

MultiPlus

12 | 5000 | 200 - 50 | 230/240V

24 | 5000 | 120 - 50 | 230/240V

48 | 5000 | 70 - 50 | 230/240V

Copyrights © 2007 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

1. ISTRUZIONI DI SICUREZZA

Generali

Leggete attentamente la documentazione fornita insieme all'apparecchio prima di utilizzarlo, in modo da familiarizzarvi con i simboli di sicurezza

Questo prodotto è stato concepito e testato secondo le norme di sicurezza internazionali.

L'apparecchio deve essere utilizzato unicamente ai fini per cui è stato concepito.

ATTENZIONE: RISCHI DI SCARICA ELETTRICA

L'apparecchio viene utilizzato insieme ad una fonte di energia permanente (batteria). Anche quando non c'è tensione, i morsetti di entrata e/o uscita possono presentare una tensione elettrica pericolosa. Spegnerne sempre l'alimentazione CA e scollegare la batteria prima di effettuare la manutenzione.

L'apparecchio non contiene elementi interni che possono essere riparati. Non smontare il pannello anteriore e non avviare l'apparecchio se tutti i pannelli non sono al loro posto. La manutenzione deve essere effettuata da personale qualificato.

Non utilizzare mai l'apparecchio in un ambiente che presenta rischi di esplosione dovuta a gas o polveri. Fare riferimento alle caratteristiche fornite dal fabbricante per assicurarsi che la batteria sia adatta a questo apparecchio. Rispettare sempre le istruzioni di sicurezza fornite dal fabbricante.

ATTENZIONE: non sollevare oggetti pesanti senza assistenza.

Installazione

Prima di installare l'apparecchio, leggere le istruzioni.

Questo apparecchio è un prodotto di sicurezza in classe 1 (fornito con un morsetto di terra per motivi di sicurezza). **I morsetti di entrata e/o uscita CA devono essere equipaggiati con una messa a terra permanente per motivi di sicurezza. Un punto di messa a terra supplementare è situato all'esterno dell'involucro dell'apparecchio.** Nel caso in cui la messa a terra di protezione fosse danneggiata, l'apparecchio deve essere messo fuori servizio e neutralizzato per evitare un avviamento fortuito; contattare il personale qualificato per la manutenzione.

Assicurarsi che i cavi di collegamento siano forniti di fusibili e valvole fusibili. Non sostituire mai un dispositivo di protezione con uno diverso. Fare riferimento al manuale per utilizzare il ricambio corretto.

Prima di avviare l'apparecchio, verificare che la fonte di alimentazione disponibile sia conforme ai parametri di configurazione dell'apparecchio, così come descritti nel manuale.

Assicurarsi che l'apparecchio venga utilizzato in condizioni appropriate. Non utilizzatelo mai in un ambiente umido o polveroso. Assicurarsi che ci sia sempre abbastanza spazio libero intorno all'apparecchio per la ventilazione e che i fori di ventilazione non siano ostruiti. Installare l'apparecchio in un ambiente protetto contro il calore. Controllate anche che non ci siano prodotti chimici, elementi in plastica, tende o tessuti vari nelle vicinanze dell'apparecchio.

Trasporto e installazione

Al momento di installare o trasportare l'apparecchio, assicurarsi che l'alimentazione di rete e i morsetti della batteria siano scollegati.

Decliniamo ogni responsabilità per danni dovuti al trasporto nel caso in cui l'apparecchio non sia trasportato nel suo imballo d'origine.

Installare l'apparecchio in un ambiente secco; la temperatura dell'ambiente in cui verrà installato deve essere compresa fra i -20° C e i +60° C.

Fare riferimento al manuale del fabbricante della batteria per tutto ciò che riguarda il trasporto, l'installazione, la carica, la ricarica e l'eliminazione della batteria.

2. DESCRIZIONE

2.1 Generale

La base del MultiPlus è un convertitore sinusoidale estremamente potente, un caricabatteria e un commutatore automatico in un involucro compatto

Il MultiPlus presenta inoltre le seguenti caratteristiche aggiuntive, molte delle quali esclusive:

Commutazione automatica e ininterrotta

In caso di mancanza di alimentazione o quando si spegne il gruppo elettrogeno, il MultiPlus diventerà un convertitore e fornirà alimentazione ai dispositivi collegati. Questa operazione è talmente veloce che il funzionamento dei comuter e di altri dispositivi elettrici non verrà interrotto (Sistema di alimentazione ininterrotta o UPS). Per cui il MultiPlus risulta essere particolarmente adatto come sistema di alimentazione di emergenza in applicazioni industriali e di telecomunicazioni. La potenza massima commutata è di 16A o 50 A, a seconda del modello.

Uscita CA ausiliaria

Oltre all'uscita ininterrotta, è disponibile anche un'uscita ausiliaria che scollega la propria carica in caso di funzionamento con batteria. Esempio: una calderina elettrica funziona solo se il gruppo elettrogeno è avviato o se è presente una corrente di terra.

Potenza praticamente illimitata grazie al funzionamento in parallelo

Fino a 6 MultiPlus possono funzionare in parallelo. Sei unità 48/5000/70, per esempio, forniranno una potenza di uscita di 24 kW/30 kVA ed una capacità di carica da 420 A.

Configurazione trifase

E' possibile configurare tre unità per un'uscita trifase. Ma non è tutto: fino a 6 gruppi da tre unità possono collegarsi in parallelo per fornire una potenza del convertitore di 72kW/90kVA e oltre 1.200 A di capacità di carica.

PowerControl – massimo utilizzo della potenza di terra limitata

Il MultiPlus può generare un'enorme corrente di carico. Questo implica un sovraccarico della connessione di terra o del gruppo elettrogeno. E' quindi possibile stabilire una corrente massima. Il MultiPlus tiene conto di altri utilizzatori di corrente ed utilizza solo la corrente in "eccedenza" per caricare.

PowerAssist – Utilizzo esteso del vostro gruppo elettrogeno e della corrente di terra: la funzione "co-alimentazione" del MultiPlus

Questa funzione porta il principio del PowerControl verso un'altra dimensione, permettendo al MultiPlus di completare la capacità della fonte alternativa. Quando un picco di potenza viene richiesto durante un breve spazio di tempo, come succede spesso, il MultiPlus compenserà immediatamente la possibile mancanza di corrente di terra o del gruppo elettrogeno con la potenza della batteria. Quando la carica viene ridotta, la potenza in eccesso viene utilizzata per ricaricare la batteria.

Questa funzione unica offre la soluzione definitiva al "problema della corrente di terra: apparecchi elettrici di alta potenza come lavastoviglie, lavatrici, cucine elettriche, ecc., possono funzionare con la corrente di terra da 16 A e anche meno. Inoltre è possibile installare anche un piccolo generatore.

Energia solare

Il MultiPlus è perfetto per le applicazioni ad energia solare. Può essere utilizzato sia in sistemi autonomi che in sistemi collegati alla rete.

Funzionamento autonomo in caso di mancanza di corrente nella rete

Le case o gli edifici che utilizzano pannelli solari o una micro centrale elettrica o altre fonti di energia rinnovabile usufruiscono di una potenza di energia autonoma che può essere utilizzata per alimentare apparecchi essenziali (pompe di riscaldamento centrale, congelatori, connessioni Internet, ecc.) nel caso di mancanza di alimentazione.

Il problema delle fonti di energia rinnovabile collegate alla rete consiste nel fatto che si interrompono quando la rete non funziona più.

Con MultiPlus e batterie, questo problema può essere risolto in maniera semplice: **il MultiPlus può sostituire la rete quando l'alimentazione viene a mancare.** Quando le fonti di energia rinnovabile producono più potenza del necessario, il MultiPlus utilizzerà l'eccedenza per ricaricare le batterie; in caso di potenza insufficiente, il MultiPlus fornirà un'alimentazione ulteriore dalla sua batteria.

Relé programmabile

Il MultiPlus è equipaggiato con un relé programmabile programmato per default come relé di allarme. Lo stesso può essere programmato per qualsiasi genere di applicazione, per esempio come relé di avvio per un generatore.

Configurazione attraverso interruttori DIP, pannello di controllo VE.Net o personal computer

Il MultiPlus viene consegnato pronto all'uso. Vi sono tre funzioni per modificare determinate regolazioni a piacere:

- Le regolazioni più importanti (incluso il funzionamento in parallelo di fino a tre dispositivi ed il funzionamento trifase) possono essere modificate facilmente attraverso gli interruttori DIP.
- Tutti i valori, fatta eccezione per il relé multifunzione, possono essere modificati attraverso un pannello di controllo VE.Net.
- Tutti i valori possono essere modificati attraverso un PC e software gratuito scaricabile dal nostro sito web www.victronenergy.com

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.

Per aumentare la durata della batteria: la compensazione della temperatura

Il sensore della temperatura (in dotazione al prodotto) serve a ridurre la tensione di carica in caso di innalzamento della temperatura della batteria. Questa funzione è particolarmente importante nel caso delle batterie che non richiedono manutenzione le quali, in caso contrario, rischiano di esaurirsi per sovraccarico.

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 -> 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 Commutatore on/off/solo carica (solo caricabatteria)

Quando il commutatore è posizionato su « on », l'apparecchio è operativo al 100%, il convertitore si avvia ed il LED « inverter on » si accende.

Una tensione CA collegata al morsetto « AC in » verrà commutata verso il morsetto « AC out » se si trova entro i limiti parametrati. Il convertitore si arresta, il LED « mains on » si accende ed il caricabatteria si avvia.

Il LED « bulk », « absorption » o « float », si accendono a seconda della modalità di carica.

Se la tensione del morsetto « AC in » viene rifiutata, il convertitore si avvia.

Quando il commutatore viene posizionato su « sola carica » (charger only), funzionerà solo il caricabatteria del Multi (se l'alimentazione di settore è presente). In questa modalità, la tensione d'entrata viene ridiretta comunque sul morsetto « AC out ».

NOTA : Quando viene richiesta soltanto la funzione caricabatteria, assicuratevi che il commutatore sia in posizione « charger only ». Questo impedirà l'avviamento del convertitore in caso di interruzioni dell'alimentazione di settore, la cui conseguenza sarebbe lo svuotamento delle batterie.

3.2 Controllo a distanza

E' possibile controllare l'apparecchio a distanza attraverso un interruttore a tre posizioni o attraverso un pannello di controllo Multi Control.

Il pannello di controllo Multi Control dispone di un semplice selettore rotatorio con cui è possibile regolare la corrente massima dell'entrata CA: vedi PowerControl e PowerAssist alla sezione 2.

3.3 Equalizzazione e assorbimento forzato

3.3.1 Equalizzazione

Le batterie di trazione hanno bisogno di una carica normale supplementare. In modalità equalizzazione, il MultiPlus carica per un'ora con una tensione maggiore (1 V al di sopra della tensione di assorbimento per una batteria da 12 V e 2 V per una batteria da 24 V). La corrente di carica viene quindi limitata a 1/4 del valore definito. **I LED "bulk" e "assorbimento" lampeggiano ad intermittenza.**



La modalità di equalizzazione fornisce una tensione di carica maggiore rispetto a quella che possono sopportare la maggioranza degli apparecchi che consumano CC. Questi ultimi devono essere scollegati prima di iniziare un ciclo di equalizzazione.

3.3.2 Assorbimento forzato

In certe circostanze, è consigliabile caricare la batteria per un tempo preciso e ad una tensione di assorbimento particolare. In modalità assorbimento forzato, il MultiPlus carica alla tensione di assorbimento normale per la durata massima di assorbimento definita. **Il LED "assorbimento" si accende.**

3.3.3 Attivazione dell'equalizzazione o dell'assorbimento forzato

Il MultiPlus può essere messo in queste due posizioni sia attraverso un pannello di controllo a distanza che attraverso l'interruttore che si trova sul pannello frontale, di modo che tutti gli interruttori (frontale, a distanza e pannello di controllo) siano configurati sulla posizione « on » e che nessuno di essi si trovi sulla posizione « charger only ».

Per mettere il MultiPlus in questa posizione, procedete come segue.

Dopo aver effettuato questa procedura, se l'interruttore non si trova nella posizione desiderata, procedere nuovamente al cambio velocemente. Questo non modificherà lo stato di carica.

NOTA: Il cambiamento da « on » a « charger only » e viceversa, così come descritto più avanti, deve essere effettuato rapidamente. L'interruttore deve essere azionato di modo che la posizione intermedia venga ignorata. Se l'interruttore rimane in posizione « off » anche per un breve lasso di tempo, l'apparecchio dovrà essere spento. In questo caso, occorrerà ricominciare il procedimento a partire dalla fase 1. Un certo grado di familiarizzazione è necessario per utilizzare l'interruttore frontale, in particolare sul Compact. Se si utilizza il pannello di controllo a distanza, è meno importante.

Procedimento :

1. Verificare che tutti gli interruttori (frontale, a distanza, o del pannello di controllo) siano in posizione "on".
2. L'attivazione dell'equalizzazione o l'assorbimento forzato non hanno senso a meno che il ciclo di carica normale non sia finito (il caricabatteria è in modalità « float »).
3. Per l'attivazione :
 - a. Cambiate rapidamente dalla modalità « on » a « charger only » e lasciate l'interruttore in questa posizione fra 1/2 e 2 secondi.
 - b. Cambiate rapidamente in senso inverso e passate da « chargeur only » a « on », e lasciate l'interruttore in questa posizione fra 1/2 e 2 secondi.
 - c. Cambiate ancora una volta rapidamente da "on" a "charger only" e lasciate l'interruttore in questa posizione.
4. Sul MultiPlus (così come sul pannello di controllo MultiControl se collegato), i tre LED "Bulk", "Assorbimento" e "Float" lampeggeranno 5 volte.
5. In seguito, i LED "Bulk", "Assorbimento" e "Float" rimarranno accesi per 2 secondi.
 - a. Se l'interruttore è in posizione « on » quando il LED « Bulk » è acceso, il caricabatteria passerà in modalità equalizzazione.
 - b. Se l'interruttore è in posizione « on » quando il LED « Assorbimento » è acceso, il caricabatteria passerà in modalità assorbimento forzato.
 - c. Se l'interruttore è in posizione « on » dopo che la sequenza dei tre LED è stata completata, il caricabatteria passerà in modalità « Float ».
 - d. Se l'interruttore non è stato mosso, il MultiPlus rimarrà in modalità "charger only" e commuterà verso "Float".

3.4 Indicazioni dei LED

- LED spento
- ☀ LED lampeggiante

- LED acceso

Convertitore

Caricabatteria		Convertitore
○ mains on	acceso	● Convertitore on
○ bulk	Spento	○ Sovraccarico
○ Assorbimento	Solo carica	○ Batteria debole
○ Float		○ Temperatura

Il convertitore è avviato ed alimenta la carica.

Caricabatteria		Convertitore
○ mains on	acceso	● Convertitore on
○ bulk	Spento	☀ Sovraccarico
○ Assorbimento	Solo carica	○ Batteria debole
○ Float		○ Temperatura

L'uscita nominale del convertitore è in sovraccarico. Il LED "overload" (sovraccarico) lampeggia.

Caricabatteria		Convertisseur
○ mains on	Acceso	○ Convertitore on
○ bulk	Spento	● Sovraccarico
○ Assorbimento	Solo carica	○ Batteria debole
○ Float		○ Temperatura

Il convertitore si è spento per sovraccarico o corto circuito.

Caricabatteria		Convertitore
○ mains on	Acceso	● Convertitore on
○ bulk	Spento	○ Sovraccarico
○ Assorbimento	Solo carica	☀ Batteria debole
○ Float		○ Temperatura

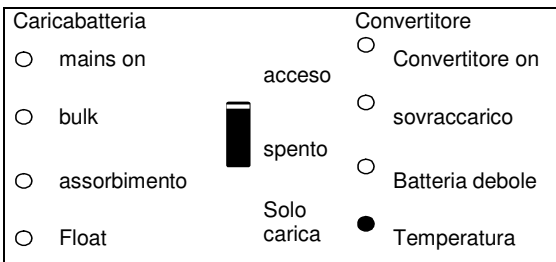
La batteria è praticamente scarica.

Caricabatteria		Convertitore
○ mains on	Acceso	○ Convertitore on
○ bulk	Spento	○ Sovraccarico
○ Assorbimento	Solo carica	● Batteria debole
○ Float		○ temperatura

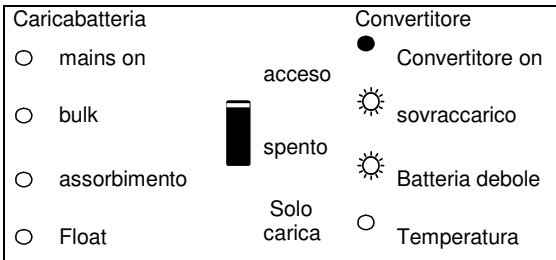
Il convertitore si è spento a causa di una tensione di batteria debole.

Caricabatteria		Convertitore
○ mains on	on	● Convertitore on
○ Bulk	off	○ Sovraccarico
○ assorbimento	Solo carica	○ Batteria debole
○ Float		☀ Temperatura

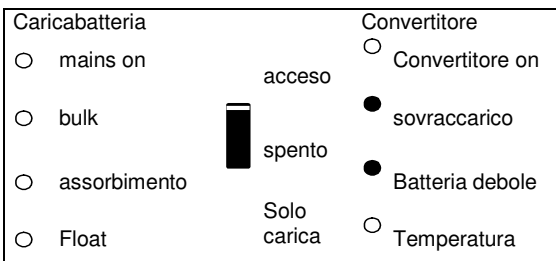
La temperatura interna ha raggiunto un livello critico.



Il convertitore si è spento perchè la temperatura dell'elettronica è troppo elevata.

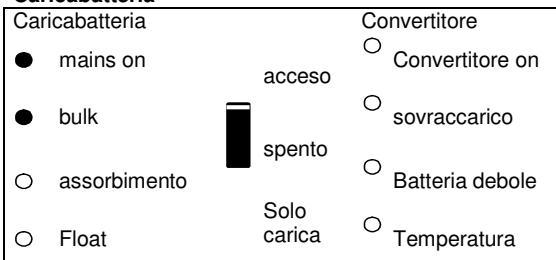


- Se i LED lampeggiano ad intermittenza, la batteria è praticamente scarica e l'uscita nominale è in sovraccarico.
 - Se i LED « overload » e « low battery » lampeggiano simultaneamente, la tensione di ondulazione dei morsetti della batteria è troppo alta.

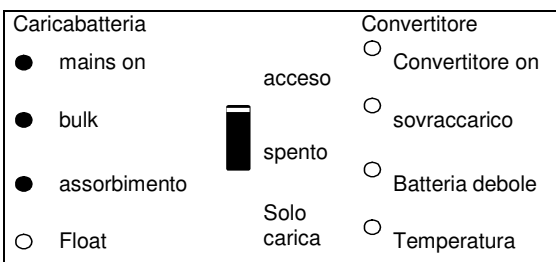


Il convertitore si è spento per una tensione di ondulazione troppo elevata dei morsetti della batteria.

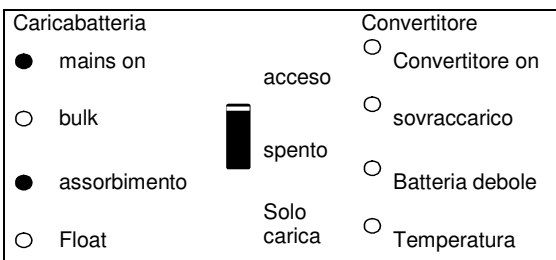
Caricabatteria




La tensione di entrata CA è commutata e il caricabatteria funziona in modalità bulk.






La tensione di settore è commutata e il caricabatteria è attivo. Tuttavia, la tensione di assorbimento definita non è ancora stata raggiunta (Modalità BatterySafe)





La tensione di settore è commutata ed il caricabatteria funziona in modalità assorbimento.

Caricabatteria		Convertitore	
<input checked="" type="radio"/> mains on		<input type="radio"/> Convertitore on	La tensione di settore è commutata ed il caricabatteria funziona in modalità float.
<input type="radio"/> bulk		<input type="radio"/> sovraccarico	
<input type="radio"/> assorbimento		<input type="radio"/> Batteria debole	
<input checked="" type="radio"/> Float		<input type="radio"/> Temperatura	
	accesso		
	spento		
	Solo carica		



Caricabatteria		Convertitore	
<input checked="" type="radio"/> mains on		<input type="radio"/> Convertitore on	La tensione di settore è commutata ed il caricabatteria funziona in modalità equalizzazione.
 bulk		<input type="radio"/> sovraccarico	
 assorbimento		<input type="radio"/> batterie faible	
<input type="radio"/> Float		<input type="radio"/> Temperatura	
	accesso		
	spento		
	Solo carica		

Indicazioni speciali

PowerControl

Caricabatteria		Convertitore	
 mains on		<input type="radio"/> Convertitore on	L'entrata CA è commutata. La corrente di uscita CA è uguale alla corrente d'entrata massima predefinita. La corrente di carica è ridotta a 0.
<input type="radio"/> bulk		<input type="radio"/> sovraccarico	
<input type="radio"/> assorbimento		<input type="radio"/> Batteria debole	
<input type="radio"/> float		<input type="radio"/> Temperatura	
	accesso		
	spento		
	Solo carica		

Power Assist

Caricabatteria		Convertitore	
<input checked="" type="radio"/> mains on		 Convertitore on	L'entrata CA è commutata ma la carica necessita di maggiore corrente rispetto alla corrente d'entrata massima predefinita. Il convertitore viene avviato per alimentare la corrente supplementare richiesta.
<input type="radio"/> bulk		<input type="radio"/> sovraccarico	
<input type="radio"/> assorbimento		<input type="radio"/> Batteria debole	
<input type="radio"/> float		<input type="radio"/> Temperatura	
	accesso		
	spento		
	Solo carica		

4. Installazione



Questo apparecchio deve essere installato da personale qualificato.

4.1 Ubicazione

L'apparecchio deve essere installato in un ambiente secco e ben ventilato, il più vicino possibile alle batterie. Lasciare uno spazio libero di almeno 10 cm intorno all'apparecchio per assicurare un buon raffreddamento.



Una temperatura ambiente troppo elevata avrà come conseguenze :

- Riduzione della longevità.
- Corrente di carica ridotta.
- Potenza di picco ridotta o arresto totale del convertitore.
- Non posizionare mai l'apparecchio sopra le batterie.

Il MultiPlus può essere fissato al muro. Per il montaggio, sono disponibili un gancio e due fori nel retro dell'involucro (vedere annesso G). L'apparecchio può essere montato orizzontalmente o verticalmente. Per un raffreddamento ottimale. Si preferisce il montaggio verticale.



La parte interna dell'apparecchio deve rimanere accessibile dopo l'installazione.

Mantenere una distanza minima fra l'apparecchio e le batterie per ridurre al minimo le perdite di tensione nei cavi della batteria.



Per motivi di sicurezza, questo apparecchio deve essere installato in un ambiente resistente al calore. Evitare la presenza di prodotti chimici, di componenti sintetiche, di tende o altri tessuti nelle vicinanze dell'apparecchio.

4.2 Collegamento dei cavi della batteria

Per poter beneficiare della potenza massima dell'apparecchio, occorre utilizzare batterie con una capacità sufficiente e dei cavi con una sezione sufficiente. Vedere la tabella :

	12/5000/220	24/5000/120	48/5000/70
Capacità di batteria raccomandata (Ah)	800–4200	400–1400	200–800
Fusibile CC raccomandato	750 A	400 A	200 A
Sezione di cavo raccomandata (mm ²) per morsetto di collegamento + e -			
0 – 5 m	2x 90 mm ²	2x50 mm ²	1x70 mm ²
5 – 10 m		2x 90 mm ²	2x 70 mm ²

* « 2x » significa due cavi positivi e due cavi negativi.

Nota : la resistenza interna è un fattore importante se si utilizzano batterie con capacità debole. Consultare il fornitore o i capitoli relativi del nostro libro « Energia Senza Limiti », scaricabile dal nostro sito web.

Procedimento

Per collegare i cavi della batteria, procedere nel seguente modo :



Utilizzare una chiave a pipa isolate per evitare di cortocircuitare la batteria. Evitare di cortocircuitare i cavi della batteria.

- Svitare le quattro viti sulla parte anteriori dell'involucro e togliere il pannello anteriore.
- Collegare i cavi di batteria: Vedere annesso A.
- Stringete correttamente i bulloni per evitare la resistenza al contatto.

4.3 Collegamento dei cavi CA

Il MultiPlus è un prodotto di classe sicurezza I (consegnato con un morsetto di terra per ragioni di sicurezza). **La sua uscita CA e/o i suoi morsetti di uscita e/o i suoi punti di messa a terra sulla parte esterna del prodotto, devono essere connessi ad un punto di messa a terra senza interruzioni per motivi di sicurezza .**

Il MultiPlus viene fornito con un relè di terra (relè H, vedere annesso B) che **collega automaticamente l'uscita del neutro ai contenitori nel caso in cui non sia disponibile un'alimentazione CA.** Quando viene fornita una fonte esterna CA, il relè H di terra si apre prima che il relè di sicurezza d'entrata si chiuda. Questo sistema permette il funzionamento corretto degli interruttori differenziali collegati all'uscita.



- In un'installazione fissa, una messa a terra senza interruzioni può essere messa in sicurezza attraverso il cavo da terra dell'entrata CA. Altrimenti il contenitore deve essere messo a massa.

- Nelle installazioni mobili (per esempio con una presa di corrente da terra), l'interruzione del collegamento della terra scollegherà simultaneamente la connessione di messa a terra. In questo caso, il contenitore dell'apparecchio deve essere collegato al telaio (del veicolo) o alla piastra di terra o allo scafo (dell'imbarcazione).

- Nel caso di imbarcazioni, la connessione a terra non è raccomandata per via dei rischi di corrosione galvanica. In questo caso, la soluzione consiste nell'utilizzare un trasformatore di isolamento.

Il blocco di connessione si trova sul circuito stampato – Vedere Annesso A. L'alimentazione di settore o di terra deve essere collegata al Multi con l'aiuto di un cavo a tre conduttori.

- **AC-in**

I cavi d'entrata CA possono essere collegati alla morsettiera "AC-in".

Da sinistra a destra: « PE » (terra), « N » (neutro) e « L » (fase).

L'entrata CA deve essere protetta da un fusibile o da un disgiuntore magnetico da 16A o meno e la sezione di cavo deve essere dimensionata di conseguenza. Se il valore nominale della potenza d'entrata CA è inferiore, il fusibile o il disgiuntore magnetico deve essere calibrato di conseguenza.

- **AC-out-1**

Il cavo di uscita CA può essere collegato direttamente alla morsettiera « AC-out-1 ».

Da sinistra a destra: « PE » (terra), « N » (neutro) e « L » (fase).

Grazie alla funzione PowerAssist, il Multi può aggiungere all'uscita una potenza da 3 kVA (Vale a dire: $3000 / 230 = 13$ A) quando vengono richiesti dei periodi di potenza di picco. Con una corrente di entrata massima da 16 A, l'uscita può fornire fino a $16 + 13 = 29$ A.

Un interruttore differenziale e un fusibile o un disgiuntore configurati per sopportare una carica determinata devono essere forniti in serie insieme all'uscita e la sezione di cavo deve essere adattata di conseguenza. La capacità massima del fusibile o del disgiuntore è di 32 A.

- **AC out - 2**

Una seconda uscita è disponibile per scollegare la propria carica in caso di funzionamento della batteria. Su questi morsetti, l'apparecchio collegato può funzionare solo se la tensione CA è disponibile su AC-in-1 o AC-in-2, per esempio, una calderina elettrica o un climatizzatore. La carica in AC-out-2 viene scollegata immediatamente quando il Multi passa in funzionamento batteria. Quando la potenza in CA è disponibile in AC-in-1 o AC-in-2, la carica in AC-out-2 si collegherà di nuovo dopo un lasso di tempo di 2 minuti circa. Questo permetterà di stabilizzare il gruppo elettrogeno.

L'AC-out-2 può sopportare cariche fino a 16 A. Un interruttore differenziale e un fusibile con un valore massimo di 16 A possono essere collegati in serie con un AC-out-2.

Nota : Le cariche collegate ad AC-out-2 saranno tenute in conto nella configurazione del limite della corrente nel PowerControl/PowerAssist. Le cariche collegate direttamente all'alimentazione CA **non** saranno comprese nella configurazione del limite della corrente del PowerControl/PowerAssist.

4.4 Collegamenti facoltativi

E' possibile creare un certo numero di collegamenti facoltativi :

4.4.1 Batteria ausiliaria

Il MultiPlus possiede un'uscita per caricare una batteria di avviamento. Per il collegamento vedere l'annesso A.

4.4.2 Sonda di tensione

Una sonda a due fili può essere collegata per correggere le eventuali perdite dovute ai cavi di batteria durante la carica. Utilizzare dei fili di almeno 0,75 mm². Per il collegamento, vedere l'annesso 0.

4.4.3 Sonda di temperatura

La sonda di temperatura, fornita insieme all'apparecchio, può essere utilizzata per correggere la carica in funzione della temperatura (vedere l'annesso A). La sonda è isolata e deve essere installata sul polo negativo della batteria.

4.4.4 Controllo a distanza

L'apparecchio può essere controllato a distanza in due modi.

- Per mezzo di un interruttore esterno (connessione morsetto L ; vedere annesso A). Funziona solo se l'interruttore del Quattro è in posizione « on ».
- Per mezzo di un pannello di controllo Multi Control (collegato a uno dei due connettori RJ48 prese B, vedere annesso A). Funziona solo se il commutatore del Multi è in posizione « on ».

Può essere collegato un solo controllo a distanza, vale a dire un interruttore o un pannello di controllo a distanza.

4.4.5. Relè programmabile

Il MultiPlus è equipaggiato con un relè programmabile configurato per default come relè d'allarma. Tuttavia, il relè può essere programmato per altre applicazioni, per esempio, per avviare un generatore (Software VEConfigure richiesto).

4.4.6 Uscita CA ausiliaria (AC-out-2)

Oltre all'uscita senza interruzioni abituale, è disponibile anche un'uscita ausiliaria (AC-out-2) per scollegare la propria carica in caso di funzionamento della batteria. Esempio : una calderina elettrica o un climatizzatore non potrebbero funzionare a meno che il gruppo elettrogeno non fosse acceso o se una potenza di terra non fosse disponibile.

In caso di funzionamento della batteria, l'uscita AC-out-2 si interrompe immediatamente. Quando l'alimentazione CA è disponibile, l'uscita AC-out-2 si ricollega con un ritardo di 2 minuti per permettere al gruppo elettrogeno di stabilizzarsi prima di collegarsi ad una carica pesante.

4.4.7 Connessione in parallelo

Il MultiPlus può essere collegato in parallelo con più apparecchi identici. A questo scopo, si stabilisce un collegamento fra gli apparecchi attraverso cavi standard RJ-45 UTP. Il **sistema** (un Multi o più, con un pannello di controllo in opzione) dovrà essere configurato di conseguenza (vedere sezione 5).

Nel caso di MultiPlus collegati in parallelo, occorre rispettare le seguenti condizioni :

- Fino a sei apparecchi possono essere collegati in parallelo.
- Devono essere collegati in parallelo solo apparecchi identici.
- **I cavi di collegamento CC fra gli apparecchi devono avere una lunghezza uguale ed una sezione identica.**

- I cavi di entrata CA così come quelli di uscita CA verso ogni unità devono avere la stessa lunghezza e sezione (la lunghezza dell'entrata CA può essere diversa dalla lunghezza di uscita CA).

Inoltre, i cavi di entrata e di uscita CA di ogni unità dovrebbero avere una resistenza minima di 4 milliohm (per prevenire un eccesso di sbilanciamento di corrente fra le unità parallele a causa della differenza fra il terminale ed il relè)

La lunghezza minima dei cavi di entrata ed uscita dovrebbe quindi essere la seguente:

Cavo con sezione 6 mm² (9 AWG): lunghezza minima 0,7 metri

Cavo con sezione 10 mm² (7 AWG): lunghezza minima 1,2 metri

- Se viene utilizzato un punto di distribuzione CC positivo e negativo, la sezione del collegamento fra le batterie ed il punto di distribuzione CC deve essere almeno uguale alla somma delle sezioni richieste per le connessioni fra il punto di distribuzione e i MultiPlus.
- Posizionate i MultiPlus vicini gli uni agli altri, ma mantenete almeno 10 cm di spazio libero per la ventilazione, sia di sotto, che di sopra, che ai lati.
- I cavi UTP devono essere collegati direttamente da un apparecchio all'altro (e al pannello di controllo a distanza). Gli involucri di connessione/separazione non sono autorizzati.
- Una sonda di temperatura della batteria può essere collegata ad un solo apparecchio del sistema. Se occorre misurare la temperatura di più batterie, si possono collegare le sonde degli altri MultiPlus del sistema (con un massimo di una sonda per MultiPlus). La correzione della temperatura durante la carica della batteria interviene quando la sonda indica la temperatura più alta.
- La sonda di tensione deve essere collegata al convertitore principale (vedere la sezione 5.5.1.4).
- Se più di tre apparecchi sono collegati in parallelo in un sistema, occorre una chiave elettronica (dongle), (vedere la sezione 5).
- Un solo mezzo di controllo a distanza (pannello o interruttore) può essere collegato al **sistema**.

.

4.4.8 Funzionamento trifase

Il MultiPlus può essere utilizzato anche in una configurazione trifase. Per farlo, occorre stabilire una connessione fra gli apparecchi attraverso dei cavi standard RJ-45 UTP (come per il funzionamento in parallelo). Il **sistema** (dei Multi con un pannello di controllo in opzione) dovrà essere configurato di conseguenza (vedere la sezione 5).

Conditions préalables : vedere sezione 4.4.7.

5. Configurazione



- La modifica delle regolazioni deve essere effettuata da personale qualificato.
- Leggere attentamente le istruzioni prima di effettuare qualsiasi modifica.
- Durante la configurazione del caricabatteria, l'entrata CA deve essere scollegata.

5.1 Regolazioni standard: pronto all'uso

Alla consegna, il MultiPlus è configurato con i valori di fabbrica standard. Generalmente, queste regolazioni sono adattate al funzionamento di un solo apparecchio.

Attenzione: è possibile che la tensione di carica delle batterie per default non sia adatta alle vostre batterie ! Consultare la documentazione del costruttore o del fornitore delle vostre batterie!

Regolazioni di fabbrica standard del MultiPlus

Frequenza del convertitore	50 Hz
Campo di frequenza di entrata	45 - 65 Hz
Campo tensione di alimentazione	180 - 265 VCA
Tensione del convertitore	230 VCA
Indipendente/ Parallelo/ Trifase	indipendente
AES (<i>Automatic Economy Switch</i>)	spento
Relè di terra	acceso
Caricabatteria on/ off	acceso
Curva di carica della batteria	adattativa in quattro fasi con la modalità BatterySafe
Corrente di carica	75 % della corrente di carica massima
Tipo di batteria	Victron Gel Deep Discharge (adatta anche al tipo type Victron AGM Deep Discharge)
Carica di equalizzazione automatica	spenta
Tensione di assorbimento	14.4 / 28.8 / 57.6 V
Durata di assorbimento	fino a 8 ore (in funzione della durata bulk)
Tensione float	13.8 / 27.6 / 55.2 V
Tensione di stand-by	13.2 / 26.4 / 52.8 V (non regolabile)
Durata di assorbimento ripetuto	1 ora
Intervallo di ripetizione di assorbimento	7 giorni
Protezione bulk	accesa
Limite di corrente d'entrata CA	50 A (limite di corrente regolabile per le funzioni PowerControl e PowerAssist)
Funzione UPS	accesa
Limitatore di corrente dinamica	spento
Funzione WeakAC	spenta
BoostFactor	2
Uscita ausiliaria	25A
Funzione PowerAssist	accesa
Relè programmabile	Funzione allarme

5.2 Spiegazione delle regolazioni

Le regolazioni non esplicite sono brevemente descritte di seguito. Per maggiori informazioni, consultare la tabella di aiuto del software di configurazione (vedere sezione 5.3).

Frequenza del convertitore

Frequenza di uscita se non c'è tensione CA in entrata.
Regolazione: 50 Hz ; 60 Hz

Campo di tensione dell'alimentazione

Campo della tensione accettato dal MultiPlus. Il MultiPlus si sincronizza con la tensione in entrata CA secondo questo campo. La tensione in uscita allora è uguale alla tensione in entrata.

Regolazione : Limite inferiore : 180 – 230 V
 Limite superiore : 230 – 270 V

Nota: il settaggio del limite inferiore di tensione in entrata a 180 V si intende unicamente per applicazioni "stand alone". Se invece gli apparecchi vengono utilizzati in configurazione "alta potenza" o in sistemi trifase, il settaggio del limite inferiore di tensione in entrata deve essere portato ad almeno 210 V.

Tensione del convertitore

Tensione in uscita del MultiPlus in modalità batteria.
Regolazione: 210 – 245 V



Funzionamento indipendente / in parallelo / configurazione bi-trifase

Utilizzando più apparecchi, è possibile :

- Aumentare la potenza totale del convertitore (più apparecchi in parallelo).
- Creare un sistema a fase separata attraverso un collegamento in cascata (solo per i MultiPlus con tensione di uscita da 120 V).
- Creare un sistema a fase separata con un autotrasformatore separato: vedere manuale o la scheda tecnica dell'autotrasformatore VE
- Creare un sistema trifase.

Le configurazioni standard dell'apparecchio sono previste per un utilizzo indipendente. Per un funzionamento in parallelo, trifase o separato, vedere la sezione 4.6.6 e 4.6.7.

AES (Automatic Economy Switch)

Se questa regolazione viene settata su « on », il consumo elettrico in funzionamento senza carico e/o con piccoli carichi è ridotto del 20 % circa, « restringendo » leggermente la sinusoidale della tensione. E' applicabile solo ad una configurazione indipendente.

Modalità Ricerca

La **modalità ricerca** può essere scelta al posto di quella AES (soltanto utilizzando VEConfigure)

Se la modalità Ricerca è selezionata (on), il consumo durante il funzionamento senza carichi si riduce di circa il 70%. Grazie a questa funzionalità, quando il MultiPlus funziona come convertitore, si arresta automaticamente in assenza di carico o per carichi molto piccoli ; dopodiché si rimette brevemente in funzione ogni due secondi. Se la corrente in uscita è maggiore di un livello predefinito, il convertitore continua a funzionare. In caso contrario si arresta di nuovo.

I livelli di ricarica Ricerca « spento » (disconnesso) e « rimani acceso » (acceso) possono essere configurati con VEConfigure.

La configurazione standard è :

Disconnesso: 40 Watt (carico lineare)

Acceso: 100 Watt (carico lineare)

Questo parametro non è regolabile con gli interruttori DIP ed è applicabile soltanto ad una configurazione indipendente.

Relais di terra (vedere l'annesso B)

Mediante questo relè (H), il neutro dell'uscita CA è messo a terra sul contenitore quando il relè di rialimentazione/sicurezza è aperto. Questo permette il corretto funzionamento degli interruttori differenziali sulle uscite.

- Se un'uscita non collegata a terra è richiesta durante il funzionamento del convertitore, questa funzione deve essere disattivata girando l'interruttore M verso sinistra (vedere Annesso A).
- Se si rendesse necessario, un relè di terra esterno può essere utilizzato (per un sistema a fasi separate con autotrasformatore separato). Girare l'interruttore M verso sinistra (vedere l'Annesso A).

Curva di carica della batteria

La configurazione standard è « adattativa a quattro fasi con il modo BatterySafe ». Si veda la sezione 2 per una descrizione.

Questa è la principale caratteristica di carica. Consultare le schede di aiuto alla configurazione per saperne di più sulle altre funzionalità. La modalità « fissa » può essere selezionata mediante interruttori DIP.

Tipi di batteria

La regolazione standard è per lo più adatta a batterie Victron Gel Deep Discharge, Gel Exide A200 nonché alle batterie fisse a ad elementi tubulari (OPzS). La stessa regolazione può essere utilizzata per molte altre batterie : per esempio Victron AGM Deep Discharge e altre batterie di tipo AGM, oltre a numerosi tipi di batterie non sigillate ad elementi piatti. Gli interruttori DIP permettono di configurare quattro tensioni di carica

Durata dell'assorbimento

Dipende dalla durata bulk (caratteristica di ricarica adattativa) affinché la batteria sia caricata in maniera ottimale. Se la caratteristica di carica « fissa » è selezionata , la durata dell'assorbimento è fissa. Una durata massima di assorbimento di otto ore circa è adatta alla maggior parte delle batterie.

Se una tensione di assorbimento supplementare è selezionata per una ricarica rapida (possibile unicamente per le batterie aperte a elettrolita liquido!), la durata massima di quattro ore diventa preferibile. Mediante gli interruttori DIP si può selezionare una durata di quattro o otto ore. Nell'ambito della carica adattativa, questo parametro determina la durata di assorbimento ottimale.

Tensione di riposo, durata dell'assorbimento ripetuto, intervallo di ripetizione di assorbimento.

Si veda la sezione 2. Questo parametro non è regolabile con interruttori DIP.

Protezione bulk

Quando questo parametro è settato su « on », la durata di carica bulk è limitata a 10 ore. Un tempo di ricarica superiore potrebbe indicare un errore di sistema (per esempio il corto circuito di un elemento della batteria). Questo parametro non è regolabile con interruttori DIP.

Limite di corrente in entrata CA

Si tratta della configurazione del livello di corrente al quale si attivano le funzioni PowerControl e PowerAssist.

Valori di configurazione PowerAssist :

- Da 5,3 A a 50 A per i modelli con una capacità di trasferimento di 50 A

Configurazione di fabbrica: il valore massimo (50 A).

Si veda la Sezione 2 del libro « Energia senza limiti » o le numerose descrizioni di questa funzione unica sul nostro sito Web www.victronenergy.com.

Funzione UPS

Se questo parametro è settato su « on » e la tensione d'entrata CA è assente, il MultiPlus si dispone in modalità convertitore praticamente senza interruzione. Il MultiPlus può essere allora utilizzato come un sistema di alimentazione senza interruzione (UPS) per gli apparecchi sensibili come computers o i sistemi di comunicazione.

La tensione d'uscita di alcuni piccoli gruppi elettrogeni è troppo instabile e deformata per utilizzare questo parametro – il MultiPlus passerebbe continuamente in modalità convertitore. Per questa ragione questo parametro può essere disattivato. Il MultiPlus risponderà allora molto più lentamente alle differenze di tensione in entrata AC. Il tempo di commutazione verso la modalità convertitore è quindi leggermente più lunga, ma ciò non ha conseguenza negativa per numerosi apparecchi (computers, orologi o elettrodomestici).

Raccomandazione: disattivare la funzione UPS se il MultiPlus non riesce a sincronizzarsi o passa continuamente alla modalità convertitore

Limitatore di corrente dinamica

Funzione concepita per i gruppi elettrogeni, la tensione CA è generata per mezzo di un convertitore statico (chiamato gruppo elettrogeno convertitore). In questo tipo di gruppi, il numero di giri viene ridotto se il carico è ridotto : questo diminuisce il rumore, il consumo di carburante e l'inquinamento. Uno degli inconvenienti, però, è che la tensione d'uscita cadrà bruscamente o verrà persino del tutto tagliata in caso di un repentino innalzarsi del carico. Un carico maggiore può infatti essere gestito solo dopo che il motore ha riaccelerato.

Se questo parametro è su « on », il MultiPlus inizierà a fornire maggior potenza proprio quando il livello d'uscita del generatore è basso, permettendo a questo di aumentare gradualmente i giri fino a che la corrente d'uscita nominale venga raggiunta. Ciò permette di lasciare che il gruppo elettrogeno abbia il tempo di riaccelerare.

Questo parametro è anche utilizzato con i gruppi « classici » che rispondono lentamente alle brusche variazioni di carico.

CA debole

Una forte deformazione della tensione d'entrata può far sì che il caricatore possa funzionare meno efficacemente o non funzionare del tutto. Se la funzione CA debole è selezionata, il caricatore accetterà anche tensioni fortemente deformate, accettando di conseguenza, tensioni fortemente deformate in entrata.

Raccomandazione : attivare CA debole se il caricatore carica male o per nulla (il che è davvero raro!).

Allo stesso modo attivare, se necessario, simultaneamente il limitatore di corrente dinamica e ridurre la corrente di ricarica massima per impedire il sovraccarico del generatore.

Nota: quando è attivo WeakAC, la corrente di carica massima viene ridotta del 20% circa.

Questo parametro non è regolabile con gli interruttori DIP.

BoostFactor

Modificare questa regolazione unicamente dopo aver consultato Victron Energy o un tecnico formato da Victron Energy!

Questo parametro non è regolabile con gli interruttori DIP.

Uscita CA ausiliaria (AC-out-2)

Oltre alla solita uscita senza interruzioni, è disponibile anche un'uscita ausiliaria (AC-out-2) per scollegare la propria carica in caso di funzionamento della batteria. Esempio : una caldaia elettrica o un climatizzatore non potrebbero funzionare a meno che il gruppo elettrogeno non fosse attivo o se non ci fosse la disponibilità di una potenza da terra.

In caso di funzionamento della batteria, l'uscita AC-out-2 si interrompe immediatamente. Nel momento in cui l'alimentazione CA è disponibile, l'uscita AC-out-2 si ricollega con un ritardo di 2 minuti permettendo così al gruppo elettrogeno di stabilizzarsi prima di collegarsi ad una carica pesante.

Relé programmabile

Il relé programmabile è configurato di default come relé d'allarme ; il relé è quindi azionato in caso di allarme o pre-allarme (convertitore quasi troppo caldo, sinusoidale in entrata quasi troppo deformata, tensione della batteria quasi troppo bassa).

Questo parametro non è regolabile con gli interruttori DIP.

Software VEConfigure

Mediante il software VEConfigure il relé può essere configurato anche per altre applicazioni: per esempio dare il segnale di avvio al generatore.

Con VEConfigure, diverse altre modalità di funzionamento possono essere programmate.

Esempio: **Una casa o un ufficio connessi a rete pubblica e dotati di pannelli solari con batterie di stoccaggio.**

Le batterie vengono utilizzate per evitare di cedere corrente alla rete. Durante il giorno il surplus di energia solare viene immagazzinata nelle batterie per essere poi utilizzata di sera e di notte. Eventuali mancanze saranno compensate dalla rete stessa. Il MultiPlus converte la corrente CC delle batterie in CA e la potenza generata è sempre minore o uguale a quella necessaria in modo da evitare cessioni di corrente alla rete. In caso di mancanza di corrente di rete, il MultiPlus isola i locali collegati che diventano quindi autonomi (auto sufficienti). In questo modo si potrà utilizzare un'installazione solare o una centrale combinata riscaldamento / generatore nel modo più economico possibile, in aree dove l'erogazione di rete è saltuaria o dove la cessione di energia autoprodotta alla rete non è finanziariamente favorevole.

5.3 Configurazione per computer

Tutte le regolazioni possono essere modificate attraverso un computer o un pannello di controllo VE.Net (eccezion fatta per il relè multifunzione e del Virtual Switch quando si utilizza il VE.Net).

La maggioranza delle regolazioni comuni (compreso il funzionamento in parallelo e trifase) possono essere modificate attraverso gli interruttori DIP (vedi sezione 5.5)

Per modificare le regolazioni attraverso il computer, occorrono:

- Software VEConfigureII : può essere scaricato gratuitamente dal nostro sito www.victronenergy.com.
- Un cavo RJ-45 UTP e la scheda di interfaccia RS-485/RS-232 MK2.2b. Se il vostro computer non dispone di una connessione RS-232, ma possiede una porta USB, vi occorrerà un cavo di interfaccia RS-232/USB. Entrambi sono disponibili presso Victron Energy.

5.3.1 VE.Bus Quick Configure Setup

VE.Bus Quick Configure Setup è un software che permette di configurare, in modo semplice, i sistemi con un massimo di tre MultiPlus (in parallelo o in trifase). VEConfigureII fa parte di questo programma.

Ce logiciel peut être téléchargé gratuitement sur notre site www.victronenergy.com.

Per il collegamento con il vostro computer avrete bisogno di un cavo RJ-45 UTP e della scheda di interfaccia RS-485/RS-232 **MK2.2b**. Se il vostro computer non dispone di una connessione RS-232, ma possiede una porta USB, vi occorrerà un **cavo di interfaccia RS-232/USB**. Entrambi sono disponibili presso Victron Energy.

5.3.2 VE.Bus System Configurator echiave elettronica (dongle)

Per configurare applicazioni avanzate e/o dei sistemi con quattro Multi o più, occorre utilizzare il software **VE.Bus System Configurator**. Questo software può essere scaricato gratuitamente dal nostro sito www.victronenergy.com. VEConfigureII fa parte di questo programma.

E' possibile configurare il sistema anche senza chiave elettronica ed utilizzarlo per 15 minuti (in modalità demo). Per un utilizzo illimitato, occorre invece una chiave elettronica disponibile a pagamento.

Per il collegamento con il vostro computer, occorrono un cavo RJ-45 UTP e la scheda di interfaccia RS-485/RS-232 **MK2.2b**

Se il vostro computer non dispone di una connessione RS-232, ma possiede una porta USB, vi occorrerà un **cavo di interfaccia RS-232/USB**. Entrambi sono disponibili presso Victron Energy.

5.4 Configurazione con un pannello di controllo VE.Net

Per questa configurazione occorrono un pannello di controllo VE.Net ed il convertitore VE.Net - VE.Bus.

Con VE.Net, potete configurare tutte le regolazioni tranne quella del relè multifunzione e del VirtualSwitch.

5.5 Configuration avec les interrupteurs DIP

Molte regolazioni possono essere modificate con gli interruttori DIP (vedi annesso A, posizione M).

Procedimento :

Avviare il MultiPlus, possibilmente scarico e senza tensione CA sulle entrate. In questo modo il Multi funzionerà in modalità convertitore.

Fase 1 :Configurare gli interruttori DIP per :

- Il limite della corrente richiesta delle entrate CA.
- AES (Automatic Economy System)
- Il limite della corrente di carica.
- Selezione di un funzionamento indipendente, parallelo o trifase.

Per memorizzare le regolazioni, dopo aver definito i valori richiesti: premete il pulsante “up” per 2 secondi (in alto a destra degli interruttori DIP, vedi annesso A, posizione K). Ora è possibile riutilizzare gli interruttori DIP per applicare le regolazioni rimanenti (fase 2)

Fase 2 :altre regolazioni

Per memorizzare le regolazioni, dopo aver definito i valori richiesti: premete il pulsante “down” per 2 secondi (pulsante in basso a destra degli interruttori DIP). Ora è possibile lasciare gli interruttori DIP nelle posizioni selezionate affinché le “altre regolazioni” possano essere sempre recuperate

Note:

- Le funzioni dell'interruttore DIP sono descritte « dall'alto verso il basso ». Poiché l'interruttore DIP più alto è indicato con il numero più alto (8), le descrizioni cominciano con l'interruttore numero 8.
 - In modalità in parallelo o trifase, nessun apparecchio deve essere configurato (vedi sezione 5.5.1.4).
- Per configurare la modalità in parallelo o trifase, leggere per intero il procedimento di configurazione e fare attenzione alle regolazioni dell' interruttore DIP da realizzare prima di effettuarle realmente.

5.5.1 Fase 1

5.5.1.1 Limite di corrente per l' entrata CA (per default : 50 A)

Se la richiesta di corrente (carica multipla + caricabatteria) rischiasse di superare la corrente definita, il MultiPlus ridurrà innanzitutto la propria corrente di carica (Power Control) per fornire in seguito una potenza supplementare a partire dalla batteria (Power Assist), se necessario.

Il limite di corrente dell'entrata CA, può essere definito su otto valori diversi attraverso gli interruttori DIP. Con un pannello di controllo MultiControl, è possibile definire un limite di corrente variabile per l'entrata CA.

Procedimento

Il limite di corrente di entrata CA può essere definito con l'aiuto degli interruttori DIP ds8, ds7 e ds6 (regolazione per default: 50 A).

Procedimento: configurare gli interruttori DIP sui valori richiesti:

Procedure

The AC input current limit can be set using DIP switches ds8, ds7 and ds6 (default setting: 50A).

Procedure: set the DIP switches to the required value:

ds8 ds7 ds6

off	off	off = 6,3A (1.4kVA at 230V)
off	off	on = 10A (2.3kVA at 230V)
off	on	off = 12A (2.8kVA at 230V)
off	on	on = 16A (3.7kVA at 230V)
on	off	off = 20A (4.6kVA at 230V)
on	off	on = 25A (5.7kVA at 230V)
on	on	off = 30A (6.9kVA at 230V)
on	on	on = 50A (11.5kVA at 230V)

Nota : Le indicazioni di potenza continua dei costruttori di piccoli gruppi elettrogeni hanno talvolta la tendenza ad essere piuttosto ottimiste. In questo caso, il limite di corrente deve essere definito su un valore più basso del valore calcolato a partire dalle informazioni del costruttore.

5.5.1.2 AES (Automatic Economy Switch)

Procedimento: configurare ds5 sul valore richiesto:

ds5

off	= AES disattivato
on	= AES attivato

5.5.1.3 Limite della corrente di carica della batteria (regolazione per default 75 %)

Per una maggiore durata della batteria, occorre applicare una corrente di carica dal 10 % al 20 % della capacità in Ah.

Esempio: corrente di carica ottimale di un banco di batteria 24 V / 500 Ah : 50 A a 100 A.

La sonda di temperatura inclusa regola automaticamente la tensione di carica in funzione della temperatura della batteria.

Se una carica più rapida, che comporta quindi una corrente più elevata, è richiesta:

- la sonda di temperatura fornita deve essere sempre installata sulla batteria perchè la carica veloce può comportare un forte rialzo della temperatura del banco batteria. La tensione di carica si adatterà alla temperatura più alta (cioè si abbasserà) attraverso la sonda di temperatura.

- Il tempo di carica bulk sarà a volte così breve che una durata di assorbimento fissa risulterà più soddisfacente (durata di assorbimento fissa, vedi ds5, fase2).

Procedimento

La corrente di carica della batteria può essere stabilita in quattro fasi attraverso gli interruttori DIP ds4 e ds3 (regolazione per default: 75%).

ds4	ds3
off	off = 25 %
off	on = 50 %
on	off = 75 %
on	on = 100 %

Nota: quando è attivo WeakAC, la corrente di carica massima viene ridotta dal 100% all'80% circa.

5.5.1.4 Funzionamento indipendente, parallelo o trifase

Utilizzando gli interruttori DIP ds2 e ds1, è possibile selezionare tre configurazioni di sistema.

NOTA:

- **Tutte le unità di un sistema trifase o parallelo devono essere collegate alla medesima batteria. I cavi CA e CC di tutte le unità devono presentare la medesima lunghezza e sezione.**
- Al momento di configurare un sistema in parallelo o trifase, tutti gli apparecchi collegati ad esso devono essere interconnessi con dei cavi RJ-45 UTP (vedi annessi C, D). Tutti gli apparecchi devono essere accesi. Per cui, si avrà un codice errore (vedi sezione 7) in quanto integrati ad un sistema mentre sono ancora configurati in modalità indipendente. Questo segnale di errore può quindi essere ignorato senza problemi.
- La memorizzazione delle configurazioni (premendo il pulsante "up" (fase 1) ed in seguito sul pulsante "down" (fase 2) per 2 secondi) deve essere realizzata su un apparecchio solo. Questo apparecchio è il "master" (principale) in un sistema in parallelo oppure il "conduttore" (L1) in un sistema trifase.
- In un sistema in parallelo, la prima fase della regolazione degli interruttori DIP ds8 a DS3 deve essere eseguita soltanto sul "master". Gli apparecchi "subordinati" seguiranno il "master" per quanto riguarda le configurazioni (da qui la relazione denominata "Master/subordinati", "master/slave" in inglese).
- In un sistema trifase, viene richiesto un certo numero di configurazioni per gli altri apparecchi, come per esempio i "seguaci" (per le fasi L2 e L3). (Come si vede gli apparecchi "seguaci" non seguono lo stesso conduttore per tutti i parametraggi, da cui la relazione denominata "conduttore/seguace").
- Una modifica della regolazione "indipendente/parallela/trifase" viene attivata solo dopo aver memorizzato la configurazione (premendo il pulsante "up" per 2 secondi) e dopo aver spento e riavviato tutti gli apparecchi. Per poter avviare un sistema VE.Bus correttamente, tutti gli apparecchi devono essere spenti dopo la memorizzazione della configurazione. In seguito, possono essere riaccesi senza seguire un ordine preciso. Il sistema non si avvierà finchè tutti gli apparecchi non siano accesi.

Nota: solo gli apparecchi identici possono essere integrati in un sistema. Qualsiasi tentativo di utilizzare modelli diversi in un sistema non funzionerà. Tali apparecchi potranno forse funzionare di nuovo correttamente solo dopo una configurazione individuale in modo indipendente.

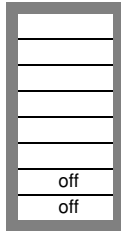
Gli interruttori DIP ds2 e ds1 sono riservati alla selezione del funzionamento indipendente, parallelo o trifase

La combinazione **ds2 = on** e **ds1 = on** non è utilizzata.

Funzionamento indipendente

Fase 1 : Configurazione degli interruttori ds2 e ds1 per un funzionamento indipendente

DS-8 EntrataCA Regolazione desiderata
 DS-7 Entrata CA Regolazione desiderata
 DS-6 Entrata CA Regolazione desiderata
 DS-5 AES Regolazione desiderata
 DS-4 Corrente di carica Regolazione desiderata
 DS-3 Corrente di carica Regolazione desiderata
 DS-2 Funzionamento indipendente
 DS-1 Funzionamento indipendente



Alcuni esempi di regolazione degli interruttori DIP per la modalità di funzionamento indipendente sono indicati di seguito.

L'esempio 1 illustra la regolazione di default (si noti che, dato che le regolazioni in fabbrica vengono fatte via computer, tutti gli interruttori DIP di un apparecchio nuovo sono posizionati su « off » e non riflettono le effettive regolazioni del microprocessore)

Quattro esempi di regolazione in modo indipendente:

<table border="1"> <tr><td>DS-8 Entrata CA</td><td>On</td><td></td></tr> <tr><td>DS-7 Entrata CA</td><td>On</td><td></td></tr> <tr><td>DS-6 Entrata CA</td><td>On</td><td></td></tr> <tr><td>DS-5 AES</td><td></td><td>Off</td></tr> <tr><td>DS-4 Corrente di carica</td><td>On</td><td></td></tr> <tr><td>DS-3 Corrente di carica</td><td></td><td>Off</td></tr> <tr><td>DS-2 Modo indipendente</td><td></td><td>Off</td></tr> <tr><td>DS-1 Modo indipendente</td><td></td><td>Off</td></tr> </table>	DS-8 Entrata CA	On		DS-7 Entrata CA	On		DS-6 Entrata CA	On		DS-5 AES		Off	DS-4 Corrente di carica	On		DS-3 Corrente di carica		Off	DS-2 Modo indipendente		Off	DS-1 Modo indipendente		Off	<table border="1"> <tr><td>DS-8</td><td>On</td><td></td></tr> <tr><td>DS-7</td><td>On</td><td></td></tr> <tr><td>DS-6</td><td>On</td><td></td></tr> <tr><td>DS-5</td><td></td><td>Off</td></tr> <tr><td>DS-4</td><td>On</td><td></td></tr> <tr><td>DS-3</td><td>On</td><td></td></tr> <tr><td>DS-2</td><td></td><td>Off</td></tr> <tr><td>DS-1</td><td></td><td>Off</td></tr> </table>	DS-8	On		DS-7	On		DS-6	On		DS-5		Off	DS-4	On		DS-3	On		DS-2		Off	DS-1		Off	<table border="1"> <tr><td>DS-8</td><td></td><td>Off</td></tr> <tr><td>DS-7</td><td>On</td><td></td></tr> <tr><td>DS-6</td><td>On</td><td></td></tr> <tr><td>DS-5</td><td></td><td>Off</td></tr> <tr><td>DS-4</td><td>On</td><td></td></tr> <tr><td>DS-3</td><td>On</td><td></td></tr> <tr><td>DS-2</td><td></td><td>Off</td></tr> <tr><td>DS-1</td><td></td><td>Off</td></tr> </table>	DS-8		Off	DS-7	On		DS-6	On		DS-5		Off	DS-4	On		DS-3	On		DS-2		Off	DS-1		Off	<table border="1"> <tr><td>DS-8</td><td>On</td><td></td></tr> <tr><td>DS-7</td><td>On</td><td></td></tr> <tr><td>DS-6</td><td></td><td>Off</td></tr> <tr><td>DS-5</td><td>On</td><td></td></tr> <tr><td>DS-4</td><td></td><td>Off</td></tr> <tr><td>DS-3</td><td>On</td><td></td></tr> <tr><td>DS-2</td><td></td><td>Off</td></tr> <tr><td>DS-1</td><td></td><td>Off</td></tr> </table>	DS-8	On		DS-7	On		DS-6		Off	DS-5	On		DS-4		Off	DS-3	On		DS-2		Off	DS-1		Off
DS-8 Entrata CA	On																																																																																																		
DS-7 Entrata CA	On																																																																																																		
DS-6 Entrata CA	On																																																																																																		
DS-5 AES		Off																																																																																																	
DS-4 Corrente di carica	On																																																																																																		
DS-3 Corrente di carica		Off																																																																																																	
DS-2 Modo indipendente		Off																																																																																																	
DS-1 Modo indipendente		Off																																																																																																	
DS-8	On																																																																																																		
DS-7	On																																																																																																		
DS-6	On																																																																																																		
DS-5		Off																																																																																																	
DS-4	On																																																																																																		
DS-3	On																																																																																																		
DS-2		Off																																																																																																	
DS-1		Off																																																																																																	
DS-8		Off																																																																																																	
DS-7	On																																																																																																		
DS-6	On																																																																																																		
DS-5		Off																																																																																																	
DS-4	On																																																																																																		
DS-3	On																																																																																																		
DS-2		Off																																																																																																	
DS-1		Off																																																																																																	
DS-8	On																																																																																																		
DS-7	On																																																																																																		
DS-6		Off																																																																																																	
DS-5	On																																																																																																		
DS-4		Off																																																																																																	
DS-3	On																																																																																																		
DS-2		Off																																																																																																	
DS-1		Off																																																																																																	
<p>Fase 1, indipendente Esempio 1 (regolazione per default) : 8, 7, 6 AC-in: 50 A* 5 AES: off 4, 3 Corrente di carica : 75 % 2, 1 Modo indipendente</p>	<p>Fase 1, indipendente Esempio 2 : 8, 7, 6 AC-in: 50 A* 5 AES: off 4, 3 Carica : 100 % 2, 1 Indipendente</p>	<p>Fase 1, indipendente Esempio 3 : 8, 7, 6 AC-in: 16 A 5 AES: off 4, 3 Carica : 100 % 2, 1 Indipendente</p>	<p>Fase 1, indipendente Esempio 4 : 8, 7, 6 AC-in: 30 A* 5 AES: on 4, 3 Carica : 50 % 2, 1 Indipendente</p>																																																																																																

Per memorizzare le regolazioni, dopo aver definito i valori richiesti, premete il pulsante « up » per 2 secondi (pulsante **superiore** a destra degli interruttori DIP, vedere annesso A, posizione J). **I LEDs overload (sovraccarica) e low battery (batteria debole) lampeggeranno per indicare che il sistema ha accettato le regolazioni.**

Vi raccomandiamo di annotarvi le regolazioni e di conservarle in luogo sicuro. Potete a questo punto riutilizzare gli interruttori DIP per gestire le restanti applicazioni (Fase 2).

Funzionamento in parallelo (annesso C)

Fase 1 : Configurazione degli interruttori ds2 e ds1 per un funzionamento in parallelo.

Master			Subordinato 1			Subordinato 2 (opzionale)		
DS-8 Entrata CA	Regolazione		DS-8 NA			DS-8 NA		
DS-7 Entrata CA	Regolazione		DS-7 NA			DS-7 NA		
DS-6 Entrata CA	Regolazione		DS-6 NA			DS-6 NA		
DS-5 AES NA			DS-5 NA			DS-5 NA		
DS-4 Corrente di carica	Regolazione		DS-4 NA			DS-4 NA		
DS-3 Corrente di carica	Regolazione		DS-3 NA			DS-3 NA		
DS-2 Master		off	DS-2 Subordinato 1		Off	DS-2 Subordinato 2		Off
DS-1 Master		on	DS-1 Subordinato 1		off	DS-1 Subordinato 2		On

Le regolazioni effettuate (limite di corrente CA e corrente di ricarica) vengono moltiplicate per il numero totale di apparecchi. Notare che la regolazione del limite di corrente CA, quando si utilizzi un pannello di controllo a distanza, corrisponde al valore indicato sul pannello e **non deve** essere moltiplicata per il numero degli apparecchi.

Esempio: sistema in parallelo de 15kVA con un Pannello Multi Control da 30 A

Esempio: Sistema in parallelo da 9 kVA

- Se un limite di corrente in entrata CA di 20 A è determinato sul master e il sistema si compone di tre unità, allora il limite effettivo del sistema è uguale a $3 \times 20 = 60$ A.
- Se un pannello di controllo da 30 A è collegato al master, il limite di corrente del sistema è regolabile fino a 30 A, qualunque sia il numero degli apparecchi.
- Se la corrente di ricarica sul master è selezionata al 100 % (70 A per un Multi 48/5000/70) e il sistema è composto da 3 apparecchi, allora la corrente di ricarica reale del sistema sarà uguale a $3 \times 70 = 210$ A.

Le regolazioni che corrispondono a questo esempio (sistema in parallelo da 15 kVA con un pannello MultiControl da 30A) sono le seguenti:

Master			Subordinato 1			Subordinato 2		
DS-8 NA (pannello 30 A)			DS-8 NA			DS-8 NA		
DS-7 NA (pannello 30 A)			DS-7 NA			DS-7 NA		
DS-6 NA (pannello 30 A)			DS-6 NA			DS-6 NA		
DS-5 AES NA			DS-5 NA			DS-5 NA		
DS-4 Corr. Carica 3x70 A	On		DS-4 NA			DS-4 NA		
DS-3 Corr. Carica 3x70 A	On		DS-3 NA			DS-3 NA		
DS-2 Master		Off	DS-2 Subord. 1		Off	DS-2 Subord. 2		Off
DS-1 Master	On		DS-1 Subord. 1		Off	DS-1 Subord. 2	On	

Per memorizzare le regolazioni, dopo aver definito i valori richiesti, premete il pulsante del **mastr** per 2 secondi (pulsante **superiore** a destra degli interruttori DIP, vedere annesso A, posizione J). **I LEDs overload e low battery lampeggereanno per indicare che il sistema ha accettato le regolazioni.**

Vi raccomandiamo di annotarvi le regolazioni e di conservarle in luogo sicuro.

Potete a questo punto riutilizzare gli interruttori DIP per gestire le restanti applicazioni (Fase 2).

Funzionamento trifase (annesso D)

Fase 1: Configurazione degli interruttori ds2 e ds1 per un funzionamento trifase

Conduttore (L1)				Seguace (L2)				Seguace (L3)			
DS-8 Entrata CA	Regolazione			DS-8 Regolazione				DS-8 Regolazione			
DS-7 Entrata CA	Regolazione			DS-7 Regolazione				DS-7 Regolazione			
DS-6 Entrata CA	Regolazione			DS-6 Regolazione				DS-6 Regolazione			
DS-5 AES NA				DS-5 NA				DS-5 NA			
DS-4 Corr. carica	Regolazione			DS-4 NA				DS-4 NA			
DS-3 Corr. Carica	Regolazione			DS-3 NA				DS-3 NA			
DS-2 Conduttore		On		DS-2 Seguace 1		Off		DS-2 Seguace 2		off	
DS-1 Conduttore			off	DS-1 Seguace 1		Off		DS-1 Seguace 2	On		

Come indicato nella precedente tabella, i limiti di corrente CA per ogni fase devono essere definiti separatamente (ds8 a ds6). Dunque, si possono selezionare limiti differenti di corrente per ogni fase.

Se si fa uso di un pannello di controllo, il limite di corrente in entrata CA sarà uguale al valore indicato sul pannello per l'insieme delle tre fasi.

L'AES può essere utilizzato soltanto su apparecchi in modo indipendente.

La corrente di ricarica massima è la stessa per tutti gli apparecchi e deve essere definita unicamente sul conduttore (ds4 et ds3).

Esempio :

- Limite di corrente d'entrata CA sul Conduttore e i Seguaci : 12 A.

- Se la corrente di ricarica sul conduttore è selezionata al 100 % (70 A per un Multi 48/5000/120) e il sistema è composto da 3 apparecchi, allora la corrente di ricarica reale del sistema sarà uguale a $3 \times 70 = 210$ A.

Le regolazioni relative a questo esempio (sistema trifase di 9 kVA senza pannello di controllo MultiControl) sono le seguenti:

Conduttore (L1)				Seguace (L2)				Seguace (L3)			
DS-8 Entrata CA	12 A		Off	DS-8 AC-in 12 A			Off	DS-8 AC-in 12 A			Off
DS-7 Entrata CA	12 A	On		DS-7 AC-in 12 A	On			DS-7 AC-in 12 A	On		
DS-6 Entrata CA	12 A		Off	DS-6 AC-in 12 A			Off	DS-6 AC-in 12 A			Off
DS-5 AES NA				DS-5 NA				DS-5 NA			
DS-4 Corr. Carica	3x70 A	On		DS-4 NA				DS-4 NA			
DS-3 Corr. Carica	3x70 A	On		DS-3 NA				DS-3 NA			
DS-2 Conduttore		On		DS-2 Seguace 1		Off		DS-2 Seguace 2		Off	
DS-1 Conduttore			Off	DS-1 Seguace 1		Off		DS-1 Seguace 2	On		

Per memorizzare le regolazioni, dopo aver definito i valori richiesti, premete il pulsante **master** per 2 secondi (pulsante **superiore** a destra degli interruttori DIP, vedere annesso A, posizione K). **I LEDs overload e low battery lampeggeranno per indicare che il sistema ha accettato le regolazioni.**

Vi raccomandiamo di annotarvi le regolazioni e di conservarle in luogo sicuro.

Potete a questo punto riutilizzare gli interruttori DIP per gestire le restanti applicazioni (Fase 2).

5.5.2 F 2 : Altre regolazioni

Le regolazioni restanti non sono applicabili **(NA)** agli apparecchi subordinati.

Alcune delle regolazioni restanti non sono applicabili agli apparecchi seguaci **(L2 ; L3)**. Queste regolazioni sono imposte all'intero sistema dall'apparecchio conduttore **L1**.

Se una regolazione non è applicabile agli apparecchi **L2 ed L3**, ciò sarà specificamente segnalato.

ds8-ds7 : Regoiazione delle tensioni di ricarica **(non applicabile a L2 ed L3)**

ds8-ds7	Tensione di assorbimento	Tensione float	Tensione a riposo	Adatto a :
off off	14.1 28.2 56.4	13.8 27.6 55.2	13.2 26.4 52.8	Gel Victron Long Life (OPzV) Gel Exide A600 (OPzV) Batterie Gel MK
off on	14.4 28.8 57.6	13.8 27.6 55.2	13.2 26.4 52.8	Gel Victron Deep Discharge Gel Exide A200 AGM Victron Deep Discharge Batterie fixe à plaques tubulaires (OPzS)
on off	14.7 29.4 58.8	13.8 27.6 55.2	13.2 26.4 52.8	AGM Victron Deep Discharge Batteries traction à plaques tubulaires en mode semi-float AGM Spiral Cell
on on	15.0 30.0 60.0	13.8 27.6 55.2	13.2 26.4 52.8	Batteries traction à plaques tubulaires en mode cyclique

ds6 : tempi di assorbimento di 8 o 4 ore **(NA per L2, L3)**

on = 8 ore off = 4 ore

ds5 : caratteristiche di carica adattative **(NA per L2, L3)**

on = attivo off = inattivo (inattivo = tempo di assorbimento fisso)

ds4 : limitatore di corrente dinamica

on = attivo off = inarrivo

ds3 : funzione UPS

on = attivo off = inattivo

ds2 : tensione convertitore

on = 230 V off = 240 V

ds1 : frequenza convertitore **(NA per L2, L3)**

on = 50 Hz off = 60 Hz

(il valore di default per « on » prevede un'ampia forcella di valori (45-55 Hz))

Fase 2 : Esempio di regolazioni per la modalità indipendente

L'esempio 1 illustra la regolazione di default (dato che le regolazioni in fabbrica vengono fatte via computer, tutti gli interruttori DIP di un apparecchio nuovo sono posizionati su « off » e non riflettono le effettive regolazioni del microprocessore)

DS-8 Tens ^o carica	On	Off	DS-8	off	DS-8	on	DS-8	on	
DS-7 Tens ^o carica	On		DS-7	off	DS-7	off	DS-7	on	
DS-6 Duata assorbimento	On		DS-6	on	DS-6	on	DS-6	off	
DS-5 Carica adatt.	On		DS-5	on	DS-5	on	DS-5	off	
DS-4 Limit.corr.din.		Off	DS-4	off	DS-4	on	DS-4	off	
DS-3 Funz. ^o UPS :	On		DS-3	off	DS-3	off	DS-3	on	
DS-2 Tensione	On		DS-2	on	DS-2	off	DS-2	off	
DS-1 Frequenza	On		DS-1	on	DS-1	on	DS-1	off	
Step 2 Esempio 1 (valori di default) : 8, 7 GEL 14,4 V 6 Durata assorbimento : 8 ore 5 Carica adattativa : on 4 Limitazione corrente dinamica : off 3 Funzione UPS : on 2 Tensione : 230 V 1 Frequenza : 50 Hz			Fase 2 Esempio 2 : 8, 7 OPzV 14,1 V 6 Durata assorbimento : 8 ore 5 Carica adattativa on 4 Limitazione corrente dinamica : off 3 Funzione UPS : off 2 Tensione : 230 V 1 Frequenza : 50 Hz			Fase 2 Esempio 3 : 8, 7 AGM 14,7 V 6 Durata assorbimento : 8 ore 5 Carica adattativa : on 4 Limitazione corrente dinamica : on 3 Funzione UPS : off 2 Tensione : 240 V 1 Frequenza : 50 Hz			Fase 2 Esempio 4 : 8, 7 elementi tubolari 15 V 6 Durata assorbimento : 4 ore 5 Durata assorbimento fissa 4 Limitazione corrente dinamica : off 3 Funzione UPS : on 2 Tensione : 240 V 1 Frequenza : 60 Hz

Per memorizzare le regolazioni, dopo aver definito i valori desiderati premere il pulsante « down » per 2 secondi (pulsante inferiore a destra degli interruttori DIP). I LEDs « temperatura » e « low battery » lampeggeranno per indicare l'accettazione delle regolazioni.

Si possono lasciare gli interruttori DIP sulle posizioni selezionate in modo che le « altre regolazioni » possano sempre essere recuperate.

Fase 2 : Esempio di regolazioni per la modalità parallela

In questo esempio il master è regolato secondo i valori di default.
I subordinati non necessitano di alcuna regolazione !

Master			Subordinato 1			Subordinato 2		
DS-8 Tens. de carica (GEL 14,4 V)		Off	DS-8 NA			DS-8 NA		
DS-7 Tensione di carica (GEL 14,4 V)	On		DS-7 NA			DS-7 NA		
DS-6 Durata assorbimento (8 h)	On		DS-6 NA			DS-6 NA		
DS-5 Carica adattativa (on)	On		DS-5 NA			DS-5 NA		
DS-4 Limit. Corrente dinamica (off)		off	DS-4 NA			DS-4 NA		
DS-3 Funzione UPS (on)	On		DS-3 NA			DS-3 NA		
DS-2 Tensione (230 V)	On		DS-2 NA			DS-2 NA		
DS-1 Frequenza (50 Hz)	On		DS-1 NA			DS-1 NA		

Per memorizzare le regolazioni, dopo aver definito i valori desiderati premere il pulsante « down » per 2 secondi (pulsante inferiore a destra degli interruttori DIP). I LEDs « temperatura » e « low battery » lampeggeranno per indicare l'accettazione delle regolazioni.

Si possono lasciare gli interruttori DIP sulle posizioni selezionate in modo che le « altre regolazioni » possano sempre essere recuperate

Per avviare il sistema : spegnere tutti gli apparecchi per poi accenderli uno ad uno. Il sistema si accenderà quando tutti gli apparecchi saranno in funzione.

Fase 2 : Esempio di regolazione per la modalità trifase.

In questo esempio il Conduttore è settato con i valori di default.

Conduttore (L1)			Subordinato (L2)			Subordinato (L3)		
DS-8 Tens ^o carica. GEL 14,4V		Off	DS-8 NA			DS-8 NA		
DS-7 Tensione carica GEL 14,4V	On		DS-7 NA			DS-7 NA		
DS-6 Durata assorbimento (8 h)	On		DS-6 NA			DS-6 NA		
DS-5 Carica adattativa (on)	On		DS-5 NA			DS-5 NA		
DS-4 Limit. Corrente dinamica		Off	DS-4 Limit.corr.din. (off)		Off	DS-4 Limit.corr.din (off)		Off
DS-3 Finzione UPS (on)	On		DS-3 Funzione UPS (on)	On		DS-3 Funzione UPS (on)	On	
DS-2 Tensione (230 V)	On		DS-2 Tensione (230 V)	On		DS-2 Tensione (230 V)	On	
DS-1 Frequenza (50 Hz)	on		DS-1 NA			DS-1 NA		

Per memorizzare le regolazioni, dopo aver definito i valori desiderati premere il pulsante « down » per 2 secondi (pulsante inferiore a destra degli interruttori DIP). I LEDs « temperatura » e « low battery » lampeggeranno per indicare l'accettazione delle regolazioni.

Si possono lasciare gli interruttori DIP sulle posizioni selezionate in modo che le « altre regolazioni » possano sempre essere recuperate.

Per accendere il sistema : spegnere tutti gli apparecchi per poi accenderli uno ad uno. Il sistema funzionerà quando tutti gli apparecchi saranno in funzione.

6. Manutenzione

Le MultiPlus non necessita di alcuna manutenzione particolare. Sarà sufficiente verificare le connessioni una volta all'anno. Evitare umidità, lubrificanti, sporcizia, vapore e conservare l'apparecchio pulito.

7. Indicazioni d'errore

La procedura di seguito elencata permette di identificare rapidamente la maggior parte degli errori. Se un errore non potesse essere risolto vogliate fare riferimento al vostro fornitore Victron Energy.

7.1 Indicazioni generali d'errore

Problema	Causa possibile	Soluzione possibile
Non c'è tensione di uscita su AC-out-2.	MultiPlus in modalità convertitore Fusibile F3 difettoso (vedere l'annesso A).	Risolvere il sovraccarico o il corto circuito su AC-out-2 e sostituire il fusibile F3 (16 A).
Il Multi non seleziona le modalità gruppo elettrogeno o rete.	La tensione della batteria è troppo bassa o troppo alta. Non c'è tensione al collegamento CC.	Risolvere il sovraccarico o il corto-circuito su AC-out-1 o AC-out-2 e sostituire il fusibile o chiudere il magneto-termico.
Il convertitore non funziona quando lo si accende.	La tensione della batteria è troppo bassa.	Verificare che la tensione della batteria sia entro i valori corretti.
Il LED « low battery » lampeggia.	Il convertitore si è fermato perchè la tensione della batteria è troppo bassa.	Caricare la batteria e/o controllare i collegamenti.
Il LED « low battery » è acceso.	Il valore di carica del convertitore è più elevato del valore nominale.	Cambiare la batteria e/o controllare i collegamenti.
Il LED « overload » lampeggia.	Il convertitore si è fermato perchè il valore di carica è troppo elevato.	Ridurre la carica.
Il LED « overload » è acceso.	La temperatura ambiente è eccessiva o il valore di carica troppo alto.	Ridurre la carica.
Il LED « temperature » lampeggia o è acceso	La tensione della batteria è bassa e il valore di carica troppo elevato.	Installare il convertitore in un ambiente fresco e ventilato o ridurre la carica.
I LEDs « low battery » e « overload » lampeggiano ad intermittenza.	La variazione di tensione sulla connessione CC è maggiore di 1,5 V rms.	Caricare le batterie, scollegare o ridurre il carico, installare batterie con capacità superiore. Usare cavi batteria più corti e/o più spessi.
I LEDs « low battery » e « overload » lampeggiano simultaneamente.	Il convertitore si è fermato perchè la variazione di tensione in entrata è eccessiva.	Verificare le connessioni della batteria e i cavi. Controllare se la capacità della batteria è sufficiente ed aumentarla se necessario.
I LEDs « low battery » e « overload » sono accesi.	Il convertitore si è fermato perchè l'allarme segnalato dal LED acceso si è attivato. Il LED lampeggiante, invece, segnala che il convertitore era stato sul punto di fermarsi per l'allarme corrispondente.	Installare batterie con una capacità più grande. Installare cavi corti e/o più spessi. Ri-inizializzare il convertitore (spegnere e riaccendere).



Un LED d'allarme si accende ed un secondo lampeggia.	Il convertitore si è fermato perché l'allarme segnalato dal LED acceso si è attivato. Il LED lampeggiante, invece, segnala che il convertitore era stato sul punto di fermarsi per l'allarme corrispondente.	Fare riferimento a questa tabella per prendere le misure appropriate in funzione dell'allarme corrispondente.
Il caricabatteria non funziona.	La tensione o la frequenza sull'entrata CA non è all'interno dei valori predefiniti.	Assicurarsi che l'entrata CA sia compresa tra 185 V CA e 265 V CA e che la frequenza sia compresa tra i valori corretti (45-65 Hz di default).
	Il magneto-termico o il fusibile in entrata AC-in è aperto a causa di un sovraccarico.	Risolvere il sovraccarico o il corto circuito su AC-out-1 o AC-out-2, sostituire il fusibile o richiudere il magneto-termico.
	Si è bruciato il fusibile della batteria.	Sostituire il fusibile della batteria.
	La deformazione o la tensione in entrata CA è troppo alta. (difetto generalmente derivante dal gruppo alimentatore).	Attivare i parametri WeakAC e la limitazione di corrente dinamica.
Il caricabatterie non funziona. Il LED "Bulk" lampeggia. Il LED "Mains on" (alimentazione attiva) è acceso.	Il MultiPlus è in modalità di protezione della prima fase di carica (Bulk protection) pertanto le 10 ore di massimo tempo di carica per la prima fase di carica sono state superate. Un tempo di carica così prolungato potrebbe essere sintomo di un errore di sistema (ad es. una cella della batteria in cortocircuito).	Controllare le batterie. NOTA: Per uscire dalla modalità di errore spegnere e riaccendere il MultiPlus. L'impostazione di fabbrica standard prevede che la modalità di protezione della prima fase di carica del MultiPlus sia attiva. Questa modalità può essere disattivata solamente tramite il VEConfigure.
La batteria non è stata completamente caricata.	La corrente di carica è troppo elevata, provocando una fase di assorbimento prematura.	Regolare la corrente di carica su valori compresi tra 0,1 e 0,2 volte la capacità della batteria.
	Collegamento difettoso con la batteria.	Verificare i collegamenti della batteria.
	La tensione d'assorbimento non è stata settata sul valore corretto (troppo bassa).	Regolare la tensione di assorbimento su valori corretti.
	La tensione float non è stata settata sul valore corretto (troppo bassa).	Regolare la tensione float su valori corretti.
	Il tempo di ricarica definito è troppo breve per ricaricare completamente la batteria.	Selezionare un tempo di carica più lungo o una corrente di carica più elevata.
	La durata dell'assorbimento è troppo breve. Nel caso della carica adattativa ciò può essere provocato da un valore in corrente eccessivo rispetto alla capacità della batterie e, di conseguenza, la durata bulk è insufficiente.	Ridurre la corrente di carica o selezionare la caratteristica di carica fissa.
La batteria è sovraccarica.	La tensione d'assorbimento è settata su un valore non corretto (troppo elevata).	Regolare la tensione d'assorbimento su valori corretti.
	La tensione float è settata su un valore non corretto. (troppo elevata).	Regolare la tensione float su valori corretti.
	Cattivo stato della batteria.	Sostituire la batteria.
	La temperatura della batteria è troppo elevata (a causa di ventilazione insufficiente, temperatura ambiente eccessiva o corrente di ricarica troppo elevata).	Migliorare la ventilazione, installare le batterie in un ambiente più fresco, ridurre la corrente di ricarica e collegare la sonda di temperatura.
La corrente di carica precipita a 0 appena la fase di assorbimento inizia.	La batteria si sta surriscaldando ($T > 50^{\circ}C$)	Installare la batteria in un ambiente più fresco. Ridurre la corrente di carica. Verificare che uno degli elementi della batteria non sia in corto circuito.
	La sonda di temperatura della batteria è difettosa.	Scollegare la sonda dal Quattro. Se la ricarica inizia regolarmente dopo circa un minuto, la sonda di temperatura deve essere sostituita.



7.2 Indicazioni dei LED speciali

(Per le indicazioni dei LED normali, vedere la sezione 3.4)

I LEDs bulk e assorbimento lampeggiano in maniera sincronizzata (simultaneamente).	Errore della sonda di tensione. La tensione misurata sulla connessione della sonda si allontana troppo (> 7 V) dalla tensione misurata ai capi positivo e negativo dell'apparecchio. Si tratta probabilmente di un errore di collegamento. L'apparecchio rimane in modalità normale, NOTA se il LED « inverter on » lampeggia in controfase si tratta di un codice d'errore VE.Bus (vedere qui sotto).
I LEDs float e assorbimento lampeggiano in maniera sincronizzata (simultaneamente).	La temperatura misurata sulla batteria presenta valori assolutamente inverosimili. La sonda è probabilmente difettosa o non è connessa correttamente. L'apparecchio rimane quindi in modalità normale. NOTA: se il LED « inverter on » lampeggia in controfase si tratta di un codice d'errore VE.Bus (vedere qui sotto).
Il LED « mains on » lampeggia e non c'è tensione in uscita.	L'apparecchio è in modalità « charger only » e l'alimentazione da rete è presente. L'apparecchio rifiuta l'alimentazione di rete o si sta sincronizzando.

7.3 Indicazioni dei LEDs VE.Bus

Gli apparecchi integrati in un sistema VE.Bus (configurazione parallela o trifase) possono produrre delle indicazioni dei LEDs VE.Bus. Queste indicazioni dei LEDs possono essere suddivise in due gruppi: codici OK e codici Errore.

7.3.1 Codice OK VE.Bus

Se lo stato di un apparecchio è regolare ma l'apparecchio stesso non può accendersi perchè uno o più apparecchi del sistema segnalano un errore, gli apparecchi che sono in ordine segneranno un codice OK. Ciò facilita la ricerca di errori nel sistema VE.Bus, dato che gli apparecchi funzionanti possono essere facilmente identificati.

Importante : i codici OK vengono mostrati solo se l'apparecchio non si trova in modalità convertitore o carica batterie.

- Un LED « bulk » lampeggiante segnala che l'apparecchio può funzionare in modalità convertitore.
- Un LED « float » lampeggiante segnala che l'apparecchio può funzionare in modalità ricarica.

NOTA : in linea di principio tutti gli altri LEDs devono essere spenti. Se così non è il codice non è un codice OK.

Ci sono però alcune eccezioni :

- Le indicazioni dei LEDs speciali summenzionate possono apparire insieme a codici OK.
- Il LED « low battery » può funzionare con il codice OK per segnalare che l'apparecchio può ricaricare.

7.3.2 Codice d'errore VE.Bus

Un sistema VE.Bus può segnalare diversi codici d'errore. Questi codici sono segnalati per mezzo dei LEDs « inverter on », « bulk », « assorbimento » e « float ».

Per interpretare correttamente un codice di errore VE.Bus si deve seguire la procedura seguente :

1. L'apparecchio dovrebbe indicare errore (non c'è uscita CA).
2. Il LED « inverter on » lampeggia. Se così non è **non si tratta** di un codice d'errore VE.Bus.
3. Se uno o più LEDs « bulk », « assorbimento » o « float » lampeggiano, ciò deve avvenire in controfase con il LED « inverter on »; in altre parole i LEDs lampeggianti sono spenti quando il LED « inverter on » è acceso e viceversa. Se non è così **non si tratta** di un codice d'errore VE.Bus.
4. Verificare il LED « bulk » e determinare quale delle tre tabelle qui sotto deve essere seguita.
5. Selezionare la colonna e la riga corrette (in funzione dei LED « assorbimento » e « float »), quindi determinare il codice d'errore.
6. Determinare il significato del codice nella scheda che segue.

Si devono verificare tutte le condizin indicate di seguito!:

1. L'apparecchio indica Errore! (Non c'è uscita CA)
2. Il LED del convertitore lampeggia (in controfase a uno qualunque dei LEDs Bulk, Assorbimento o Float).
3. Almeno uno dei LED Bulk, Assorbimento o Float, è acceso o lampeggia.

LED Bulk spento				LED Bulk lampeggia				LED Bulk acceso						
		LED Assorbimento					LED Assorbimento					LED Assorbimento		
		off	lampeggia	On			off	lampeggia	on			off	lampeggia	on
LED Float	off	0	3	6	LED Float	off	9	12	15	LED Float	off	18	21	24
	lampeggia	1	4	7		lampeggia	10	13	16		lampeggia	19	22	25
	on	2	5	8		on	11	14	17		on	20	23	26

LED Bulk LED Assorbimento LED Float	Codice	Significato:	Causa/soluzione:
○ ○ ✱	1	L'apparecchio si è fermato perchè è mancata una delle altre fasi del sistema.	Verificare la fase malfunzionante.
○ ✱ ○	3	Tutti gli apparecchi previsti non sono stati trovati o ne sono stati trovati troppi.	Il sistema non è stato correttamente configurato. Riconfigurare il sistema. Errore del cavo di comunicazione. Verificare i cavi, spegnere tutti gli apparecchi e riaccenderli.
○ ✱ ✱	4	Non è stato trovato altro apparecchio.	Verificare i cavi di collegamento.
○ ✱ ✱	5	Sovratensione su AC-out.	Verificare i cavi di uscita CA.
✱ ○ ✱	10	La sincronizzazione del sistema non è andata a buon fine.	Ciò non deve succedere con un apparecchio correttamente installato. Verificare i cavi di connessione.
✱ ✱ ✱ ✱	14	L'apparecchio non può trasmettere dati.	Verificare i cavi di collegamento. Potrebbe trattarsi di un corto circuito.
✱ ✱ ✱ ✱	16	Il sistema si è fermato perchè si tratta di un sistema esteso e la chiave elettronica « dongle » non è stata connessa.	Connettere una chiave elettronica.
✱ ✱ ✱ ✱	17	Uno degli apparecchi ha preso il ruolo di master perchè il master originale è malfunzionante.	Verificare l'apparecchio malfunzionante. Verificare i cavi di collegamento.
✱ ○ ○	18	Si è riscontrata una sovratensione.	Verificare i cavi CA.
✱ ✱ ✱	22	Questo apparecchio non può funzionare come « subordinato ».	Questo apparecchio è un modello inadatto e obsoleto. Deve essere sostituito.
✱ ✱ ○	24	Si è inserita la protezione del sistema di trasferimento..	Non deve succedere con apparecchi correttamente installati. Spegnere il sistema e farlo ripartire. Se il problema persiste controllare l'installazione.
✱ ✱ ✱	25	Incompatibilità del microprogramma (firmware). Il microprogramma di uno degli apparecchi connessi non è abbastanza aggiornato per dialogare con quello di questo apparecchio.	1) Spegnere tutti gli apparecchi. 2) Accendere l'apparecchio che genera questo messaggio d'errore. 3) Accendere tutti gli altri apparecchi, uno ad uno finchè non si ripresenti di nuovo il messaggio d'errore. 4) Aggiornare il software dell'ultimo apparecchio acceso.
✱ ✱ ✱	26	Errore interno.	Non deve succedere. Spegnere tutti gli apparecchi e riaccenderli. Se il problema persiste contattare Victron Energy.

8. Caratteristiche tecniche

MultiPlus	12/5000/200-50 230V	24/5000/120-50 230V	48/5000/70-50 230V
PowerControl / PowerAssist	Si		
Entrata CA	Campo tensione entrata: 187-265 VCA Freqenza in entrata: 45 – 65 Hz		
Corrente di trasferimento max. (A)	50		
Capacità minima di corrente di alimentaz. CA per Power Assist (A)	6,3		
CONVERTITORE			
Campo di tensione d'entrata (V CC)	9,5 – 17	19 – 33	38 – 66
Uscita (1)	Tensione di uscita: 230 VAC ± 2%		Freqenza: 50 Hz ± 0,1%
Potenza d'uscita cont. a 25 °C (VA)	5000	5000	5000
Potenza d'uscita cont. a 25 °C (W)	4500	4500	4500
Potenza d'uscita cont. a 40 °C (W)	4000	4000	4000
Potenza di picco (W)	10000	10000	10000
Efficacia massima (%)	94	94	95
Potenza di ricarica da zero (W)	25	25	25
CARICABATTERIA			
Entrata CA	Campo tensione entrata: 187-265 VAC Freqenza entrata: 45 – 55 Hz		Fattore di potenza: 1
Tens. carica 'assorbimento' (V CC)	14,4	28,8	57,6
Tensione carica 'float' (V CC)	13,8	27,6	55,2
Modalità stand-by (V CC)	13,2	26,4	52,8
Corr. di ricarica batt. domestica (A)	200	120	70
Corr. Di ricarica batt. Avviamento (A)	4	4	
Sonda di temperatura batteria	Si		
GENERALE			
Uscita ausiliaria	Max. 25A Interruttori spenti quando non c'è fonte CA esterna disponibile		
Relè multifunzione (5)	Si		
Protezione (2)	a - g		
Caratteristiche comuni	Temperatura di funzionamento.: -20 to +50 °C (raffreddamento a ventola assistito) Umidità (senza condensa) : max 95%		
CONTENITORE			
Caratteristiche comuni	Materiale & Colore: alluminio (blu RAL 5012) Categoria di protezione: IP 21		
Collegamento Batteria	Bulloni M8 (connessioni 2 + e 2 -)		
Connessione 230 V CA	Morsetti a vite 13 mm ² (6 AWG)		
Peso (kg)	30		
Dimensioni (AxLxP in mm)	444 x 328 x 240		
NORME			
SICUREZZA	EN 60335-1, EN 60335-2-29		
Emissioni / Immunità	EN55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3		

1) Può essere regolato su 60 Hz, 120 V 60 Hz su richiesta

2) Protezione

- a. Corto circuito in uscita
- b. Sovraccarico
- c. Tensione della batteria troppo alta
- c. Tensione della batteria troppo bassa
- e. Temperatura troppo elevata
- f. 230 V CA in uscita dal convertitore
- g. Oscillazione della tensione d'entrata eccessiva

3) Carica non lineare, fattore di cresta 3:1

4) A 25 °C ambiente

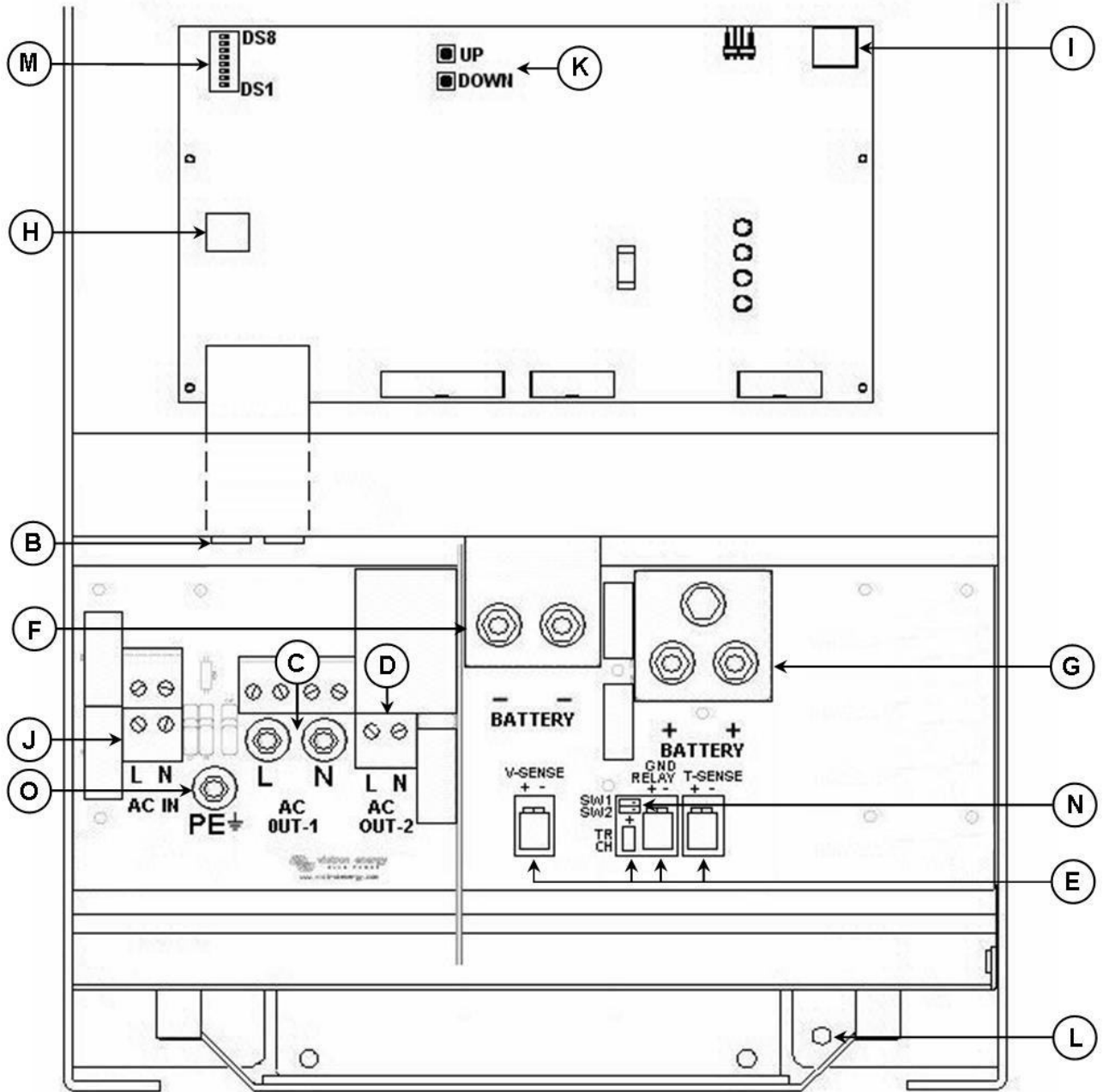
5) Relè multifunzione che può essere configurato come bassa tensione

CC o come funzione di segnale per l'avvio del generatore

Campo CA : 230V/4A

Campo CC: 4A fino a 35VCC, 1A fino a 60VCC

APPENDIX A: Overview connections



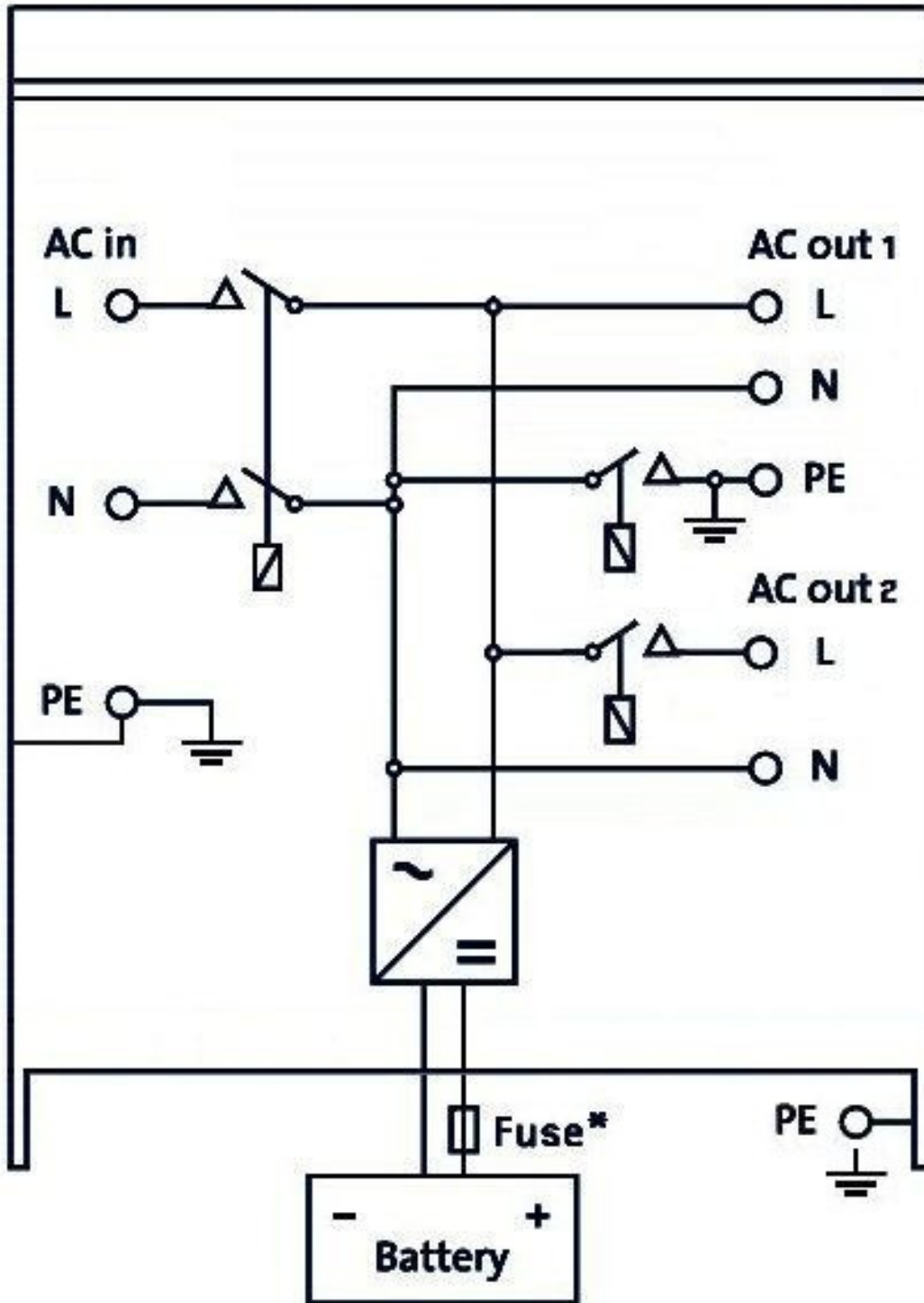
APPENDIX A: Overview connections

IT:

B	2 connettori RJ45 per comando a distanza e/o funzionamento in parallelo/trifase.
C	Uscita CA M6 AC-out-1. Da sinistra a destra : L (fase), N (neutro).
D	Uscita CA AC-out-2. Da sinistra a destra : L (fase), N (neutro).
E	Connessioni per : (da sinistra a destra) : Sonda tensione positiva +, Sonda tensione negative -, Batteria avviamento positiva +, relé di terra positivo +, relé di terra negativo -, Sonda temperatura positiva +, sonda temperatura negativa -. <i>(Negativo della batteria avviamento : utilizzate un cavo da negativo di batteria per il collegamento).</i>
F	Doppia connessione negativa batteria M8.
G	Doppia connessione positiva batteria M8.
H	Connettore per interruttore a distanza : Collegare i connettori sinistro e centrale per avviare l'apparecchio. Collegare i connettori destro e centrale per commutare in modalità « solo carica batterie ».
I	Contatti allarme : (da sinistra a destra) NC, NO, COM.
J	Entrata CA (alimentazione molo/rete) AC-in-2. Da sinistra a destra : L (fase), N (neutro).
K	Pulsanti per modalità parametrizzazione.
L	Connessione primaria a terra (PE)
M	Interruttori DIP per la modalità configurazione.
N	Interruttori a cursore, configurazione di default SW1 = posizione destra, SW2 = posizione destra. SW1 : Non ha applicazioni. Per eventuale uso futuro. SW2 : INT(R) = relé di terra interno selezionato, EXT(L) = relé di terra esterno selezionato. Per collegamenti a terra esterni vedere E).
O	M6 Collegamento a terra in comune (terra) tra AC IN, AC OUT – 1 e AC OUT - 2

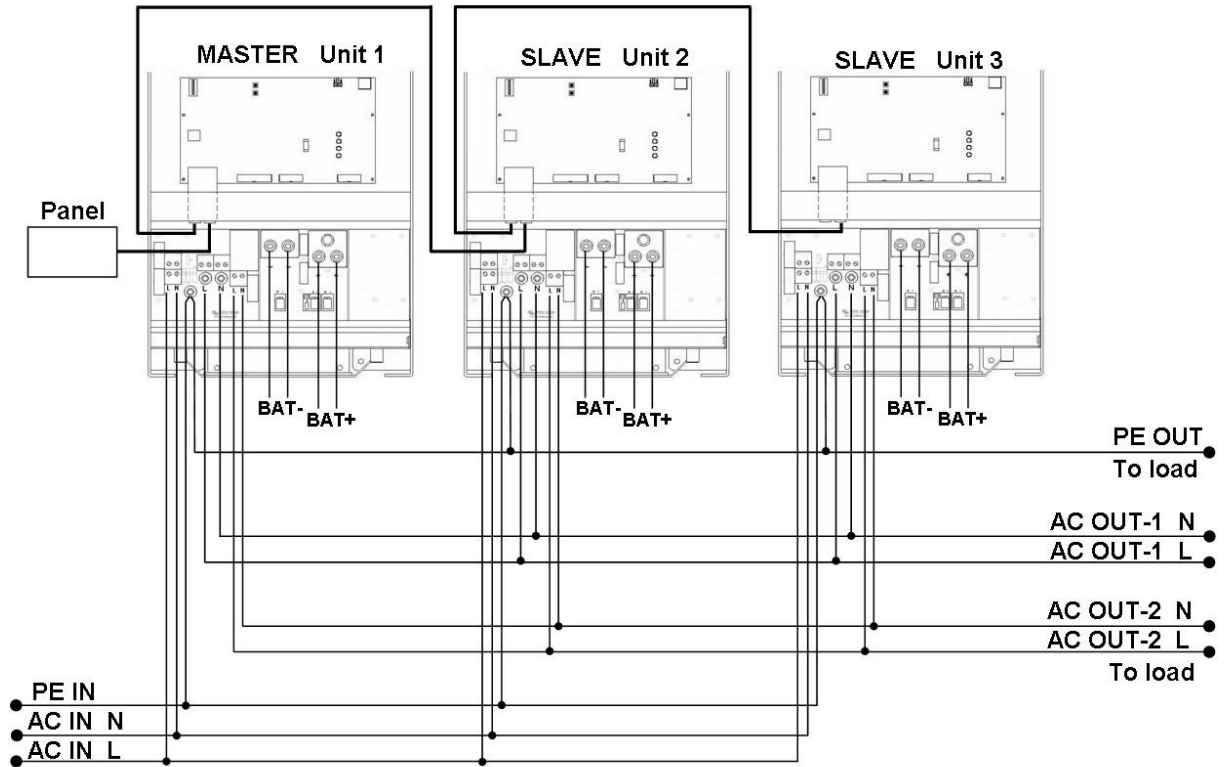


APPENDIX B: Block diagram

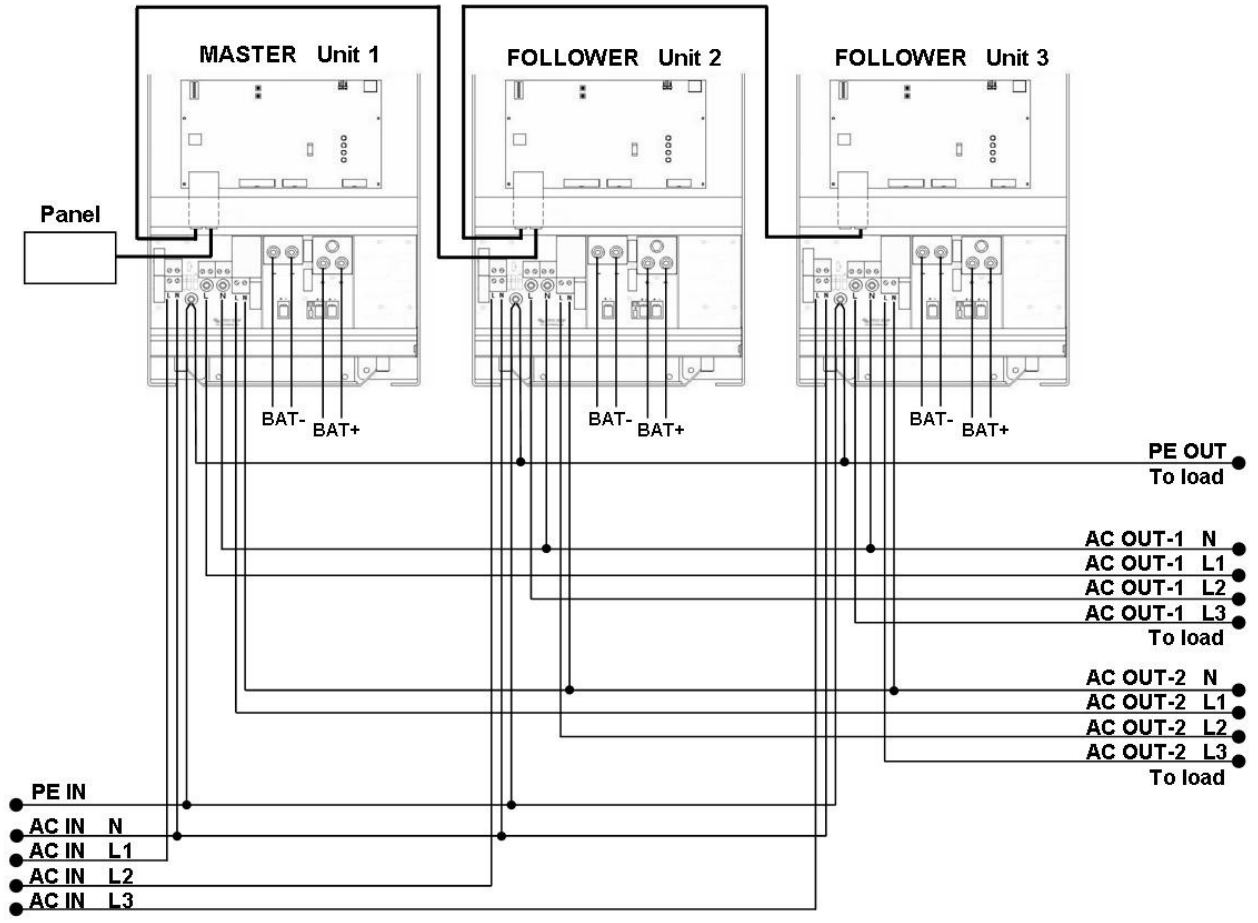


* See table in Chapter 4.2 "Recommended DC fuse"

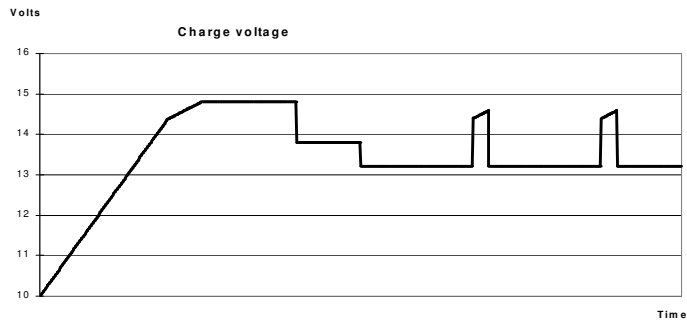
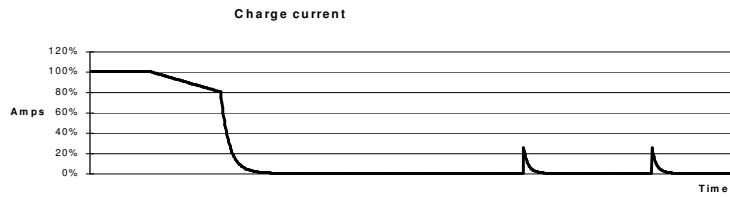
APPENDIX C: Parallelconnection



APPENDIX D: Three phase connection



APPENDIX E: Charge characteristic



4-stage charging:

Bulk

Entered when charger is started. Constant current is applied until nominal battery voltage is reached, depending on temperature and input voltage, after which constant power is applied up to the point where excessive gassing is starting (14.4V resp. 28.8V, temperature compensated).

Battery Safe

The applied voltage to the battery is raised gradually until the set Absorption voltage is reached. The Battery Safe Mode is part of the calculated absorption time.

Absorption

The absorption period is dependent on the bulk period. The maximum absorption time is the set Maximum Absorption time.

Float

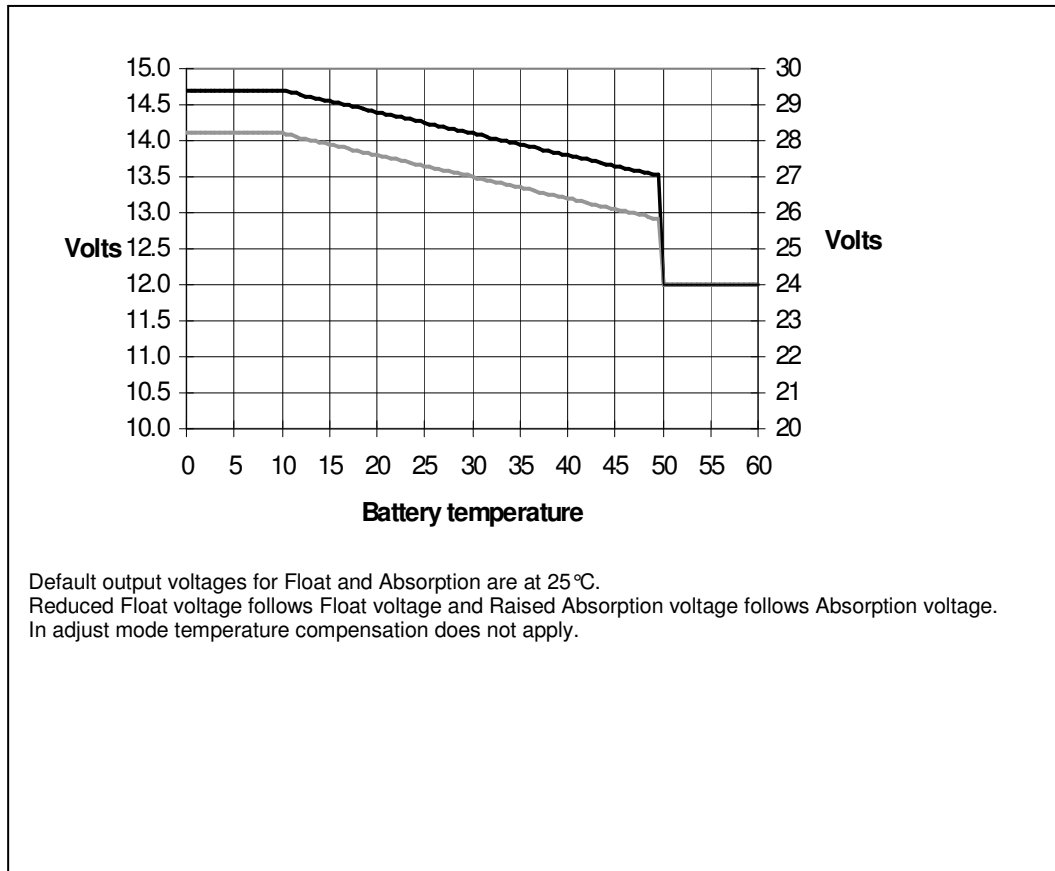
Float voltage is applied to keep the battery fully charged

Storage

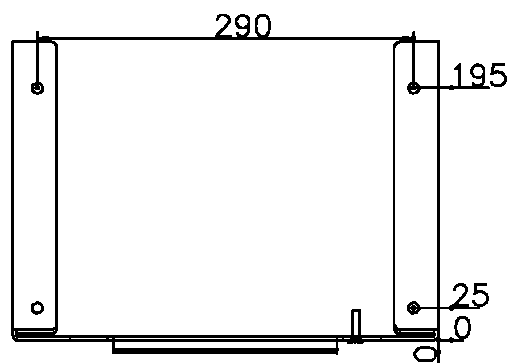
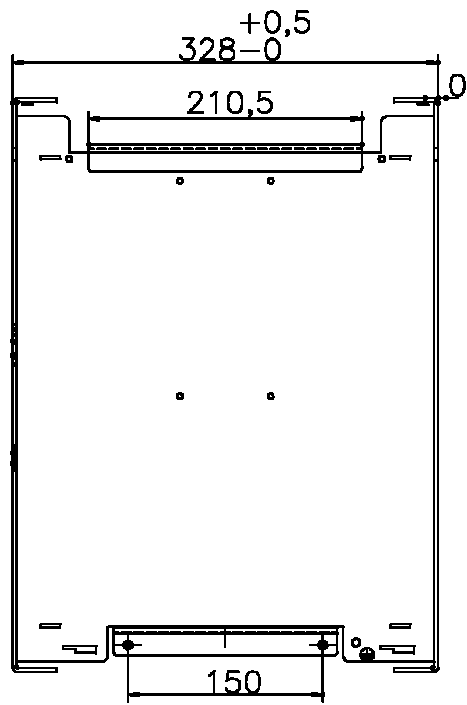
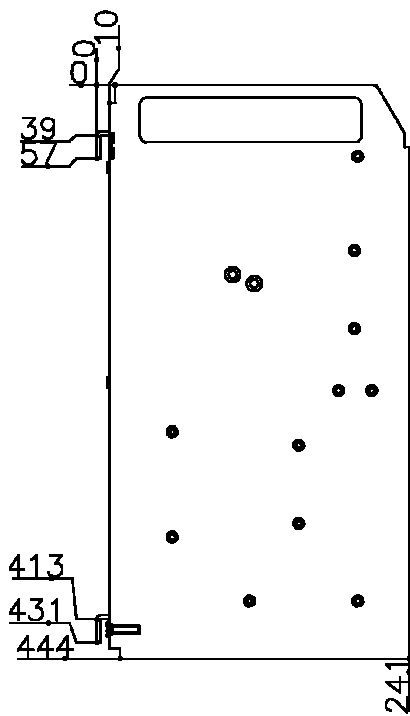
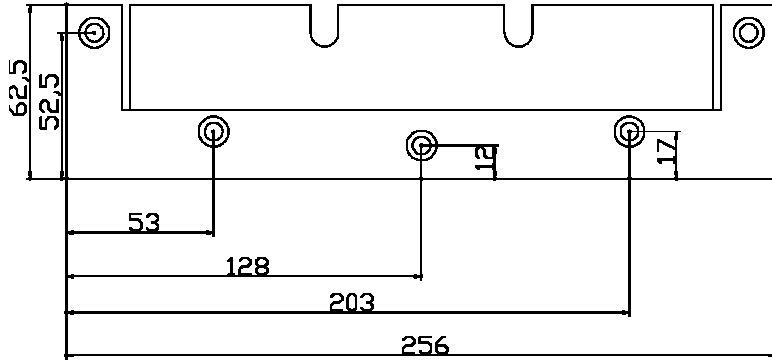
After one day of float charge the output voltage is reduced to storage level. This is 13,2V resp. 26,4V (for 12V and 24V charger). This will limit water loss to a minimum when the battery is stored for the winter season.

After an adjustable time (default = 7 days) the charger will enter Repeated Absorption-mode for an adjustable time (default = one hour) to 'refresh' the battery.

APPENDIX F: Temperature compensation



APPENDIX G: Dimensions



Victron Energy Blue Power

Distributor:

Serial number:

Version : 07
Date : 12 December 2012

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

General phone : +31 (0)36 535 97 00
Customer support desk : +31 (0)36 535 97 03
Fax : +31 (0)36 535 97 40
E-mail : sales@victronenergy.com

www.victronenergy.com