummspannung am Eingang			



### Digitale Multi-Steuerung

Eine praktische und kostengünstige Lösung für das Überwachen aus der Ferne mit einem Drehknopf, um die Power Control- und Power Assist-Level einzustellen.



### Blue Power Panel

Lässt sich mit einem Multi oder Quattro und allen VE.Net-Geräten verbinden, insbesondere mit dem VE.Net-Batteriewächter. Grafikanzeige von Stromstärken und Spannungen



### Computergesteuerter Betrieb und Überwachung

- Es sind mehrere Schnittstellen verfügbar:
- **MK2.2 VE.Bus zu RS232-Konverter**  
Lässt sich an den RS232-Port eines Computers anschließen (siehe 'A guide to VEConfigure' [Leitfaden zu VeConfigure])
  - **MK2-USB VE.Bus zu USB-Konverter**  
Lässt sich an einen USB-Port anschließen (siehe 'A guide to VEConfigure' [Leitfaden zu VeConfigure])
  - **VE.Net zu VE.Bus-Konverter**  
Schnittstelle zu VE.Net (siehe VE.Net-Dokumentation)
  - **VE.Bus zu NMEA 2000-Konverter**
  - **Victron Global Remote**  
Das Global Remote ist ein Modem, das Alarmer, Warnmeldungen und Berichte über den Systemstatus per Textnachricht (SMS) an Mobiltelefone sendet. Es kann außerdem Daten von Victron-Batterie-Wächtern, Multis, Quattros und Wechselrichtern protokollieren. Diese Protokollierung erfolgt auf einer Website über eine GPRS-Verbindung. Der Zugang zu dieser Website ist kostenlos.
  - **Victron Ethernet Remote**  
Zum Anschluss an das Ethernet



### BMV Batteriewächter

Der BMV Batteriewächter zeichnet sich durch sein fortschrittliches Mikroprozessoren-Steuerungssystem aus, das mit einem hochauflösenden Messsystem für Batteriespannung und Lade-/Entlade-Strom kombiniert ist. Außerdem umfasst die Software komplexe Berechnungs-Verfahren, wie z. B. die Peukert-Formel, um so den Ladezustand der Batterie genau zu bestimmen. Der BMV kann wahlweise die Batterie-Spannung, den Batterie-Strom, verbrauchte Ah oder die Restlaufzeit anzeigen. Der Monitor speichert außerdem eine Menge an Daten, die die Leistung und Verwendung der Batterie betreffen.