

MASTERVOLT

THE POWER TO BE INDEPENDENT

CHARGEMASTER PLUS

24/80-2, 24/110-2

CARICABATTERIA AUTOMATICO



MANUALE D'USO E MANUTENZIONE

10000015871/00

INDICE

1	INFORMAZIONI GENERALI	3
1.1	Uso del presente manuale	3
1.2	Responsabilità	3
1.3	Garanzia	3
1.4	Esclusione di responsabilità.....	3
1.5	Etichetta di identificazione	3
1.6	Corretto smaltimento del prodotto.....	3
2	ISTRUZIONI DI SICUREZZA.....	4
2.1	Generale.....	4
2.2	Gas esplosivi	4
2.3	Precauzioni personali	5
2.4	Avvertenze relative all'utilizzo di batterie	5
2.5	Posizione del caricatore.....	5
2.6	Precauzioni per il collegamento DC.....	5
2.7	Se la batteria è installata su un veicolo.....	5
2.8	Se la batteria è installata all'esterno di un veicolo.....	6
2.9	Preparazione per la carica.....	6
2.10	Istruzioni per la messa a terra.....	6
2.11	Avvertenza relativa alle applicazioni di supporto vitale	6
3	INSTALLAZIONE.....	7
3.1	Disimballaggio	7
3.2	Posizione	7
3.3	Cablaggio.....	7
3.3.1	Cablaggi DC	7
3.3.2	Cavi AC	8
3.3.3	Messa a massa di sicurezza AC.....	8
3.3.4	Cablaggio di rete (CZone/MasterBus) ..	8
3.4	Batterie	8
3.5	Materiale necessario.....	9
3.6	Panoramica del vano connessioni	9
3.7	Esempio di collegamento.....	10
3.8	Installazione passo-passo	11
3.9	Messa in servizio dopo l'installazione.....	12
4	IMPOSTAZIONI	13
4.1	Impostazioni DIP switch	13
4.2	Configurazione MasterBus	14
4.2.1	Monitoraggio	14
4.2.2	Allarmi	14
4.2.3	Cronologia.....	15
4.2.4	Impostazioni di configurazione	15
4.2.5	Eventi - Automazione di sistema	16
4.2.6	Controllo della corrente	17
4.3	MasterShunt	17
4.4	MLI Ultra.....	17
4.5	Configurazione CZone.....	17
5	ISTRUZIONI DI FUNZIONAMENTO.....	19
5.1	Introduzione.....	19
5.2	Accensione/spengimento	19
5.3	Display di stato	19
5.4	Il processo di carica 3-Step+	20
5.4.1	Tensioni di carica	20
5.4.2	Pre-Float	20
5.4.3	Carica con compensazione di temperatura	20
5.4.4	Supporto batteria molto scarica.....	21
5.5	Uscita 2 DC	21
5.6	Manutenzione	21
5.7	Conservazione.....	21
6	RISOLUZIONE DEI PROBLEMI.....	22
7	SPECIFICHE TECNICHE	24
7.1	Specifiche	24
7.2	Dimensioni.....	25
7.3	Caratteristiche	25

1 INFORMAZIONI GENERALI

1.1 Uso del presente manuale

Il presente manuale costituisce una guida per un funzionamento e una manutenzione sicuri ed efficaci dei seguenti modelli ChargeMaster Plus:

Codice articolo Modello

44320805 ChargeMaster Plus 24/80-2

44321105 ChargeMaster Plus 24/110-2

Questi modelli sono inoltre denominati "ChargeMaster Plus".

1.2 Responsabilità

Mastervolt declina ogni responsabilità per:

- Danni consequenziali derivanti dall'uso di ChargeMaster Plus.
- Eventuali errori nelle istruzioni per l'uso del presente manuale e le conseguenze che ne derivano.
- Un utilizzo del prodotto non conforme allo scopo previsto.

1.3 Garanzia

La garanzia del prodotto Mastervolt copre il ChargeMaster Plus per due anni successivi all'acquisto, a condizione che il prodotto sia installato e utilizzato nel rispetto delle istruzioni riportate nel presente manuale.

L'installazione o l'utilizzo non conforme a tali istruzioni può causare prestazioni inferiori alla norma, danni o guasti del prodotto e può invalidare la garanzia. La garanzia è limitata ai costi di riparazione e/o sostituzione del prodotto. I costi di manodopera o spedizione non sono coperti dalla presente garanzia.

1.4 Esclusione di responsabilità

I nostri prodotti sono sottoposti a continuo sviluppo e miglioramento. Pertanto, aggiunte o modifiche ai prodotti possono comportare una variazione delle specifiche funzionali e tecniche. Dal contenuto della presente documentazione non deriva alcun diritto. Consultare i nostri Termini e Condizioni di Vendita online.

1.5 Etichetta di identificazione



Codice articolo Numero di serie con apparecchiatura versione "E".

Figura 1: Etichetta di identificazione

L'etichetta di identificazione si trova sul lato destro del ChargeMaster Plus. Dalla targhetta di identificazione si possono ricavare importanti informazioni tecniche necessarie per il servizio tecnico, la manutenzione e la successiva consegna dei pezzi.



ATTENZIONE!

Non rimuovere mai l'etichetta di identificazione.

In caso contrario la garanzia decade.

1.6 Corretto smaltimento del prodotto



Questo prodotto è progettato e realizzato con materiali e componenti di alta qualità che possono essere riciclati e riutilizzati. Il simbolo del cassonetto barrato, apposto su un prodotto, indica che questo è soggetto alla Direttiva Europea 2012/19/UE.

Si prega di informarsi sui sistemi locali di raccolta differenziata per i prodotti elettrici ed elettronici.

Agire nel rispetto delle normative locali e non smaltire i prodotti usati insieme ai comuni rifiuti domestici. Il corretto smaltimento di questo prodotto aiuterà a prevenire potenziali conseguenze negative sull'ambiente e sulla salute umana.

2 ISTRUZIONI DI SICUREZZA

ISTRUZIONI IMPORTANTI PER LA SICUREZZA CONSERVARE LE PRESENTI ISTRUZIONI



AVVERTENZA!

Leggere l'intero manuale prima di utilizzare il ChargeMaster Plus. Conservare il presente manuale in un luogo sicuro.

Questo capitolo descrive importanti istruzioni relative alla sicurezza e operative per l'uso di un ChargeMaster Plus in applicazioni residenziali, veicolo per attività ricreative (RV) e marine.

2.1 Generale

- 1 L'apparecchio non deve essere usato da persone con capacità fisiche, sensoriali e mentali ridotte o senza esperienza e conoscenza, a meno che non abbiano ricevuto assistenza o formazione.
- 2 Questo apparecchio non deve essere usato da persone (inclusi bambini) con capacità fisiche, sensoriali e mentali ridotte o senza esperienza e conoscenza, a meno che non abbiano ricevuto assistenza o formazione concernente l'uso dell'apparecchio da parte di una persona responsabile della loro sicurezza.
- 3 Non lasciare che i bambini giochino con l'apparecchio.
- 4 Per ridurre il rischio di scosse elettriche, non esporre il ChargeMaster Plus a pioggia, neve, spruzzi, umidità, inquinamento e condensa. Per ridurre il rischio di incendio, non coprire né ostruire le aperture di ventilazione. Non installare il ChargeMaster Plus in un locale non ventilato perché potrebbe surriscaldarsi.
- 5 L'uso di un accessorio o di un pezzo di ricambio non consigliato o non venduto da Mastervolt può comportare il rischio di incendio, scosse elettriche e lesioni personali.
- 6 Il ChargeMaster Plus è progettato per essere collegato in modo permanente a un impianto elettrico AC e DC. L'installazione e gli interventi sul ChargeMaster Plus possono essere eseguiti solo da personale qualificato e formato, in conformità agli standard e alle normative locali vigenti.
- 7 Assicurarsi che tutti i cavi siano installati correttamente, in buone condizioni elettriche e correttamente dimensionati in modo da corrispondere all'ampereaggio AC del ChargeMaster Plus. Controllare il cablaggio regolarmente, almeno una volta all'anno. Non utilizzare il ChargeMaster Plus quando il cablaggio è sottodimensionato o danneggiato.
- 8 Non utilizzare il ChargeMaster Plus se ha subito un forte urto, se è caduto, o se è stato altrimenti danneggiato; portarlo in assistenza presso un tecnico qualificato.
- 9 Fatta eccezione per il vano connessioni (consultare il capitolo 3), il ChargeMaster Plus non può essere aperto o smontato. Nell'alloggiamento non sono presenti parti riparabili dall'utente. Rivolgersi a personale qualificato, autorizzato e addestrato per eseguire interventi di manutenzione o riparazione. Un riassetto non corretto può causare il rischio di scosse elettriche o di incendio.
- 10 Per ridurre il rischio di scosse elettriche, scollegare il ChargeMaster Plus dall'impianto elettrico AC e DC prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione o di pulizia. La disattivazione dei controlli non riduce questo rischio. Assicurarsi che nessuno possa neutralizzare le precauzioni adottate.
- 11 Il ChargeMaster Plus deve essere dotato di un conduttore di messa a terra verso il terminale di messa a terra dell'ingresso AC. La messa a terra e tutti gli altri cablaggi devono essere conformi alle normative e alle disposizioni locali.
- 12 Cortocircuiti o inversioni di polarità possono danneggiare seriamente le batterie, il ChargeMaster Plus, il cablaggio e gli accessori. I fusibili non possono evitare i danni causati dall'inversione di polarità e in tale eventualità la garanzia sarà invalidata.
- 13 In caso di incendio, utilizzare un estintore adeguato per le apparecchiature elettriche.
- 14 Se il prodotto viene utilizzato in un'applicazione marina negli Stati Uniti, i collegamenti esterni al ChargeMaster Plus devono essere conformi alle normative elettriche United States Coast Guard (33CFR183, Sottoparte I).

2.2 Gas esplosivi

- 1 AVVISO - RISCHIO DI GAS ESPLOSIVI. LAVORARE IN PROSSIMITÀ DI UNA BATTERIA AL PIOMBO-ACIDO È PERICOLOSO. LE BATTERIE GENERANO GAS ESPLOSIVI DURANTE IL NORMALE FUNZIONAMENTO. PER QUESTO MOTIVO È DI FONDAMENTALE IMPORTANZA LEGGERE QUESTO MANUALE E SEGUIRNE ESATTAMENTE LE ISTRUZIONI PRIMA DI QUALSIASI UTILIZZO DEL CHARGEMASTER PLUS.
- 2 Per ridurre il rischio di esplosione della batteria, seguire le istruzioni riportate di seguito e quelle pubblicate dal costruttore della batteria e dal costruttore di qualsiasi apparecchiatura che si intenda utilizzare in prossimità della batteria. Riesaminare le indicazioni di avvertimento su questi prodotti e sul motore.
- 3 PERICOLO: Per ridurre il rischio di esplosione - Non utilizzare mai il ChargeMaster Plus in situazioni in cui vi è pericolo di esplosioni di gas o di polveri o in un'area in cui è necessaria l'attrezzatura protetta da accensione.

2.3 Precauzioni personali

- 1 Valutare l'opportunità di avere qualcuno abbastanza vicino da poter venire in aiuto quando si lavora in prossimità di una batteria al piombo-acido.
- 2 Tenere a disposizione abbondante acqua pulita e sapone nelle vicinanze qualora l'acido della batteria venga a contatto con la pelle, gli indumenti o gli occhi.
- 3 Indossare occhiali e indumenti protettivi. Evitare di toccare gli occhi mentre si lavora vicino alla batteria.
- 4 Se l'acido della batteria entra in contatto con la pelle o con gli indumenti, lavarli immediatamente con acqua e sapone. Se l'acido entra negli occhi, lavare immediatamente gli occhi con acqua fredda corrente per almeno 10 minuti e consultare immediatamente un medico.
- 5 Non fumare MAI né provocare scintille e fiamme in prossimità della batteria o del motore.
- 6 Prestare estrema attenzione per ridurre al minimo il rischio di caduta di un utensile di metallo sulla batteria. Potrebbe creare scintille o mettere in cortocircuito la batteria o altre parti elettriche con il rischio di esplosioni.
- 7 Non indossare orologi, bracciali, collane o altri oggetti metallici quando si lavora con le batterie.

2.4 Avvertenze relative all'utilizzo di batterie

- 1 Utilizzare il ChargeMaster Plus solo per caricare batterie al piombo-acido o agli ioni di litio e per alimentare le utenze collegate a tali batterie, in impianti permanenti. Non utilizzare il ChargeMaster Plus per la carica di batterie a secco che sono comunemente utilizzate con gli elettrodomestici. Queste batterie possono esplodere e causare lesioni personali e danni materiali. Assicurarsi che le batterie agli ioni di litio utilizzate per questo caricatore siano certificate secondo gli standard IEC.
- 2 Non caricare MAI batterie non ricaricabili.
- 3 Non caricare MAI una batteria congelata.
- 4 Una eccessiva scarica delle batterie e/o elevate tensioni di carica possono danneggiare gravemente le batterie. Non superare i limiti consigliati o i livelli di scarica delle batterie in uso.
- 5 Se è necessario rimuovere una batteria, rimuovere sempre prima il terminale di messa a terra dalla stessa. Assicurarsi che tutti gli accessori siano disattivati, in modo da non causare un arco.
- 6 Accertarsi che la zona intorno alla batteria sia ben ventilata mentre la batteria è in carica. Fare riferimento alle raccomandazioni del produttore della batteria.
- 7 Una batteria è un oggetto pesante. Potrebbe diventare un proiettile se è coinvolta in un incidente! Verificare che il montaggio sia adeguato e sicuro e impiegare sempre idonee attrezzature di trasporto.

2.5 Posizione del caricatore

- 1 Non posizionare mai il caricatore direttamente sopra la batteria in fase di carica; il gas dalla batteria è in grado di corrodere e danneggiare il caricatore.
- 2 Non consentire mai all'acido della batteria di gocciolare sul caricatore quando si legge la gravità specifica dell'elettrolita o quando si riempie la batteria.
- 3 Non utilizzare il caricatore in un'area chiusa o limitare la ventilazione in qualche modo.
- 4 Non collocare una batteria sulla parte superiore del caricatore.

2.6 Precauzioni per il collegamento DC

- 1 Collegare e scollegare le clip in uscita DC unicamente dopo aver portato gli eventuali commutatori del caricatore in posizione "off" e rimuovere il cavo AC dalla presa elettrica. Non consentire mai alle clip di entrare in contatto tra loro.
- 2 Collegare le clip alla batteria e al telaio come indicato nella sezione 2.7, passaggi 5 e 6, e in 2.8 passaggi da 2 a 4.

2.7 Se la batteria è installata su un veicolo

UNA SCINTILLA PUÒ CAUSARE L'ESPLOSIONE DELLA BATTERIA.

Per ridurre il rischio di scintille vicino alla batteria:

- 1 Posizionare i cavi AC e DC per ridurre il rischio di danni provocati dalla cappa, dalla porta o da parti in movimento del motore.
- 2 Tenersi a debita distanza delle pale della ventola, dalle cinghie, dalle pulegge e da altre parti che possono causare lesioni alle persone.
- 3 Controllare la polarità dei morsetti della batteria. Il polo positivo (POS, P +) della batteria di solito ha un diametro maggiore rispetto a quello negativo (NEG, N,-).
- 4 Determinare quale polo della batteria è messo a terra (collegato) sul telaio. Se il polo negativo è messo a terra sul telaio (come nella maggior parte dei veicoli), vedere (5). Se il polo positivo è messo a terra sul telaio, vedere (6).
- 5 Per veicoli con messa a terra negativa, collegare la clip POSITIVA (ROSSA) del caricabatteria al morsetto POSITIVO (POS, P +) privo di messa a terra della batteria. Collegare la clip NEGATIVA (NERA) al telaio del veicolo o al blocco motore, lontano dalla batteria. Non collegare la clip a carburatore, linee di carburante o parti della carrozzeria in metallo. Collegare ad una parte in metallo pesante del telaio o al blocco motore.
- 6 Per veicoli con messa a terra positiva, collegare la clip NEGATIVA (NERA) del caricabatteria al polo NEGATIVO (NEG, N -) privo di messa a terra della batteria. Collegare la clip POSITIVA (ROSSA) al telaio del veicolo o al blocco motore, lontano dalla batteria. Non collegare la clip a carburatore, linee di carburante

o parti della carrozzeria in metallo. Collegare ad una parte in metallo pesante del telaio o al blocco motore.

- 7 Quando si scollega il caricatore, ruotare i commutatori su OFF, scollegare il cavo AC e rimuovere la clip dal telaio del veicolo, quindi rimuovere la clip dal polo della batteria.
- 8 Vedere le istruzioni operative per informazioni sulla durata della carica.

2.8 Se la batteria è installata all'esterno di un veicolo

UNA SCINTILLA PUÒ CAUSARE L'ESPLOSIONE DELLA BATTERIA.

Per ridurre il rischio di scintille vicino alla batteria:

- 1 Controllare la polarità dei morsetti della batteria. Il morsetto positivo (POS, P +) della batteria di solito ha un diametro maggiore rispetto a quello negativo (NEG, N, -).
- 2 Fissare un cavo della batteria lungo almeno 24 pollici da 6 gauge (AWG) isolato al polo NEGATIVO (NEG, N, -) della batteria.
- 3 Collegare la clip POSITIVA (ROSSA) del caricatore al polo positivo (POS, P +) della batteria.
- 4 Posizionare se stessi e l'estremità libera del cavo il più lontano possibile dalla batteria - quindi collegare la clip NEGATIVA (NERA) del caricatore all'estremità libera del cavo.
- 5 Non rivolgersi verso la batteria quando si effettua il collegamento finale.
- 6 Quando si scollega il caricatore farlo sempre in sequenza inversa rispetto alla procedura di collegamento e interrompere il collegamento il più lontano possibile dalla batteria.

2.9 Preparazione per la carica

- 1 Se occorre rimuovere la batteria dal veicolo per caricarla, rimuovere sempre prima il terminale di messa a terra dalla batteria. Assicurarsi che tutti gli accessori del veicolo siano disattivati, in modo da non causare un arco.
- 2 Accertarsi che la zona intorno alla batteria sia ben ventilata mentre la batteria è in carica.
- 3 Pulire i terminali della batteria. Prestare attenzione ed evitare che la corrosione venga a contatto con gli occhi.
- 4 Aggiungere acqua distillata in ogni cella fino a quando l'acido della batteria non raggiunge il livello specificato

dal costruttore della batteria. Non riempire eccessivamente. Per una batteria senza tappi delle celle amovibili, come ad esempio batterie al piombo-acido regolate da valvole, seguire scrupolosamente le istruzioni di ricarica fornite dal fabbricante.

- 5 Studiare tutte le precauzioni specifiche del produttore della batteria durante la carica e i regimi di carica consigliati.

Le specifiche di carica del ChargeMaster Plus sono basate su batterie Mastervolt. Le specifiche di una data sostanza chimica di un diverso produttore possono variare. Se si collegano batterie di un altro produttore, accertarsi che vengano rispettate le raccomandazioni del produttore.

- 6 Determinare la tensione della batteria facendo riferimento al manuale del proprietario dell'auto e assicurarsi che il selettore della tensione di uscita sia impostato alla tensione corretta. Se il caricatore ha un regime di carica regolabile, inizialmente caricare la batteria al regime minimo. Eccezione: per un caricatore senza selettore della tensione di uscita, determinare la tensione della batteria facendo riferimento al manuale del proprietario e assicurarsi che corrisponda al valore nominale del caricabatteria.

2.10 Istruzioni per la messa a terra

Questo caricabatteria deve essere collegato a un cablaggio permanente, dotato di messa a terra, in metallo; in alternativa, un conduttore di messa a terra dell'apparecchiatura deve funzionare con conduttori di circuito collegati al terminale di messa a terra o al cavo sul caricabatteria. Le connessioni al caricabatteria devono essere conformi alle normative e alle disposizioni locali.

2.11 Avvertenza relativa alle applicazioni di supporto vitale

I prodotti Mastervolt non sono progettati per essere utilizzati come componenti di apparecchiature medicali, a meno che il produttore e Mastervolt non stipulino uno specifico accordo scritto inerente a tale uso previsto. Tale accordo dovrà prevedere l'obbligo per il produttore dell'attrezzatura di far eseguire ulteriori prove di affidabilità sui componenti di Mastervolt e/o di impegnarsi a svolgere tali test durante il processo produttivo. Il produttore deve inoltre accettare di indennizzare Mastervolt e di non ritenerla responsabile per eventuali reclami derivanti dall'utilizzo dei componenti di Mastervolt con macchinari di supporto vitale.

3 INSTALLAZIONE

Durante l'installazione e l'avviamento, è necessario applicare in ogni momento le linee guida sulla sicurezza e le avvertenze.

3.1 Disimballaggio

Oltre al ChargeMaster Plus, sono compresi nella consegna:

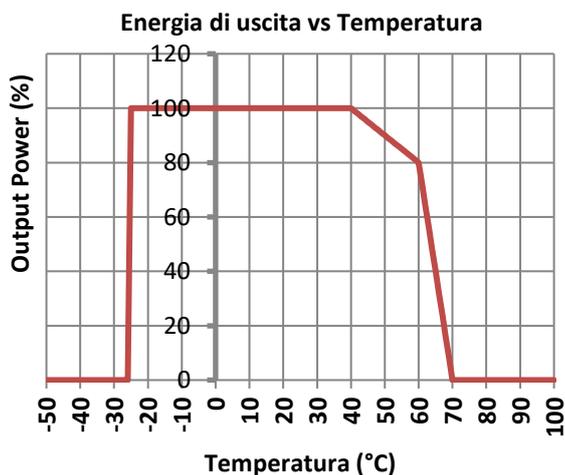
- staffa per il montaggio a parete del ChargeMaster Plus;
- sensore di temperatura batteria;
- cavo adattatore CZone/MB (1 m);
- MasterBus Terminator;
- Manuale utente.

Una volta disimballato, controllare il materiale contenuto per rilevare eventuali danni. Non utilizzare il prodotto se risulta danneggiato. In caso di dubbio, contattare il proprio rivenditore

Verificare sull'etichetta di identificazione (vedere sezione 1.2) se la tensione della batteria corrisponde alla tensione di uscita nominale del ChargeMaster Plus (ad es. gruppi batteria da 24 V per un caricabatteria da 24 V).

3.2 Posizione

- Il ChargeMaster Plus è stato progettato esclusivamente per uso interno.
- Temperatura ambiente: -25°C ... 80°C / -13°F ... 176°F; (declassamento di potenza superiore a 40 °C / 104°F per ridurre la temperatura del dissipatore di calore interno).



- Umidità: 0-95% senza condensa
- Montare il ChargeMaster Plus in verticale, con i cavi di collegamento verso il basso.
- Non esporre il ChargeMaster Plus a quantità eccessive di polvere, ambienti aggressivi, ammoniaca o sale.
- Verificare che l'aria calda sviluppata durante il funzionamento possa essere scaricata. Il ChargeMaster Plus deve essere montato in modo da evitare l'ostruzione del flusso d'aria attraverso gli orifizi di ventilazione.

- Questo dispositivo richiede uno spazio minimo di 100 mm (4") su ogni lato.
- Se aggiunto a una rete CZone o MasterBus, tenere in considerazione l'alimentazione di rete.
- Non posizionare il ChargeMaster Plus direttamente sopra la batteria in fase di carica: il gas dalla batteria può corrodere e danneggiare il ChargeMaster Plus.
- Se il ChargeMaster Plus viene installato nelle immediate vicinanze delle aree abitate, tenere presente che la ventola del ChargeMaster Plus può produrre rumore durante il funzionamento.
- Sebbene il ChargeMaster Plus soddisfi pienamente tutti i limiti EMC applicabili, può causare interferenze dannose alle apparecchiature di comunicazione radio. Se si verificano tali interferenze, si raccomanda di aumentare la distanza tra il ChargeMaster Plus e l'apparecchiatura, di riposizionare l'antenna ricevente o di collegare l'apparecchiatura a un circuito diverso da quello a cui il ChargeMaster Plus è collegato.

3.3 Cablaggio



AVVERTENZA!

Le dimensioni dei cavi riportate in questo manuale sono fornite solo a titolo indicativo. Rispettare sempre tutte le normative e le disposizioni locali.

3.3.1 Cablaggi DC

Si tenga presente che lungo il cablaggio DC passerà corrente elevata. Ridurre al minimo possibile la lunghezza dei cavi, in modo da mantenere l'efficienza del sistema sul più alto livello possibile. La sezione trasversale minima consigliata dei cavi della batteria è:

Modello ChargeMaster Plus	Sezione trasversale del cavo DC	
	<3 m/10 ft	3-5 m/10-16 ft
24/80-2	35mm ² /AWG2	50mm ² /AWG0
24110-2	35mm ² /AWG2	50mm ² /AWG0

Utilizzare i seguenti colori per distinguere i fili DC o comunque colori diversi per differenziare il cavo positivo della batteria da quello negativo:

Colore del cavo	Significato	Collegare a:
Rosso	Positivo	+ (POS)
Nero	Negativo	- (NEG)

Disporre i cavi positivo e negativo uno accanto all'altro in modo da limitare il campo elettromagnetico attorno ai cavi. Il cavo negativo va collegato direttamente al polo negativo del banco di batterie o al lato terra del derivatore di corrente. Non usare la struttura del telaio come conduttore negativo. Serrare saldamente.

Dotare il cavo positivo della batteria di apposito fusibile e collegarlo al polo positivo del gruppo batterie. Utilizzare un fusibile che corrisponda alle dimensioni del cavo applicato. Il fusibile con portafusibile è disponibile presso il proprio distributore Mastervolt locale.

3.3.2 Cavi AC



AVVERTENZA!

Al primo collegamento all'alimentazione, assicurarsi che il ChargeMaster Plus si trovi in un'area ben ventilata in quanto potrebbe produrre scintille.

Per un'installazione sicura, attenersi alla sezione trasversale corretta dei cavi. Non usare una sezione trasversale inferiore a quella indicata. Vedere la tabella qui di seguito per scegliere la sezione trasversale adeguata per il cablaggio AC (fino a una lunghezza di 6 m):

Corrente AC	Sezione trasversale minima
6-12A	1,5 mm ² /AWG14
12-20A	2,5 mm ² /AWG12
20-32A	4,0 mm ² /AWG10

Collegamento dei cavi AC e colori dei cavi consigliati:

- Installazioni da 240 VCA, 50/60 Hz:

Colore del cavo	Significato	Va collegato a:
Marrone o nero	Fase	L1
Blu	Neutro	N
Verde/Giallo	Terra	PE/GND

- Installazioni da 120 VCA, 50/60 Hz (monofase):

Colore del cavo	Significato	Va collegato a:
Nero	Fase o Linea	L1
Bianco	Neutro	N
Verde	Massa	PE/GND

- 240 VCA, 50/60 Hz (fase separata 120/240 VCA):

Colore del cavo	Significato	Va collegato a:
Nero	Fase o Linea	L1
Rosso	Fase o Linea	L2
Verde	Massa	PE/GND

Nota: Un dispositivo di scollegamento accessibile (ad esempio commutatore o interruttore di circuito) deve essere incorporato nel cablaggio AC, in conformità alle normative di cablaggio.

3.3.3 Messa a massa di sicurezza AC



AVVERTENZA!

Il cavo di terra offre protezione solo se la custodia del ChargeMaster Plus è collegata alla massa di sicurezza. Collegare il terminale di terra (PE/GND) allo scafo o al telaio.



ATTENZIONE!

Secondo le normative locali, è necessario collocare un RCD/interruttore (noto anche come GFCI) nel circuito di ingresso AC del ChargeMaster Plus.

Per l'Australia e la Nuova Zelanda, le normative di cablaggio sono conformi alla norma AS/NZS 3000.

3.3.4 Cablaggio di rete (CZone/MasterBus)

Il ChargeMaster Plus può essere collegato a una rete CZone o MasterBus. Utilizzare un cavo adattatore RJ45 CZone/MB o un cavo MasterBus e collegare in "daisy chain" il ChargeMaster Plus agli altri dispositivi, formando una rete di dati locale. Entrambe le reti necessitano di un dispositivo di terminazione su entrambe le relative estremità. Evitare le reti ad anello o le connessioni a T.

• Rete CZone

Punti da considerare:

- È possibile collegare fino a 40 dispositivi su una singola dorsale.
- Assicurarsi che la rete CZone abbia due impedenze terminali, una per ogni estremità aperta della dorsale.
- L'alimentazione elettrica per la rete proviene da una batteria o un alimentatore. Assicurarsi che fornisca energia sufficiente e sia posizionato il più vicino possibile al centro della dorsale per ridurre i cali di tensione.

• Rete MasterBus

Punti da considerare:

- I collegamenti fra dispositivi sono effettuati con cavi MasterBus standard (UTP dritti). Questi cavi sono disponibili presso Mastervolt.
- È possibile collegare insieme fino a 63 dispositivi MasterBus.
- L'alimentazione elettrica della rete proviene dai dispositivi collegati, in base alla regola: 1 con alimentazione/3 senza alimentazione. Distribuire i dispositivi che forniscono alimentazione lungo la rete.

Per maggiori dettagli sulle reti, contattare il proprio fornitore Mastervolt.

3.4 Batterie

Seguire sempre le istruzioni pubblicate dal produttore della batteria.

Modello	Capacità minima batteria
24/80-2	160 Ah
24/110-2	220 Ah

Minimo basato su batterie Mastervolt Gel. Se si collegano batterie di un altro produttore, accertarsi che vengano rispettate le raccomandazioni del produttore.

3.5 Materiale necessario

Assicurarsi di disporre di tutti i componenti necessari per l'installazione del ChargeMaster Plus:

- ChargeMaster Plus (incluso).
- Sensore di temperatura della batteria con cavo e spina (inclusi).
- Cavi DC per collegare il ChargeMaster Plus alle batterie e al negativo comune; vedere la sezione 3.3.1 per le specifiche.
- Portafusibile DC con fusibile DC, da integrare nel cavo DC positivo.
- Viti/bulloni (\varnothing 6 mm/ $\frac{1}{4}$ " con tasselli) per montare la custodia su una superficie. Utilizzare materiali di montaggio idonei a sostenere il peso del ChargeMaster Plus.
- Cavo AC per collegare l'ingresso AC a una fonte di alimentazione AC. Vedere la sezione 3.3.2.
- Batterie. Vedere la sezione 3.4.
- Terminali per cavi adeguati e affidabili, capicorda, morsetti per batteria e terminazioni.

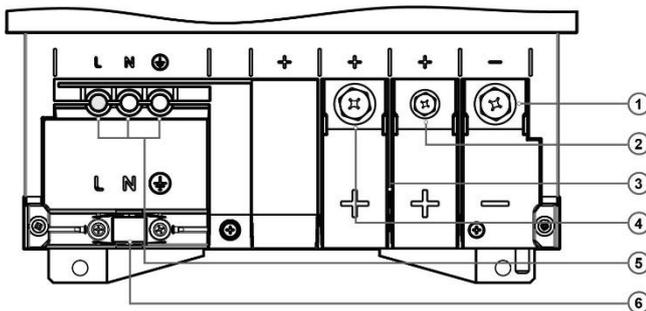
- Per la configurazione di CZone, un cavo adattatore RJ45-M12 CZone/MB (incluso) e un connettore a T (non incluso). Quando si collegano più cavi adattatori in una posizione, utilizzare un connettore a T a 2 o 4 vie
- Per la configurazione di MasterBus, un cavo RJ45 MasterBus (non incluso).

Come kit di attrezzi minimo consigliamo quanto segue:

- Chiave a bussola per fissare i cavi DC principali.
- Chiave a bussola per fissare la connessione di massa di sicurezza.
- Cacciavite a testa piatta per fissare i morsetti a vite del cablaggio AC.
- Attrezzi per fissare le viti/i bulloni (\varnothing 6 mm/ $\frac{1}{4}$ " con tasselli per montare il contenitore su una superficie.
- Cacciavite Philips n. 2 per aprire il vano connessioni.

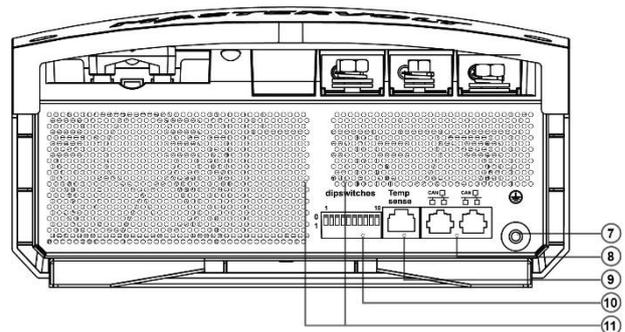
3.6 Panoramica del vano connessioni

Lato anteriore con vano connessioni aperto



- 1 Terminale di uscita negativo comune M8
- 2 Uscita di carica 2 terminale positivo M6; uscita 2 DC
- 3 Pareti isolanti per connessioni DC
- 4 Uscita di carica 1 terminale positivo M8; uscita 1 DC
- 5 Serrafilo ingresso AC
- 6 Pressacavo per cavi AC

Lato inferiore



- 7 Connessione massa di sicurezza
- 8 Connessione di rete (CZone/MasterBus)
- 9 Connessione sensore di temperatura
- 10 DIP switch
- 11 Aperture di ventilazione

Figura 2: Connessioni

3.7 Esempio di collegamento

Questo schema illustra il posizionamento generale del ChargeMaster Plus in un circuito. Non è concepito per fornire istruzioni di cablaggio dettagliate per installazioni elettriche particolari.

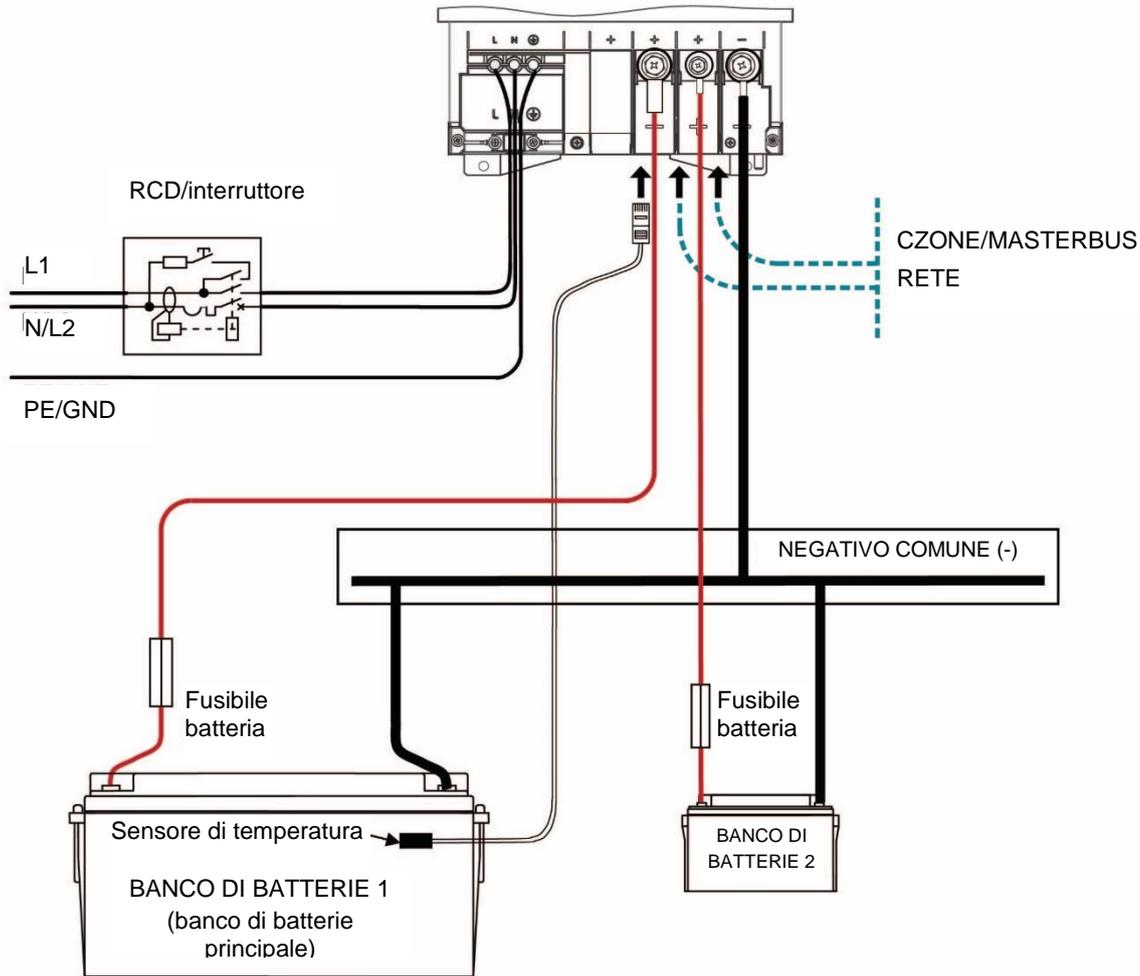


Figura 3: Disegno dell'installazione del ChargeMaster Plus

Note:

- se la temperatura della batteria resta entro l'intervallo 15-25 °C, la connessione del sensore di temperatura della batteria è facoltativa.
- Le batterie agli ioni di litio non richiedono alcun sensore di temperatura.
- Quando si crea un sistema parallelo di unità multiple ChargeMaster Plus, le unità devono essere escluse da qualsiasi sistema di misurazione dell'isolamento.



AVVERTENZA

Tutti i sistemi elettrici (AC e DC) devono essere scollegati da qualsiasi fonte di alimentazione durante l'intera installazione!



ATTENZIONE!

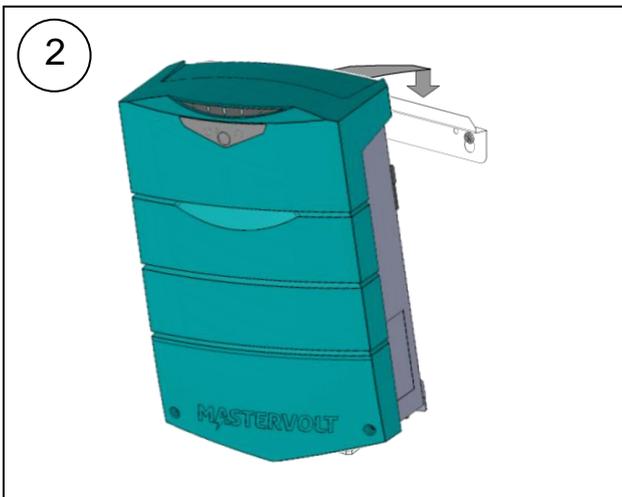
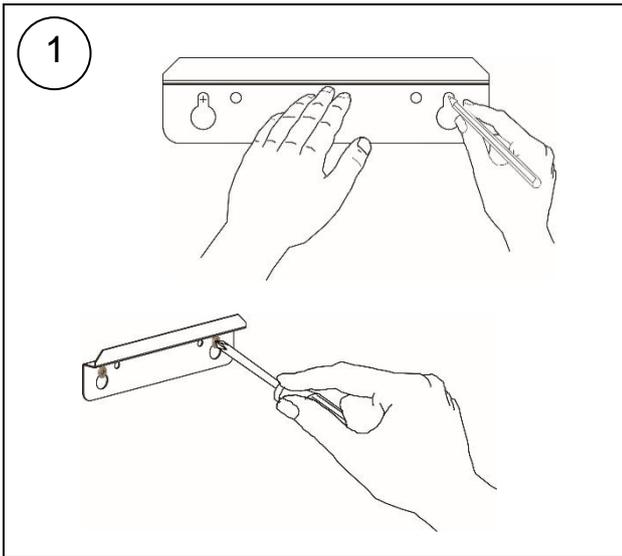
Cavi troppo sottili o i collegamenti allentati possono causare un surriscaldamento pericoloso dei cavi e/o dei morsetti. Pertanto, serrare adeguatamente tutte le connessioni, al fine di limitare la resistenza di transizione per quanto possibile. Usare cavi delle dimensioni corrette.



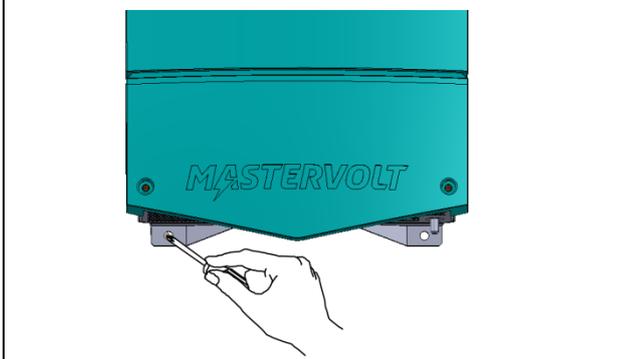
ATTENZIONE!

Cortocircuiti o inversione di polarità possono causare danni gravi alle batterie, al ChargeMaster Plus, al cablaggio e/o ai collegamenti del terminale. I fusibili situati tra le batterie e il ChargeMaster Plus non sono in grado di prevenire i danni causati dall'inversione di polarità. Danni causati da inversione di polarità sono rilevabili dall'assistenza tecnica e non sono coperti da garanzia.

3.8 Installazione passo-passo



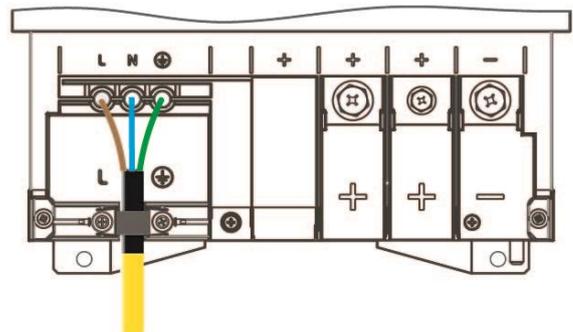
3 Fissare la custodia alla parete fissando due viti sul lato inferiore della custodia.



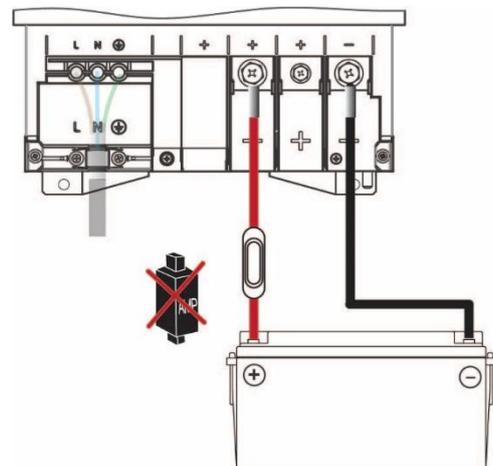
4 Aprire il vano connessioni allentando le due viti.



5 Collegare i cavi AC ai morsetti a vite. Fissare il cavo con il pressacavo.



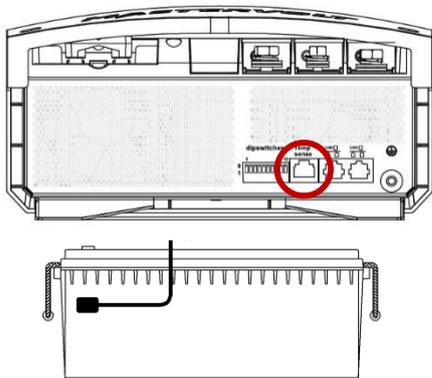
6 Inserire un portafusibile nel cavo positivo della batteria, ma non inserire ancora il fusibile. Montare i capicorda a crimpare sui cavi DC. Collegare il cablaggio DC del banco di batterie 1, positivo a +, negativo a -.



Ripetere le fasi per l'uscita 2.

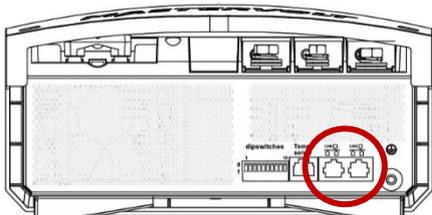
7

Fissare il sensore di temperatura della batteria all'involucro del banco di batterie 1. Inserire il cavo del sensore di temperatura nella presa "Temp sense" (Sensore temperatura).



8

Opzione: collegare il ChargeMaster alla rete CZone o MasterBus.



Aggiunta a una rete CZone

- 1 Scollegare la dorsale dalla connessione più vicina e aggiungere un connettore a T.
- 2 Ricollegare le connessioni della dorsale con il nuovo connettore a T in posizione.
- 3 Collegare il cavo adattatore RJ45 CZone/MB all'accoppiatore nero sul raccordo a T e quindi collegarlo al ChargeMaster Plus.

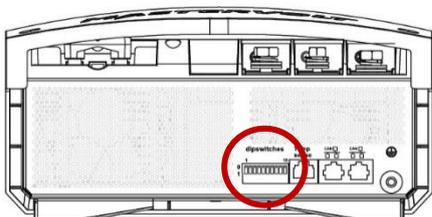
Aggiunta a una rete MasterBus

- 1 Scollegare un cavo MasterBus o un elemento terminale dal dispositivo MasterBus più vicino e collegarlo al ChargeMaster Plus.
- 2 Collegare il nuovo cavo MasterBus all'altro dispositivo MasterBus, quindi collegarlo al ChargeMaster Plus.

Assicurarsi che la rete sia terminata correttamente.

9

Se necessario, utilizzare un piccolo cacciavite per modificare le impostazioni dei commutatori DIP. Vedere la sezione 4.1.

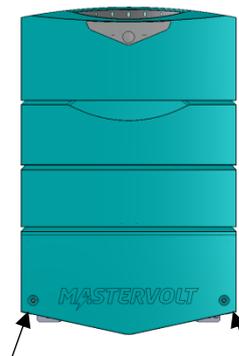


10

Ispezionare tutti i cavi; vedere anche la Figura 3 per i dettagli del cablaggio. Se non presentano problemi, collocare i fusibili DC.

11

Chiudere il vano connessioni fissando le viti.



12

Continuare con la sezione 3.9 per la messa in servizio del ChargeMaster Plus.

3.9 Messa in servizio dopo l'installazione

- 1 **Controllare i cavi**; positivo collegato al positivo (cavi rossi), negativo collegato al negativo (cavi neri).
- 2 Se tutti i cablaggi sono OK, posizionare i **fusibili DC** per collegare le batterie al ChargeMaster Plus.



AVVERTENZA

Quando si colloca il fusibile, possono verificarsi scintille dovute ai condensatori usati nel ChargeMaster Plus. Ciò è particolarmente pericoloso in luoghi con ventilazione insufficiente. A causa del gas delle batterie può verificarsi un'esplosione. Mantenere pertanto lontani i materiali infiammabili.

- 3 Accendere la sorgente di **alimentazione AC**.
Nota: quando è nuovo, il ChargeMaster Plus inizia a caricare le batterie solo dopo essere stato attivato con il pulsante **MODE**. Vedere il passaggio **Error! Reference source not found.**
- 4 Controllare i **commutatori DIP**.
- 5 Controllare e regolare le impostazioni del ChargeMaster Plus con **MasterAdjust** (rete MasterBus) o con lo **strumento di configurazione CZone** (rete CZone).
- 6 Una volta adeguate le impostazioni ai requisiti del sistema di alimentazione, premere e tenere premuto per 3 secondi il pulsante **MODE** per accendere il caricatore e avviare il processo di ricarica.

4 IMPOSTAZIONI

La regolazione delle impostazioni del ChargeMaster Plus può essere effettuata in due modi diversi:

- Mediante i DIP switch.
- Da un computer portatile o notebook collegato al ChargeMaster Plus tramite interfaccia USB. Alcune impostazioni possono essere modificate solo in questo modo.



ATTENZIONE!

Le impostazioni non valide del ChargeMaster Plus possono causare gravi danni alle batterie e/o al carico collegato! Solo il personale autorizzato può modificare le impostazioni.

Se necessario, è possibile ripristinare le impostazioni di fabbrica del ChargeMaster Plus (vedere la sezione 0).

4.1 Impostazioni DIP switch

Utilizzare un piccolo cacciavite per impostare accuratamente le impostazioni richieste.



Figura 4: commutatori DIP (Impostazione di fabbrica)

DIP switch 1 = rete CZone (0↑) o MasterBus (1↓).

DIP switch 2 = spegnimento (0↑) o alimentazione (1↓) MasterBus

I DIP switch da 3 a 10 sono utilizzati come "indirizzo" CZone o per le impostazioni della batteria MasterBus e della terza uscita.

In una rete CZone:

Il DIP switch 1 deve essere sempre impostato sulla posizione OFF (0).

Il DIP switch 2 deve essere sempre impostato sulla posizione OFF (0).

I DIP switch da 3 a 10 devono corrispondere al numero univoco utilizzato nella rete CZone: il Dipswitch. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale *Istruzioni dello strumento di configurazione CZone*.

In una rete MasterBus:

Il DIP switch 1 deve essere sempre impostato sulla posizione ON (1).

Il DIP switch 2 è utilizzato per l'alimentazione ON (1) o lo spegnimento OFF (0) MasterBus.

I DIP switch da 3 a 5 vengono utilizzati per la selezione del tipo di batteria:

	DIP switch	3	4	5
Impostazioni MasterBus (Piombo-acido) ¹		0	0	0
Piombo-acido (fisso)		0	0	1
AGM (fisso)		0	1	0
Gel (fisso)		0	1	1
Ioni di litio (fisso)		1	0	0
Tensione costante (26,5 V) ²		1	1	1

¹ Se tutti i DIP switch sono in posizione OFF (0 ↑), le impostazioni sono adatte per una batteria al piombo-acido, ma possono essere modificate in MasterAdjust.

² La tensione costante non presenta compensazione della temperatura

I DIP switch 6 e 7 vengono utilizzati per l'uscita 2 DC:

	DIP switch	6	7
Batteria 12 V		1	
Limite di corrente 10 A			1

Queste due opzioni coprono le applicazioni uscita 2 DC più utilizzate. Altre opzioni possono essere selezionate da un computer portatile che esegue lo strumento di configurazione.

Per ulteriori informazioni sulle impostazioni della tensione di carica e sull'uscita DC 2 vedere le sezioni 5.4 e 0.

4.2 Configurazione MasterBus

MasterBus è una rete dati basata su CAN per la comunicazione tra dispositivi Mastervolt. Quando il ChargeMaster Plus è collegato, aprire MasterAdjust su un computer portatile o notebook con sistema operativo Windows collegato alla rete MasterBus tramite un'interfaccia USB MasterBus. disponibile gratuitamente sul sito Web di Mastervolt, all'indirizzo www.mastervolt.com. Questo strumento funziona su un computer portatile o su un notebook con sistema operativo Windows.

4.2.1 Monitoraggio

Un pannello di controllo a distanza, come SmartRemote, Touch 10 (CZone) o EasyView 5 (MasterBus), può essere utilizzato per leggere le informazioni sulla batteria. Vedere i dati applicabili nei manuali d'uso. La seguente tabella elenca i parametri come mostrati in MasterAdjust.

Parametro	Significato	Intervallo di valori
Generale		
Device state	Mostra lo stato del caricatore (On/standby/allarme/Off)	(sola lettura)
Charger state	Stato di carica effettivo: Off/bulk/absorption/float/sospeso	(sola lettura)
Pulsante "Toggle"	Pulsante per cambiare lo stato del caricabatterie. Questo pulsante non funziona quando il ChargeMaster Plus è spento manualmente. In questo caso può essere acceso solo con il pulsante MODE (MODALITÀ).	On/Off
Input corrente	Opzione per impostare il livello massimo di corrente di ingresso AC per impedire il sovraccarico di un generatore o un fusibile di sostegno. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione 4.2.6. Valore predefinito 40.	1-40 A
AC presente*	Mostra la presenza dell'ingresso AC	(sola lettura)
Temp. batteria*	Temperatura del banco di batterie principale (in °C)	(sola lettura)
uscita 1 DC		
Uscita 1*	Stato uscita (pre-float/on)	(sola lettura)
Uscita 1 V	Tensione di carica uscita 1	(sola lettura)
Uscita 1 A	Corrente di uscita di carica uscita 1	(sola lettura)
Dispos. shunt	È possibile scegliere un MasterShunt collegato per il feedback sulla batteria caricata. Di default non selezionato.	(sola lettura)
uscita 2 DC		
Uscita 2*	Stato uscita (pre-float/on)	(sola lettura)
Uscita 2 V	Tensione di carica uscita 2	(sola lettura)
Uscita 2 A	Corrente di uscita di carica uscita 2	(sola lettura)

* I parametri contrassegnati con * non sono disponibili in CZone.

4.2.2 Allarmi

La seguente tabella elenca gli allarmi disponibili.

Parametro	Significato
Stato allarme	
Temp. bat. Errore	Temperatura batteria troppo alta/troppo bassa
Errore TS	Errore sensore di temperatura
Errore AC	Errore di ingresso AC (rete)
uscita 1 DC	
Shunt sbagliato	L'impostazione della tensione nominale nel MasterShunt o della tensione nominale delle batterie MLI differisce dalla tensione nominale rilevata dal ChargeMaster Plus. Controllare la tensione e le impostazioni della batteria di MasterShunt o la tensione della batteria MLI Ultra.
Polarità invertita	DC + e DC – sono collegati in inversione (ciò danneggerà il caricatore)
uscita 2 DC	
Polarità invertita	DC + e DC – sono collegati in inversione (ciò danneggerà il caricatore)

4.2.3 Cronologia

La cronologia mostra le letture massime assolute. I seguenti parametri sono mostrati solo in MasterAdjust.

Parametro	Significato
Caricabatterie	
GG dall'inizio	Tempo di funzionamento totale nella modalità caricatore
Uscita 1/2 DC	
Volt. Massimo	Uscita 1/2 di tensione DC massima rilevata
Volt. inferiore	Uscita 1/2 di tensione DC minima rilevata
Ah's totale	Ah caricato totale

4.2.4 Impostazioni di configurazione

La configurazione può essere effettuata in MasterAdjust, da un computer portatile o notebook collegato al dispositivo ChargeMaster Plus tramite un'interfaccia USB Mastervolt. Vedere i dati applicabili nei manuali d'uso. La seguente tabella elenca i parametri come mostrati in MasterAdjust.

Note: - Le impostazioni del DIP switch prevalgono su quelle MasterBus. Se i DIP switch non sono impostati in modo predefinito, l'impostazione MasterBus corrispondente non è selezionabile.

- Per poter apportare modifiche alla configurazione tramite MasterBus, il DIP switch 1 deve essere in posizione ON

Parametro	Significato	Valore pre-determinato	Intervallo di valori
Device (Dispositivo)			
Lingua*	Lingua del menu di questo dispositivo	English	EN, NL, DE, FR, ES, IT, NO, SV, FI, DA
Nome	Il nome di questo dispositivo. Questo nome verrà riconosciuto da tutti i dispositivi collegati alla rete	Tipo CHG CM+	0-12 caratteri
Modalità risparmio energetico*	Se la modalità di risparmio energetico è attiva, il caricatore si spegne quando non è disponibile l'alimentazione AC. Se la modalità di risparmio energetico non è attiva, il caricatore rimane acceso anche quando non è disponibile l'alimentazione AC.	On	On, Off
Caricabatterie			
Metodo	Metodo di carica	3-Step+	3-Step+, tensione costante
Corrente massima	Corrente di uscita DC massima	In base al modello, 100%	In base al modello, 20-100%
Tipo batteria	Tipo di batteria	Piombo-acido	Definito dall'utente, AGM, Gel, piombo-acido, ioni di litio
Compensaz. temp.	La temperatura dipende dalla compensazione della tensione di carica	-0,060 V/°C	-1,000/+1,000 V/°C
uscita 2 DC	Modalità di funzionamento uscita 2	Limite di corrente	Limite di corrente, 12 V costante, 24 V costante, 12 V 3-Step+, batteria 12 V
Corrente massima	Corrente di uscita DC massima uscita 2	20 A	5-20 A
Bulk			
Voltage	Tensione massa (@ 25°C); vedere la sezione 5.4	28,80 V	16-32 V
Minimum time	Minima ora della fase di Massa da <i>Avvia timer massa</i>	120 sec	0-240 sec
Avvia timer a	Punto di attivazione della tensione della batteria per avviare il timer massa	26,50 V	(sola lettura)
Maximum time	Massima ora della fase di Massa da <i>Avvia timer massa</i>	480 min	0-1440min
Assorbimento			
Voltage	Tensione di assorbimento (@ 25°C); vedere la sezione 5.4	28,50 V	16-32 V
Maximum time	Timer assorbimento massimo	240min	0-1440min

Parametro	Significato	Valore pre-determinato	Intervallo di valori
Return Amps	Soglia float Se la corrente di carica scende al di sotto di questo livello, il caricatore passa dalla fase di assorbimento alla fase galleggiante (% di I_{max})	6%	0-50%
Minimum time	Timer assorbimento minimo	15min	0-240min
Float			
Voltage	Tensione galleggiante (@ 25°C); vedere la sezione 5.4	26,50 V	16-32 V
Ritorno a bulk V	Ritorno alla tensione di bulk: se la tensione della batteria resta al di sotto di questo livello per il <i>tempo di ritardo a bulk</i> , il caricatore inizierà nuovamente la fase di Bulk	25,60 V	16-32 V
Ritorno a bulk sec	Ritorno a Bulk tempo di ritardo, vedere <i>Ritorno alla tensione di Bulk</i>	30 sec	0-240 sec
uscita 1 DC			
Nome	Il nome di questa uscita	Uscita 1	0-16 caricamenti
Dispos. shunt	Selezione del MasterShunt a cui è collegata l'uscita 1 del ChargeMaster Plus	Non selezionata	Non selezionata, MSH + nome prodotto
uscita 2 DC			
Nome	Il nome di questa uscita	Uscita 2	0-16 caricamenti
Versione del software			
Informazioni di sola lettura sulla versione ChargeMaster Plus		<i>Non applicabile</i>	<i>Non applicabile</i>
Menu installatore			
DIP Switch	Impostazioni DIP switch	1100000000	0 / 1
Pulsante Factory settings*	Pulsante per riportare il ChargeMaster Plus alle impostazioni predefinite (richiede i diritti di installatore)	<i>Non applicabile</i>	<i>Non applicabile</i>

* I parametri contrassegnati con * non sono disponibili in CZone.

4.2.5 Eventi - Automazione di sistema

Un dispositivo CZone/MasterBus può essere programmato per creare un evento o un avviso. Questo risulta molto utile nell'automazione del proprio sistema, ma non è necessario. Con MasterBus, ciò avviene mediante comandi basati su eventi. Nella scheda Events (Eventi), è possibile programmare il ChargeMaster Plus in modo da intervenire come fonte di eventi. Gli eventi che si verificano durante il funzionamento del ChargeMaster Plus attiveranno azioni da altri prodotti. Le seguenti tabelle elencano i parametri come mostrati in MasterAdjust.

Campo	Significato	Valore
Origin.evento X	Selezionare un evento che fa scattare un'azione, ad esempio Batteria quasi scarica.	Vedere l'elenco <i>Origine degli eventi</i>
Obietto.evento X	Selezionare il dispositivo che deve effettuare l'azione, ad esempio il generatore	I target selezionabili dipendono dal sistema
Comand.evento X	Selezionare il parametro che deve essere modificato sul dispositivo di destinazione, ad esempio Attivare.	Vedere l'elenco dei comandi nel dispositivo selezionato
Azione evento X	I dati, ad esempio attivazione, sono legati al comando.	Off, On, Copiare, Inversione copia, Cambiare

Tabella 1: Parametri per eventi MasterBus

Il ChargeMaster Plus può essere configurato come *origine degli eventi*. Un'origine evento può essere utilizzata per avviare un *comando evento* e un'azione evento da parte di un altro dispositivo.

Origine degli eventi	Significato
Charger state	Lo stato del ChargeMaster Plus funge da origine evento
Bulk	Lo stato massa di carica funge da origine evento
Abs	Lo stato di assorbimento di carica funge da origine evento
Float	Lo stato galleggiante di carica funge da origine evento
Problema	Qualsiasi condizione di guasto del ChargeMaster Plus funge da origine evento

Tabella 2: ChargeMaster Plus Origine degli eventi MasterBus

Quando il ChargeMaster Plus è configurato come un *target dell'evento* da un altro dispositivo, questo dispositivo può avviare un *comando evento* e un'azione evento da far eseguire al ChargeMaster Plus.

Comando di eventi	Significato
On	Comando per attivare il ChargeMaster Plus
Bulk	Comando per avviare lo stato di carica Massa
Abs	Comando per avviare lo stato di carica di assorbimento
Float	Comando per avviare lo stato di carica galleggiante
Rimetta carica	Quando si utilizza una batteria agli ioni di litio MLI Ultra, questo evento è obbligatorio. Fare riferimento al manuale di MLI Ultra.

Tabella 3: ChargeMaster Plus Comandi evento MasterBus

4.2.6 Controllo della corrente

Se l'alimentazione disponibile all'ingresso AC è limitata, il ChargeMaster può essere configurato per ridurre la corrente di ingresso. Il livello di controllo della corrente dovrebbe essere uguale o inferiore al valore dell'interruttore di circuito esterno, che protegge l'alimentazione AC in entrata. Ad esempio, quando l'alimentazione AC esterna è limitata da un fusibile da 6 A, il livello di controllo della corrente deve essere impostato su ≤ 6 A. La corrente di ingresso AC del ChargeMaster Plus sarà ridotta a 6 A.

Come impostare la corrente di ingresso DC in una rete MasterBus

1. Aprire MasterAdjust.
2. Selezionare il ChargeMaster Plus.
3. Andare alla scheda **Monitoring** (Monitoraggio).
4. Nel campo **Input Current** (Corrente di ingresso), immettere il valore richiesto.

4.3 MasterShunt

In una rete MasterBus, è possibile accoppiare un MasterShunt con l'uscita 1 (DC 1 OUT) del ChargeMaster Plus. I dati di misurazione effettivi del MasterShunt verranno utilizzati per caricare le batterie. Fare riferimento al manuale di MasterShunt per informazioni su come configurare il sistema.

4.4 MLI Ultra

Il ChargeMaster Plus può essere combinato con una batteria agli ioni di litio MLI Ultra. Fare riferimento al manuale della MLI Ultra per configurare il sistema.



AVVERTENZA!

Prima di utilizzare la batteria agli ioni di litio, questa deve essere installata e messa in funzione correttamente!

4.5 Configurazione CZone

La rete CZone® è un sistema basato su CAN conforme a NMEA 2000. Quando il ChargeMaster Plus viene collegato, aprire lo strumento di configurazione CZone su un computer portatile o notebook dotato di sistema operativo Windows collegato alla rete CZone. Effettuare la configurazione mentre si è connessi alla rete o utilizzare un file di configurazione preparato (.zcf). Assicurarsi che sia stato assegnato un DIP Switch. Per informazioni dettagliate sulla configurazione, consultare anche la sezione 0.

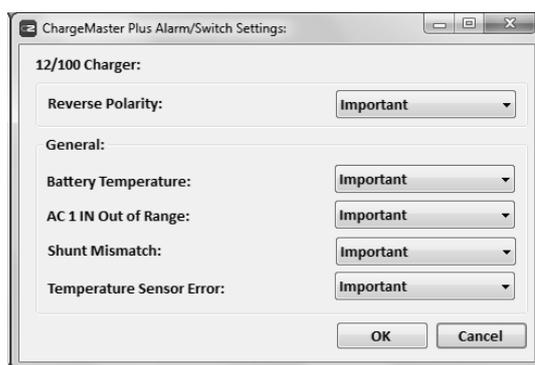
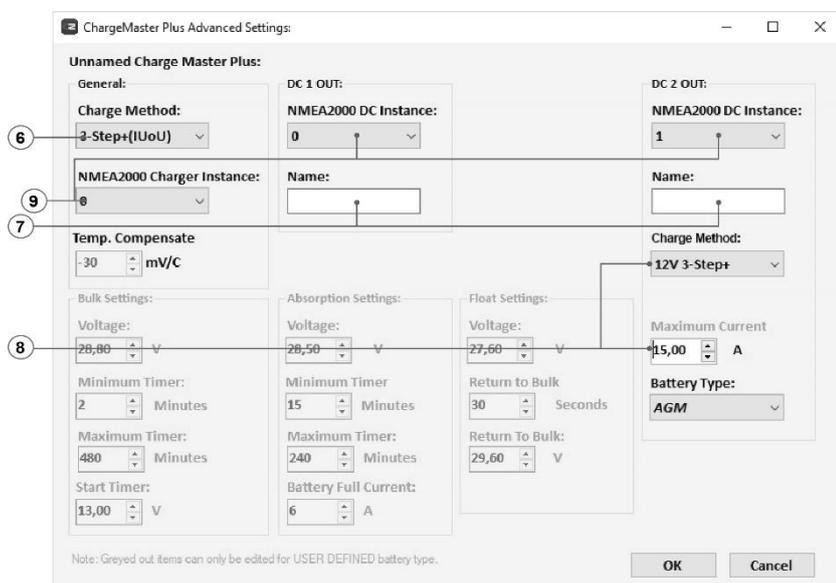
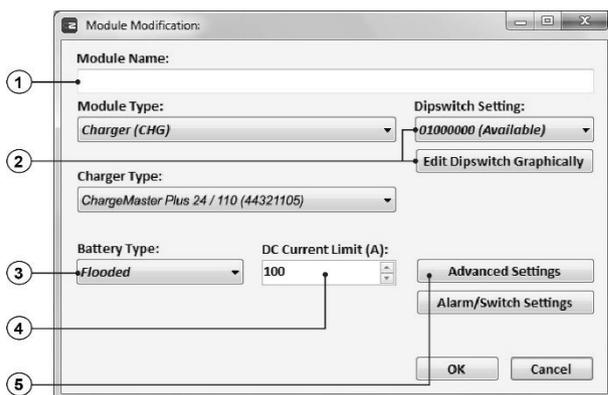
Aggiunta del ChargeMaster Plus a una configurazione del sistema CZone

Prerequisito: questa sezione presuppone che un sistema CZone sia già configurato e che lo strumento di configurazione CZone sia aperto.

Nello strumento di configurazione CZone, dalla scheda Moduli, premere il pulsante Add (Aggiungi).

Dall'elenco a discesa Module Type (Tipo di modulo), selezionare Chargers (Caricatori).

Dall'elenco a discesa Charge Type (Tipo di carica), selezionare il modello necessario, quindi proseguire come segue.



1. Inserire un **Nome di modulo** comprensibile.
2. A ciascun dispositivo di una rete CZone viene assegnato un indirizzo CZone univoco: il **Dipswitch**. Questo numero deve corrispondere alle impostazioni fisiche DIP switch. Una volta collegato al sistema, selezionarne uno dall'elenco a discesa o modificarlo graficamente.
3. Selezionare il **Tipo di batteria**.
4. Immettere il **DC Current Limit** (Limite di corrente DC).
5. Opzione: premere il pulsante **Advanced Settings** (Impostazioni avanzate) per configurare le opzioni avanzate.
6. Selezionare il **Charge Method** (Metodo di carica) necessario dall'elenco a discesa.
7. Inserire un **Name** (Nome) comprensibile per **DC 1 OUT** (uscita 1 DC), **DC 2 OUT** (uscita 2 DC).
8. Dall'elenco a discesa **Charge Method** (Metodo di carica) DC 2, selezionare la modalità necessaria per DC 2 OUT (Uscita 2 DC). Vedere la sezione 0. A seconda della modalità selezionata verranno offerte impostazioni aggiuntive, nascoste o in grigio.
9. Le **NMEA2000 Instances** (Istanze DC NMEA2000) sono utilizzate per differenziare tra più sorgenti di monitoraggio.
10. Premere **OK** per tornare alla finestra di Modifica modulo, quindi premere il pulsante **Alarm/Switch Settings** (Impostazioni allarme/switch).
11. Selezionare la Gravità dell'allarme (Alarm Severities) desiderata.
12. Premere **OK**.

Configurare opzionalmente la commutazione digitale aggiungendo i controlli circuitali nella scheda Circuiti (ad esempio, un interruttore di batteria scarica può essere utilizzato per avviare un generatore). Scrivere la configurazione sulla rete per utilizzare la nuova configurazione.



Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di istruzioni dello strumento di configurazione CZone®.

5 ISTRUZIONI DI FUNZIONAMENTO

5.1 Introduzione

Il ChargeMaster Plus è un caricabatteria completamente automatico. Ciò significa che in circostanze normali può restare acceso con l'alimentazione AC e le batterie collegate. Il ChargeMaster Plus è adatto per la ricarica di batterie agli ioni di litio e al piombo acido, che possono includere le batterie senza manutenzione, a bassa manutenzione, AGM, al gel o a ciclo profondo. Funziona sia a 240 V che a 120 V.



AVVERTENZA

Le tensioni di carica MLI su questo caricabatterie sono adatte alle batterie Mastervolt agli ioni di litio (MLI) ma non si adattano necessariamente ad altre batterie agli ioni di litio! Seguire sempre le istruzioni fornite dal produttore della batteria!

5.2 Accensione/spegnimento

Il ChargeMaster Plus si attiva tenendo premuto il pulsante MODE (MODALITÀ) per circa 3 secondi. Il LED di MODALITÀ (elemento 1 in Figura 5) si illumina di verde. Se necessario e se è disponibile l'alimentazione AC, il ChargeMaster Plus inizierà a ricaricare le batterie.

Nota: Una volta acceso, il ChargeMaster Plus riprende automaticamente il funzionamento dopo che è stato scollegato temporaneamente da una fonte AC.

Tenendo premuto nuovamente il pulsante MODE (MODALITÀ) per circa 3 secondi, il ChargeMaster Plus si spegnerà: il ChargeMaster Plus si ferma e il LED MODALITÀ si illumina in rosso. Quando il ChargeMaster Plus è stato spento, può essere attivato solo premendo nuovamente il pulsante MODE (MODALITÀ).



AVVERTENZA

Lo spegnimento o il passaggio del ChargeMaster Plus in "standby" non interrompe il collegamento alle batterie o alla fonte AC. Ciò significa che le tensioni sono ancora presenti all'interno dell'apparecchio.

5.3 Display di stato

Il display di stato sul lato anteriore del ChargeMaster Plus consente di controllare il caricabatterie e monitorare il processo di caricamento.

Nota: Il ChargeMaster Plus può anche essere monitorato da un pannello di controllo a distanza come il Touch 10 (in una rete CZone) o l'EasyView 5 (in una rete MasterBus). Vedere la sezione 4.2 per i dettagli.

Il display di stato presenta un menu a 3 livelli. La navigazione nel menu avviene premendo brevemente il commutatore di MODALITÀ. Dopo ogni pressione, viene visualizzato il livello del menu successivo. Il colore del LED 1 indica il livello visualizzato.

Colore LED 1	Menu	Significato
Verde	Livello 1	Menu stato
Arancione	Livello 2	Menu energia di uscita
Rosso	Livello 3	Menu errore

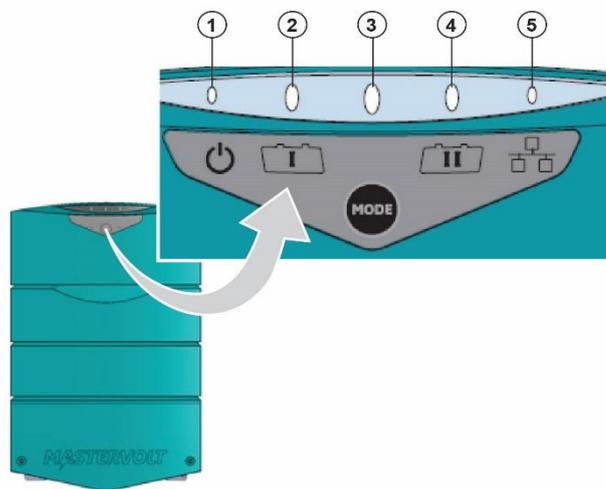


Figura 5: ChargeMaster Plus LED di stato

MENU STATO		
LED	Stato	Significato
1	Verde fisso	ChargeMaster Plus On
	Rosso fisso	ChargeMaster Plus Standby
2	Lampeggiamento rosso veloce	Errore, navigare al menu errore
	Lampeggiamento verde veloce	Batteria 1 in fase bulk
	Lampeggiamento verde lento	Fase di assorbimento della batteria 1
4	Verde fisso	Batteria 1 in fase float
	Lampeggiamento verde veloce	Batteria 2 in fase bulk
	Lampeggiamento verde lento	Fase di assorbimento della batteria 2
5	Verde fisso	Batteria 2 in fase float
	Lampeggiamento verde	Comunicazione di rete

MENU POTENZA DI USCITA		
LED	Stato	Significato
1	Arancione fisso	Menu energia di uscita
2	Arancione fisso	Energia di uscita totale 0-25%
3	Arancione fisso	Energia di uscita totale 26-50%
4	Arancione fisso	Energia di uscita totale 51-75%
5	Arancione fisso	Energia di uscita totale 76-100%

MENU ERRORE			
LED	Stato	Significato	Risoluzione
1	Lampeggia rapidamente in rosso	Menu errore	
2	Lampeggia rapidamente in rosso	Polarità invertita	Controllare il collegamento della batteria
3	Lampeggia rapidamente in rosso	Errore AC	Controllare la tensione AC/frequenza
4	Lampeggia rapidamente in rosso	Errore DC	Controllare la tensione della batteria
5	Lampeggia rapidamente in rosso	Errore sensore temperatura	Controllare il sensore temperatura

5.4 Il processo di carica 3-Step+

La carica della batteria avviene in tre fasi automatiche: BULK, ASSORBIMENTO e MANTENIMENTO.

Il primo passo è la fase MASSA, in cui la corrente di uscita del caricatore rappresenta il 100% e la percentuale principale della capacità della batteria viene ricaricata rapidamente. La corrente ricarica le batterie e la tensione aumenta gradualmente fino a raggiungere la tensione BULK, 28,5 V a 25 °C/77 °F.

La durata di questa fase dipende dal rapporto tra la capacità della batteria e il caricabatterie e lo stato di carica della batteria.

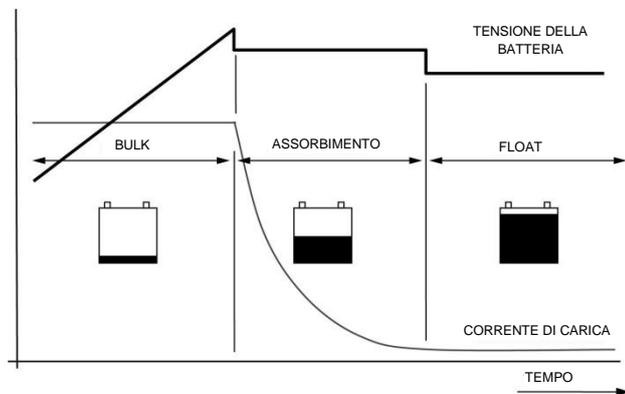


Figura 6: processo di carica 3-stadi

La fase MASSA è seguita da quella di ASSORBIMENTO. La carica di assorbimento inizia quando la tensione delle batterie ha raggiunto la tensione BULK e termina quando la batteria è completamente carica. La tensione della batteria resta costante a 28,5 V a 25 °C/77 °F durante tutta la fase e la corrente di carica dipende dal grado in cui la batteria è stata scaricata inizialmente, dal tipo di batteria, dalla temperatura ambiente e così via. Con una batteria flooded questa fase dura circa 4 ore, mentre con quelle a gel o AGM ne dura circa 3. Una volta che la batteria è carica al 100%, il ChargeMaster Plus passa automaticamente alla fase di MANTENIMENTO. Nella fase di MANTENIMENTO, il ChargeMaster Plus si stabilizza a 26,5 V (piombo-acido), 27,6 V (Gel/AGM) o 27 V (MLI) a 25 °C/77 °F.

I carichi DC collegati vengono alimentati direttamente dal caricabatterie. Se il carico supera la capacità del caricabatterie, l'alimentazione aggiuntiva richiesta proverrà dalla batteria che si scaricherà progressivamente fino a quando il caricabatterie passerà automaticamente alla fase bulk. Quando il consumo diminuisce, il caricatore torna al funzionamento normale del sistema di carica 3-Step.

Poiché il ChargeMaster Plus è dotato di un sistema di carica 3-Step+, le batterie possono rimanere collegate al ChargeMaster Plus anche durante l'inverno. Ogni 14 giorni, il caricabatterie passa automaticamente per un'ora alla tensione di assorbimento per mantenere la batteria in buono stato di funzionamento e per prolungarne la durata. Il sistema di carica 3-Step+ è sicuro anche per tutte le apparecchiature collegate. Vedere anche la Figura 9 a Pagina 26.

5.4.1 Tensioni di carica

	Bulk	Assorbimento	Float
AGM o GEL	28.5	28.5	27.6
Piombo-acido	28.5	28.5	26.5
Ioni di litio	28.5	28.5	27.0

5.4.2 Pre-Float

Il ChargeMaster Plus può commutare automaticamente ogni singola uscita dallo stadio di assorbimento a quello di Pre-Float. Il Pre-Float assicura che le batterie quasi cariche non ricevano la tensione più elevata necessaria nella fase di assorbimento. Ciò impedisce il sovraccarico, prolungando la durata della batteria.

5.4.3 Carica con compensazione di temperatura

Installando il sensore di temperatura sulla batteria, le tensioni di carica vengono adattate automaticamente in caso di temperature variabili.

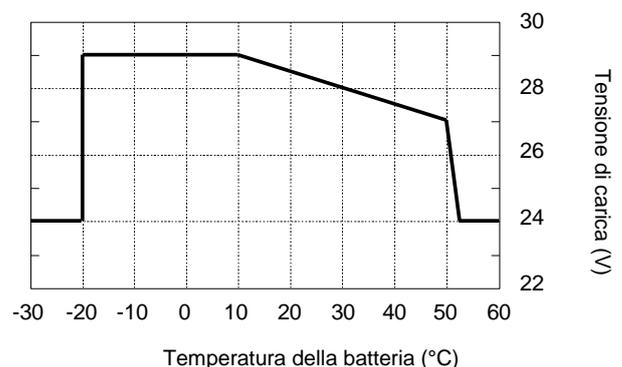


Figura 7: Carica con compensazione di temperatura

Quando la temperatura della batteria è bassa la tensione di carica aumenta. Quando la temperatura della batteria è alta, la tensione di carica diminuisce. In questo modo, si evitano sovraccarichi ed ebollizioni. Inoltre, si prolunga la durata delle batterie.

5.4.4 Supporto batteria molto scarica

Il ChargeMaster Plus rileva automaticamente una batteria molto scarica e inizia la curva di carica descritta nella tabella seguente.

Voltage	Energia di uscita
0.00V – 5.00V	15%-30% di I_{max}
5.00V – 16.00V	25% di I_{max}
16.00V – 20.00V	lineare da 25% - 100% di I_{max}
20.00V – 28.50V	100% di I_{max}
>28.50	Limitato da P_{max}

5.5 Uscita 2 DC

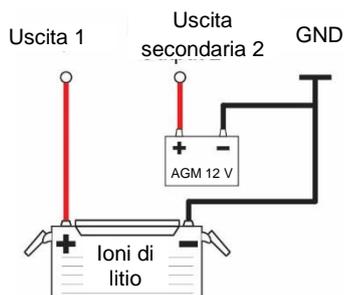
Il ChargeMaster Plus è dotato di un'uscita completa (uscita 1 DC) e di un'uscita secondaria (uscita 2 DC). La corrente di uscita totale è divisa in queste due uscite. Vedere la sezione 3.6 per i collegamenti.

L'uscita 2 DC ha una corrente limitata a 20 A e può funzionare nelle seguenti modalità:

- **Batteria 12 V** (DIP switch 6)

Se il DIP switch 6 è in posizione On, l'uscita 2 DC è a corrente limitata e impostata su 12 V. Tutte le batterie sono caricate con le stesse impostazioni.

- **Limite di corrente 10 A** (DIP switch 7)



L'uscita 2 DC è a corrente limitata a 10 A per caricare in sicurezza una piccola batteria di avviamento.

- **Tensione costante a 12 V**

L'uscita 2 DC è a corrente limitata (configurabile) e impostata su una tensione costante di 13,25 V.

- **Tensione cost. a 24 V**

L'uscita 2 DC è a corrente limitata (configurabile) e impostata su una tensione costante di 26,5 V.

- **12 V trifase +**

L'uscita 2 DC può caricare una batteria da 12 V con il proprio profilo di carica. Le impostazioni possono essere configurate.

Il metodo di carica può essere selezionato nello strumento di configurazione. Le prime due possono essere selezionate anche tramite i DIP switch.

5.6 Manutenzione

Non si richiedono interventi specifici di manutenzione per il ChargeMaster Plus. Esaminare periodicamente l'impianto elettrico, almeno una volta all'anno. Difetti quali collegamenti allentati, cavi vecchi, ecc., devono essere corretti immediatamente.

Se necessario, utilizzare un panno morbido e pulito per pulire la custodia del ChargeMaster Plus. In nessun caso impiegare liquidi, acidi e/o spugne abrasive.

5.7 Conservazione

Qualora sia necessario mettere fuori servizio il ChargeMaster Plus, seguire le istruzioni nella sequenza descritta qui di seguito:

- 1 Spegnerne l'alimentazione AC.
- 2 Spegnerne il ChargeMaster Plus (vedere sezione 5.2).
- 3 Rimuovere i fusibili DC e scollegare le batterie.
- 4 Portare l'RCD/interruttore dell'ingresso AC in posizione OFF e, se necessario, scollegare la rete AC.
- 5 Aprire il vano connessioni del ChargeMaster Plus.
- 6 Con un voltmetro adeguato, controllare se gli ingressi e le uscite del ChargeMaster Plus sono privi di tensione.
- 7 Scollegare tutti i cavi.

A questo punto è possibile smontare il ChargeMaster Plus in tutta sicurezza. Quando non è installato, conservare il ChargeMaster Plus in un ambiente asciutto e privo di polvere. Per tornare al funzionamento normale, dopo la reinstallazione, accendere la AC.

6 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Il ChargeMaster Plus è protetto da sovraccarico, cortocircuito, surriscaldamento e sotto e sovratensione. Se si verifica una condizione di guasto, i LED indicano un codice di errore. Vedere la sezione *Display di stato* per la spiegazione.



ATTENZIONE!

Il ChargeMaster Plus non è protetto da una forte sovratensione (> 275 VCA) sull'ingresso AC.

Se non è possibile risolvere un problema utilizzando la tabella di ricerca guasti, contattare il proprio fornitore o Mastervolt. Assicurarsi di avere a portata di mano il pezzo e il numero di serie.

Malfunzionamento	Possibile causa	Risoluzione
Tensione di uscita e/o corrente assente	Ingresso AC assente	Controllare i cavi AC, controllare il pannello di controllo a distanza.
	Tensione di ingresso AC troppo bassa (< 75 VCA)	Controllare la tensione di ingresso, controllare il generatore
	Frequenza ingresso AC fuori intervallo	Controllare la tensione di ingresso, controllare il generatore
Tensione di uscita troppo bassa, il caricabatterie fornisce la corrente massima	Il carico collegato alle batterie è superiore a quello che il caricabatterie può fornire.	Ridurre il carico acquisito dalle batterie
	Batterie non caricate al 100%	Misurare la tensione della batteria. Dopo qualche tempo sarà più alta
	Impostazione errata della tensione di carica	Controllare le impostazioni (vedere il capitolo 4)
Corrente di carica troppo bassa	Batterie quasi completamente caricate	Non fare niente, è normale quando la batteria è quasi completamente carica
	Temperatura ambiente elevata	Niente; se la temperatura ambiente è superiore al limite di regolazione, la corrente di carica viene automaticamente ridotta
	Tensione di ingresso AC bassa. A tensioni di ingresso AC inferiori la corrente di carica è ridotta.	Controllare la tensione di ingresso AC
Batterie non caricate completamente	Corrente di carica troppo bassa	Vedere "Corrente di carica troppo bassa" in questa tabella
	La corrente sul carico è troppo alta	Ridurre il carico acquisito dalle batterie
	Tempo di carica troppo breve	Utilizzare un caricabatterie con una capacità superiore
	Temperatura batteria troppo bassa	Utilizzare il sensore di temperatura della batteria
	Batteria difettosa o vecchia	Controllare la batteria e sostituirla se necessario
Le batterie si scaricano troppo velocemente	Impostazione errata della tensione di carica	Controllare le impostazioni (vedere il capitolo 4)
	Capacità della batteria ridotta a causa di cattivo utilizzo o solfatazione, stagnazione	Caricare e ricaricare alcune volte, potrebbe essere di aiuto. Controllare la batteria e sostituirla se necessario
Le batterie sono troppo calde, gassificazione	Batteria difettosa (corto circuito in cella)	Controllare la batteria e sostituirla se necessario
	Temperatura batteria troppo alta	Utilizzare il sensore di temperatura della batteria
	Tensione di carica troppo alta	Controllare le impostazioni (vedere il capitolo 4)
Il display del pannello di controllo a distanza non mostra alcun ChargeMaster Plus	Il display è spento	Accendere il display, fare riferimento al manuale del display
	Errore di cablaggio.	Controllare i cavi di rete
	Nessun dispositivo di terminazione posizionato alle estremità della rete	Una rete necessita di un dispositivo di terminazione su entrambe le relative estremità, controllare se disponibile
	La rete è configurata come un anello	Le reti ad anello non sono ammesse. Verificare le connessioni di rete.

Malfunzionamento	Possibile causa	Risoluzione
	ChargeMaster Plus non è configurato nel file di configurazione di CZone	Aprire lo strumento di configurazione CZone e controllare.
	ChargeMaster Plus Dipswitch non corretto	Aprire lo strumento di configurazione CZone e verificare con Force Dipswitch for Address (Forza dipswitch per indirizzo).
Comunicazione MasterBus lenta o assente	Errore nel cablaggio MasterBus	Controllare i cavi di rete
	Nessun MasterBus Terminator posizionato alle estremità della rete	MasterBus necessita di un terminale su entrambe le estremità della rete. Verificare se è connesso
	La rete MasterBus è configurata come un anello o sono presenti connessioni a T	Le reti ad anello e le connessioni a T non sono ammesse. Verificare le connessioni di rete

7 SPECIFICHE TECNICHE

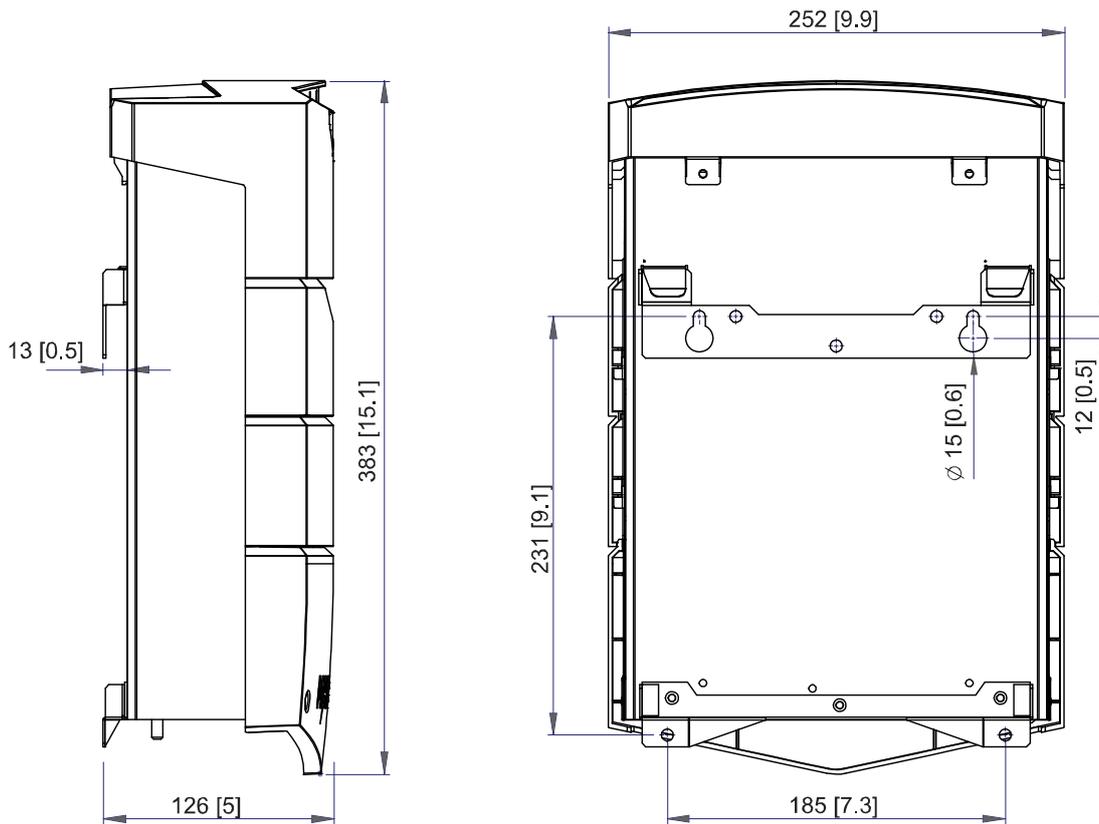
7.1 Specifiche

Modello	24/80-2	24/110-2
Codice prodotto	44320805	44321105
Tensione nominale di ingresso	120/240 V	120/240 V
Frequenza nominale di ingresso	50/60 Hz	50/60 Hz
Consumo del carico completo	2800 VA	3800 VA
Corrente di ingresso AC max. (a 230 VCA)	11,75 A	15,75 A
Corrente di ingresso AC max. (a 120 VCA)	23,0 A	31,5 A
Tensione nominale di uscita	28,5 V	28,5 V
Corrente carica totale*	80 A a 28,8 V	110 A a 28,8 V
Numero di uscite batteria	2	2
Corrente max. uscita 2 DC*	20 A (24 V)/15 A (12 V)	20 A (24 V)/15 A (12 V)
Caratteristica di carica	IUoUo, automatico, 3-Step+	
Tensione di carica Massa*	28,8 V	28,8 V
Assorbimento tensione di carica*	28,5 V	28,5 V
Galleggiante tensione di carica*;	26.5V	26.5V
Timer assorbimento max. e timer massa max.*:	8 ore (avviare il timer massa max. a 26,5 V)	
Tempo di assorbimento minimo*	15 min.	15 min.
Tensione di ripple massima su DC	240 mV pp	240 mV pp
Impostazioni del tipo di batteria*	Definito dall'utente, AGM, Gel, piombo-acido, ioni di litio	
Dimensioni (mm)	383x252x126	383x252x126
Dimensioni (pollici)	15,1x9,9x5,0	15,1x9,9x5,0
Peso	6,3 kg (13.9 lb)	6,3 kg (13.9 lb)
Capacità batterie raccomandata	280-700 Ah	400-1.000 Ah
Regolazioni del fattore di alimentazione	≥0,98	≥ 0,98
Compensazione della temperatura	Sì, sensore di temperatura della batteria e cavo inclusi.	
Compensazione della tensione	Sì, mediante la compensazione automatica del MasterShunt	
Consumo DC	<10mA	<10mA
Intervallo di temperatura	da -25 °C (-13 °F) a 80 °C (176 °F) Declassamento di 1%/°C (0,5%/°F) da 40 °C (104 °F) a 60 °C (140 °F); Declassamento di 8%/°C (4,4%/°F) da 60 °C (140 °F) a 70 °C (158 °F); Comunicazione disponibile, 0% energia di uscita da 70 °C (158 °F) a 80 °C (176 °F)	
Raffreddamento	Ventola variabile e naturale per garantire un raffreddamento ottimizzato	
Livello sonoro	<60 dBA/1 m	
Grado di protezione	IP 23	IP 23
Connettività CZone	Sì	Sì
Connettività MasterBus	Sì	Sì
Capacità di alimentazione per MasterBus	Sì	Sì
	Quando il caricatore è acceso, può alimentare fino a tre dispositivi non alimentati.	
Protetto contro l'accensione	Sì, conforme alla norma SAE J1171/ISO 8846	

* Regolabile, vedere capitolo 4 per le impostazioni

Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso.

7.2 Dimensioni



Dimensioni in mm [pollici] ChargeMaster Plus modelli 24/80-2, 24/110-2.

7.3 Caratteristiche

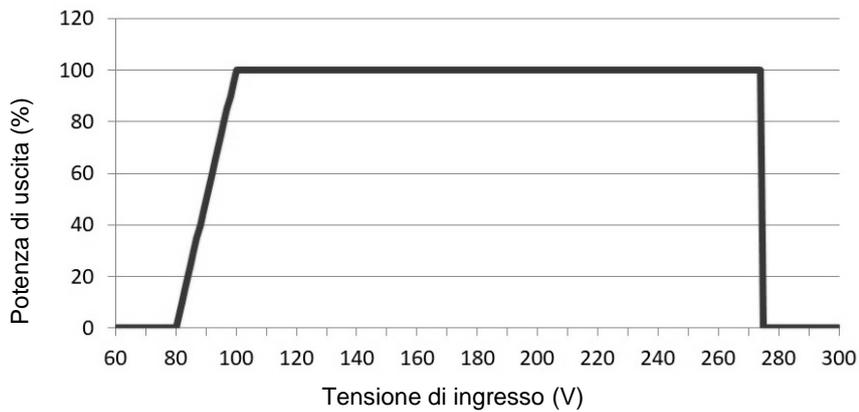


Figura 8: Potenza di uscita vs tensione di ingresso

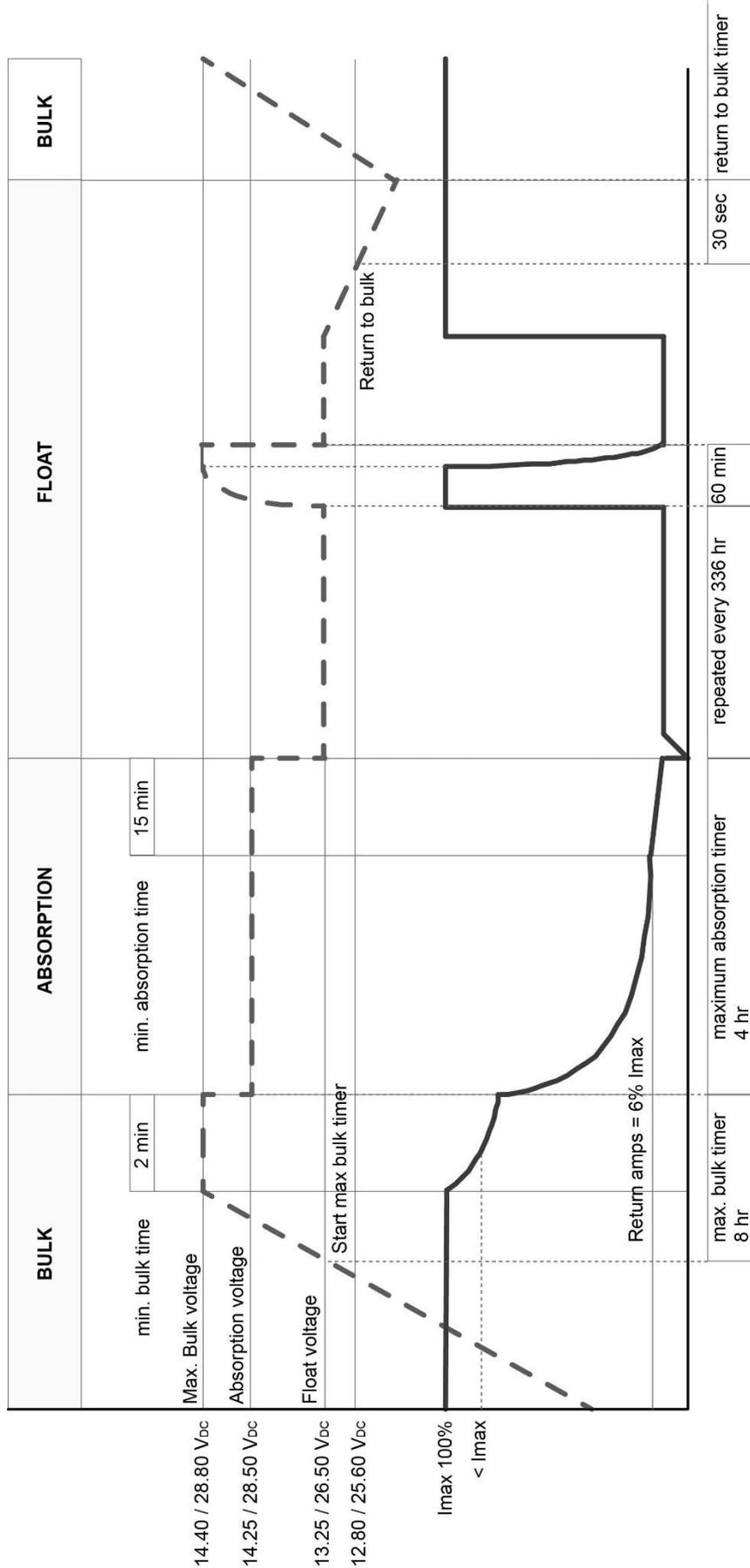


Figura 9: Caratteristiche di caricamento in 3-step+ delle batterie al piombo-acido



Europa, Medio Oriente & Africa

Servizio clienti

T: +31 (0) 20 34 22 100
E: info@mastervolt.com

Assistenza tecnica

T: +31 (0) 20 34 22 100
E: ts@mastervolt.com

Ufficio & indirizzo di spedizione

Mastervolt
Snijdersbergweg 93
1105 AN Amsterdam
The Netherlands

Nord America

Servizio clienti

T: +1 800 307 6702, Option 1
E: orderentry@marinco.com

Assistenza tecnica

T: +1 800 307 6702, Option 2
E: tsusa@mastervolt.com

Ufficio & indirizzo di spedizione

Power Products, LLC
N85 W12545 Westbrook Crossing
Menomonee Falls, Wisconsin 53051
United States

Asia - Pacifico

Servizio clienti

T: +64 9 415 7261 Option 1
E: enquiries@bepmarine.com

Assistenza tecnica

T: +64 9 415 7261 Option 3
E: technical@bepmarine.com

Ufficio & indirizzo di spedizione

BEP Marine
42 Apollo Drive
Rosedale, Auckland 0632
New Zealand