

# MultiPlus Wechselrichter/ Ladegerät

800VA – 5kVA

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 an einem der Eingänge 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 nur bei Modellen mit einem 50 A Transferschalter verfügbar).

## Praktisch unbegrenzte Leistung durch Parallelschaltung

Bis zu sechs Multis können bei hohem Leistungsbedarf parallel geschaltet werden. Das ergibt beispielsweise bei sechs 24/5000/120 Einheiten 25kW/30kVA Ausgangs-Leistung mit 720 A Ladekapazität.

## Drei Phasen-Betrieb

Abgesehen von dem parallelen Anschluss, können auch drei Einheiten desselben Modells für einen Drei-Phasen-Ausgang konfiguriert werden. Damit jedoch nicht genug: Bis zu sechs Sets mit drei Einheiten können parallel geschaltet werden, um eine riesige 75 kW / 90 kVA Wechselrichter- und über 2.000 A Ladekapazität zu erzielen.

## 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 10A pro 5kVA Multi bei 230 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, d. h. werden Verbraucher ausgeschaltet, kann die dann wieder ausreichend vorhandene 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. Abgesehen davon lädt der MultiPlus auch noch eine zweite Batterie, indem er einen unabhängigen Erhaltungsladungsausgang verwendet, der für eine Antriebsmaschine oder eine Generator-Starterbatterie ausgelegt ist (Erhaltungsladeausgang nur bei 12V und 24V Modellen erhältlich).

## Systemkonfiguration so leicht wie noch nie

Nach der Installation ist der MultiPlus betriebsbereit.

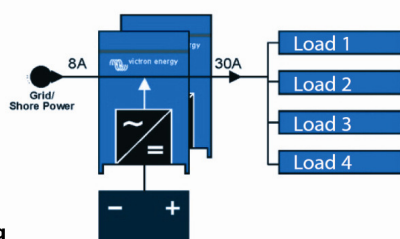
Wenn Einstellungen verändert werden müssen, kann dies innerhalb von ein paar Minuten mithilfe des neuen DIP-Schalter-Einstellungsverfahrens erfolgen. Sogar eine Parallelschaltung oder ein Drei-Phasenbetrieb lässt sich mithilfe der DIP-Schalter programmieren: Dafür wird kein Computer benötigt!

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

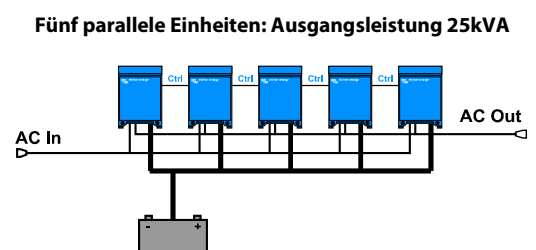
Außerdem steht auch noch hoch entwickelte Software (VE.Bus Schnellkonfiguration und VE.Bus System Konfiguration) zur Verfügung um einige neue, erweiterte Funktionen zu konfigurieren.



**MultiPlus Compact  
12/2000/80**



**PowerAssist mit  
2x MultiPlus  
in Parallelschaltung**



**Fünf parallele Einheiten: Ausgangsleistung 25kVA**

MultiPlus	12 Volt 24 Volt 48 Volt	C 12/800/35 C 24/800/16	C 12/1200/50 C 24/1200/25	C 12/1600/70 C 24/1600/40	C 12/2000/80 C 24/2000/50	12/3000/120 24/3000/70 48/3000/35	24/5000/120 48/5000/70
<b>PowerControl-Mechanismus</b>		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
<b>PowerAssist</b>		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
<b>Transfer-Schalter (A)</b>		16	16	16	30	16 oder 50	50
<b>Parallelschaltung und Drei-Phasen-Betrieb</b>		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

#### WECHSELRICHTER

Eingangsspannungsbereich (V DC)	9,5 – 17 V		19 – 33 V	38 – 66 V		
Ausgang	Ausgangsspannung: 230 VAC ± 2%			Frequenz: 50 Hz ± 0,1% (1)		
kont. Ausgangsleistung bei 25 °C (VA) (3)	800	1200	1600	2000	3000	5000
kont. Ausgangsleistg. bei 25 °C (W)	700	1000	1300	1600	2500	4500
kont. Ausgangsleistg. bei 40 °C (W)	650	900	1200	1450	2200	4000
Spitzenleistung (W)	1600	2400	3000	4000	6000	10.000
Max. Wirkungsgrad (%)	92 / 94	93 / 94	93 / 94	93 / 94	93 / 94 / 95	94 / 95
Null-Last Leistung (W)	8 / 10	8 / 10	8 / 10	9 / 11	15 / 15 / 16	25 / 25
Null-Last Leistung im AES-Modus (W)	5 / 8	5 / 8	5 / 8	7 / 9	10 / 10 / 12	20 / 20
Null-Last Leistung im Such-Modus (W)	2 / 3	2 / 3	2 / 3	3 / 4	4 / 5 / 5	5 / 6

#### LADEGERÄT

Wechselstrom-Eingang	Eingangsspannungsbereich: 187-265 VAC		Eingangsfrequenz: 45 – 65 Hz /		Leistungsfaktor: 1	
'Konstant'-Ladespannung (V DC)			14,4 / 28,8 / 57,6			
'Erhaltungs'-Ladespannung (V DC)			13,8 / 27,6 / 55,2			
Lagerungsmodus (V DC)			13,2 / 26,4 / 52,8			
Ladestrom Hausbatterie (A) (4)	35 / 16	50 / 25	70 / 40	80 / 50	120 / 70 / 35	120 / 70
Ladestrom Starterbatterie (A)	4 (nur 12V und 24V Modelle)					
Batterie-Temperatur-Sensor	ja					

#### ALLGEMEINES

Zusatzausgang (A) (5)	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt	Ja (16A)	Ja (25A)
Programmierbares Relais (6)	Ja					
Schutz (2)	a - g					
VE.Bus-Schnittstelle	Bei Parallelschaltungen und Drei-Phasen-Betrieb, Fernüberwachung und Systemintegration					
COM-Port für allgemeine Nutzung (7)	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt	Ja (8)	Ja
Gemeinsame Merkmale	Betriebstemperaturbereich: -20 bis +50°C (Gebläselüftung) Feuchte (nicht kondensierend): max. 95%					

#### GEHÄUSE

Gemeinsame Merkmale	Material & Farbe: Aluminium (blau RAL 5012);		Schutzklasse: IP 21			
Batterie-Anschluss	1,5 Meter Batteriekabel		M8 Bolzen	Vier M8 Bolzen (2 Plus- und 2 Minus-Anschlüsse)		
230 V Wechselstrom-Anschluss	G-ST18i-Stecker		Federbügel	Schraubenklemmen 13 mm <sup>2</sup> (6 AWG)		
Gewicht (kg)	10	10	10	12	18	30
Abmessungen (hxbxt in mm)	375x214x110		520x255x125	362x258x218	444x328x240	

#### NORMEN

Sicherheit	EN 60335-1, EN 60335-2-29					
Emissionen / Immunität	EN55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3					
Automobil-Richtlinie	2004/104/EG					

- 1) Lässt sich auf 60 Hz einstellen; 120 V 60 Hz auf Anfrage  
2) Schutzschlüssel:  
a) Ausgangskurzschluss  
b) Überlast  
c) Batterie-Spannung zu hoch  
d) Batterie-Spannung zu niedrig  
e) Temperatur zu hoch  
f) 230 VAC am Wechselrichterausgang  
g) Zu hohe Brummspannung am Eingang
- 3) Nichtlineare Last, Spitzenfaktor 3:1  
4) Bei 25 °C Umgebungstemperatur  
5) Schaltet ab, wenn keine externe Wechselstromquelle verfügbar ist.  
6) Relais einstellbar u. a. als allgemeines Alarm-Relais, DC-Unterspannungs-Alarm oder Start- /Stopp-Funktion für ein Aggregat  
Wechselstrom-Leistung: 230V/4A  
Gleichstrom-Leistung: 4A bis zu 35VDC, 1A bis zu 60VDC  
7) U. a. Kommunikation mit dem BMS einer Lithium-Ionen-Batterie möglich.  
8) Modelle mit 16A Übertragung nur Schalter



#### Digitale Multi-Steuerung

Dieses Panel ist sowohl für Multis als auch für Quattros geeignet. Ermöglicht das Einstellen von PowerControl- und PowerAssist-Strombegrenzungen für zwei Wechselstromquellen: zum Beispiel bei einem Generator und Landstrom. Einstellungsbereich: bis zu 200 A. Die Helligkeit der LEDs wird während der Nacht automatisch verringert.



#### 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 E-PLEX-Konverter**  
Schnittstelle zum E-PLEX-System. Das weltweit fortschrittlichste und felderprobte digitale Schalt- und Überwachungssystem.
- **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 Global Remote**  
Zum Anschluss an das Ethernet.



#### BMV Batterie-Monitor

Der BMV Batterie-Monitor 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. Es sind verschiedene Modelle verfügbar (siehe auch Batterie-Monitor-Dokumentation).