

Manual

IT

Appendix

## **MultiPlus Compact**

12 | 2000 | 80-30 230V

24 | 2000 | 50-30 230V



Copyright 2008 ©Victron Energy B.V.  
Tutti i diritti riservati

È fatto divieto di riprodurre questa pubblicazione o parte di essa in qualsiasi forma, con qualsiasi metodo e per qualsiasi scopo.

Per le condizioni di utilizzo e l'autorizzazione ad utilizzare il presente manuale a scopo di pubblicazione in lingue diverse dall'inglese si prega di contattare Victron Energy B.V.

VICTRON ENERGY B.V. NON RILASCIA ALCUN GENERE DI GARANZIA, IMPLICITA O ESPLICITA, INCLUSE, A SOLO TITOLO DI ESEMPIO, GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIALIZZABILITÀ O IDONEITÀ PER SCOPI SPECIFICI IN RELAZIONE AI PRESENTI PRODOTTI VICTRON ENERGY E RENDE DISPONIBILI I PROPRI PRODOTTI ESCLUSIVAMENTE COSÌ COME SONO.

IN NESSUN CASO VICTRON ENERGY SARÀ RITENUTA RESPONSABILE VERSO TERZI PER DANNI COLLATERALI, ACCIDENTALI, DOVUTI A O DERIVANTI DALL'ACQUISTO O L'USO DEI PRESENTI PRODOTTI VICTRON ENERGY. LA SOLA ED UNICA RESPONSABILITÀ ASCRIVIBILE A VICTRON ENERGY B.V., INDIPENDENTEMENTE DAL TIPO DI AZIONE, NON SUPERERÀ IL PREZZO DI ACQUISTO DEI PRODOTTI VICTRON ENERGY DESCRITTI NELLA PRESENTE DOCUMENTAZIONE.

Victron Energy B.V. si riserva il diritto di sottoporre a revisione e migliorare i propri prodotti nel modo in cui ritenga opportuno. La presente documentazione descrive lo stato del prodotto nel momento della pubblicazione e potrebbe non corrispondere allo stato reale del prodotto dopo la pubblicazione stessa



# 1. ISTRUZIONI DI SICUREZZA

## Informazioni generali

Si prega di familiarizzare con le funzioni di sicurezza e le istruzioni leggendo per prima cosa la documentazione fornita con il prodotto prima del primo utilizzo. Il presente prodotto è progettato e testato in conformità alle normative internazionali. Le apparecchiature devono essere utilizzate esclusivamente per l'applicazione prevista.

### **AVVERTENZA: RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA.**

L'utilizzo del presente prodotto prevede la presenza di una fonte di energia permanente (batteria). I morsetti di ingresso e/o uscita possono rimanere pericolosamente sotto tensione anche quando l'apparecchio è disattivato. Scollegare sempre l'alimentazione in CA e la batteria prima di effettuare operazioni di manutenzione o assistenza sul prodotto.

Il prodotto non contiene componenti interni riparabili dall'utente. Non rimuovere il pannello anteriore e non attivare il prodotto se alcuni pannelli sono stati rimossi. Qualsiasi intervento di assistenza deve essere svolto da personale qualificato.

Mai utilizzare il prodotto in luoghi in cui vi sia rischio di esplosioni di gas o polvere. Consultare il manuale di istruzioni della batteria per accertarsi che il prodotto sia idoneo all'uso con la batteria. Attenersi sempre alle istruzioni di sicurezza fornite dal produttore della batteria.

**AVVERTENZA:** Non sollevare carichi pesanti senza assistenza.

## Installazione

Leggere le istruzioni contenute nel manuale prima di procedere all'installazione.

Il presente prodotto è in classe di sicurezza I (fornito con terminale di terra di protezione). **I morsetti di ingresso e/o uscita in CA devono essere dotati di messa a terra continua di protezione. In alternativa si può sfruttare il punto di messa a terra collocato sull'esterno del prodotto.** Nel caso si sospetti un danneggiamento della protezione di terra, disattivare il prodotto e prendere le necessarie precauzioni per scongiurare un'accensione accidentale. Contattare personale di assistenza qualificato.

Accertarsi che i cavi di ingresso in CC e CA siano completi di fusibili ed interruttori. Mai sostituire un dispositivo di protezione con componente di tipo diverso. Consultare il manuale per stabilire quale sia il componente adeguato.

Prima di applicare la tensione, verificare che le fonti di tensione disponibili siano conformi alle impostazioni di configurazione del prodotto descritte nel manuale.

Accertarsi che l'apparecchio venga utilizzato nelle corrette condizioni ambientali. Mai utilizzarlo in ambienti umidi o polverosi. Accertarsi che attorno al prodotto vi sia sufficiente spazio libero per l'aerazione e che le aperture di ventilazione non siano ostruite.

Accertarsi che la tensione di sistema richiesta non superi la capacità del prodotto.

## **Trasporto e magazzinaggio**

Prima di immagazzinare o trasportare il prodotto, accertarsi che l'alimentazione di rete e i cavi di batteria siano scollegati.

Si declina qualsiasi responsabilità per danneggiamenti durante il trasporto qualora l'apparecchio non venga trasportato nel suo imballo originale.

Conservare il prodotto in ambiente asciutto; la temperatura di magazzinaggio deve essere compresa tra  $-20^{\circ}\text{C}$  e  $60^{\circ}\text{C}$ .

Consultare il manuale di istruzioni della batteria per informazioni relative a trasporto, magazzinaggio, carica, ricarica e smaltimento della batteria.

## 2. DESCRIZIONE

### 2.1 Notizie generali

#### **Multi Compact - Multifunzione**

Il MultiPlus Compact deve il proprio nome alle molteplici funzioni che è in grado di svolgere. È un potente inverter ad onda sinusoidale pura, un caricabatterie sofisticato con tecnologia di ricarica adattiva e un interruttore di trasferimento CA ad alta velocità, il tutto in un singolo alloggiamento compatto. Oltre a queste funzioni primarie, comunque, il MultiPlus presenta diverse caratteristiche avanzate che garantiscono una gamma di nuove applicazioni che verranno illustrate qui di seguito.

#### **Alimentazione in CA continua**

In caso di guasto alla rete di distribuzione, o quando l'alimentazione da generatore o banchina è scollegata, l'inverter integrato nel Multi Compact si attiva automaticamente e alimenta i carichi collegati. Ciò avviene in modo così rapido (meno di 20 millisecondi) che i computer e le altre apparecchiature elettroniche continuano a funzionare senza interruzioni.

#### **PowerControl - Per potenza da generatore o banchina limitata**

Con un pannello Phoenix Multi Control è possibile impostare una corrente massima di banchina o generatore. Il Multi Compact prende in considerazione altri carichi in CA e utilizza quanto eccede per la carica, prevenendo così il sovraccarico dell'alimentazione da generatore o banchina.

#### **PowerAssist - Per una maggiore alimentazione da banchina o generatore**

Questa caratteristica porta il principio del PowerControl a una dimensione successiva permettendo al MultiPlus Compact di integrare la capacità della fonte alternativa. Quando la potenza di picco viene richiesta spesso ma solo per un breve periodo di tempo, si può ridurre la taglia necessaria per il generatore o, al contrario, far sì che sia possibile ottenere di più dal collegamento di banchina che è tipicamente limitato. Quando il carico si riduce, l'alimentazione di scorta viene utilizzata per ricaricare la batteria.

## 2.2 Caricabatterie

### **Caratteristiche di carica adattiva a 4 fasi: prima fase di carica a corrente costante – assorbimento – mantenimento – accumulo**

Il sistema a microprocessore di gestione adattiva della batteria può essere regolato per diversi tipi di batterie. La funzione adattiva regola automaticamente il processo di carica all'utilizzo della batteria.

### **La giusta quantità di carica: tempo di assorbimento variabile**

In caso di scarica leggera, il tempo di assorbimento viene mantenuto breve per impedire il sovraccarico e la formazione eccessiva di gas. Dopo una scarica profonda, il tempo di assorbimento viene automaticamente prolungato in modo da garantire una ricarica completa della batteria.

### **Prevenzione dei danni provocati da una quantità eccessiva di gas: la modalità BatterySafe**

Se per abbreviare il tempo di carica si opta per una corrente di carica elevata e per una tensione di assorbimento superiore, i danni da gassificazione eccessiva verranno evitati limitando automaticamente la velocità di aumento della tensione dopo il raggiungimento della tensione di gassificazione.

### **Minore manutenzione e perdita di capacità della batteria nelle fasi non operative: la modalità di accumulo**

La modalità di accumulo si attiva se la batteria non viene mai sollecitata per 24 ore. In tale modalità, la tensione di mantenimento si abbassa fino a 2,2V/cella (13,2V per una batteria da 12V) per limitare al minimo la formazione di gas e la corrosione delle piastre positive. La tensione viene riportata a livello "assorbimento" una volta alla settimana per equilibrare lo stato di carica della batteria. Questo processo impedisce la stratificazione dell'elettrolita e la solfatazione, cause principali dell'invecchiamento prematuro delle batterie.

### **Due uscite in CC per la carica di due batterie**

Il terminale in CC principale è in grado di fornire l'intera corrente di uscita. La seconda uscita, predisposta per la carica della batteria di avviamento, ha un limite di 4 A ed una tensione di uscita leggermente inferiore.

### **Rilevamento della tensione di batteria: la giusta tensione di carica**

Le perdite di tensione dovute alla resistenza dei cavi possono essere compensate utilizzando la funzione di rilevamento della tensione che misura la tensione direttamente sul bus CC o sui morsetti della batteria.



**Per saperne di più su batterie e carica**

Il nostro libro "Energy Unlimited" – liberamente scaricabile dal sito di Victron Energy ([www.victronenergy.com](http://www.victronenergy.com) -> Supporto & Download -> Informazioni tecniche generali) - fornisce ulteriori informazioni sulle batterie e sulla loro carica. Per ulteriori informazioni circa le caratteristiche di carica adattiva, si prega di consultare la pagina "Informazioni tecniche generali" del nostro sito.

**Raffreddamento per convezione naturale**

Nessuna ventola, nessun rumore

**Protezione contro il surriscaldamento**

La corrente di uscita si abbassa se la temperatura supera i 60°C, ma il caricabatteria Blue Power continuerà a funzionare.

## 3. FUNZIONAMENTO

### 3.1 Interruttore On/Off/Charger Only

Quando l'interruttore è posto su "on" (acceso), il prodotto è pienamente funzionale. L'inverter entra in funzione determinando l'accensione del LED "inverter on" (inverter acceso).

Una eventuale tensione in CA collegata al morsetto "AC in" passa al morsetto "AC out", se conforme alle specifiche. L'inverter si spegne, il LED "mains on" (alimentazione di rete attiva) si accende e il caricabatterie avvia la carica. A seconda della modalità del caricabatterie, si accende il LED "bulk" (prima fase di carica), "absorption" (assorbimento) o "float" (mantenimento).

Se la tensione al morsetto "AC-in" è al di fuori dei valori specificati, l'inverter si accende. Quando l'interruttore si trova su "charger only" (solo caricabatterie), ad entrare in funzione è solamente il caricabatterie del Phoenix Multi (con tensione di rete presente). In questa modalità anche la tensione di ingresso viene inviata al morsetto "AC out".

NOTA: Quando si desidera il funzionamento del solo caricabatterie, accertarsi di posizionare l'interruttore su "charger only". Tale accorgimento impedisce all'inverter di entrare in funzione in caso di interruzione della tensione di rete e, di conseguenza, impedisce anche alle batterie di scaricarsi.

### 3.2 Controllo a distanza

Il controllo a distanza è realizzabile grazie ad un interruttore a tre vie o al pannello Multi Control.

Il pannello Multi Control è dotato di una semplice manopola girevole tramite la quale è possibile impostare la corrente massima dell'ingresso in CA: consultare PowerControl e PowerAssist nella Sezione 2.

Per la corretta impostazione dei DIP switch vedere la sez. 5.5.1.

## 3.3 Equalizzazione ed assorbimento forzato

### 3.3.1 Equalizzazione

Le batterie da trazione possono avere regolarmente bisogno di una carica di equalizzazione. Nella modalità di equalizzazione, il MultiPlus eroga una carica con tensione più elevata per un'ora (1V oltre la tensione di assorbimento per una batteria da 12V e 2V per una da 24V). La corrente di carica viene poi limitata a 1/4 del valore impostato. I LED delle modalità "bulk" e "absorption" lampeggiano ad intermittenza.



La modalità di equalizzazione fornisce una tensione di carica superiore a quella tollerata dalla maggior parte dei dispositivi a corrente continua. Scollegare tali dispositivi prima che venga eseguita la carica aggiuntiva.

### 3.3.2 Assorbimento forzato

In determinate circostanze può essere preferibile caricare la batteria per un certo periodo di tempo al livello della tensione di assorbimento. In modalità di Assorbimento forzato, il MultiPlus carica al normale livello della tensione di assorbimento per il tempo di assorbimento massimo impostato. Il LED "absorption" si accende.

### 3.3.3 Attivazione di equalizzazione o assorbimento forzato

Il MultiPlus può essere portato su entrambe le modalità sia tramite il pannello remoto che tramite l'interruttore del pannello anteriore, purché tutti gli interruttori (anteriori, remoti e a pannello) siano impostati su "on" e nessuno sia settato su "charger only".

Per portare il MultiPlus in questa modalità, attenersi alla procedura che segue.

Se l'interruttore non si trova nella posizione richiesta al termine della presente procedura, è possibile commutarlo rapidamente una sola volta. Lo stato di carica non verrà alterato.

*NOTA: La commutazione da "on" a "charger only" e viceversa, come descritta qui di seguito, deve avvenire rapidamente. Si deve agire sull'interruttore in modo tale da fargli totalmente saltare la posizione intermedia. Se l'interruttore rimane sulla posizione "off" anche per un brevissimo lasso di tempo, si rischia il totale spegnimento del dispositivo. In tal caso si dovrà ripetere la procedura a partire dal punto 1. In particolare si segnala che è necessaria una certa dimestichezza per poter utilizzare l'interruttore anteriore del Compact. Quando si utilizza il pannello remoto questa operazione è molto meno critica.*

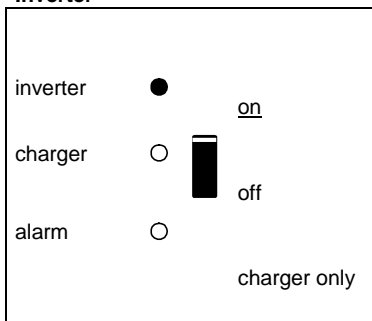
#### Procedura:

1. Accertarsi che tutti gli interruttori (ad es. interruttore anteriore o remoto o interruttore del pannello remoto, se presente) si trovino in posizione "on".
2. L'attivazione dell'equalizzazione o dell'assorbimento forzato ha ragione d'essere solamente se il normale ciclo di carica è stato completato (il caricabatterie si trova su "Float").
3. Per l'attivazione:
  - a. Commutare rapidamente da "on" a "charger only" e lasciare l'interruttore in questa posizione per ½ -2 secondi.
  - b. Commutare rapidamente da "charger only" a "on" e lasciare l'interruttore in questa posizione per ½ -2 secondi.
  - c. Per l'ultima volta commutare rapidamente da "on" a "charger only" e lasciare l'interruttore in questa posizione.
4. Ora sul MultiPlus i tre LED "Inverter", "Charger" e "Alarm" lampeggiano 5 volte. Se collegato, anche sul pannello MultiControl lampeggiano 5 volte i LED "bulk", "absorption" e "float".
5. Successivamente, sul MultiPlus i LED "Bulk", "Absorption" e "Float" rimangono accesi per 2 secondi. Se collegato, anche sul pannello MultiControl lampeggiano per 2 secondi i LED "bulk", "absorption" e "float".
6.
  - a. Se, quando il LED "Bulk" si accende, l'interruttore sul MultiPlus è impostato su "on", il caricabatterie passa all'equalizzazione. Allo stesso modo, se quando il LED "Bulk" si accende, l'interruttore sul Multi Control è impostato su "on", il caricabatterie passa all'equalizzazione.
  - b. Se, quando il LED "Absorption" si accende, l'interruttore sul MultiPlus è impostato su "on", il caricabatterie passa all'assorbimento forzato. Allo stesso modo, se quando il LED "Absorption" si accende, l'interruttore sul pannello Multi Control è impostato su "on", il caricabatterie passa all'assorbimento forzato.
  - c. Se l'interruttore sul MultiPlus è impostato su "on" al termine della sequenza dei tre LED, il caricabatterie passa alla modalità "Float". Allo stesso modo, se l'interruttore sul pannello MultiControl è impostato su "on" al termine della sequenza dei tre LED, il caricabatterie passa alla modalità "float".
  - d. Se l'interruttore non è stato mosso, il MultiPlus rimane in modalità 'charger only' per poi passare a "Float".

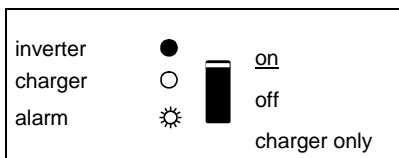
### 3.4 Segnalazioni a LED

- LED spento
- ☀ LED lampeggiante
- LED acceso

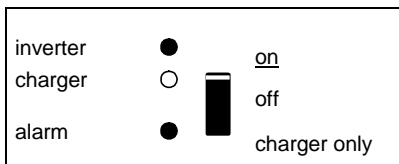
#### Inverter



L'inverter è acceso e alimenta il carico.  
Batteria in funzione.

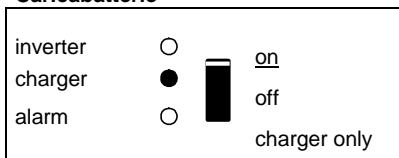


L'inverter è acceso e alimenta il carico.  
Preallarme: sovraccarico o  
bassa tensione di batteria o  
sovratemperatura inverter

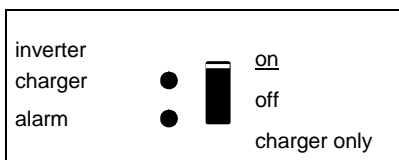


L'inverter è spento.  
Allarme: sovraccarico o  
bassa tensione di batteria o  
sovratemperatura inverter o  
eccessiva tensione di ondulazione in CC  
sul morsetto della batteria.

#### Caricabatterie



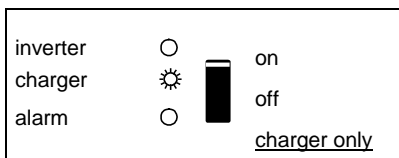
La tensione di ingresso in CA viene  
commutata e il caricabatterie lavora in  
modalità "bulk" (prima fase di carica) o  
"absorption" (assorbimento).



La tensione di ingresso in CA viene commutata e il caricabatterie è spento. Il caricabatterie non riesce a raggiungere la tensione finale di batteria (modalità di protezione della prima fase di carica).



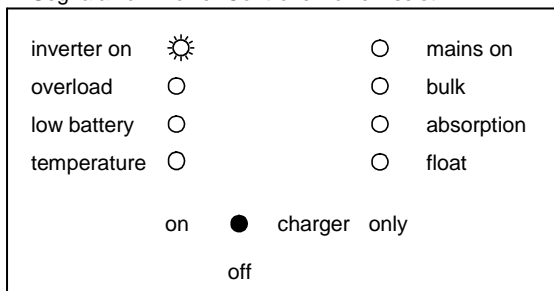
La tensione di ingresso in CA viene commutata e il caricabatterie lavora in modalità "bulk" (prima fase di carica) o "absorption" (assorbimento).



La tensione di ingresso in CA viene commutata e il caricabatterie lavora in modalità di mantenimento.

### Pannello remoto di controllo (opzionale)

Segnalazioni Power Control e PowerAssist



**Nota:** Quando i LED “overload” (sovraccarico) e “low battery” (batteria bassa) sono contemporaneamente attivi, il Multi(Plus) o l’inverter Compact si sono spenti a causa di un eccesso di tensione di ondulazione in CC.

## 4. INSTALLAZIONE



L'installazione del presente prodotto deve essere effettuata da elettricisti qualificati.

### 4.1 Posizionamento

Installare il prodotto in luogo asciutto, ben ventilato e il più possibile vicino alle batterie. Attorno al dispositivo deve essere lasciato uno spazio libero di almeno 10cm per consentirne il raffreddamento.



Una temperatura dell'ambiente troppo elevata porta alle seguenti conseguenze:

Durata di vita ridotta.

Corrente di carica inferiore

Potenza di picco ridotta o arresto completo dell'inverter.

Mai montare il dispositivo direttamente sopra le batterie.

Il prodotto è predisposto per il montaggio a muro. Per il montaggio vedere Appendice A. Il dispositivo può essere montato orizzontalmente e verticalmente; il montaggio verticale è preferibile. La posizione verticale infatti garantisce il raffreddamento ideale.



Dopo l'installazione deve essere possibile accedere alle parti interne del prodotto.

Mantenere al minimo la distanza tra il prodotto e la batteria in modo da ridurre al massimo la perdita di tensione dei cavi.



Ai fini della sicurezza, installare il presente prodotto in ambiente termoresistente se deve essere utilizzato assieme ad apparecchiature all'interno delle quali viene convertita una quantità consistente di energia. Accertarsi pertanto che nelle immediate vicinanze non vi siano sostanze chimiche, elementi in materiale sintetico, tende e altri materiali tessili, ecc.

## 4.2 Collegamento dei cavi di collegamento della batteria

Per sfruttare a pieno il potenziale del prodotto, utilizzare batterie con capacità sufficiente e cavi di collegamento batteria di sezione adeguata. Fare riferimento alla tabella seguente:

|  |  | 24/2000 | 12/2000 |
|--|--|---------|---------|
| Sezione consigliata (mm <sup>2</sup> ) |  |         |         |
| → 6 m                                  |  | 50      | 70      |

|                                    |  | 24/2000   | 12/2000    |
|------------------------------------|--|-----------|------------|
| Capacità batterie consigliata (Ah) |  | 200 – 500 | 350 – 1000 |

Annotazione: La resistenza interna è il fattore più importante quando si lavora con batterie a bassa capacità. Contattare il fornitore o le sezioni pertinenti della pubblicazione "Electricity on board" ("Elettricità a bordo"), scaricabile dal nostro sito internet.

### Procedura

Per il collegamento dei cavi di collegamento della batteria procedere come segue:



Utilizzare una chiave a tubo con isolamento per evitare di mettere in cortocircuito la batteria.

Evitare di mettere in cortocircuito i cavi di collegamento della batteria.

Collegare i cavi di collegamento della batteria: + (rosso) sul morsetto sinistro e – (nero) sul morsetto destro della batteria, vedere Appendice A.

Il collegamento a polarità inversa (+ su - e - su +) provoca il danneggiamento del prodotto. (Il fusibile di sicurezza posto all'interno del Multi Compact può danneggiarsi)

Serrare a fondo i dadi in modo da ridurre al massimo la resistenza di contatto.



### 4.3 Collegamento del cablaggio CA

Il presente prodotto è in classe di sicurezza I (fornito con terminale di terra di protezione). **I morsetti di ingresso e/o uscita in CA e/o il punto di messa a terra del telaio sull'esterno del prodotto devono essere dotati di messa a terra continua.**

Il MultiPlus è dotato di relé di massa (relé H, vedere appendice B) che **collega automaticamente l'uscita del Neutro al telaio nel caso non sia disponibile alcuna alimentazione CA esterna.** Se invece viene fornita una alimentazione CA esterna, il relé di massa H si apre prima della chiusura del relé di sicurezza di ingresso. Ciò assicura il corretto funzionamento dell'interruttore differenziale collegato all'uscita.



- Nelle installazioni fisse, è possibile assicurare la messa a terra continua tramite il filo di terra dell'ingresso in CA. Altrimenti bisogna mettere a terra la custodia.
- In installazioni mobili (ad esempio in una presa di corrente di banchina), l'interruzione del collegamento di banchina causa la contestuale interruzione del collegamento a terra. In tal caso si dovrà collegare la custodia al telaio (del veicolo) o allo scafo o alla piastra di messa a terra (dell'imbarcazione).

Il collegamento diretto alla messa a terra di banchina è sconsigliato nel caso delle imbarcazioni a causa della possibile corrosione galvanica. Il problema si risolve utilizzando un trasformatore di isolamento.

Il connettore del morsetto di uscita e di entrata della rete si trova sul fondo del Multi Compact, vedere Appendice A.

- **AC-in**  
**L'ingresso in CA deve essere protetto da fusibile o disgiuntore magnetico con portata di 30A o inferiore, e sezione del filo di dimensione adeguata.** Se l'alimentazione in CA dell'ingresso ha portata inferiore, il fusibile o il disgiuntore magnetico devono essere dimensionati in funzione di essa.
- **AC-out**  
Con la sua funzione PowerAssist il Multi può arrivare ad aggiungere ben 2 kVA (ossia 2000 / 230 = 9A) in uscita quando è richiesta la potenza di picco. Se a tale valore si somma una corrente di ingresso massima di 30A, l'uscita potrà fornire fino a  $30 + 9 = 39A$ .  
**È necessario integrare in serie con l'uscita anche un interruttore differenziale e un fusibile o interruttore con portata adeguata al carico previsto mentre la sezione del filo va dimensionata di conseguenza.** La portata massima del fusibile o dell'interruttore è di 40A.

## 4.4 Collegamenti opzionali

Sono inoltre possibili alcuni collegamenti opzionali:

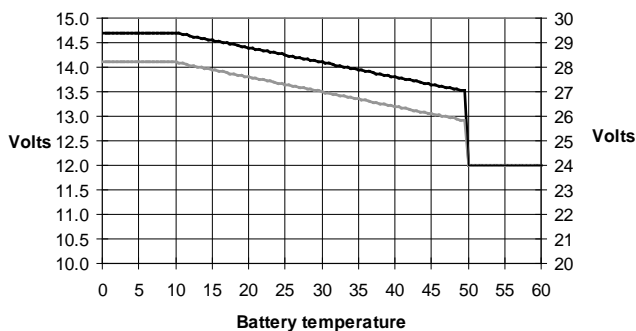
Allentare le quattro viti sulla zona anteriore della custodia e rimuovere il pannello anteriore.

### 4.4.1 Seconda Batteria

Il MultiPlus è dotato di collegamento (+) per la carica di una batteria di avviamento. Per il collegamento vedere Appendice A.

### 4.4.2 Sensore di temperatura

Per una carica a compensazione di temperatura, è possibile usare il sensore di temperatura in dotazione con il prodotto. Il sensore è isolato e deve essere montato sul polo negativo della batteria. Le tensioni di uscita predefinite per le modalità di mantenimento e assorbimento sono impostate per i 25°C. Nella modalità di regolazione, la compensazione della temperatura è disattivata.



### 4.4.3 Interruttore on/off a distanza e pannello remoto di controllo

Il controllo remoto del prodotto si può ottenere in due modi:

- Tramite interruttore esterno a 3 vie
- Con un pannello Multi Control

Consultare la sezione 5.5.1 per la corretta impostazione dei DIP switch.

### 4.4.4 Relé programmabile

Il MultiPlus è dotato di un relé multifunzione che per default è impostato come relé di allarme e che, tuttavia, può essere programmato per tutti gli altri tipi di applicazione, come, ad esempio, quella di avviare un generatore (richiesto software VEConfigure).

Accanto ai morsetti di collegamento è posto un LED che si accende quando il relé si attiva (fare riferimento a S, appendice A).

#### 4.4.5 Collegamento in parallelo

Il MultiPlus può essere collegato in parallelo con svariati dispositivi identici. Tale collegamento viene realizzato tra i dispositivi per mezzo di cavi di rete RJ45 UTP standard. Successivamente il sistema (uno o più Multi ed eventuale pannello di controllo) necessiterà di specifica configurazione (vedere Sezione 5).

Nel caso di un collegamento delle unità MultiPlus in parallelo, si dovranno soddisfare i seguenti requisiti:

- Numero massimo di unità collegate in parallelo: sei.
- Collegamento in parallelo esclusivamente di dispositivi identici.
- Uguale lunghezza e sezione dei cavi di collegamento in CC tra i dispositivi.
- In caso di utilizzo di punti di distribuzione in CC positivi e negativi, la sezione del collegamento tra le batterie e il punto di distribuzione di CC deve almeno equivalere alla somma delle sezioni necessarie per i collegamenti tra il punto di distribuzione e le unità MultiPlus.
- Collocare le unità MultiPlus in modo che siano vicine tra loro ma lasciare almeno 10 cm di spazio sotto, sopra e ai lati delle unità per consentire una corretta aerazione.
- Collegare i cavi UTP direttamente da una unità all'altra (e al pannello remoto). Non sono ammesse scatole di collegamento o di distribuzione.
- Il sensore di temperatura della batteria deve solamente essere collegato ad una delle unità del sistema. Se si deve misurare la temperatura di più batterie, è possibile anche collegare i sensori di altre unità MultiPlus presenti nel sistema (per un massimo di un sensore per ciascun MultiPlus). La compensazione della temperatura durante la carica della batteria si regola in base al sensore che indica la temperatura più elevata.
- Il dispositivo di rilevamento della tensione deve essere collegato all'unità master (vedere Sezione 5.5.1.4).
- In caso di collegamento in parallelo di più di tre unità in un unico sistema sarà necessaria una chiave elettronica "dongle" (vedere Sezione 5).
- È possibile collegare al sistema un solo dispositivo di comando remoto (pannello o interruttore).

#### 4.4.6 Funzionamento trifase

È possibile utilizzare il Multiplus anche in configurazione trifase. Per tale configurazione, viene realizzato un collegamento tra i dispositivi per mezzo di cavi di rete UTP RJ45 standard (gli stessi utilizzati per il funzionamento in parallelo). Successivamente il sistema (i Multi ed eventuale pannello di controllo) necessiterà di specifica configurazione (vedere Sezione 5).

Prerequisiti: vedere Sezione 4.4.6.

## 5. CONFIGURAZIONE



Eventuali modifiche alle impostazioni devono essere effettuate solo da ingegneri elettrotecnici qualificati.

Leggere attentamente le istruzioni prima di procedere alle modifiche.

Collocare le batterie in luogo asciutto e ben ventilato durante la carica.

### 5.1 Impostazione standard: pronto per l'uso

Al momento della consegna il MultiPlus è regolato sulle impostazioni di fabbrica standard.

Generalmente, le impostazioni sono regolate per garantire il funzionamento dell'unità in solitario.

**Avvertenza: È possibile che la tensione di carica standard della batteria non sia adeguata alle vostre batterie! Consultare la documentazione fornita dal produttore o contattare il fornitore della batteria!**

#### Impostazioni di fabbrica standard per MultiPlus

|  |   |
|--|---|
| Frequenza inverter                           | 50 Hz   |
| Intervallo frequenza di ingresso             | 45 - 65 Hz  |
| Intervallo tensione di ingresso              | 180 - 265 VCA   |
| Tensione inverter                            | 230 VCA   |
| Funzionamento autonomo / parallelo / trifase | autonomo  |
| Modalità Search (ricerca)                    | disattivata   |
| Relé di massa                                | attivo  |
| Caricabatterie acceso/spento                 | acceso  |
| Curva di carica della batteria               | adattiva a quattro fasi con modalità BatterySafe                              |
| Corrente di carica                           | 75% della corrente di carica massima  |
| Tipo di batterie                             | Victron Gel Deep Discharge (compatibile anche con Victron AGM Deep Discharge) |
| Carica di equalizzazione automatica          | disattivata   |
| Tensione di assorbimento                     | 14,4 / 28,8V  |
| Tempo di assorbimento                        | fino ad 8 ore (in base al tempo della prima fase di carica)                   |
| Tensione di mantenimento                     | 13,8 / 27,6V  |
| Tensione di accumulo                         | 13,2 / 26,4V (non regolabile)   |
| Tempo di assorbimento ciclico                | 1 ora   |
| Intervallo di assorbimento ciclico           | 7 giorni  |
| Protezione per la prima fase di carica       | attiva  |
| Limite di corrente ingresso in CA            | 16A (= limite di corrente regolabile per funzioni PowerControl e PowerAssist) |
| Funzione UPS                                 | attiva  |
| Limitatore dinamico di corrente              | disattivato   |
| WeakAC                                       | disattivato   |
| BoostFactor                                  | 2   |
| Relé multifunzione                           | funzione allarme  |
| PowerAssist                                  | attivo  |

## 5.2 Spiegazione delle impostazioni

Qui di seguito vengono spiegate le impostazioni non autoevidenti. Per ulteriori informazioni si rimanda ai file di help contenuti nei programmi di configurazione (vedere Sezione 5.3).

### Frequenza inverter

Frequenza in uscita se non vi è CA in ingresso.

Possibilità di regolazione: 50Hz; 60Hz

### Intervallo frequenza di ingresso

Intervallo della frequenza di ingresso ammesso dal MultiPlus. Il MultiPlus si sincronizza entro questo intervallo con la frequenza di ingresso in CA. La frequenza di uscita diventa quindi equivalente a quella di ingresso.

Possibilità di regolazione: 45 – 65 Hz; 45 – 55 Hz; 55 – 65 Hz

### Intervallo tensione di ingresso

Intervallo di tensione ammesso dal MultiPlus. Il MultiPlus si sincronizza entro questo intervallo con la tensione di ingresso in CA. La tensione di uscita diventa quindi equivalente a quella di ingresso.

Possibilità di regolazione:

Limite inferiore: 180 - 230V

Limite superiore: 230 - 270V

### Tensione inverter

Tensione di uscita del MultiPlus con funzionamento della batteria.

Possibilità di regolazione: 210 – 245V

### Funzionamento autonomo/ parallelo/ impostazione bi-trifase

Utilizzando più dispositivi, è possibile:

aumentare la potenza totale dell'inverter (più dispositivi in parallelo)

creare una sistema con fase ausiliaria

creare una sistema trifase.

Le impostazioni standard del prodotto sono concepite per funzionamento autonomo. Per il funzionamento in parallelo, trifase o in fase ausiliaria vedere le sezioni 4.6.6 e 4.6.7.

**Modalità Search (ricerca)** (Applicabile solamente alla configurazione di funzionamento autonomo)

Se la modalità di ricerca è su "on", il consumo di energia durante il funzionamento a vuoto diminuisce di circa il 70%. In questa modalità, il Compact, durante il funzionamento in modalità inverter, si spegne in caso di operazione a vuoto o condizioni di carico minimo e si riaccende brevemente ogni due secondi. Se la corrente di uscita supera un livello predeterminato, l'inverter continuerà a funzionare. Altrimenti si disattiverà nuovamente.

La modalità Search è impostabile tramite DIP switch.

È possibile impostare i livelli di carico "shut down" (spegnimento) e "remain on" (funzionamento continuo) della modalità Search tramite il VEConfigure.

Le impostazioni standard sono:

Spegnimento: 40 Watt (carico lineare)

Accensione: 100 Watt (carico lineare)

### **AES (Risparmio energetico automatico)**

Invece della modalità di ricerca si può selezionare anche l'AES (solamente con l'aiuto di VEConfigure).

Se questa impostazione è attiva, il consumo di energia durante il funzionamento a vuoto o con carico minimo diminuisce di circa il 20% con una minima "riduzione di ampiezza" della tensione sinusoidale. Regolazione con DIP switch non ammessa. Applicabile solamente alla configurazione di funzionamento autonomo.

### **Relé di massa (vedere appendice B)**

Con questo relé (H), il conduttore neutro dell'uscita in CA viene messo a terra sul telaio ogni volta che il relé di protezione contro il ritorno di energia è aperto. Ciò assicura il corretto funzionamento degli interruttori differenziali dell'uscita.

Se durante il funzionamento dell'inverter si ha bisogno di un'uscita priva di collegamento a terra, questa funzione deve essere disattivata. (Vedere anche la Sezione 4.5)

Regolazione con DIP switch non ammessa.

### **Curva di carica della batteria**

L'impostazione standard è quella "adattiva a quattro fasi con modalità BatterySafe". Per la descrizione vedere Sezione 2.

Questa è la curva di carica consigliata. Per ulteriori caratteristiche consultare i file di help contenuti nei programmi di configurazione.

### **Tipo di batterie**

L'impostazione standard è la più adeguata per le batterie tipo Victron Gel Deep Discharge, Gel Exide A200 e per le batterie stazionarie a piastre tubolari (OPzS). È possibile utilizzare la stessa impostazione anche per molte altre batterie: ad es. Victron AGM Deep Discharge o altre batterie AGM (tappeto di vetro assorbente) e molti tipi di batterie aperte a piastre piane. Quattro tensioni di carica impostabili tramite DIP switch.

### **Carica di equalizzazione automatica**

Questa impostazione è pensata per batterie da trazione a piastre tubolari. Durante l'assorbimento, il limite di tensione aumenta fino a 2,83 V/cella (34V per una batteria da 24V) una volta che la corrente di carica sia scesa al di sotto del 10% della massima corrente impostata.

Regolazione con DIP switch non ammessa.

Vedere la "curva di carica di batteria da trazione a piastra tubolare" su VEConfigure.

### **Tempo di assorbimento**

Il tempo di assorbimento dipende dal tempo della prima fase di carica (curva di carica adattiva) in modo da ottenere una carica ottimale della batteria. Se si seleziona la modalità di carica fissa, anche il tempo di assorbimento risulta fisso. Per la maggior parte delle batterie un tempo di assorbimento massimo di otto ore è sufficiente. Se si seleziona una tensione di assorbimento molto elevata per ottenere una carica veloce (ciò è possibile solamente per batterie aperte o a liquido elettrolita) è da preferirsi una durata di quattro ore. Grazie ai DIP switch è possibile impostare un tempo di quattro o otto ore. Nel caso della curva di carica adattiva, ciò determina il tempo massimo di assorbimento.

### **Tensione di accumulo, Tempo di assorbimento ciclico, Intervallo di assorbimento ciclico**

Vedere Sezione 2. Regolazione con DIP switch non ammessa.

### **Protezione per la prima fase di carica**

Quando questa impostazione è attiva, il tempo di carica per la prima fase di carica è limitato a 10 ore. Un tempo di carica superiore potrebbe essere sintomo di un errore di sistema (ad es. una cella della batteria in cortocircuito).

Regolazione con DIP switch non ammessa.

### **Limite di corrente di ingresso in CA**

Quelle che seguono sono le impostazioni del limite di corrente che fanno entrare in funzione il PowerControl ed il PowerAssist. L'impostazione di fabbrica è di 16A.

Vedere Sezione 2, la pubblicazione "Energy Unlimited" o le svariate descrizioni di questa caratteristica unica sul nostro sito internet [www.victronenergy.com](http://www.victronenergy.com).

#### **Annotazione:**

**minima impostazione di corrente ammessa per PowerAssist: 2,7A**

(2,7 per unità in caso di funzionamento in parallelo).

### **Funzione UPS**

Se questa funzione è impostata su 'on' (attiva) e la CA in ingresso si interrompe, il MultiPlus passa alla modalità inverter praticamente senza subire alcun arresto. Pertanto è possibile utilizzare il MultiPlus come Gruppo di continuità (UPS) per tutte quelle apparecchiature sensibili quali computer e sistemi di comunicazione.

La tensione di uscita di alcuni generatori di piccole dimensioni è troppo instabile o distorta per consentire l'utilizzo di questa impostazione \* - il MultiPlus passerebbe continuamente alla modalità inverter. Per tale motivo l'impostazione si può disattivare. Il MultiPlus risponderà allora con minor rapidità alle oscillazioni di tensione di ingresso in CA. Il tempo di commutazione al funzionamento come inverter sarà dunque leggermente più elevato ma la maggior parte delle apparecchiature (computer, orologi o elettrodomestici in generale) non ne risentirà affatto.

Raccomandazioni: Disattivare la funzionalità UPS in caso di mancata sincronizzazione del MultiPlus o di continua commutazione alla modalità inverter.

\*In generale, l'impostazione UPS può essere lasciata in funzione se il MultiPlus è collegato ad un generatore dotato di alternatore sincrono con AVR' (regolatore automatico di tensione).

Può essere necessario impostare la modalità UPS su "off" (disattivata) se il MultiPlus è collegato ad un generatore dotato di alternatore sincrono controllato da un condensatore o di un alternatore asincrono.

### **Limitatore dinamico di corrente**

È stato previsto per i generatori essendo la tensione in CA generata tramite un inverter statico (i cosiddetti 'generatori a inverter'). In questi generatori, la velocità di rotazione viene diminuita se il carico è ridotto: in tal modo si riducono rumore, consumo di carburante e inquinamento. Lo svantaggio è che la tensione in uscita subirà un intenso calo o si azzererà del tutto in caso di improvviso aumento del carico. Un carico maggiore potrà essere alimentato solamente dopo che il motore sia entrato in regime.

Se questa impostazione è attiva, il MultiPlus inizierà ad alimentare energia aggiuntiva ad un livello basso di uscita del generatore e gradualmente consentirà al generatore di fornire più alimentazione, fino al raggiungimento del limite di corrente impostato. Questo fa sì che il motore del generatore entri a regime.

Questa impostazione viene utilizzata spesso anche per i generatori di tipo "classico" che rispondono lentamente alle variazioni improvvise del carico.

### **WeakAC**

Una forte distorsione della tensione di ingresso può comportare un funzionamento difficoltoso o addirittura nullo del caricabatterie. Se si è impostato WeakAC, il caricabatterie sopporta sì una tensione molto distorta ma al costo di una grande distorsione della corrente di ingresso.

Raccomandazioni: Attivare la funzione WeakAC se il caricabatterie sta caricando a fatica o non sta caricando affatto (cosa per altro assolutamente rara!). Nello stesso momento attivare anche il limitatore dinamico di corrente e ridurre la corrente di carica massima per scongiurare un sovraccarico del generatore, se necessario.

Regolazione con DIP switch non ammessa.

### **BoostFactor**

Modificare questa impostazione solo dopo aver consultato Victron Energy o un ingegnere istruito da Victron Energy!

Regolazione con DIP switch non ammessa.

### **Relé programmabile**

Di default, il relé multifunzione è impostato in funzione di allarme, ossia il relé si diseccita in caso di allarme o preallarme (temperatura inverter eccessiva, ondulazione in ingresso troppo elevata, tensione di batteria troppo bassa).

Regolazione con DIP switch non ammessa.

Accanto ai morsetti di collegamento è posto un LED che si accende quando il relé si attiva (fare riferimento a S, appendice A).



## 5.3 Configurazione tramite computer

È possibile modificare tutte le impostazioni tramite un computer o un pannello VE.Net (esclusi relé multifunzione e VirtualSwitch in caso di utilizzo di VE.Net). È possibile modificare un certo numero di impostazioni tramite DIP switch (vedere Sezione 5.2).

Per la modifica delle impostazioni tramite computer sono necessari:

- Software VEConfigure II: scaricabile gratuitamente presso [www.victronenergy.com](http://www.victronenergy.com).
- Un cavo di rete UTP RJ45 e l'interfaccia **MK2.2b** RS485-RS232. Se il computer è sprovvisto di connessione RS232 ma ha una porta USB, bisogna utilizzare **un cavo interfaccia RS232-USB**. Entrambi sono reperibili presso Victron Energy.

### 5.3.1 VE.Bus Quick Configure Setup

**VE.Bus Quick Configure Setup** è un software tramite il quale è possibile configurare in maniera semplice una unità Compact o sistemi di massimo tre unità Compact (funzionamento in parallelo o trifase). VEConfigureII fa parte di questo programma. Il software è scaricabile gratuitamente presso [www.victronenergy.com](http://www.victronenergy.com).

Per il collegamento al computer sono necessari un cavo di rete RJ45 UTP e l'interfaccia **MK2.2b** RS485-RS232.

Se il computer è sprovvisto di connessione RS232 ma ha una porta USB, bisogna utilizzare **un cavo interfaccia RS232-USB**. Entrambi sono reperibili presso Victron Energy.

### 5.3.2 VE.Bus System Configurator e chiave elettronica dongle

Per la configurazione di applicazioni avanzate e/o di sistemi composti di quattro o più Multi, utilizzare il software **VE.Bus System Configurator**. Il software è scaricabile gratuitamente presso [www.victronenergy.com](http://www.victronenergy.com). VEConfigureII fa parte di questo programma.

Il sistema, che può essere configurato senza chiave elettronica dongle, sarà perfettamente funzionale per 15 minuti (a scopo dimostrativo). Per l'utilizzo permanente è necessaria una chiave elettronica dongle disponibile a pagamento.

Per il collegamento al computer sono necessari un cavo di rete RJ45 UTP e l'interfaccia **MK2.2b** RS485-RS232.

Se il computer è sprovvisto di connessione RS232 ma ha una porta USB, bisogna utilizzare **un cavo interfaccia RS232-USB**. Entrambi sono reperibili presso Victron Energy.

## 5.4 Configurazione tramite pannello VE.Net

Per tale funzione sono necessari il pannello VE.Net ed il convertitore da VE.Net a VE.Bus. Con VE.Net è possibile impostare tutti i parametri ad eccezione del relé multifunzione e del VirtualSwitch.

## 5.5 Configurazione con DIP switch.

È possibile modificare un certo numero di impostazioni tramite DIP switch.

Procedura:

- a) Avviare il Compact, preferibilmente a vuoto e senza tensione in CA sugli ingressi. Il Compact entrerà in modalità inverter.
- b) Impostare i DIP switch come richiesto.
- c) Salvare le impostazioni spostando il DIP switch 8 su "on" e poi di nuovo su "off".

### 5.5.1. DIP switch 1 e 2.

**Impostazione di default: per azionare il prodotto con l'interruttore "On/Off/Charger Only"**

**ds 1: "off"**

**ds 2: "on"**

L'impostazione di default è necessaria quando si utilizza l'interruttore "On/Off/Charger Only" sul pannello anteriore.

**Impostazione per funzionamento remoto con pannello Multi Control:**

**ds 1: "on"**

**ds 2: "off"**

Questa impostazione è necessaria in caso di collegamento del pannello Multi Control. Il pannello Multi Control deve essere collegato ad uno dei due connettori RJ48 B, vedere appendice A.

**Impostazione per funzionamento remoto con interruttore a 3 vie:**

**ds 1: "off"**

**ds 2: "off"**

Questa impostazione è necessaria in caso di collegamento di un interruttore a 3 vie. L'interruttore a 3 vie deve essere cablato al morsetto L, vedere appendice A.

**È possibile collegare un solo controllo remoto, ossia o un interruttore o un pannello remoto di controllo.**

**In entrambi i casi l'interruttore sul prodotto stesso dovrebbe trovarsi su "on".**

### 5.5.2. DIP switch da 3 a 7.

Questi DIP switch possono essere utilizzati per impostare:

- La tensione di carica della batteria e il tempo di assorbimento
- La frequenza dell'inverter
- La modalità Search (ricerca)
- Il limite di corrente di ingresso in CA a 16A o 30A

**ds3-ds4: Impostazione delle tensioni di carica**

| <b>ds3-ds4</b>                                      | <b>Tensione di assorbimento</b> | <b>Tensione di mantenimento</b> | <b>Tensione di accumulo</b> | <b>Tempo di assorbimento (ore)</b> | <b>Compatibile con</b>  |
|---|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|---|
| <b>dS3=off<br/>dS4=off<br/>(valore di fabbrica)</b> | 14.4<br>28.8<br>57.6            | 13.8<br>27.6<br>55.2            | 13.2<br>26.4<br>52.8        | 8                                  | Gel Victron Deep Discharge<br>Gel Exide A200<br>AGM Victron Deep Discharge  |
| <b>dS3=on<br/>dS4=off</b>                           | 14.1<br>28.2<br>56.4            | 13.8<br>27.6<br>55.2            | 13.2<br>26.4<br>52.8        | 8                                  | Gel Victron Long Life (OPzV)<br>Gel Exide A600 (OPzV)<br>Batterie MK al Gel   |
| <b>dS3=off<br/>dS4=on</b>                           | 14.7<br>29.4<br>58.8            | 13.8<br>27.6<br>55.2            | 13.2<br>26.4<br>52.8        | 5                                  | AGM Victron Deep Discharge<br>Batterie a piastre tubolari o OPzS in modalità semi-mantenimento<br>AGM con celle a spirale |
| <b>dS3=on<br/>dS4=on</b>                            | 15.0<br>30.0<br>60.0            | 13.8<br>27.6<br>55.2            | 13.2<br>26.4<br>52.8        | 6                                  | Batterie a piastre tubolari o OPzS in modalità ciclica  |

Le batterie con elevato contenuto di antimONIO si possono generalmente caricare con una tensione di assorbimento inferiore rispetto alle batterie con basso contenuto di antimONIO. (Si prega di consultare la pubblicazione "Electricity on Board" - Elettricità a bordo - scaricabile gratuitamente dal nostro sito [www.victronenergy.com](http://www.victronenergy.com) per ulteriori informazioni e consigli sulla carica delle batterie). Contattare il fornitore della batteria per conoscere le tensioni di carica adeguate e, se necessario, modificare (tramite VE-configure) le impostazioni di tensione.

Il valore predefinito impostato per la corrente di carica è il 75% della corrente di carica massima. Tale valore sarà troppo elevato per la maggior parte delle applicazioni. Per gran parte dei tipi di batterie la corrente di carica ottimale è compresa tra 0,1 e 0,2 volte la capacità della batteria.

**ds5: Frequenza inverter**

off = 50Hz

on = 60Hz

**ds6: Modalità Search (ricerca)**

off = disattivata

on = attiva

**ds7: Limite di corrente ingresso in CA**

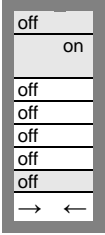
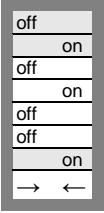
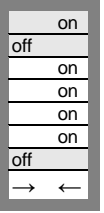
off = 16 A

on = 30 A

Salvare le impostazioni spostando il DIP switch 8 su "on" e poi di nuovo su "off".

### 5.5.3 Esempi di impostazione

L'esempio 1 illustra le impostazioni di fabbrica

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>ds-1<br/>ds-2 Opzione pannello<br/>ds-3 Tens. di carica<br/>ds-4 Tens. di carica<br/>ds-5 Frequenza<br/>ds-6 Modalità Search<br/>ds-7 Limite AC-in<br/>ds-8 Salva imp.</p>   | <p>ds-1<br/>ds-2<br/>ds-3<br/>ds-4<br/>ds-5<br/>ds-6<br/>ds-7<br/>ds-8</p>   | <p>ds-1<br/>ds-2<br/>ds-3<br/>ds-4<br/>ds-5<br/>ds-6<br/>ds-7<br/>ds-8</p>    |
| <p>Esempio 1: (impostazioni di fabbrica)</p> <p>1 Nessun pannello o interruttore remoto connesso</p> <p>2 Nessun pannello o interruttore remoto connesso</p> <p>3, 4 GEL 14,4 V</p> <p>5 Frequenza: 50Hz</p> <p>6 Mod. search disatt.</p> <p>7 Limite AC-in 16 A</p> <p>8 salva imp.: off → on → off</p> | <p>Esempio 2:</p> <p>1 Nessun pannello o interruttore remoto connesso</p> <p>2 Nessun pannello o interruttore remoto connesso</p> <p>3,4 AGM 14,7V</p> <p>5 Frequenza: 50Hz</p> <p>6 Mod. search disatt.</p> <p>7 Limite AC-in 30 A</p> <p>8 salva imp.: off → on → off</p> | <p>Esempio 3:</p> <p>1 Pannello o interruttore remoto connesso</p> <p>2 Pannello o interruttore remoto connesso</p> <p>3, 4 Piastra tubolare 15V</p> <p>5 Frequenza: 60Hz</p> <p>6 Mod. search attiva</p> <p>7 Limite AC-in 16 A</p> <p>8 salva imp.: off → on → off</p> |

Salvare le impostazioni (da ds-3 a ds-7) spostando il DIP switch ds-8 da "off" a "on" e poi di nuovo a "off".

I LED "charger" e "alarm" lampeggiano a segnalare che le impostazioni sono state accettate.

## 6 Manutenzione

Il Compact non richiede particolare manutenzione. Sarà sufficiente controllare annualmente tutti i collegamenti. Evitare che il dispositivo venga a contatto con umidità, olio, fuliggine o vapori e pulirlo regolarmente.

## 7. TABELLA DI RISOLUZIONE PROBLEMI

Per l'individuazione dei guasti più comuni procedere come indicato di seguito. Disconnettere i carichi in CC dalle batterie e quelli in CA dall'inverter prima di verificare l'inverter e/o il caricabatteria.

Contattare il concessionario Victron Energy di fiducia in caso sia impossibile sanare il guasto.

| Problema   | Causa  | Risoluzione   |
|--|--|---|
| Mancato avviamento dell'inverter all'accensione. | La tensione di batteria è troppo alta o troppo bassa.                                | Accertarsi che la tensione di batteria rientri nell'intervallo corretto.  |
| L'inverter non funziona.                         | Il processore è in modalità di non funzionamento.                                    | Scollegare la tensione di rete.<br>Disattivare l'interruttore anteriore, attendere 4 secondi.<br>Attivare l'interruttore anteriore.     |
| Il LED di allarme lampeggia.                     | Preallarme, caso 1. Bassa tensione di ingresso CC.                                   | Caricare la batteria o controllarne i collegamenti.   |
| Il LED di allarme lampeggia                      | Preallarme, caso 2. Temperatura ambiente troppo elevata.                             | Posizionare l'inverter in ambiente fresco e ben ventilato o ridurre il carico.  |
| Il LED di allarme lampeggia.                     | Preallarme, caso 3. Carico dell'inverter superiore al carico nominale.               | Ridurre il carico.  |
| Il LED di allarme lampeggia.                     | Preallarme, caso 4. Tensione di ondulazione su ingresso in CC superiore a 1,25V rms. | Controllare cavi e morsetti della batteria.<br>Controllare la capacità della batteria e aumentarla se del caso.                         |
| Il LED di allarme lampeggia intermittenemente.   | Preallarme, caso 5. Bassa tensione di batteria e carico troppo elevato.              | Caricare le batterie, ridurre il carico o installare batterie con maggiore capacità.<br>Montare cavi batteria più corti e/o più spessi. |
| Il LED di allarme è acceso                       | L'inverter si è disinserito a seguito di preallarme.                                 | Verificare sulla tabella l'azione da intraprendere.   |

| Problema  | Causa   | Risoluzione  |
|---|---|--|
| Il caricabatterie non funziona.   | La tensione o la frequenza di ingresso in CA è al di fuori dell'intervallo. | Accertarsi che la tensione di ingresso sia compresa tra 185 Vca e 265 Vca e che la frequenza corrisponda a quella impostata.   |
|   | È scattato il disgiuntore termico.  | Riarmare il disgiuntore termico a 30A.   |
| La batteria non si carica completamente.  | Corrente di carica errata.  | Regolare la corrente di carica ad un livello compreso tra 0,1 e 0,2 volte la capacità della batteria.  |
|   | Collegamento di batteria non ottimale.                                      | Controllare i morsetti della batteria.   |
|   | La tensione di assorbimento è stata impostata ad un livello sbagliato.      | Regolare la tensione di assorbimento sul valore corretto.  |
|   | La tensione di mantenimento è stata impostata ad un livello sbagliato.      | Regolare la tensione di mantenimento sul valore corretto.  |
|   | Il fusibile CC interno è difettoso.   | Inverter danneggiato.  |
| La batteria è sovraccarica.   | La tensione di assorbimento è stata impostata ad un livello sbagliato.      | Regolare la tensione di assorbimento sul valore corretto.  |
|   | La tensione di mantenimento è stata impostata ad un livello sbagliato.      | Regolare la tensione di mantenimento sul valore corretto.  |
|   | Batteria difettosa.   | Sostituire la batteria.  |
|   | La batteria è sottodimensionata.  | Ridurre la corrente di carica o utilizzare una batteria con capacità superiore.  |
|   | La batteria è troppo calda.   | Collegare un sensore di temperatura.   |
| La corrente di carica della batteria va a 0 quando inizia la fase di assorbimento | Caso 1: Sovratemperatura batteria (> 50°C)                                  | - Lasciar raffreddare la batteria<br>- Posizionare la batteria in un ambiente più fresco.<br>- Controllare le celle cortocircuitate  |
|   | Caso 2: Sensore di temperatura batteria guasto                              | Scollegare il sensore di temperatura della batteria dal Multi. Resettare il Multi spegnendolo e riaccendendolo dopo aver atteso 4 secondi. Se il Multi ora carica normalmente, il sensore di temperatura della batteria è guasto e va sostituito |

## 8. SPECIFICHE TECNICHE

| MultiPlus  | 12/2000/80-30<br>230V   | 24/2000/50-30<br>230V |
|--|---|-----------------------|
| PowerControl / PowerAssist                                 | Si  | Si                    |
| Interruttore di trasferimento (A)                          | 30  | 30                    |
| Corrente di PowerAssist minima (A)                         | 2,7   | 2,7                   |
| INVERTER   |   |                       |
| Intervallo tensione di ingresso (V CC)                     | 9,5 – 17  | 19 – 33               |
| Uscita   | Tensione di uscita: 230 VCA ± 2%<br>Frequenza: 50 Hz ± 0,1% (1)   |                       |
| Potenza di uscita continua a 25°C (VA) (5)                 | 2000  | 2000                  |
| Potenza di uscita continua a 25°C (W)                      | 1600  | 1600                  |
| Potenza di uscita continua a 40°C (W)                      | 1400  | 1400                  |
| Potenza di uscita continua a 65°C (W)                      | 1000  | 1000                  |
| Potenza di picco (W)                                       | 3500  | 4000                  |
| Efficienza massima (%)                                     | 93  | 94                    |
| Potenza a vuoto (W)  | 9   | 11                    |
| Alimentazione carico zero in modalità search (ricerca) (W) | 3   | 4                     |
| CARICABATTERIE   |   |                       |
| Ingresso CA  | Intervallo tensione di ingresso: 187-265 VCA<br>Frequenza di ingresso: 45 – 65 Hz Fattore di potenza: 1 |                       |
| Tens. di carica in "assorbimento" (V CC)                   | 14,4 / 28,8   | 28,8                  |
| Tens. di carica in "mantenimento" (V CC)                   | 13,8 / 27,6   | 27,6                  |
| Modalità accumulo (V CC)                                   | 13,2 / 26,4   | 26,4                  |
| Corrente di carica batteria ausiliaria (A) (4)             | 80  | 50                    |
| Corr. di carica batteria avviamento (A)                    |   | 4                     |
| Sensore di temperatura batteria                            |   | si                    |
| GENERALE   |   |                       |
| Relé multifunzione (6)                                     |   | si                    |
| Protezione (2)   |   | a-g                   |
| Caratteristiche comuni                                     | Campo temp. di esercizio: -40 to +65°C (raffreddamento a ventola) Umidità (non condensante): max 95%    |                       |
| CUSTODIA   |   |                       |
| Caratteristiche comuni                                     | Materiale e colore: alluminio (blu RAL 5012)<br>Protezione: IP 21                                       |                       |
| Collegamento di batteria                                   | Bulloni M8  |                       |
| Collegamento in CA 230V                                    | Connettore WAGO CAGE CLAMPÂ®<br>6 mm², 10 AWG   |                       |
| Peso (kg)  | 12  |                       |
| Dimensioni (AxLxP in mm)                                   | 520 x 255 x 125   |                       |
| NORMATIVE  |   |                       |
| Sicurezza  | EN 60335-1, EN 60335-2-29   |                       |
| Emissioni / Inalterabilità                                 | EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3  |                       |

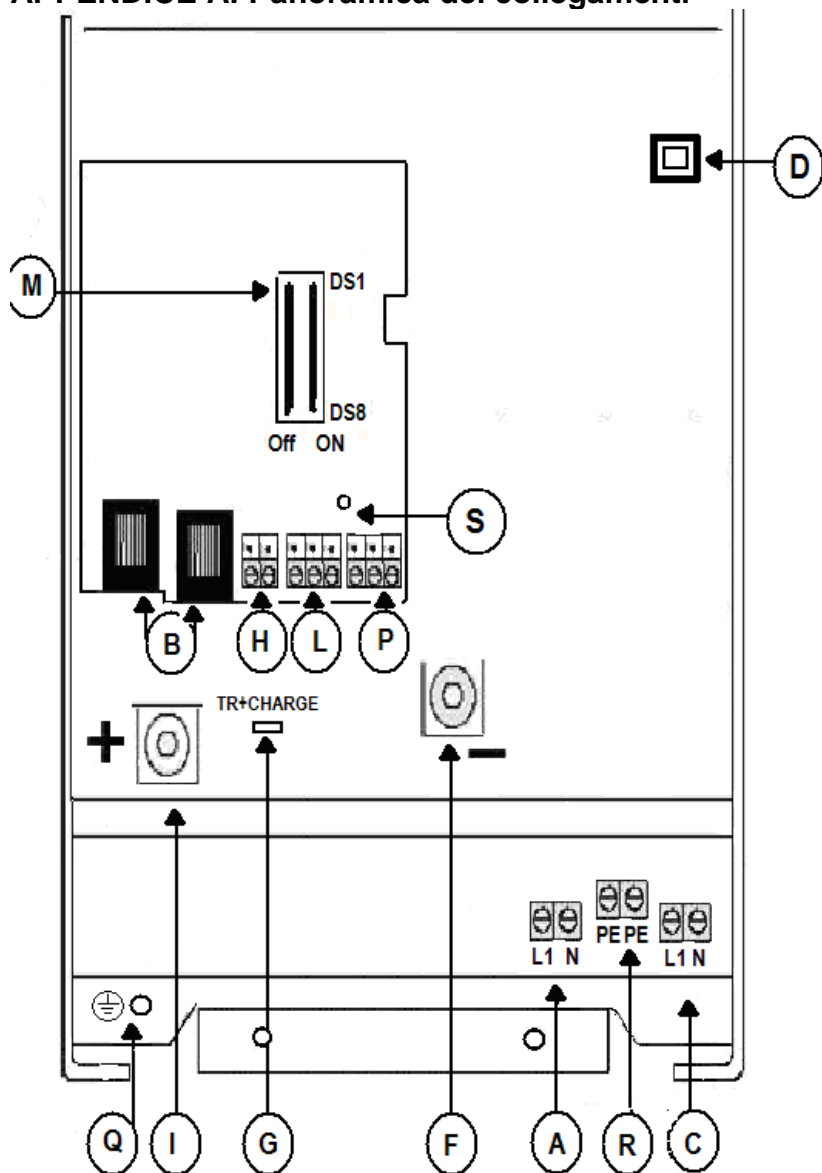
- 1) Regolabile a 60Hz e 240V
- 2) Protezione
  - a. Cortocircuito in uscita
  - b. Sovraccarico
  - c. Sovratensione di batteria.
  - c. Tensione di batteria troppo bassa.
  - e. Sovratemperatura
  - f. 230VCA sull'uscita dell'inverter
  - g. Tensione di ondulazione di ingresso troppo elevata
- 3) Carico non lineare, fattore di cresta 3:1
- 4) A 25 °C ambiente
- 5) Relé multifunzione impostabile per le funzioni di allarme generale, segnale di sottotensione in CC o segnale di avviamento del generatore







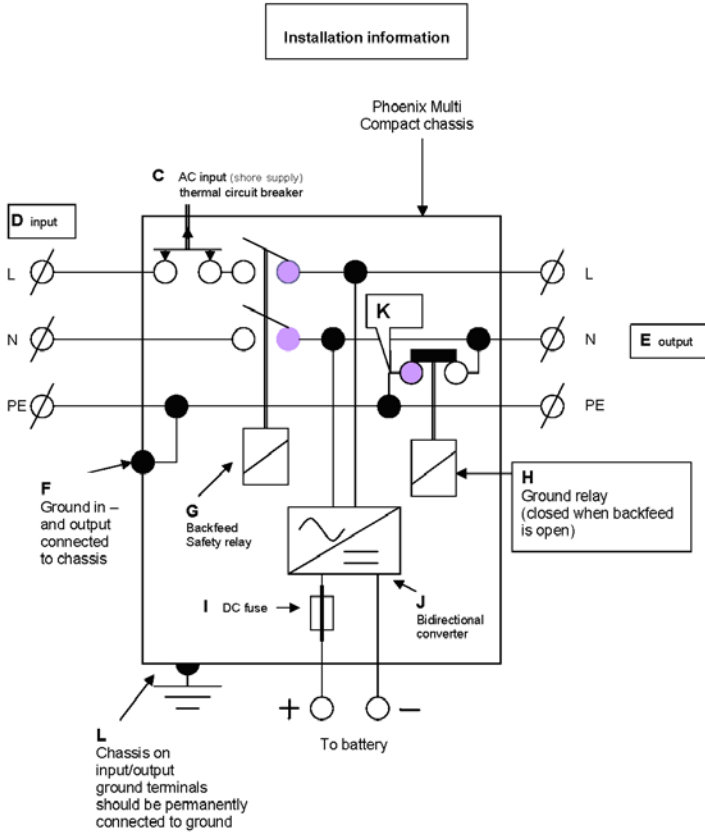
## APPENDICE A: Panoramica dei collegamenti



## APPENDICE A: Panoramica dei collegamenti

|   |   |
|---|---|
| A | ingresso in CA linea L1 e neutro (N)  |
| B | 2 x connettore RJ45 per parallelo remoto e/o funzionamento in parallelo e trifase.  |
| C | uscita in CA linea L1 e neutro (N).   |
| D | Interruttore ingresso in CA   |
| F | Collegamento negativo di batteria M8.   |
| G | Attacco positivo batteria di avviamento (TR CHARGE). ( <i>attacco negativo batteria di avviamento: per il collegamento usare cavo di batteria negativo</i> ).   |
| H | Connessioni per (da sinistra a destra): polo positivo sensore di temperatura, polo negativo sensore di temperatura.   |
| I | Collegamento positivo di batteria M8.   |
| L | Connettore per interruttore remoto:<br><br>Cortocircuitare il morsetto destro e quello centrale per l'accensione.<br><br>Cortocircuitare il morsetto sinistro e quello centrale per commutare in modalità "charger only" (solo caricabatterie). |
| M | DIP switch per modalità di impostazione.  |
| P | Relé programmabile<br>Connessioni per (da sinistra a destra): Relé multifunzione NO - COM - NC  |
| Q | Morsetto GND (terra) armadio  |
| R | Morsetti PE (terra)   |
| S | Indicatore relé programmabile<br>Il LED si accende quando il relé è attivo  |

# APPENDICE B: Informazioni per l'installazione

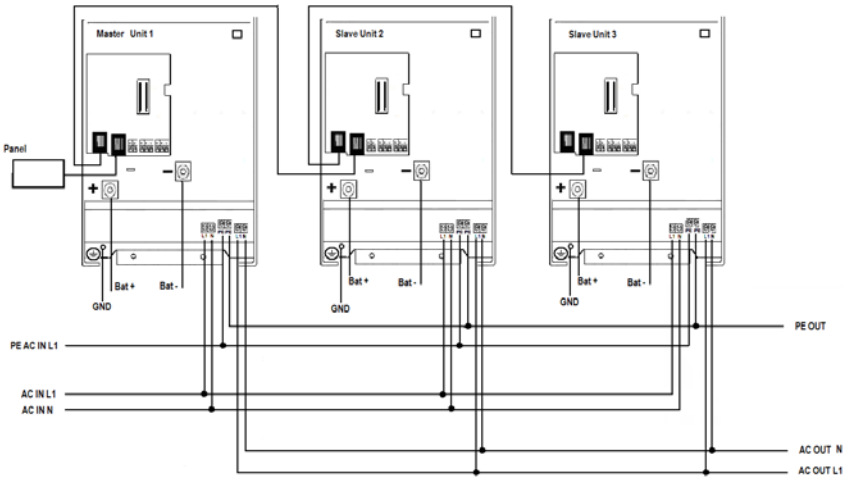


## APPENDICE B: Informazioni per l'installazione

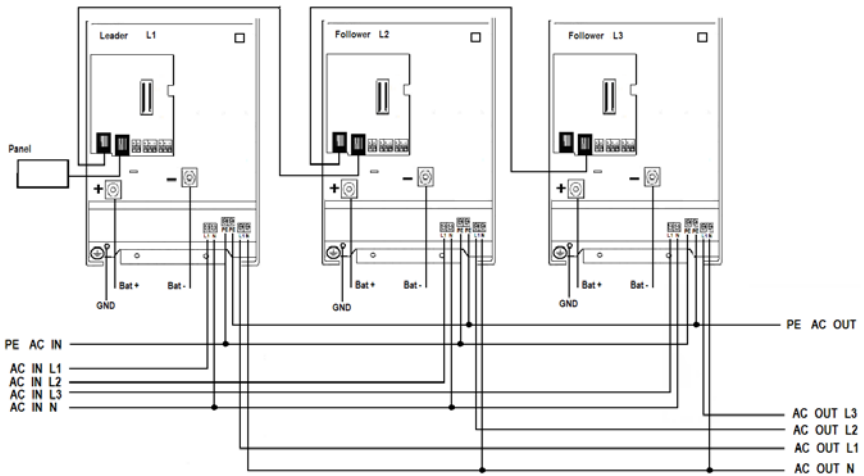
|   | NL   | F  | D  | ES  |
|---|--|--|--|---|
| C | Thermische ingangszekering                           | Fusible d'entrée (thermique)                         | Thermischer Überstromschutzschalter  | Fusible de entrada (térmico)                            |
| D | Ingang   | Entrée   | Netzeingang  | Entrada   |
| E | Uitgang  | Sortie   | Verbracherausgang  | Salida  |
| F | Aardverbinding naar behuizing                        | Liaison à la terre du boîtier                        | Verbindung Landstromerde / gehäuse   | Conexión a tierra de la carcasa                         |
| G | Veiligheidsrelais (AC ingang)                        | Relais de sécurité (antie-retour entrée)             | Rückstromschutzrelais  | Relé de seguridad                                       |
| H | Aardrelais (sluit wanneer G opent)                   | Relais de mise à la terre (fermé quand G est ouvert) | Erdungsrelais (Kontakt geschlossen, wenn Kontakt des Rückstromschutzrelais öffnet)   | Relé de puesta a tierra (cerrado cuando G está abierto) |
| I | DC zekering  | Fusible DC   | ANL-Gleichstromsicherung   | Fusible CC  |
| J | Dubbelwerkende omvormer                              | Convertisseur bidirectionnel                         | Wandler-Lader verbindung   | Conversor bidireccional                                 |
| K | Behuizing moet permanent met de aarde zijn verbonden | Mise à la terre permanente du boîtier                | Schutzerdungsanschluss am Gehäuse, muss mit dem Chassis eines Fahrzeugs oder dem Erdungspunkt eines Bootes verbunden sein. | Puesta a tierra permanente de la carcasa                |



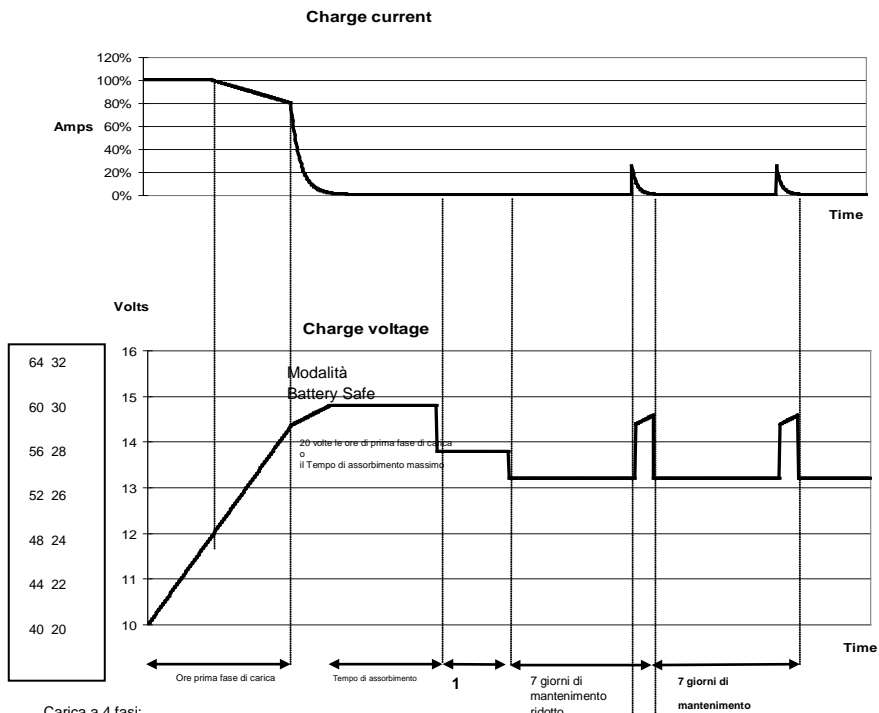
## APPENDICE C: Collegamento in parallelo



## APPENDICE D: Collegamento trifase



## APPENDICE E: Curva di carica



**Modalità bulk (prima fase di carica):** Si attiva all'avviamento del caricabatterie. Viene fornita corrente costante fino al raggiungimento della tensione di gassificazione (14,4V e 28,8V rispettivamente, compensazione di temperatura).

**Modalità Battery Safe:** Se per abbreviare il tempo di carica si opta per una corrente di carica elevata e per una tensione di assorbimento superiore, il Multi Compact / MultiPlus Compact eviterà i danni da gassificazione della batteria limitando automaticamente la velocità di aumento della tensione dopo il raggiungimento della tensione di gassificazione. La modalità Battery Safe rientra nel tempo di assorbimento calcolato.

**Modalità di assorbimento:** Un periodo a tensione costante per la ricarica completa della batteria. Il tempo di assorbimento equivarrà a 20 volte il tempo di prima fase di carica o al tempo massimo di assorbimento impostato, a seconda di quale dei due si raggiunge prima.

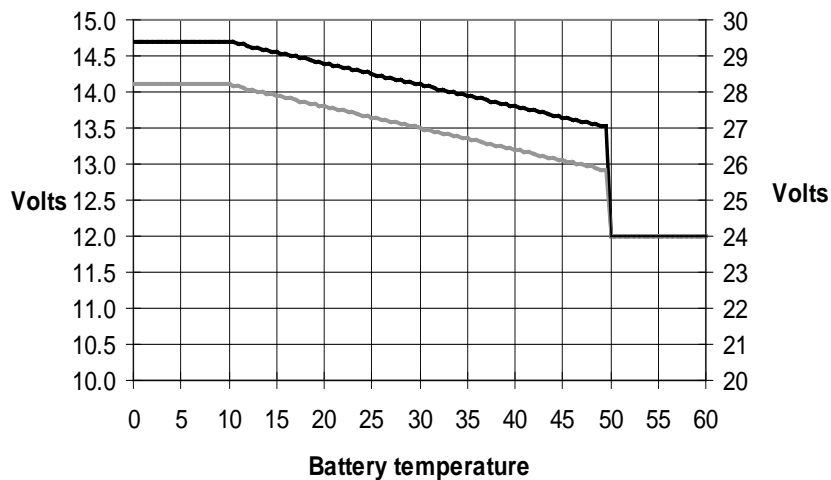
**Modalità di mantenimento:** La tensione di mantenimento viene applicata per mantenere la piena carica della batteria e per proteggerla dall'autoscarica. Mantenimento ridotto: Dopo un giorno di carica di mantenimento, viene applicata una carica di mantenimento ridotta. Tale carica è di 13,2V e 26,4V rispettivamente per caricabatterie da 12V e 24V. In questo modo la perdita di acqua sarà ridotta al minimo durante il periodo di magazzino invernale della batteria. Dopo un periodo di tempo variabile (di default = 7 giorni) il caricabatterie entrerà in modalità di assorbimento ciclico (default = 1 ora) per un periodo di tempo variabile.



## APPENDICE F: Compensazione di temperatura

IT

Appendice



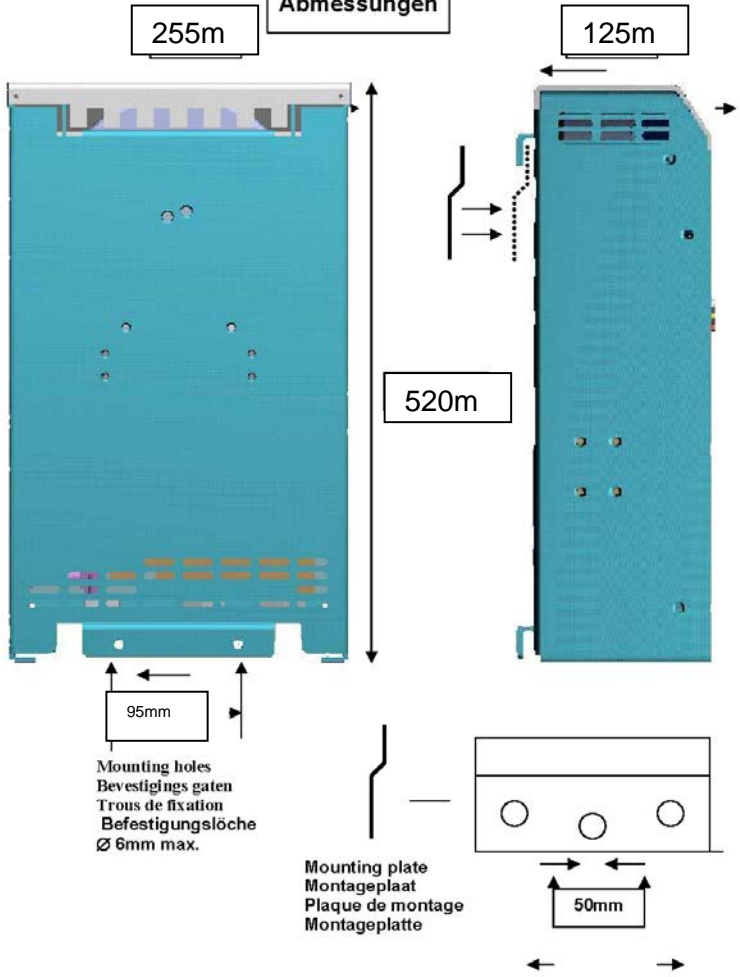
Le tensioni di uscita predefinite per le modalità mantenimento e assorbimento sono impostate per 25°C.

Il Mantenimento ridotto segue la tensione di mantenimento e l'Assorbimento maggiorato segue la tensione di assorbimento.

Nella modalità di regolazione, la compensazione della temperatura è disabilitata.



**Dimensions  
Afmetingen  
Dimensions  
Abmessungen**







# Victron Energy Blue Power

Distributore:

Numero di serie:

Versione: 11

Data : 11 April 2016

Victron Energy B.V.  
De Paal 35 | 1351 JG Almere  
PO Box 50016 | 1305 AA Almere | Paesi Bassi

Centralino : +31 (0)36 535 97 00  
Assistenza clienti : +31 (0)36 535 97 03  
Fax : +31 (0)36 535 97 40

E-mail : [sales@victronenergy.com](mailto:sales@victronenergy.com)

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