

**USER MANUAL
INSTALLATION MANUAL**

**GEBRUIKERSHANDLEIDING
INSTALLATIEHANDLEIDING**

**MANUEL D'UTILISATION
MANUEL D'INSTALLATION**

**BEDIENUNGSANLEITUNG
INSTALLATIONSANLEITUNG**

GB

NL

F

D

Appendix

Phoenix Multi Compact

12 / 800 / 35	24 / 800 / 16	
12 / 1200 / 50	24 / 1200 / 25	48 / 1200 / 12
12 / 1600 / 70	24 / 1600 / 35	48 / 1600 / 20

Phoenix MultiPlus Compact

12 / 1200 / 50	24 / 1200 / 25	
12 / 1600 / 70	24 / 1600 / 35	48 / 1600 / 20

Phoenix Inverter Compact

12 / 1200	24 / 1200	48 / 1200
12 / 1600	24 / 1600	48 / 1600



Copyrights © 2004 Victron Energy B.V.
All Rights Reserved

This publication or parts thereof, may not be reproduced in any form, by any method, for any purpose.

For conditions of use and permission to use this manual for publication in other than the English language, contact Victron Energy B.V.

VICTRON ENERGY B.V. MAKES NO WARRANTY, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO ANY IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, REGARDING THESE VICTRON ENERGY PRODUCTS AND MAKES SUCH VICTRON ENERGY PRODUCTS AVAILABLE SOLELY ON AN "AS IS" BASIS.

IN NO EVENT SHALL VICTRON ENERGY B.V. BE LIABLE TO ANYONE FOR SPECIAL, COLLATERAL, INCIDENTAL, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES IN CONNECTION WITH OR ARISING OUT OF PURCHASE OR USE OF THESE VICTRON ENERGY PRODUCTS. THE SOLE AND EXCLUSIVE LIABILITY TO VICTRON ENERGY B.V., REGARDLESS OF THE FORM OF ACTION, SHALL NOT EXCEED THE PURCHASE PRICE OF THE VICTRON ENERGY PRODUCTS DESCRIBED HERE IN.

Victron Energy B.V. reserves the right to revise and improve its products as it sees fit. This publication describes the state of this product at the time of its publication and may not reflect the product at all times in the future.

SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

GB

NL

F

D

Appendix

Allgemeines

Lesen Sie erst die mitgelieferte Beschreibung sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen und machen Sie sich mit den Sicherheitsvorschriften vertraut.

Dieses Produkt wurde in Übereinstimmung mit internationalen Normen entworfen und getestet. Das Gerät darf ausschließlich für den vorgesehenen Verwendungszweck benutzt werden.

VORSICHT: ES BESTEHT DIE GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS.

Das Gerät wird in Verbindung mit einer ständigen Energiequelle (Batterie) betrieben. Dadurch können die Ein- und/oder Ausgangsanschlüsse gefährliche elektrische Spannungen führen - auch wenn das Gerät ausgeschaltet ist. Trennen Sie das Gerät immer erst von Netz und von der Batterie, bevor Sie Instandhaltungsarbeiten ausführen.

Im Gerät gibt es keine Teile, die der Verbraucher selbst warten könnte. Nehmen Sie das Paneel an der Vorderseite nicht ab und schalten Sie das Gerät nicht ein, wenn nicht alle Paneele montiert sind. Instandhaltungsarbeiten, welcher Art auch immer, sollten ausschließlich von qualifizierten Fachkräften ausgeführt werden.

Benutzen Sie das Gerät niemals in Räumen, wo die Gefahr einer Gas- oder Staubexplosion besteht. Lesen Sie die Angaben des Batterieherstellers und vergewissern Sie sich, dass die Batterie für das Gerät geeignet ist. De veiligheidsvoorschriften van de fabrikant van de batterij dienen altijd te worden opgevolgd.

VORSICHT: Heben Sie schwere Lasten nie ohne Hilfe.

Installation

Lesen Sie erst die Installationshinweise in der Bedienungsanleitung, bevor Sie das Gerät einschalten.

Dies ist ein Gerät der Sicherheitsklasse I (Gehäuse geerdet). Die Wechsellspannungs-Ein- und Ausgangsklemmen müssen aus Sicherheitsgründen mit einem unterbrechungsfreien Schutzterdeanschluss versehen sein. Außen am Gerät befindet sich eine zusätzliche Erdungsklemme. Wenn die Vermutung besteht, dass die Schutzerdung geschädigt ist, muss das Gerät außer Betrieb gesetzt werden und gegen jedes unbeabsichtigte Betreiben gesichert werden; ziehen Sie einen Fachmann zu Rate.

Sorgen Sie dafür, dass die Anschlusskabel mit Sicherungen und Leistungsschaltern ausgestattet sind. Wechseln Sie eine Sicherung nie durch einen anderen Typ aus. Lesen Sie in der Gebrauchsanweisung nach, welche Typen geeignet sind.

Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten des Geräts, dass die Anschlusswerte des Netzes mit den in der Bedienungsanleitung angegebenen Werten übereinstimmen.

Sorgen Sie dafür, dass das Gerät unter den korrekten Betriebsbedingungen benutzt wird. Betreiben Sie das Gerät niemals im Regen, in feuchter oder staubiger Umgebung. Sorgen Sie dafür, dass Luft frei um das Gerät zirkulieren kann und dass die Ventilationsöffnungen frei gehalten werden.

Vergewissern Sie sich, dass die erforderliche Spannung höher ist, als die Kapazität des Produkts.

Transport und Lagerung

Sorgen Sie dafür, dass das Gerät bei der Lagerung oder beim Transport vom Netz und der Batterie getrennt ist.

Es wird keine Haftung für Transportschäden übernommen, wenn das Gerät nicht in der Originalverpackung transportiert wird.

Lagern Sie das Gerät an einem trockenen Ort; die Lagertemperatur muss zwischen -20° C und 60° C liegen.

Informieren Sie sich in der Bedienungsanleitung des Batterieherstellers über den Transport, die Lagerung, das Aufladen, Wiederaufladen und das Entsorgen der Batterie.

1 BESCHREIBUNG

1.1 Allgemeines

Multifunktional: Sinus-Wechselrichter mit Batterie-Ladegerät und Umschalt-Automatik (allein Multi Compact/ MultiPlus Compact)

Die Basis des Multi Compact bildet ein äußerst leistungsfähiger Sinus-Wechselrichter, ein Batterie-ladegerät und ein Umschaltautomat zusammen integriert in einem kompakten und montage-freundlichen Gehäuse. Die Geräte der Baureihe Multi Compact/ MultiPlus Compact bieten eine Vielzahl an Lösungen für die mobile und ortsfeste Energieversorgung.

Automatisch und unterbrechungsfrei umschalten (allein Multi Compact/ MultiPlus Compact)

Tritt beim Betrieb des Gerätes am Netz bzw. einem Generator (Ladebetrieb) eine Störung auf wie z.B. Netzausfall so schaltet der Multi Compact automatisch vom Ladebetrieb in den Wechselrichterbetrieb um und übernimmt die Stromversorgung der angeschlossenen Verbraucher. Die Umschaltung geschieht so schnell, dass der störungsfreie Betrieb von Computern und andere elektronischen Geräten gewährleistet ist.

Praktisch unbegrenzte Leistung dank Parallelschaltung

Zwei bis fünf Multis können parallel geschaltet werden. Mit fünf Multis 24/3000/70 kann so ein Ausgangsleistung von 12,5 kW und ein Ladestrom von 350 A erreicht werden.

PowerControl – Maximale Nutzung begrenzten Landstroms (allein Multi Compact/ MultiPlus Compact)

Der Multi Compact kann einen enormen Ladestrom abgeben und somit große Batterien laden. Für den Netz- bzw. Landanschluss oder den Generator stellt dies eine schwere Belastung dar (ca. 2 kW bzw. fast 10 A je Multi Compact), so dass unter Umständen die Sicherungen dieser Stromquellen abschalten. Mit der optional erhältlichen Fernbedienungseinheit Phoenix Multi Control kann der maximal zu entnehmende Netz- bzw. Generatorstrom eingestellt werden. Der Multi Compact nimmt dann Rücksicht auf andere Stromverbraucher und nutzt zum Laden nur Strom, der noch „übrig“ ist.

PowerAssist – Machen Sie mehr aus Ihrem Generator oder Landstrom

Mit dem MultiPlus Compact können Sie noch einen Schritt weitergehen. Der MultiPlus Compact arbeitet parallel zum Generator oder Netz- bzw. Landanschluss und verdoppelt die verfügbare Leistung. Vorübergehend zu wenig Strom? Der MultiPlus Compact entnimmt der Batterie zusätzliche Energie und hilft mit. Überschüssiger Strom? Der MultiPlus Compact nutzt ihn zum Laden der Batterie.

Anmerkung: Für jeden MultiPlus Compact muss mindestens 4 A Netz- bzw. Landstrom oder 2,5 kW Generatorleistung zur Verfügung stehen.



1.2 Ladegerät (allein Multi Compact/ MultiPlus Compact)

Adaptive vierstufige Ladekennlinie: Bulk – Absorption – Float – Lagern

Das mikroprozessorgesteuerte „adaptive“ Batterie-Managementsystem kann auf verschiedene Batterietypen abgestimmt werden. Die adaptive Funktion passt den Ladevorgang automatisch an die Nutzung der Batterie an.

Die richtige Ladungsmenge: angepasste Absorptionszeit

Bei geringer Batterieentladung wird eine kurze Absorption gewählt, um eine Überladung und übermäßige Gasentwicklung zu vermeiden. Nach einer tiefen Entladung wird die Absorptionszeit automatisch verlängert, um den Akku vollständig zu laden.

Beschränkung der Veralterung durch übermäßige Gasentwicklung: begrenzter Spannungsanstieg

Wird ein hoher Ladestrom sowie eine erhöhte Ladespannung gewählt, um die Ladezeit zu verkürzen, begrenzt der Multi Compact/ MultiPlus Compact die Geschwindigkeit des Spannungsanstiegs, sobald die Gasungsspannung erreicht ist. Damit wird eine übermäßige Gasentwicklung in der Endphase des Ladezyklus vermieden.

Weniger Wartung und Veralterung bei Nichtverwendung der Batterie: die Lagerungsfunktion

Das Ladegerät Phoenix schaltet auf „Lagerung“ um, falls mehr als 24 Stunden lang keine Entladung stattfindet. Die Spannung wird dann auf 2,2 V/Zelle (13,2 V für eine 12-V-Batterie) gesenkt. In der Batterie entwickelt sich dann kaum Gas und die Korrosion der Anodenplatten wird auf ein Minimum begrenzt. Einmal pro Woche erhöht sich die Spannung auf das Absorptionsniveau, um die Batterie nachzuladen. Damit wird eine Schichtbildung im Elektrolyt und die Sulfatierung verhindert.

Zwei Ausgänge zum Laden von zwei Batterien

Der Multi Compact/ MultiPlus Compact verfügen über 2 Ausgänge, von denen eins den vollen Ausgangsstrom abgeben können. Der zweite Ausgang ist zum Laden von Startbatterien vorgesehen. Er ist auf 4 A begrenzt und hat eine etwas niedrigere Ausgangsspannung.

Höhere Batterie-Lebensdauer durch Temperaturkompensation

Zu jedem Multi Compact/ MultiPlus Compact wird ein Temperatursensor mitgeliefert. Der Temperatursensor sorgt für eine abnehmende Ladespannung bei steigender Batterietemperatur. Besonders wichtig ist dies bei wartungsfreien Batterien, die andernfalls durch Überladen zu austrocknen drohen.

Weitere Informationen über Akkus und ihre Ladung

In unsere Broschüre „Strom an Bord“ erfahren Sie mehr über Batterien und ihre Ladung. Sie erhalten die Broschüre kostenlos bei Victron Energy oder unter www.victronenergy.com im Internet. Nähere Einzelheiten über die adaptive Ladekennlinie finden Sie unter „Technical Information“ auf unserer Website.

1.3 Übersicht Artikelnummern für Zubehör

Phoenix Multi-Control	REC020002000
Phoenix Inverter-Control	REC030001000
Temperaturfühler TI	ASS000001000
Anschluss-Set Dreiphasenbetrieb ^{MultiPlus}	EQU000002000
Flachkabel für Dreiphasenanschluss ^{MultiPlus}	ASS030003000
Flachkabel für Parallelanschluss	ASS030063000
UTP Patch lead 5 m	ASS030065000
UTP Patch lead 10 m	ASS030065010
UTP Patch lead 15 m	ASS030065020

2 BEDIENUNG

GB

NL

F

D

Appendix

2.1 On/off/charger only-Schalter

Wenn der Schalter auf "on" gestellt wird, ist das Gerät vollständig funktionsfähig. Der Umformer schaltet sich ein und die LED-Anzeige "inverter on" wird aufleuchten. Spannung, die an den "AC-in"-Anschluss angeschlossen ist, wird erst überprüft und, wenn tauglich, zum "AC-out"-Anschluss durchgeschaltet. Der Umformer wird ausgeschaltet, die LED-Anzeige "mains on" leuchtet und der Lader nimmt den Betrieb auf. Je nach momentan zutreffendem Lademodus leuchtet die LED-Anzeige "bulk" (konstant), "absorption" (Absorption) oder "float" (Ladeerhaltung) auf.

Wenn die Spannung am "AC-in"-Anschluss als nicht geeignet befunden wird, schaltet sich der Umformer ein.

Wenn der Schalter auf "charger only" gestellt wird, schaltet sich das Ladegerät des Phoenix Multi Compact nur ein, wenn Netzspannung vorhanden ist. Diese Spannung wird zum "AC-out"-Anschluss durchgeschaltet.

TIPP: Wenn Sie den Phoenix Multi Compact auf einem Schiff benutzen sollten Sie darauf achten, dass der Schalter immer in der Position "charger only" steht, wenn Sie das Schiff verlassen. So können Sie vermeiden, dass sich im Falle eines Stromausfalls der Umformer einschaltet und Ihre Batterien leer laufen.

2.2 Fernbedienung

Der Phoenix Multi Compact kann mit einer Fernbedienung (Zubehör) bedient werden. Diese Bedienungstafel heißt "Phoenix Multi Control-Tafel. Mit dieser Tafel können Sie alle LED-Anzeigen des Gerätes ablesen.

Da der Landstrom oftmals nur beschränkt verfügbar ist, kann man mit der Tafel den maximalen Ladestrom einstellen. Wenn der totale Landstrom das eingestellte Maximum zu überschreiten droht, begrenzt der Phoenix Multi Compact den Eigenverbrauch für den Ladevorgang.

Der Lader des Phoenix Multi Compact kann ausgeschaltet werden. Dies ist über eine Einstellung möglich oder über die Phoenix Inverter-Tafel.

Für den Phoenix Inverter muss die Phoenix Inverter-Tafel verwendet werden.

2.3 Spezielle Ländermodi Erhöhte Absorption (Raised absorption)

Traktionsbatterien müssen einmal pro Monat eine Ausgleichladung erhalten. Im Modus "erhöhte Absorption" (Raised Absorption) lädt der Phoenix Multi Compact eine Stunde lang in einer höheren Spannung (1V über der Absorptionsspannung für einen 12V-Akku, 2V für einen 24V-Akku). Der Ladestrom ist dann auf 1/4 des eingestellten Wertes begrenzt. Die LED-Anzeigen "bulk" (Konstantstrom) und "absorption" (Absorption) blinken abwechselnd.



Im Modus "erhöhte Absorption" (Raised Absorption) wird eine höhere Ladespannung abgegeben als die meisten Gleichstromverbraucher vertragen können. Sie müssen daher erst abgekoppelt werden, bevor mit der Ausgleichladung begonnen wird.



victron energy

Zwangsabsorption "Forced absorption"

In manchen Situationen ist es sehr praktisch, wenn man die Batterie für einen bestimmten Zeitraum mit Absorptionsspannung laden kann. Im Modus Zwangsabsorption "Forced Absorption" lädt der Phoenix Multi Compact während der eingestellten maximalen Absorptionszeit normale Absorptionsspannung. Die LED-Anzeige "Absorption" leuchtet auf.

Auf diese Funktion kann der Phoenix Multi Compact sowohl mit der Fernbedienungstafel wie auch mit den Schaltern der Frontabdeckung eingestellt werden. Hierfür müssen jedoch alle Schalter (Front, Fernbedienung und Tafel) auf "on" stehen, keiner auf "charger only". Um den Phoenix Multi Compact auf diese Funktion einzustellen, müssen Sie die nachfolgend beschriebenen Schritte durchführen.

ACHTUNG: Das unten beschriebene Umschalten von "on" auf "charger only" und zurück muss schnell geschehen. Dabei muss der Schalter so umgestellt werden, dass der mittlere Stand im Prinzip "ausgelassen" wird. Wenn der betreffende Schalter auch nur kurz im Stand "off" steht, kann das Gerät sich ausschalten. In diesem Fall müssen Sie wieder bei Schritt 1 beginnen. Diese Handlung erfordert einige Übung, vor allem wenn Sie den Schalter an der Frontabdeckung benutzen. Etwas einfacher geht es, wenn Sie die Fernbedienungstafel benutzen.

1. Achten Sie darauf, dass alle Schalter (also Frontschalter, Fernbedienungsschalter oder Fernbedienungstafel-Schalter, sofern vorhanden) auf "on" stehen.
2. Sorgen Sie dafür, dass der Phoenix Multi Compact lädt. (Es muss also eine AC-Eingangsspannung vorhanden sein - kontrollieren Sie, ob die LED-Anzeige "mains on" und eine der LED-Anzeigen "bulk", "absorption" oder "float" brennt.)
3. Stellen Sie den Schalter schnell nacheinander auf "charger only", "on" und wieder "charger only". Achtung: Sie müssen zwar schnell umschalten, aber die Zeit zwischen dem Umschalten muss zwischen 1/2 Sekunde und 2 Sekunden liegen.
4. Die LED-Anzeigen "bulk", "absorption" und "float" werden jetzt 5-mal aufblinken. Danach werden die LED-Anzeigen "bulk", "absorption" und "float" nacheinander jeweils 2 Sekunden lang leuchten.
 - Wenn der Schalter in dem Augenblick auf "on" gestellt wird, in dem die LED-Anzeige "bulk" leuchtet, wird der Lader in den Modus "erhöhte Absorption" (Raised Absorption) geschaltet.
 - Wenn der Schalter in dem Augenblick auf "on" gestellt wird, in dem die LED-Anzeige "absorption" leuchtet, wird der Lader in den Modus Zwangsabsorption "Forced Absorption" geschaltet.

Sollte der Schalter nach diesen Schritten doch nicht in der gewünschten Position stehen, kann er einfach noch einmal schnell umgeschaltet werden. Am Ladezustand wird sich hierdurch nichts ändern.




2.4 LED-Anzeigen und ihre Bedeutung

- LED aus
- ☀ LED blinkt
- LED leuchtet


Inverter

inverter	●		<u>on</u>
charger	○		off
alarm	○		charger only


Der Umformer ist eingeschaltet und liefert Strom an die Belastungsquelle. Batteriebetrieb.

inverter	●		<u>on</u>
charger	○		off
alarm	☀		charger only


Der Umformer ist eingeschaltet und liefert Strom an die Belastungsquelle.
Voralarm: Die Batterie ist fast leer.
Temperatur des Umformers ist zu hoch.

inverter	●		<u>on</u>
charger	○		off
alarm	●		charger only

Der Umformer ist ausgeschaltet.
Alarm: Batteriespannung zu niedrig.
Temperatur des Umformers zu hoch.
Nennleistung überschritten.
Welligkeitsspannung auf dem Batterieanschluss zu hoch. (slechter Anschluss)

inverter	○		<u>on</u>
charger	●		off
alarm	○		charger only

Die Netzspannung ist durchgeschaltet und der Lader lädt in der der Konstantstromphase oder in der Absorptionsphase.

inverter	○		<u>on</u>
charger	☀		off
alarm	○		charger only

Die Netzspannung ist durchgeschaltet und der Lader lädt in der Ladeerhaltungsphase.

inverter	●	■	<u>on</u>
charger	●	■	off
alarm	●	■	charger only

Die Netzspannung ist durchgeschaltet und der Lader ist ausgeschaltet.
Der Lader kann die Endspannung der Batterie nicht erreichen.
(Batterieschutzmodus)

inverter	○	■	on
charger	●	■	off
alarm	○	■	<u>charger only</u>

Die Netzspannung ist durchgeschaltet und der Lader lädt in der der Konstantstromphase oder in der Absorptionsphase.

inverter	○	■	on
charger	☀	■	off
alarm	○	■	<u>charger only</u>

Die Netzspannung ist durchgeschaltet und der Lader lädt in der Ladeerhaltungsphase.

inverter	○	■	on
charger	☀	■	off
alarm	☀	■	<u>charger only</u>

Der Umformer ist eingeschaltet und liefert Strom an die Belastungsquelle.
Voralarm: Überbelastung.
Temperatur des Laders zu hoch.

inverter	○	■	on
charger	○	■	<u>off</u>
alarm	○	■	charger only

Der Umformer / Lader ist ausgeschaltet.
Liefert kein Strom an die Belastungsquelle.

Phoenix Remote Control indikation (option)

PowerControl

inverter on	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	mains on
overload	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	bulk
low battery	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	absorption
temperature	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	float
	on	<input checked="" type="checkbox"/>	charger	only
	off			

3 INSTALLATION



Der Phoenix Multi Compact darf nur von qualifizierten Elektroinstallateuren installiert werden.

3.1 Verpackungsinhalt

Die Verpackung des Phoenix Multi Compact enthält folgende Einzelteile:

- Phoenix Multi Compact,
- Bedienungsanleitung,
- Installationsanleitung,
- Verpackung mit Anschlussmaterial:
 - Temperaturfühler,
 -
 - Aufkleber mit Warnhinweis Ladestrom.

3.2 Aufstellungsort

Der Phoenix Multi Compact muss in einem trockenen, gut ventilerten Raum installiert werden, direkt neben den Batterien. Zur Luftzirkulation muss um das Gerät herum ein Raum von mindestens 50mm frei gelassen werden.



Eine zu hohe Raumtemperatur kann folgende Auswirkungen haben:

- kürzere Lebensdauer,
 - geringerer Ladestrom,
 - geringere Spitzenleistung oder komplettes Abschalten des Umformers.
- Stellen Sie das Gerät niemals direkt über die Batterien.

Der Phoenix Multi Compact ist auch zur Wandmontage geeignet. Zum Befestigen des Geräts sind an der Rückseite des Gehäuses zwei Löcher angebracht. Siehe Appendix A. Das Gerät kann sowohl horizontal wie auch vertikal montiert werden. Allerdings sollte, wenn möglich, vertikal montiert werden, Da dies die optimale Position für die Kühlung des Geräts ist.



Der Innenbereich des Gerät muss auch nach der Installation noch gut zu erreichen sein.

Sorgen Sie dafür, dass die Anschlusskabel über Sicherungen und Stromunterbrecher verfügen. Um den Spannungsverlust über die Kabel möglichst gering zu halten, sollte der Abstand zwischen dem Phoenix Multi Compact und der Batterie so kurz wie möglich sein.



In allen Geräten, in denen eine hohe elektrische Leistung umgeformt wird, muss dieses Produkt vorsorglich in einer hitzebeständigen Umgebung installiert werden. So sollten sich zum Beispiel Chemikalien, Kunststoffgegenstände, Gardinen oder andere Textilien usw. möglichst nicht in der direkten Umgebung befinden.

3.3 Benötigtes Werkzeug und Kabel

Kreuz-Schlitz-Schraubenzieher (PH 2) zum Abnehmen der Vorderfront,
 Flacher Schraubenzieher (0,6x3,5) zum Anschließen der AC-Kabel,
 Isolierter Rohrschlüssel (13 mm) zum Anziehen der Verbindungsschrauben und der
 Sicherung,
 Zwei Batteriekabel (maximal 6 Meter lang) einschließlich Batterieklemmen und Kabelösen,
 Dreiadriges Kabel.

3.4 Batteriekabel anschließen

Um die Kapazität des Phoenix Multi Compact voll ausnützen zu können, sollten nur Batterien mit ausreichend Kapazität und Batteriekabel mit der richtigen Stärke verwendet werden .
 Siehe Tabelle.

	24/800	24/1200	12/800	12/1200	12/1600
	48/1600		24/1600		
	48/1200				
Empfohlene Kabelstärke (1,5 → 6 m)	16	25	35	50	70

1) 1,5 m an Multi Compact

	24/800	24/1200	12/800	12/1200	12/1600
	48/1600		24/1600		
	48/1200				
Empfohlene Batteriekapazität (Ah)	40 – 200	40 – 400	100 – 400	150 – 700	200 – 700

Anmerkung: interner Widerstand ist der wichtige Faktor beim arbeiten mit Batterien mit wenig Kapazität. Befragen Sie Ihren Lieferanten, oder lesen Sie die relevanten Abschnitte aus unserem Buch "Electricity on Board", downloadbar von unserer Web Site www.victronenergy.com

Vorgehensweise

Gehen Sie beim Anschließen der Batteriekabel wie folgt vor:



Um einen Kurzschluss in der Batterie zu vermeiden, sollten Sie mit einem isolierten Rohrschlüssel arbeiten.
 Achten Sie darauf, dass in den Batteriekabeln kein Kurzschluss entsteht.

Lösen Sie die vier Schrauben an der Vorderseite des Gehäuses und entfernen Sie die Vorderfront.

Schließen Sie die Batteriekabel an: + (rot) wird rechts und - (schwarz) wird links angeschlossen (siehe Appendix A).

Nachdem das mitgelieferte Befestigungsmaterial angebracht ist, ziehen Sie die Anschlüsse fest an.

Ziehen Sie die Muttern fest an, um den Übergangswiderstand zu weit wie möglich zu reduzieren.

3.5 AC-Kabel anschließen



Aus Sicherheitsgründen muss das Gehäuse des Phoenix Multi Compact geerdet werden. Zu diesem Zweck wurde auf der Unterseite des Gehäuses eine Erdungsschraube angebracht.

Der Klemmenblock befindet sich auf der Leiterplatte (siehe Appendix A). Der Landstrom- oder Netzanschluss muss mit einem dreiadrigen Kabel an dem Phoenix Multi Compact angeschlossen werden. Benutzen Sie ein dreiadriges Kabel mit einer weichen Ader und einem Querschnitt von 2,5 oder 4 mm² (Typ H05RN-F).

Vorgehensweise

Gehen Sie beim Anschließen der AC-Kabel wie folgt vor:

Die AC-Komponente kann direkt an den Klemmenblock mit der Beschriftung "AC-out" angeschlossen werden, und zwar mit einem dreiadrigen Kabel. Die Anschlussstellen sind deutlich markiert. Von links nach rechts: "PE" (Erde), "N" (Nullleiter) und "L" (Phase).

Die AC-Netzspannung kann an den Klemmenblock mit der Aufschrift "AC-in" angeschlossen werden. Die Anschlussstellen sind deutlich markiert. "PE" (Erde), "N" (Nullleiter) und "L" (Phase).

3.6 Anschlussmöglichkeiten

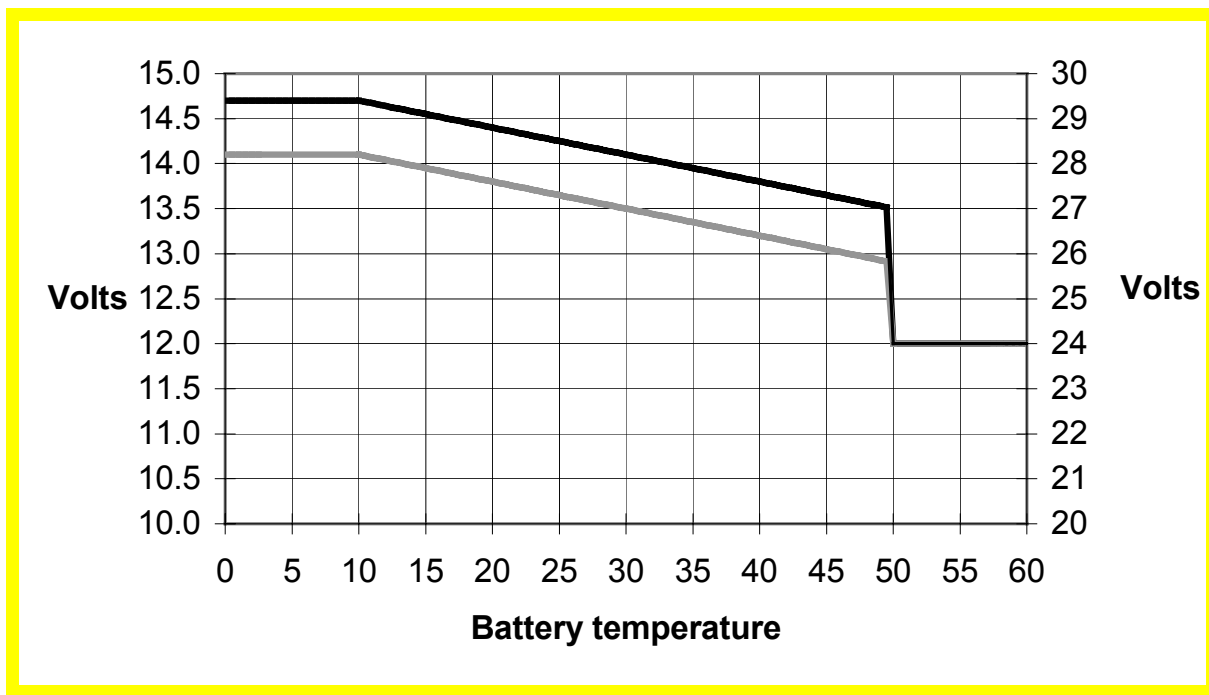
Neben den Standardanschlüssen, können auch andere Geräte angeschlossen werden.

3.6.1 Starterbatterie

Der Phoenix Multi Compact ist mit einem Anschluss zum Laden von Starterbatterien ausgestattet. Zum Anschließen siehe Appendix A.

3.6.2 Temperaturfühler (Multi Compact/ MultiPlus Compact)

Zum Laden mit Temperaturangleichung kann der mitgelieferte Temperaturfühler angeschlossen werden (zie appendix A). Dieser Fühler ist isoliert und muss an den Minuspol der Batteries montiert werden



3.6.3 Fernbedienung

Der Phoenix Multi Compact lässt sich auf zwei Arten aus Entfernung bedienen:

Einzig mit einem externen Schalter oder

Mit einer Fernbedienungstafel.

Zum Anschließen des Schalters siehe Appendix A.

Wenn Sie nur den externen Schalter benutzen, sollten Sie das Folgende berücksichtigen:

Diese Funktionsweise ist nur möglich, wenn der Schalter am Phoenix Multi Compact auf "on" steht,

Er darf nicht angeschlossen werden, wenn bereits eine Fernbedienungstafel angeschlossen ist.

Zum Anschließen der Fernbedienungstafel siehe Appendix A.

Wenn Sie eine Fernbedienungstafel benutzen, sollten Sie folgendes berücksichtigen:

Diese Funktionsweise ist nur möglich, wenn der Schalter am Phoenix Multi Compact auf "on" steht,

3.6.4 Externes Relais (Multi Compact/ MultiPlus Compact)

Wenn Sie mehr als 16 Ampeère durchschalten möchten, kann ein externes Relais verwendet werden. Wenden Sie sich hierfür an Ihren Lieferanten.

4 EINSTELLUNGEN



- Die Einstellungen dürfen nur von einem qualifizierten Elektrotechniker geändert werden.
- Lesen Sie vor eventuellen Änderungen erst die Anweisungen.
- Beim Einstellen des Ladegeräts müssen alle Verbindungen zur Batterie vom PhoenixMulti Compact abgekoppelt sein.
- Verwenden Sie wiederaufladbare Batterien.
- Dieser Phoenix Multi Compact ist ab Fabrik auf das Laden von Sonnenschein Dryfit A200 Gel-Batterien eingestellt. Für die empfohlene Batteriekapazität siehe Appendix A.
- Die Batterien müssen während des Ladevorgangs in einem trockenen, gut ventilierten Raum stehen.

4.1 Standardeinstellungen - Die Standardeinstellungen können nur mit der *VE-configure* Software geändert werden

Umformerspannung	230 Vac
Lader an/ aus	an
Ladecharakteristik	adaptiven mith batterieschutzmodus
Ladestrom	75% von die maximaler Ladestrom
Absorptionsspannung	14.4 / 28.8 / 57.6 Vdc
Absorptionszeit/ maximale Absorptionszeit	4 Stunden
Ladeerhaltungsspannung	13.8 / 27.6 / 55.2 Vdc
Wiederholte Absorptionszeit	1 Stunde
Wiederholte Absorptionsintervall	7 tagen
Konstantstromsicherung an/ aus	an
Mains Waveform Check	an
Generator/ Land-Unterstützung	aus
Generator/ Land-Strom	16A

4.2 Einstellungen die geändert werden können (Dipswitch-Schalter)

Vorab eingestellte Batterie Type 1

type	Battietyp	Absorptionsspannung			Ladeerhaltungsspannung			Maximale Absorptionszeit
		12V	24V	48V	12V	24V	48V	
1	Benutzerdefiniert Sonnenschein Dryfit A200 Gel	14.4 V	28.8 V	57.6V	13.8 V/ 13.2V	27.6 V/ 26.4V	55.2V 52.8V	4 Stunden
2	Tractie	15.0 V	30.0 V	60.0V	13.8 V/ 13.2V	27.6 V/ 26.4V	55.4V 52.8V	6 Stunden
3	Semi Tractie	14.4 V	28.8 V	57.6V	14.0 V/ 13.2V	28.0 V/ 26.4V	56V 52.8V	5 Stunden
4	Victory	14.8 V	29.6 V	59.2V	14.0 V/ 13.2V	28.0 V/ 26.4V	56V 52.8V	5 Stunden

¹Die optimale Absorptionsspannung der flachen Bleisäurebatterieplatten hängt von mechanischen und chemischen Eigenschaften ab. Batterien mit einem hohen Antimongehalt können im Allgemeinen mit einer niedrigeren Absorptionsspannung geladen werden als Batterien mit einem niedrigen Antimongehalt, wie z. B. die Victron Kohlenstofffaserbatterie. (Siehe auch das Buch "Elektrizität an Bord von Yachten" auf www.victronenergy.com)



Systemfrequenz
Economy Mode
Generator/ Landstrom

Multi Compact/ Multi Compact Plus = Auto
Umformer = 50 Hz (50 Hz/ 60 Hz)
off
12A

GB

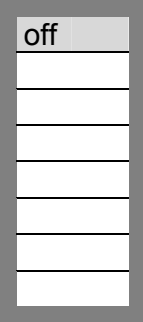





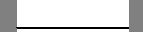

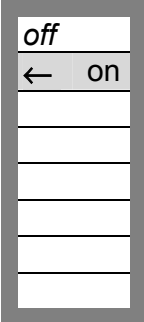

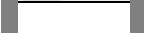





NL

F

D

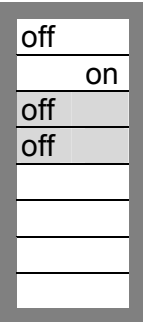
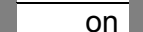
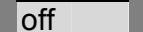





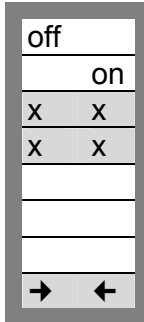
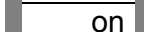

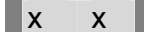




Appendix

Set-up

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 	
DS1= immer off (Option, zukünftiger Verwendung)		Bei verwendeter Fernbedienung DS-2 = off	

DS-1 wird nicht verwendet und soll in der **off** Position stehen.

Battery charge type

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 
DS3=off,DS4=off = type 1 (gel) DS3=on,DS4=off = type 2 DS3=off,DS4=on = type 3 DS3=on,DS4=on = type 4	Sie können die Einstellungen (DS3-DS4) festlegen wenn Sie die Position des Schalters DS8 zuerst von off nach on umstellen und dann wieder zurück nach off.

Inverter frequency

<p>DS-1 <input type="checkbox"/> off</p> <p>DS-2 <input type="checkbox"/> on</p> <p>DS-3 <input type="checkbox"/></p> <p>DS-4 <input type="checkbox"/></p> <p>DS-5 <input type="checkbox"/> off</p> <p>DS-6 <input type="checkbox"/></p> <p>DS-7 <input type="checkbox"/></p> <p>DS-8 <input type="checkbox"/></p>	<p>DS-1 <input type="checkbox"/> off</p> <p>DS-2 <input type="checkbox"/> on</p> <p>DS-3 <input type="checkbox"/></p> <p>DS-4 <input type="checkbox"/></p> <p>DS-5 <input checked="" type="checkbox"/> x <input checked="" type="checkbox"/> x</p> <p>DS-6 <input type="checkbox"/></p> <p>DS-7 <input type="checkbox"/></p> <p>DS-8 <input checked="" type="checkbox"/> → <input checked="" type="checkbox"/> ←</p>
<p>DS5 = off = 50Hz</p> <p>DS5 = on = 60Hz</p>	<p>Sie können die Einstellungen (DS5) festlegen wenn Sie die Position des Schalters DS8 zuerst von off nach on umstellen und dann wieder zurück nach off.</p>

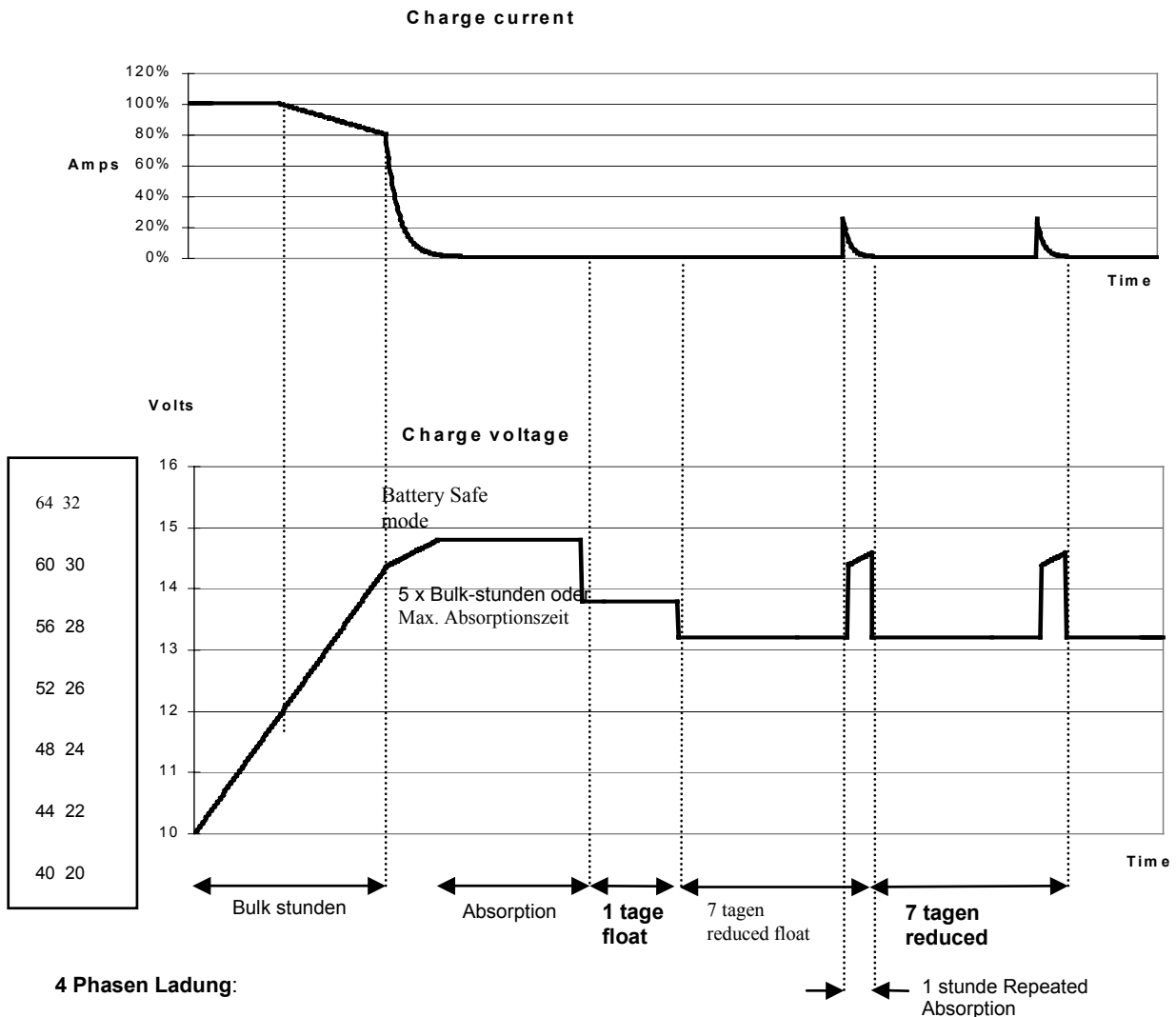
Economy

<p>DS-1 <input type="checkbox"/> off</p> <p>DS-2 <input type="checkbox"/> on</p> <p>DS-3 <input type="checkbox"/></p> <p>DS-4 <input type="checkbox"/></p> <p>DS-5 <input type="checkbox"/></p> <p>DS-6 <input type="checkbox"/> off</p> <p>DS-7 <input type="checkbox"/></p> <p>DS-8 <input type="checkbox"/></p>	<p>DS-1 <input type="checkbox"/> off</p> <p>DS-2 <input type="checkbox"/> on</p> <p>DS-3 <input type="checkbox"/></p> <p>DS-4 <input type="checkbox"/></p> <p>DS-5 <input type="checkbox"/></p> <p>DS-6 <input checked="" type="checkbox"/> x <input checked="" type="checkbox"/> x</p> <p>DS-7 <input type="checkbox"/></p> <p>DS-8 <input checked="" type="checkbox"/> → <input checked="" type="checkbox"/> ←</p>
<p>DS6 = off = normal</p> <p>DS6 = on = economy</p>	<p>Sie können die Einstellungen (DS6) festlegen wenn Sie die Position des Schalters DS8 zuerst von off nach on umstellen und dann wieder zurück nach off.</p>

MainsLimit

<p>DS-1 <input type="checkbox"/> off</p> <p>DS-2 <input type="checkbox"/> on</p> <p>DS-3 <input type="checkbox"/></p> <p>DS-4 <input type="checkbox"/></p> <p>DS-5 <input type="checkbox"/></p> <p>DS-6 <input type="checkbox"/></p> <p>DS-7 <input type="checkbox"/> off</p> <p>DS-8 <input type="checkbox"/></p>	<p>DS-1 <input type="checkbox"/> off</p> <p>DS-2 <input type="checkbox"/> on</p> <p>DS-3 <input type="checkbox"/></p> <p>DS-4 <input type="checkbox"/></p> <p>DS-5 <input type="checkbox"/></p> <p>DS-6 <input type="checkbox"/></p> <p>DS-7 <input checked="" type="checkbox"/> x <input checked="" type="checkbox"/> x</p> <p>DS-8 <input checked="" type="checkbox"/> → <input checked="" type="checkbox"/> ←</p>
<p>DS7 = off = MainsLimit 12 Amp</p> <p>DS7 = on = MainsLimit 4 Amp</p>	<p>Sie können die Einstellungen (DS7) festlegen wenn Sie die Position des Schalters DS8 zuerst von off nach on umstellen und dann wieder zurück nach off.</p>

4.3 Charger characteristics Charging Current



Konstantstrom-Modus (Bulk Mode): tritt ein wenn das Ladegerät eingeschaltet wird. Konstantstrom wird angewendet bis die nominale Ladespannung erreicht wird, abhängig von Temperatur und Eingangsspannung, wonach ein konstantes Vermögen geliefert wird bis zum Punkt wo übermäßige Vergasung anfängt (14.4V resp. 28.8V, Temperatur-kompensiert).

Batterieschutzmodus (Battery Safe Mode): die angewendete Spannung wird allmählich erhöht bis die vorher eingestellte Absorptionsspannung erreicht wird. Der "Battery Safe Mode" ist ein Teil der kalkulierten Absorptionszeit.

Absorptionsmodus (Absorption Mode): Absorptionsspannung wird angewendet bis $\{\text{actual-Bulk-Ah} \cdot 5 / \text{max.adjusted-Bulk-current}\}$ (in Stunden) erreicht wird. Normalerweise $\{\text{actual-Bulk-Ah} \cdot 5\} = \{\text{max.adjusted-Bulk-current} \cdot \text{Bulk-hours} \cdot 5\}$, aber der actual-Bulk-current kann durch Umgebungstemperatur oder Fernbedienung beschränkt werden. Die maximale Zeit im Absorptionsmodus ist gleich an die eingestellte maximale Absorptionszeit. (*Maximum Absorption time*)

Ladeerhaltungs-Modus (Float Mode): Ladeerhaltungsspannung wird angewendet um die Batterie völlig geladen zu halten und gegen Selbstentladung zu schützen.

Reduzierte Ladeerhaltung: nach einem Tag im Ladeerhaltungs-Modus wird eine reduzierte Ladeerhaltung von 13,2V resp. 26,4V (für 12V und 24V Lader) angewendet. Hierdurch wird Wasserverlust minimalisiert wenn die Batterie während der Winterzeit gespeichert wird.

Nach einer justierbaren Zeit (Standard = 7 Tagen) kommt der Lader während eine justierbare Zeit (normalerweise 4 Viertelstunden) im "Wiederholte Absorptionsmodus" (*Repeated Absorption Mode*).

4.4 Einstellung Lader (Multi Compact / MultiPlus Compact)

Beim Phoenix Multi Compact haben Sie die Auswahl aus 3 Ladecharakteristiken.

Die **Fixed Ladecharakteristik** bietet die Absorptionsspannung für eine bestimmte (fest einstellbare) Zeit. Nach der Absorptionsphase wird für eine bestimmte (wiederum fest einstellbare) Zeit die Ladeerhaltungsspannung angeboten, um danach, eine (meist kürzere) Zeit lang wieder die Absorptionsspannung anzubieten.

Bei der **Adaptiven Ladecharakteristik** ist der Zeitraum, in dem die Absorptionsspannung angeboten wird, von der Ladung abhängig, die während der Konstantstromphase "bulk" geliefert wurde. Danach folgt eine Ladeerhaltungsphase von 24 Stunden, nach der auf 13/26/52V (reduzierte Ladeerhaltung) zurückgeschaltet wird. Wie bei der Fixed Ladecharakteristik wird auch hier periodisch eine Absorptionsphase eingehalten.

Auch im **Batterieschutzmodus** wird die adaptive Ladecharakteristik benutzt, der Batterie wird dabei jedoch eine höhere Absorptionsspannung angeboten. Allerdings wird die Spannung nur immer sukzessive erhöht, wodurch die Batterie gegen Überladungsschäden geschützt wird.

Absorptionsspannung

Die Absorptionsspannung kann von 12-16/ 24-32V eingestellt werden. Beim Einstellen müssen die Batterie, der Temperaturfühler und der Spannungsfühler abgekoppelt sein. Die Schrittgröße ist 0,05 V.

Absorptionszeit/ maximale Absorptionszeit

In der Fixed Ladecharakteristik bestimmt diese Einstellung wie lange der Lader die Absorptionsspannung anbietet. In der adaptiven Ladecharakteristik bestimmt diese Einstellung die maximale Zeit, in der der Lader die Absorptionsspannung anbietet. Die (maximale) Absorptionszeit kann von 1 bis 8 Stunden eingestellt werden. Die Schrittgröße ist 1 Stunde.

Ladeerhaltungsspannung

Die Ladeerhaltungsspannung kann auf 12-16/ 24-32V eingestellt werden. Beim Einstellen müssen die Batterie, der Temperaturfühler und der Spannungsfühler abgekoppelt sein. Die Schrittgröße ist 0,05 V.

Wiederholte Absorption

Nach jedem Ladezyklus wird der Lader im anschluss an die Ladeerhaltungsphase nach einem vorher eingestellten Zeitraum auf die hohe Ladespannung zurückschalten. Dieses Zurückschalten nennt man "wiederholte Absorptionsphase" .

Wiederholte Absorptionszeit

Die wiederholte Absorptionszeit kann von 1 bis 72 Viertelstunden eingestellt werden. Die Schrittgröße ist 1 Viertelstunde

Wiederholter Absorptionsintervall

Der wiederholte Absorptionsintervall, auch "reduced float" oder reduzierte Ladeerhaltung genannt, kann von 1 bis 45 Tage eingestellt werden. Die Schrittgröße ist 1 Tag.



4.5 Spezielle Anzeigen

Konstantstromsicherung an/ aus

Wenn der Lader nach 10 Stunden Aufladen in der Konstantspannungsphase die Absorptionsspannung noch nicht erreicht hat, kann es sein, dass die Batterie beschädigt ist. Um weitere Schäden zu verhindern, wird der Lader nach 10 Stunden Konstantspannung "bulk" automatisch ausgeschaltet. In diesem Falle blinkt die LED-Anzeige "bulk". Diese Sicherung kann auch ausgeschaltet werden

Mains Waveform Check

Die Phoenix Multi Compact checks oder die main Spannung hast nicht allein die korrekt Spannung, aber auch die korrekt Form. Wie die Phoenix Multi Compact nicht gut functionieren auf ein generator diese function kunne werden ausgeschalt.

Generator/ Landstrom

Um den Generator oder den Landstromanschluss abzusichern, wird der Ladestrom so eingestellt, dass das die vom Lader und der AC-Verbrauchergruppe abgenommene Gesamtleistung die eingestellte Stromleistung nicht übersteigt.

Wenn der AC-Verbrauch die eingestellte Stromleistung überschreitet, wird sich der Lader ausschalten und die LED-Anzeige "mains on" wird blinken. Es kann jetzt passieren, dass die Landsicherung durchbrennt oder der Generator sich wegen Überbelastung ausschaltet. In einem solchen Fall wird der Multi Compact versuchen, auf Umformerbetrieb umzuschalten. Der Generator/ Landstrom kann von 1 bis 16A eingestellt werden. Die Schrittgröße ist 1A.

Bei Verwendung einer Fernbedienungstafel wird die Einstellung für den Landstrom über die Fernbedienungstafel eingegeben.

Generator/ Land-Unterstützung ^{MultiPlus}

Wenn der Generator oder Landanschluss zu wenig Leistung liefert, kann der Phoenix MultiPlus Compact diese Leistung ergänzen. Auf diese Weise können Sie die Batterie schonen, da sie nicht die gesamte Leistung erbringen muss, sondern nur ergänzt. Diese Funktionsoption kann eingestellt werden.

4.6 Wartung

Für den Phoenix Multi Compact ist keine spezifische Wartung erforderlich. Es genügt völlig, wenn alle Anschlüsse einmal pro Jahr kontrolliert werden. Achten Sie darauf, dass der Phoenix Multi Compact nicht feucht und schmutzig wird.

5 STÖRUNGSSUCHE

Anhand der unten stehenden Schritte können die meisten Störungen schnell gefunden werden.

Bevor Sie den Umformer und/ oder das Batterieladegerät testen, müssen die DC-Lastungen von den Batterien und die AC-Geräte vom Umformer losgekoppelt werden.

Wenden Sie sich an Ihren Victron Energy-Händler, wenn der Fehler nicht behoben werden kann.

Problem	Ursache	Lösung
Der Umformer funktioniert nicht, wenn er angeschaltet wird.	Die Batteriespannung ist zu hoch oder zu niedrig.	Sorgen Sie dafür, dass die Batteriespannung innerhalb der korrekten Wertgrenzen liegt.
Die LED-Anzeige "low battery" blinkt.	Die Batteriespannung ist zu niedrig	Laden Sie die Batterie auf oder kontrollieren Sie die Batterieanschlüsse.
Die LED-Anzeige "low battery" leuchtet.	Der Umformer schaltet sich aus, weil die Batteriespannung zu niedrig ist.	Laden Sie die Batterie auf oder kontrollieren Sie die Batterieanschlüsse.
Die LED-Anzeige "overload" blinkt.	Die Belastung auf dem Umformer ist höher als die Nennlast.	Koppeln Sie einen Teil der Belastung los.
Die LED-Anzeige "overload" leuchtet auf.	Der Umformer hat sich wegen zu hoher Belastung ausgeschaltet.	Koppeln Sie einen Teil der Belastung los.
Die LED-Anzeige "temperature" blinkt oder leuchtet.	Die Umgebungstemperatur oder die Spannung ist zu hoch.	Stellen Sie den Umformer in eine kühle, gut ventilierte Umgebung oder koppeln Sie einen Teil der Belastung los.

GB

NL

F

D

Appendix

Problem	Ursache	Lösung
Die LED-Anzeigen "low battery" und "overload" blinken abwechselnd.	Niedrige Batteriespannung und zu hohe Belastung.	Laden Sie die Batterien auf, koppeln Sie einen Teil der Belastung los oder nehmen Sie Batterien mit einer höheren Kapazität. Montieren Sie kürzere und/ oder dickere Batteriekabel. Kontrollieren Sie den Dynamo.
Die LED-Anzeigen "low battery" und "overload" blinken abwechselnd.	Die Welligkeitsspannung auf dem DC-Anschluss ist höher als 1,25Vrms.	Kontrollieren Sie Batteriekabel und Batterieanschlüsse. Vergewissern Sie sich, dass die Batteriekapazität ausreicht, erhöhen Sie diese gegebenenfalls.
Die LED-Anzeigen "low battery" und "overload" leuchten.	Aufgrund zu hoher Welligkeitsspannung auf dem Eingang hat sich der Umformer ausgeschaltet.	Nehmen Sie Batterien mit einer höheren Kapazität. Montieren Sie kürzere und/ oder dickere Batteriekabel und starten Sie den Umformer neu auf (aus- und wieder einschalten).
Eine Alarm-LED leuchtet und eine zweite blinkt.	Der Umformer wurde von der leuchtenden LED-Anzeige alarmiert und hat sich folglich ausgeschaltet. Die blinkende LED-Anzeige gibt an, dass der Umformer infolge des betreffenden Alarms beinahe ausgeschaltet ist.	Kontrollieren Sie diese Tabelle, um den Alarm definieren und entsprechend eingreifen zu können.
Der Lader funktioniert nicht.	Die Netzspannung oder -frequenz liegt nicht im eingestellten Bereich.	Sorgen Sie dafür, dass die Netzspannung zwischen 185 Vac und 265 Vac liegt und dass die Frequenz den Einstellungen entspricht.
	Der Thermoschalter ist aktiviert.	Stellen Sie den 16A-Thermoschalter erneut ein.

Problem	Ursache	Lösung
Die Batterie wird nicht komplett geladen.	Falscher Ladestrom.	Stellen Sie den Ladestrom auf einen Wert zwischen der 0,1- und 0,2-fachen Batteriekapazität ein.
	Schlechter Batterieanschluss	Kontrollieren Sie die Batterieanschlüsse.
	Die Absorptionsspannung ist auf einen falschen Wert eingestellt.	Stellen Sie die Absorptionsspannung auf einen gültigen Wert ein.
	Die Ladeerhaltungsspannung ist auf einen falschen Wert eingestellt.	Stellen Sie die Ladeerhaltungsspannung auf einen gültigen Wert ein.
	Die Batteriekapazität ist zu hoch.	Schließen Sie eine Batterie mit einer niedrigeren Kapazität an und erhöhen Sie die Ladestromeinstellung.
	Die Ausgangssicherung ist defekt.	Erneuern Sie die Ausgangssicherung.
Die Batterie wird überladen.	Die Absorptionsspannung ist auf einen falschen Wert eingestellt.	Stellen Sie die Absorptionsspannung auf einen gültigen Wert ein.
	Die Ladeerhaltungsspannung ist auf einen falschen Wert eingestellt.	Stellen Sie die Ladeerhaltungsspannung auf einen gültigen Wert ein.
	Die Batterie ist schlecht.	Wechseln Sie die Batterie aus.
	Die Batterie ist zu klein.	Reduzieren Sie den Ladestrom oder verwenden Sie eine Batterie mit einer höheren Kapazität.
	Die Umgebungstemperatur der Batterie ist zu hoch.	Schließen Sie einen Temperaturfühler an.

6 TECHNISCHE DATEN

6.1 Allgemeines

Kühlung	Zwangskonvektion (intern)			
Temperaturbereich - Während des Betriebs - Bei der Lagerung	0 – +40 °C -25 – +60 °C			
Gesichert	Ausgang kurzschlussfest			
	Überbelastung			
	Batteriespannung zu hoch			
	Batteriespannung zu niedrig			
	230V Netzspannung am Ausgang des Umformers			
	DC Welligkeitsspannung auf dem Eingang zu hoch			
	Temperatur geschützt	<table border="1"> <tr> <td>Transformator</td> </tr> <tr> <td>Elektronik & Vermögen</td> </tr> <tr> <td>Batterie (wenn der Sensor angeschlossen ist)</td> </tr> </table>	Transformator	Elektronik & Vermögen
Transformator				
Elektronik & Vermögen				
Batterie (wenn der Sensor angeschlossen ist)				
Relative Feuchtigkeit	0-95%			
EMC	Elektromagnetische Kompatibilität nach EMC-Richtlinie 89/336 EEC			
Emission	EN 55014 (1993) en EN50081-1 EN61000-3-2 EN61000-3-3			
Immunität	EN 55104 (1995)			
Sicherheit	Niederspannungsrichtlinie: 73/23/EEG und 93/68/EEG EN60335-1 und EN60335-2-29			
Automotive	95/54/EC			

6.2 Umformer

	12/800 / 35	12/1200 / 50	12/1600 / 70	24/800 / 16	24/1200 / 25	24/1600 / 35		48/1200 / 12	48/1600 / 20
	12/800	12/1200	12/1600	24/800	24/1200	24/1600		48/1200	48/1600
Eingangsspannungsbereich (Vdc)	9,5 - 16,1			19,0 - 32,2				38,0 - 64,4	
Einschaltspannung (Vdc)	10,9			21,8				43,6	
Ausschaltspannung niedrig (Vdc)	9,0			18,0				56	
Ausschaltspannung hoch (Vdc)	16,1			32,2				64,4	
Welligkeitsspannung (Vrms)	Max. 1,25Vrms								
Eingangsstrom Nominal (A)	65	100	130	35	50	65		25	35
Eingangsstrom Maximal (A)	85	130	170	40	65	85		30	40
Unbelasteter Leistungsverbrauch (W)	8	8	8	12	12	12		15	15
Economy	5	5	5	9	9	9		12	12
DC Eingangssicherung (A)	200	250	250	150	200	200		150	150
Ausgangsspannung (Vac)	230 ± 1%								
Ausgangsspannungsbereich (Vac)	185–245								
Frequenz (Hz)	50/60 ±0,01% (Kristal)								
Ausgangsspannungsform	Reine Sinusform								
THD	Max. 5%								
Leistungsfaktor	Alles erlaubt								
Economy DS5=on Last < +/- 25W	145VAC Max=300V Speziell angepaßt für SL- PL- und TL Lampen (<i>normale Lichtstärke</i>) und Uhren								
Nicht lineare Last ,Scheitelfaktor 3:1 (VA) 25°C)	800	1200	1600	800	1200	1600		1200	1600
Nennleistung (W) (cos φ = 1,0; 25°C)	650	1000	1300	650	1000	1300		1000	1300
Nennleistung (W) (cos φ = 1,0; 40°C)	600	900	1100	600	900	1100		900	1100
Startleistung (W)	1900	2000	2300	1900	2600	3000		2600	3000
Einschaltverhalten	Die nominale Ausgangsspannung wird innerhalb 20mS erreicht								
Rentabilität	87%	86%	84%	88%	87%	86%		87%	86%
Effizienz ½ Pnom	90%	88%	87%	90%	89%	87%		90%	88%
Kurzschlußsicherung	10	12	13	10	12	13		13	15



6.3 Lader

	12/800 / 35	12/1200 / 50	12/1600 / 70	24/800 / 16	24/1200 / 25	24/1600 / 35	48/1200 / 12	48/1600 / 20
Eingangsspannung (Vac)	200–250							
Ausschaltspannung (Vac)	<180 en >270							
Frequenz(Hz)	45 – 55 of 55 – 65							
Maximaler Eingangstrom (A)	Bei 230 Vac Eingangsspannung (AC aus unbelastet)							
	2,7A	3,9A	5,6A	2,5A	3,8A	6,3A		
Eingangssicherung (TCB) 250 Vac	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A
Rentabilität	84%	82%	81%	85%	84%	83%	85%	84%
Cos φ / Leistungsfaktor	1,0							
Absorptionsspannung Standard (Vdc)	14,40		28,80			57,6		
Ladeerhaltungsspannung Standard (Vdc)	13,80		27,60			55,2		
Ausgangsspannungsbereich (Vdc) Min./Max.	8 – 16		11 - 32			22 - 64		
Ladecharakteristik	4-stufig automatisch							
Nominaler Startbatterie-strom (A)	4							
Erlaubte Welligkeitsspannung (Vrms)	Max. 1,25							
Batterieleckstrom bei ausgeschaltetem Compact Multi (mA)	≤ 1mA							

6.4 Umschaltautomat

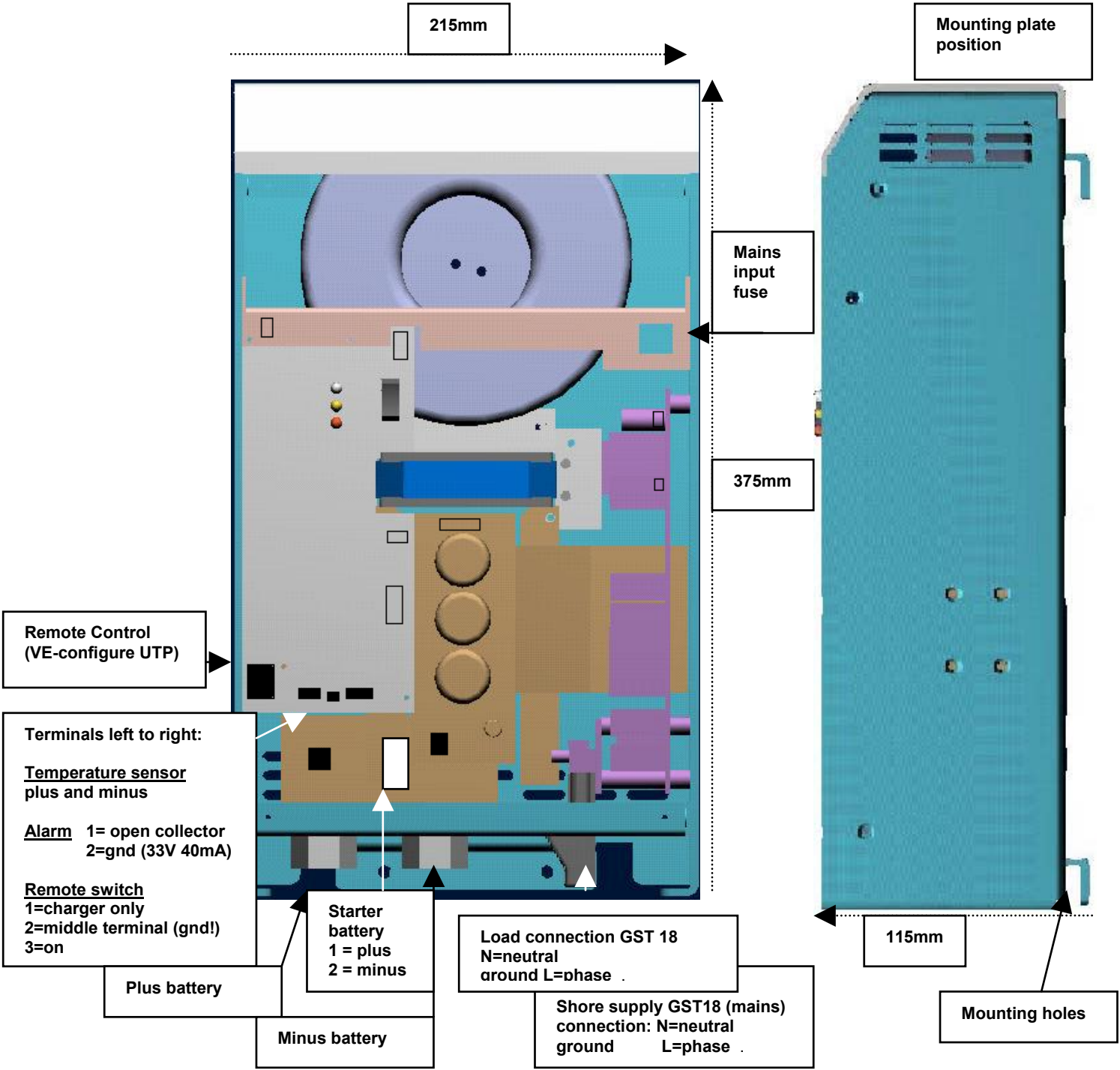
Durchgeschaltete Spitzenleistung (W) (begrenzt durch 16 A Thermoschalter)	3600W
Umschaltzeit von Umformer auf Netzspannung	0 mS ¹
Umschaltzeit von Netzspannung auf Umformer (U batt >10,5V)	0 mS ¹
Falsch Detection-zeit von Netzspannung	4ms to 20ms
Umschaltspannung Netzspannung auf Umformer	180Vac
Umschaltspannung Umformer auf Netzspannung	187Vac
Frequenzbereich	45 – 55Hz of 55 – 65Hz

¹ Da Umformer und Netzspannung für kurze Zeit parallel arbeiten entfällt die Umschaltzeit.

6.5 Mechanisch

	12/800 / 35	12/1200 / 50	12/1600 / 70	24/800 / 16	24/1200 / 25	24/1600 / 35	48/1200 / 12	48/1600 / 20
	12/800	12/1200	12/1600	24/800	24/1200	24/1600	48/1200	48/1600
Gehäuse	Aluminium, Schutzklasse IP21							
Farbe	blau RAL 5012							
Abmessungen (H x W x D)	375 mm x 215 mm x 115mm (siehe Appendix A)							
gewicht (kg)	9	10	10	9	10	10	10	10
Batterie- anschlusskabel								
Anschlüsse AC Ein/Aus	2 * G-ST18i connector 2,5 mm ²							
Batterie- anschluß:	1,5 mm ² Drahtanschlüsse auf Leiterplatte (Anschlußklemme für Drähte von 1 mm ²)							
Externe Anschlüsse: Fühler, Fern- bedienungs- schalter	Fernbedienungsschalter (3 Anschlußklemme für Drähte von Ø 1mm ²)							
	Batterietemperaturfühler (Anschlußklemme für Drähte von Ø 1mm ²)							
	Alarm: Transistor, offener Kollektor 33V 40mA (Anschlußklemme für 2 Drähte von Ø 0,5mm ²)							
Serielle Schnittstelle 8-polige UTP Anschlußklemme	Für Phoenix Ferbedienung							

APPENDIX A



Serial number:

Distributor:

Victron Energy B.V.

The Netherlands

General phone: +31 (0)36 535 97 00

Customer support desk: +31 (0)36 535 97 77

General and Service fax: +31 (0)36 531 16 66

Sales fax: +31 (0)36 535 97 40

E-mail: sales@victronenergy.com

Internet site: <http://www.victronenergy.com>

Article number: ISM001003000

Version: 00

Date: 18-02-2004