

MASTERVOLT

THE POWER TO BE INDEPENDENT

COMBIMASTER

Serie 230 V

COMBINAZIONE INVERTER/CARICABATTERIE
CON SUPPORTO INGRESSO AC



MANUALE D'USO E MANUTENZIONE

1000015844/00

INDICE

1	ISTRUZIONI DI SICUREZZA.....	4
1.1	Uso previsto.....	4
1.2	Informazioni generali	4
1.3	Gas esplosivi	4
1.4	Precauzioni personali	5
1.5	Istruzioni per la messa a terra	5
1.6	Avvertenze relative all'utilizzo di batterie	5
1.7	Avvertenza relativa alle applicazioni di supporto vitale	5
2	INFORMAZIONI GENERALI	6
2.1	Uso del presente manuale.....	6
2.2	Responsabilità	6
2.3	Garanzia	6
2.4	Etichetta di identificazione	6
2.5	Corretto smaltimento del prodotto	6
3	DESCRIZIONE DEL PRODOTTO	7
3.1	Panoramica delle connessioni	7
3.2	Modalità operative	7
3.3	Controllo a distanza.....	8
3.4	Protezione	8
4	INSTALLAZIONE	9
4.1	Disimballaggio	9
4.2	Posizione	9
4.3	Batterie	9
4.4	Esempio di collegamento	10
4.5	Cablaggio	10
4.5.1	Cablaggi DC.....	10
4.5.2	Cavi AC	11
4.5.3	Messa a terra di sicurezza AC.....	11
4.5.4	Cablaggio di rete (CZone/MasterBus) ...	11
4.6	Materiale necessario	12
4.7	Installazione passo-passo	12
4.8	Connettore per accessori (contatti a secco)	15
4.8.1	Interruttore a distanza	15
4.8.2	Uscita allarme	15
4.9	Integrazione di sistema (CZone/MasterBus)	16
5	IMPOSTAZIONI	17
5.1	Impostazioni DIP switch	17
5.2	Configurazione MasterBus	17
5.2.1	Monitoraggio	18
5.2.2	Allarmi	18
5.2.3	Cronologia.....	18
5.2.4	Impostazioni di configurazione.....	18
5.2.5	Eventi - Automazione di sistema	20
5.3	Configurazione CZone	21
6	FUNZIONAMENTO	22
6.1	Accensione/Solo carica	22
6.2	LED di stato.....	22
6.3	Processo di carica 3-Step+	23
6.4	Carica con compensazione di temperatura	23
6.5	Ripristino del fusibile termico dopo un sovraccarico	24
6.6	Manutenzione.....	24
6.6.1	Messa fuori servizio	24
6.6.2	Stoccaggio e trasporto	24
7	RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	25
8	SPECIFICHE TECNICHE	26
8.1	Specifiche inverter.....	26
8.2	Specifiche caricabatterie	27
8.3	Specifiche del sistema di trasferimento	28
8.4	Vari.....	29
8.5	Dimensioni	30

1 ISTRUZIONI DI SICUREZZA

ISTRUZIONI IMPORTANTI PER LA SICUREZZA

CONSERVARE LE PRESENTI ISTRUZIONI

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

1.1 Uso previsto

Usare il CombiMaster solamente nei seguenti casi:

- per caricare batterie al piombo-acido e agli ioni di litio e per l'alimentazione di carichi collegati a tali batterie, in sistemi permanenti;
- per la conversione della tensione DC di una batteria a una tensione AC;
- collegato a un interruttore automatico bipolare dedicato e a un commutatore di dispersione a terra;
- con un fusibile, che protegge il cablaggio tra il CombiMaster e la batteria;
- in condizioni corrette dal punto di vista tecnico;
- in locali chiusi e ben ventilati, al riparo da pioggia, umidità, polvere e condensa;
- in ottemperanza alle istruzioni riportate nel presente manuale d'uso.

1.2 Informazioni generali

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. Per ridurre il rischio di scosse elettriche, non esporre il CombiMaster 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 CombiMaster in un locale non ventilato perché potrebbe surriscaldarsi.
3. 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.
4. Il CombiMaster è progettato per essere collegato in modo permanente a un impianto elettrico AC e DC. L'installazione e gli interventi sul CombiMaster possono essere eseguiti solo da personale qualificato e formato, in conformità agli standard e alle normative locali vigenti.
5. Assicurarsi che tutti i cavi siano installati correttamente, in buone condizioni elettriche e correttamente dimensionati in modo da corrispondere all'ampereaggio AC del CombiMaster. Controllare il cablaggio regolarmente, almeno una volta all'anno. Non utilizzare il CombiMaster quando il cablaggio è sottodimensionato o danneggiato.
6. Non utilizzare il CombiMaster se ha subito un forte urto, se è caduto, o se è stato altrimenti danneggiato. Contattare il proprio rivenditore o Mastervolt.
7. Fatta eccezione per il vano connessioni (consultare il capitolo 4), il CombiMaster non può essere aperto o smontato. Nell'alloggiamento non sono presenti parti riparabili dall'utente. Rivolgersi a personale qualificato quando sono necessari interventi di manutenzione o riparazione. Un riassetto non corretto può causare il rischio di scosse elettriche o di incendio.
8. Per ridurre il rischio di scosse elettriche, scollegare il CombiMaster 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.
9. Cortocircuiti o inversioni di polarità possono danneggiare seriamente le batterie, il CombiMaster, 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.
10. In caso di incendio, utilizzare un estintore adeguato per le apparecchiature elettriche.

1.3 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 IL PRESENTE MANUALE E SEGUIRNE ESATTAMENTE LE ISTRUZIONI PRIMA DI QUALSIASI UTILIZZO DEL COMBIMASTER.**
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 stessa. Riesaminare le indicazioni di avvertimento su questi prodotti e sul motore.

1.4 Precauzioni personali

1. Quando si lavora in prossimità di una batteria, chiedere a un secondo operatore di rimanere nelle vicinanze per poter eventualmente intervenire.
2. Indossare occhiali e indumenti protettivi. Evitare di toccare gli occhi mentre si lavora vicino alla batteria.
3. Non fumare MAI né provocare scintille e fiamme in prossimità della batteria o del motore.
4. Non indossare orologi, bracciali, collane o altri oggetti metallici quando si lavora con le batterie.

1.5 Istruzioni per la messa a terra

Il CombiMaster deve essere dotato di un conduttore di messa a terra collegato al terminale/perno di terra. La messa a terra e tutti gli altri cablaggi devono essere conformi alle normative e alle disposizioni locali.

1.6 Avvertenze relative all'utilizzo di batterie

1. Utilizzare solo il CombiMaster per caricare batterie al piombo-acido e per alimentare le utenze collegate a tali batterie, in impianti permanenti. Non utilizzare il CombiMaster per caricare batterie a secco che sono comunemente utilizzate con gli elettrodomestici. Queste batterie possono esplodere e causare lesioni e danni.
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. Impedire che l'acido della batteria goccioli sul CombiMaster quando si legge il peso specifico dell'elettrolita o quando si riempie la batteria.
7. Non posizionare una batteria sulla parte superiore del CombiMaster.

1.7 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.

2 INFORMAZIONI GENERALI

2.1 Uso del presente manuale

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

Modello	Codice articolo
12 V/2.000 VA 60 A	35012000
12 V/3.000 VA 100 A	35013000
24 V/2.000 VA 40 A	35022000
24 V/3.000 VA 60 A	35023000

Questi modelli sono inoltre denominati "CombiMaster".

2.2 Responsabilità

Mastervolt declina ogni responsabilità per:

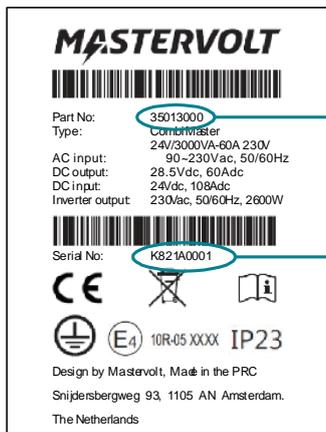
- Danni consequenziali derivanti dall'uso di CombiMaster.
- Eventuali errori nelle istruzioni per l'uso del presente manuale e le conseguenze che ne derivano.
- Un utilizzo del prodotto non conforme allo scopo previsto.

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.

2.3 Garanzia

La garanzia del prodotto Mastervolt copre il CombiMaster 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.

2.4 Etichetta di identificazione



Codice articolo

Numero di serie
K821A0001,
versione dispositivo
"A".

Importanti informazioni necessarie per assistenza o manutenzione possono essere ricavate dall'etichetta di identificazione. L'etichetta di identificazione si trova sul lato destro del CombiMaster.



ATTENZIONE!

Non rimuovere mai l'etichetta di identificazione.
In caso contrario la garanzia decade.

Figura 1: Etichetta di identificazione

2.5 Corretto smaltimento del prodotto



Questo prodotto è progettato e realizzato con materiali e componenti di alta qualità che possono essere riciclati e riutilizzati. 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.

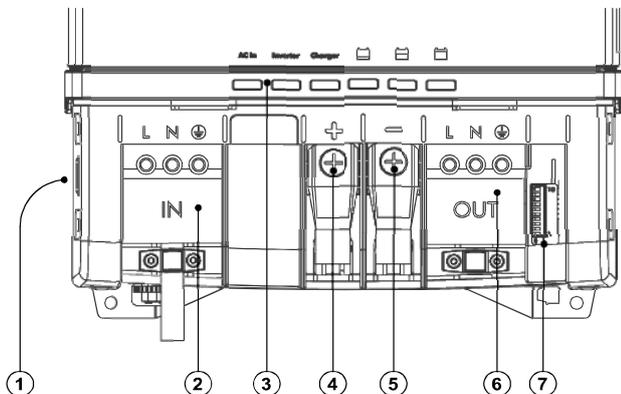
Il corretto smaltimento di questo prodotto aiuterà a prevenire potenziali conseguenze negative sull'ambiente e sulla salute umana.

3 DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

Il CombiMaster è un sistema di inverter/caricabatterie polivalente. Integra un inverter, un caricabatterie e un interruttore di trasferimento AC.

3.1 Panoramica delle connessioni

Lato anteriore con vano connessioni aperto



Lato inferiore

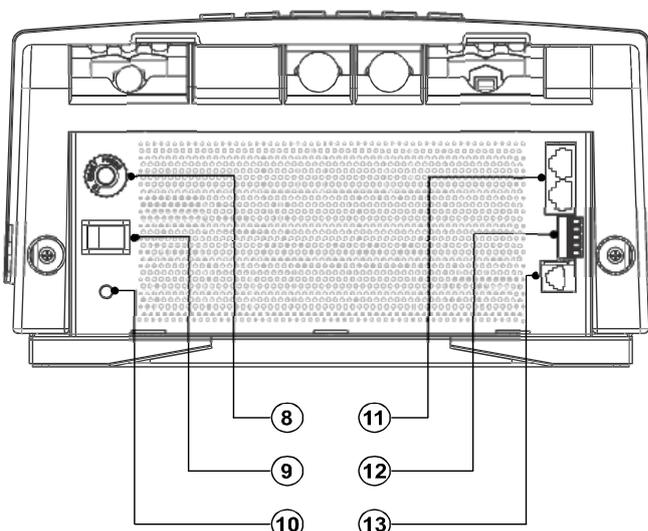
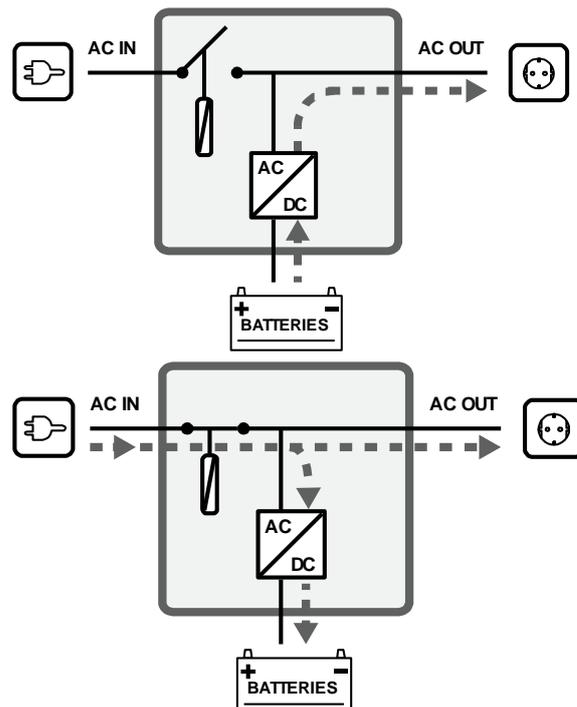


Figura 2: Connessioni

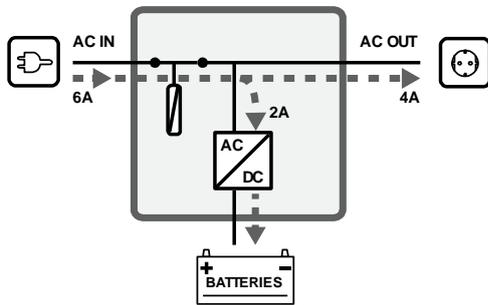
- | | | | |
|---|-------------------------------------|----|--|
| 1 | Jumper del sistema di messa a terra | 8 | Fusibile termico ripristinabile (30 A) |
| 2 | Ingresso AC | 9 | Interruttore principale |
| 3 | LED di stato | 10 | Perno di massa |
| 4 | Morsetto per batterie positivo M8 | 11 | Connessione CZone/MasterBus |
| 5 | Morsetto per batterie negativo M8 | 12 | Accessori connettore |
| 6 | Potenza in uscita AC | 13 | Connessione sensore di temperatura |
| 7 | DIP switch | | |

3.2 Modalità operative

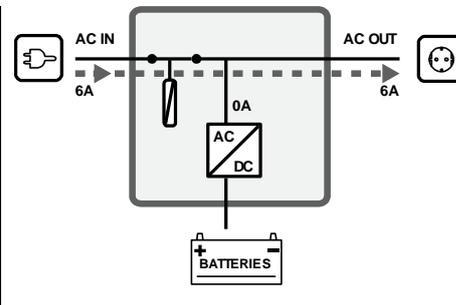
- Modalità inverter:** quando non è disponibile alcuna alimentazione AC esterna, l'inverter fornisce alimentazione AC alle uscite AC. Se la modalità di risparmio energetico è abilitata, il consumo di energia della batteria si riduce in assenza di un carico (ovvero meno di 20 W per 10 secondi) sull'uscita AC (AC OUT). Notare che è molto probabile che i carichi a basso consumo come router Wi-Fi, ricevitori satellitari o orologi digitali non funzionino in questa modalità.
- Modalità caricabatterie:** quando l'alimentazione AC esterna è disponibile sull'ingresso AC, la batteria viene ricaricata e l'uscita AC viene alimentata dall'alimentazione esterna.



- **Modalità di ripartizione della potenza:** il CombiMaster riduce automaticamente l'uscita del suo caricabatterie quando il carico collegato all'uscita AC (AC OUT) aumenta mentre l'alimentazione disponibile in ingresso AC (AC IN) è limitata. In questo modo si evita che l'interruttore automatico AC esterno scatti. Il livello di ripartizione di potenza, ovvero l'impostazione del limite di ingresso AC (AC IN Limit) (regolabile da un display), deve essere impostato in modo che corrisponda al valore dell'interruttore automatico esterno.

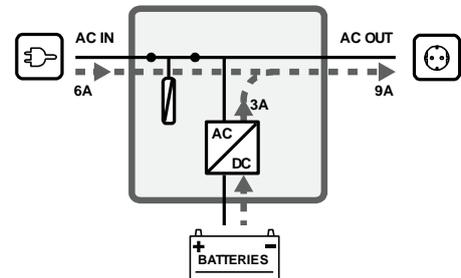


Carico sull'uscita AC (AC OUT) < Limite ingresso AC (AC IN Limit)



Carico sull'uscita AC (AC OUT) ≥ Limite ingresso AC (AC IN Limit)

- **Modalità di supporto di ingresso AC:** se la richiesta di alimentazione AC continua ad aumentare, l'interruttore automatico AC potrebbe comunque scattare se non viene fatto nulla in proposito. Questo problema può essere risolto con la modalità di supporto dell'ingresso AC (AC IN). Se la richiesta totale di energia supera la massima alimentazione esterna, è possibile aggiungere energia all'uscita AC (AC OUT) tramite l'inverter. In questo modo l'inverter aggiunge energia dalle batterie, parallelamente alla fonte di alimentazione esterna.



Nota: diversi Paesi osservano normative distinte per quanto riguarda le sorgenti AC che funzionano in parallelo con la rete AC. Pertanto, in alcune situazioni, la modalità di supporto dell'ingresso AC (AC IN) non è consentita. Informarsi sulle normative locali in materia. L'alimentazione AC dell'inverter non verrà mai reimpressa nella rete AC.

Consultare il capitolo 5 a pagina 17 per le impostazioni necessarie.

3.3 Controllo a distanza

Il CombiMaster può essere monitorato da un pannello di controllo a distanza come SmartRemote o un Touch 5 (in una rete CZone). Alcune impostazioni possono essere modificate soltanto da un computer portatile/notebook o da un PC collegati al CombiMaster tramite un'interfaccia USB.

3.4 Protezione

- **Sovraccarico o cortocircuito:** durante la modalità inverter, il CombiMaster si spegne dopo 5 secondi di sovraccarico al 200% o dopo 10 secondi al 150%.
- **Sovraccarico dell'interruttore di trasferimento:** l'interruttore di trasferimento del CombiMaster è protetto da sovraccarico e cortocircuito. Quando la corrente nell'interruttore di trasferimento del CombiMaster è troppo alta, il fusibile termico (elemento 8 a pagina 7) scollega l'ingresso AC.
- **Alta temperatura:** se la temperatura ambiente del CombiMaster supera i 40 °C, la potenza si riduce. Se supera i 60 °C, si spegne, attiva il LED di stato ed eventualmente un allarme remoto.

L'alta temperatura è probabilmente causata da carichi pesanti in funzione per un periodo di tempo prolungato, da temperature ambiente elevate o da un flusso d'aria interrotto (polvere o spazio troppo ridotto).

Non appena la temperatura scende al di sotto della soglia predefinita in fabbrica, l'inverter si accende automaticamente oppure il caricabatterie riprende la sua corrente di carica.

- **Batteria bassa/alta:** il CombiMaster può segnalare se la tensione della batteria è alta o bassa attivando il LED di stato e gli allarmi CZone/MasterBus.



ATTENZIONE!

Il CombiMaster non è protetto dall'inversione di polarità dell'ingresso DC o da gravi sovratensioni (>280 VCA) sull'ingresso e sull'uscita AC.

Per una panoramica sul LED di stato, vedere la sezione 6.2 a pagina 22. Consultare il capitolo 5 a pagina 17 per le impostazioni necessarie.

4 INSTALLAZIONE

4.1 Disimballaggio

La fornitura include:

- CombiMaster
- 1x sensore di temperatura
- 1x Terminator MasterBus
- 1 x cavo adattatore CZone/MB (1 m)
- Staffa di montaggio
- Manuale d'uso e installazione

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 2.4) se la tensione della batteria corrisponde alla tensione di uscita nominale del CombiMaster (ad es. gruppi batteria da 24 V per un caricabatterie da 24 V).

Controllare inoltre che la tensione di uscita AC e la corrente di uscita del CombiMaster siano conformi al sistema e ai carichi in uso.

4.2 Posizione

- Il CombiMaster è stato progettato esclusivamente per uso interno.
- Temperatura ambiente: da -25 a 60 °C, riduzione di potenza oltre i 40 °C.
- Umidità: 5–95% senza condensa
- Montaggio a parete (verticale, IP 23) o da tavolo (orizzontale, IP 21)
- Non esporre il CombiMaster a quantità eccessive di polvere, ambienti aggressivi, ammoniaca o sale.
- Non utilizzare il CombiMaster in un'area chiusa e non limitarne in alcun modo la ventilazione.
- Non collocare alcun oggetto a una distanza di 100 mm/3,9" dal CombiMaster.
- Se il CombiMaster viene installato nelle immediate vicinanze delle aree abitate, tenere presente che la ventola del CombiMaster può produrre rumore durante il funzionamento.
- Se il CombiMaster viene installato in una rete CZone o MasterBus, tenere in considerazione l'alimentazione di rete.
- Sebbene il CombiMaster 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 CombiMaster e l'apparecchiatura, di riposizionare l'antenna ricevente o di collegare l'apparecchiatura a un circuito diverso da quello a cui il CombiMaster è collegato.
- Non posizionare il CombiMaster direttamente sopra la batteria in fase di carica: il gas dalla batteria può corrodere e danneggiare il CombiMaster.

4.3 Batterie

Modello	Capacità batterie raccomandata
12 V/2.000 VA 60 A	120 – 600 Ah
24 V/2.000 VA 40 A	80 – 400 Ah
12 V/3.000 VA 100 A	200 – 1.000 Ah
24 V/3.000 VA 60 A	120 – 600 Ah

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

4.4 Esempio di collegamento

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

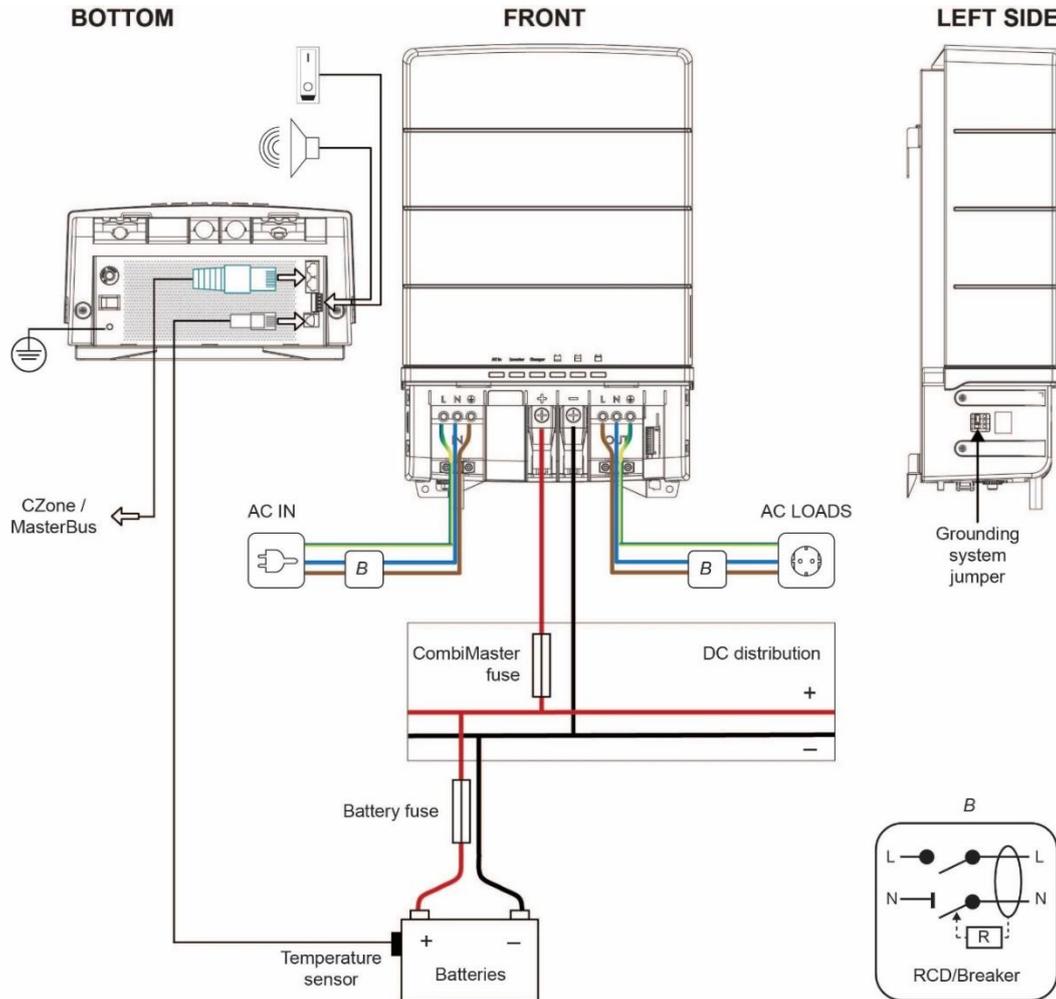


Figura 3: Disegno di installazione CombiMaster

4.5 Cablaggio



AVVERTENZA!

Le dimensioni dei cavi riportate in questo manuale sono fornite solo a titolo indicativo. Fare sempre riferimento alle normative.



AVVERTENZA!

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

4.5.1 Cablaggi DC

Mantenere sempre il cavo quanto più corto possibile per evitare spegnimenti a bassa tensione e per evitare scatti indesiderati dell'interruttore DC (o fusibili aperti) a causa della maggiore intensità di corrente assorbita.

Modello	Sezione trasversale del cavo DC	
	<3 m/10 ft	3-5 m/10-16 ft
12 V/2.000 VA 60 A	70 mm ² /2/0 AWG	95 mm ² /3/0 AWG
12 V/3.000 VA 100 A	95 mm ² /3/0 AWG	120 mm ² /4/0 AWG
24 V/2.000 VA 40 A	35 mm ² /2 AWG	50 mm ² /1 AWG
24 V/3.000 VA 60 A	50 mm ² /1 AWG	70 mm ² /2/0 AWG

Usare i capocorda M8 sulle estremità dei cavi. Tali capocorda andrebbero serrati con un utensile adeguato. Colori raccomandati per i cavi (fare riferimento alle normative locali):

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

Far passare i cavi uno accanto all'altro per limitare il campo elettromagnetico intorno agli stessi. 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 di apposito fusibile e collegarlo al polo positivo del banco di batterie. Utilizzare un fusibile che corrisponda alle dimensioni del cavo applicato. Il fusibile con portafusibile è disponibile presso il proprio distributore Mastervolt locale.

4.5.2 Cavi AC



AVVERTENZA!

Il cavo di terra offre protezione solo se la custodia del CombiMaster 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 e nel circuito di uscita AC del CombiMaster.

Per un'installazione sicura, attenersi alla sezione trasversale corretta dei cavi. Non usare una sezione trasversale inferiore a quella indicata. Sezione trasversale consigliata per il cablaggio AC:

Corrente AC	Sezione trasversale minima
0–20 A	2,5 mm ²
20–32 A	4 mm ²

Colori raccomandati per i cavi (fare riferimento alle normative locali):

Colore del cavo			
Europa	Stati Uniti d'America	Significato	Va collegato a
Marrone	Nero	Fase	L1
Blu	Bianco	Neutro	N
Verde/Giallo	Verde	Terra	PE/GND

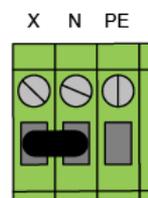
4.5.3 Messa a terra di sicurezza AC



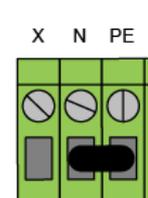
AVVERTENZA!

Per motivi di sicurezza gli interruttori differenziali (RCD), noti anche come interruttori o interruttori automatici differenziali (GFCI) di 30 mA devono essere integrati nell'ingresso e nell'uscita AC del CombiMaster. Fare riferimento alle normative locali vigenti in materia di messa a terra di sistemi di alimentazione autonomi.

Se si utilizza un RCD o GFCI, posizionare il jumper del sistema di messa a terra (situato sul lato sinistro del CombiMaster) su N e PE.



Impostazione predefinita



PEN combinato

4.5.4 Cablaggio di rete (CZone/MasterBus)

Il CombiMaster può essere collegato a una rete CZone o MasterBus. Per CZone, utilizzare un cavo adattatore RJ45 CZone/MB. Per MasterBus, utilizzare un cavo MasterBus e collegare in serie CombiMaster gli altri dispositivi. Entrambe le reti necessitano di un dispositivo di terminazione su entrambe le relative estremità. Evitare le reti ad anello. Per maggiori dettagli sulle reti, contattare il proprio fornitore Mastervolt.

4.6 Materiale necessario

Assicurarsi di disporre di tutti i componenti necessari per l'installazione di CombiMaster:

- CombiMaster (incluso).
- Sensore di temperatura della batteria con cavo e spina (inclusi).
- Per la configurazione di CZone, un cavo adattatore RJ45-M12 CZone/MB (incluso) e un connettore a T (non incluso).
- Per la configurazione di MasterBus, un cavo RJ45 MasterBus (non incluso).
- Cavi DC per collegare il CombiMaster alle batterie e al negativo comune. Per le specifiche, vedere la sezione 4.5.1.
- Portafusibile DC con fusibile DC, da integrare nel cavo DC positivo.
- Viti/bulloni (Ø 6 mm con tasselli) per montare la custodia su una superficie. Utilizzare materiali di montaggio idonei a sostenere il peso del CombiMaster.
- Cavo AC per collegare l'ingresso AC a una fonte di alimentazione AC. Per le specifiche, vedere la sezione 4.5.2.
- Batterie. Per le specifiche, vedere la sezione 4.3.
- Terminali per cavi adeguati e affidabili, capicorda, morsetti per batteria e terminazioni.

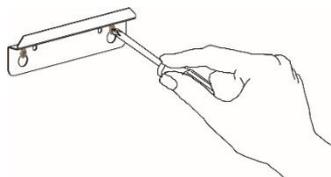
Come kit di attrezzi minimo consigliamo quanto segue:

- Chiave a bussola da 13 mm per fissare i cavi DC principali.
- Chiave a bussola da 10 mm per fissare il collegamento di massa di sicurezza.
- Cacciavite a testa piatta da 1,0 x 4,0 mm per fissare i morsetti a vite del cablaggio AC.
- Attrezzi per fissare le viti/i bulloni (Ø 6 mm) con tasselli per montare la custodia su una superficie.
- Cacciavite Philips n. 2 per aprire il vano connessioni.

4.7 Installazione passo-passo

Step 1. Disinserire l'alimentazione elettrica.

Step 2. Su una superficie solida, segnare i fori per la staffa di montaggio quindi fissarla sulla superficie.



Montaggio a parete



Montaggio da tavolo

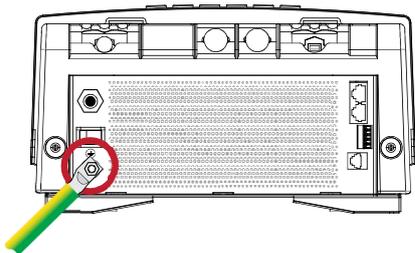
Step 3. Posizionare il CombiMaster sulla staffa di montaggio e poi verso il basso fino a quando non scatta in posizione.



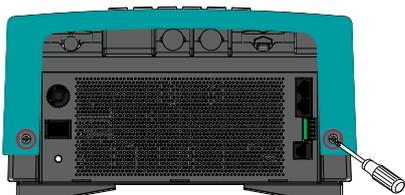
Step 4. Fissare la custodia alla superficie fissando due viti anche sul lato inferiore della custodia.



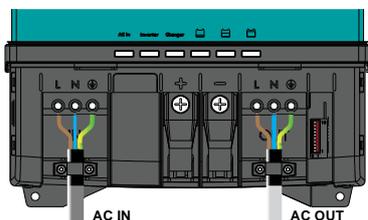
Step 5. Collegare il capocorda di messa a terra M6 al punto di messa a terra centrale.



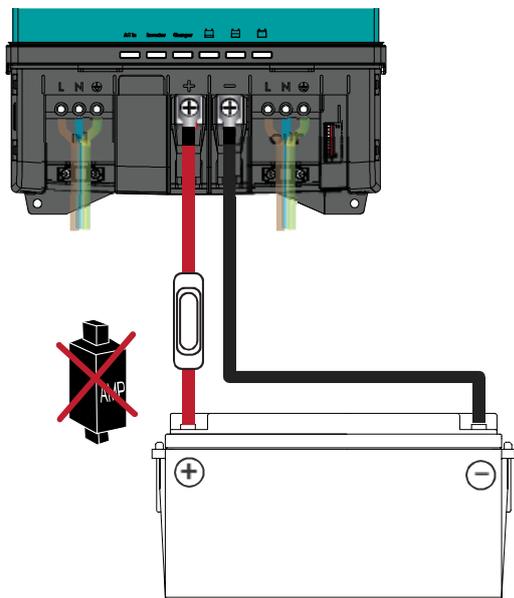
Step 6. Aprire il vano connessioni allentando le due viti nella parte inferiore e sollevando la piastra di copertura anteriore.



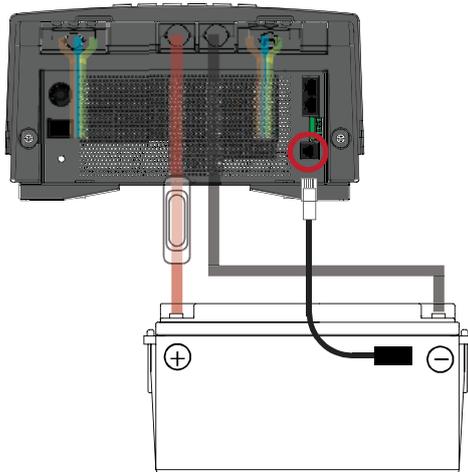
Step 7. Collegare i cavi AC ai morsetti a vite. Fissare i cavi con un pressacavo.



Step 8. Inserire un portafusibile nel cavo positivo della batteria, ma non inserire ancora il fusibile. Montare i capicorda a crimpare (M8) sui cavi DC. Collegare i cavi DC del banco di batterie: positivo a +, negativo a - .



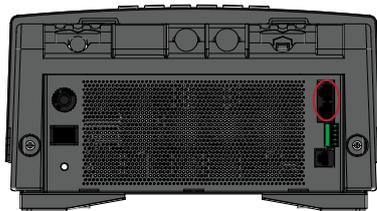
- Step 9.** Fissare il sensore di temperatura della batteria al corpo del banco di batterie, quindi inserirlo nel jack "temp.sensor" (sensore di temperatura).



Nota: le batterie agli ioni di litio non richiedono alcun sensore di temperatura.

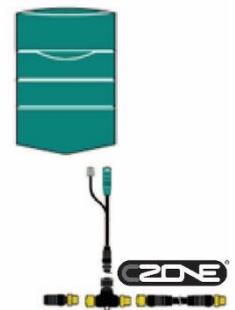
- Step 10.** Sul lato sinistro del CombiMaster controllare il jumper selezionando il sistema di messa a terra. Vedere la sezione 4.5.3 a pagina 11.

- Step 11.** Opzione: collegare il CombiMaster alla rete CZone o MasterBus. Per ulteriori informazioni sull'integrazione di sistema, vedere la sezione 4.9 a pagina 16.



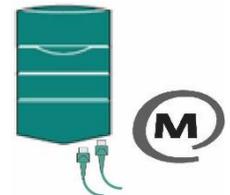
Aggiunta del CombiMaster a una rete CZone

- 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 CombiMaster.



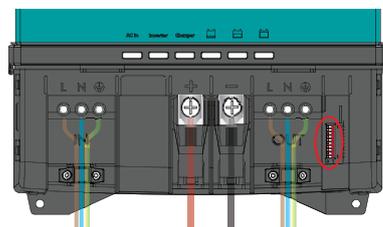
Aggiunta del CombiMaster a una rete MasterBus

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



Assicurarsi che la rete sia terminata correttamente.

- Step 12.** Opzione: utilizzare un piccolo cacciavite per modificare le impostazioni dei DIP switch. Vedere la sezione 5.1 a pagina 17.



Nota: se aggiunti a una rete CZone, i DIP switch vengono utilizzati per impostare l'indirizzo CZone durante la configurazione.

- Step 13.** Opzione: collegare l'ingresso di allarme esterno o l'interruttore a distanza. Vedere la sezione 4.8.
- Step 14.** Impostare la tensione di uscita desiderata e altre impostazioni di configurazione con un pannello di controllo a distanza o i DIP switch. Consultare il capitolo 5.
- Step 15.** Ispezionare tutti i cavi. Se sono OK: collocare il fusibile dell'inverter.



AVVERTENZA!

Quando il fusibile è in posizione, i condensatori interni possono provocare scintille. Questo è normale

Step 16. Chiudere il vano connessioni e fissare le viti nella parte inferiore.

Step 17. Accendere il CombiMaster.

4.8 Connettore per accessori (contatti a secco)

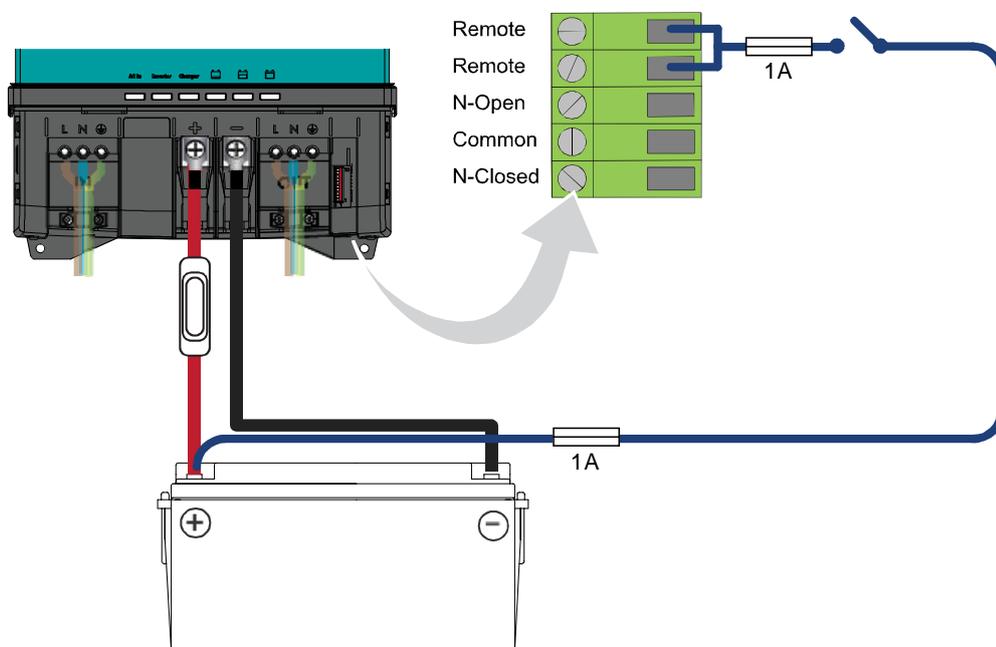
Il morsetto a vite sul lato inferiore del CombiMaster presenta i seguenti contatti:

Remote			Ingresso dell'interruttore a distanza
Remote			
N-Open			Uscita allarme
Common			
N-Closed			

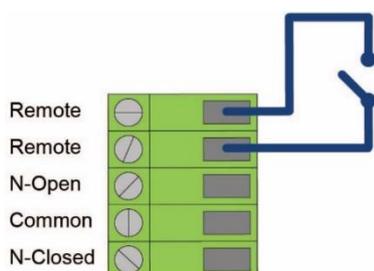
4.8.1 Interruttore a distanza

Per impostazione predefinita, i due contatti superiori (remoti) del connettore per accessori sono collegati da un jumper per chiudere il circuito. Se si desidera, utilizzare questi contatti per collegare un interruttore a distanza che riproduce l'interruttore principale di sola accensione e carica (On/Charge only).

- Utilizzare i contatti a distanza per utilizzare il blocco dell'accensione. In questo caso, l'interruttore principale del CombiMaster deve essere in posizione Off (●). Chiuso = On (acceso), aperto = Charge only (solo carica).



- Utilizzare entrambi i contatti per collegare un interruttore esterno. In questo caso, l'interruttore principale del CombiMaster deve essere in posizione On (I). Chiuso = On (acceso), aperto = Charge only (solo carica).



4.8.2 Uscita allarme

I tre contatti inferiori del connettore per accessori possono essere utilizzati per controllare apparecchiature esterne, come un allarme o una luce, per indicare la presenza di un allarme CombiMaster. Le uscite di allarme supportano i sistemi *Normalmente Chiuso* e *Normalmente Aperto*. Vedere anche la sezione 5.2.4 per la funzione di allarme del contatto a secco nelle impostazioni di configurazione.

Carico max.: 250 VCA, 30 Vcc, 3 A.

4.9 Integrazione di sistema (CZone/MasterBus)

Il CombiMaster può essere collegato a una rete CZone o MasterBus.

- **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.
- A ciascun dispositivo della rete CZone viene assegnato un indirizzo CZone univoco: il Dipswitch. Questo numero viene di solito assegnato durante la configurazione e deve corrispondere alle impostazioni DIP switch. nello strumento di configurazione Czone.

- **Rete MasterBus**

Utilizzare un cavo RJ45 MasterBus (non incluso) e collegare in serie il CombiMaster all'altro dispositivo MasterBus, formando una rete di dati locale.

Punti da considerare:

- I collegamenti fra dispositivi sono effettuati con cavi MasterBus standard (UTP dritti). Questi cavi possono essere forniti da Mastervolt.
- È possibile collegare insieme fino a 63 dispositivi MasterBus.
- MasterBus necessita di un terminale su entrambe le estremità della rete.
- L'alimentazione elettrica della rete viene determinata dai dispositivi collegati, in base alla regola: 1 con alimentazione/3 senza alimentazione. Distribuire i dispositivi che forniscono alimentazione lungo la rete.
- Evitare le reti ad anello.
- Evitare le connessioni a T nella rete.



ATTENZIONE!

Non collegare mai direttamente alla rete MasterBus un dispositivo non MasterBus, per non invalidare la garanzia che copre tutti i dispositivi MasterBus collegati.

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

5 IMPOSTAZIONI

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

- Mediante i DIP switch.
- Da un computer portatile collegato al CombiMaster tramite un'interfaccia USB. Alcune impostazioni, come ad esempio l'impostazione Limite di ingresso AC (AC IN Limit), possono essere modificate solo in questo modo.

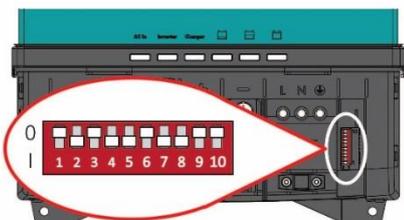


ATTENZIONE!

Le impostazioni non valide del CombiMaster possono causare gravi danni alle batterie e/o al carico collegato! La regolazione delle impostazioni può essere effettuata solo da personale autorizzato.

5.1 Impostazioni DIP switch

Utilizzare un piccolo cacciavite per impostare accuratamente le impostazioni richieste.



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

Figura 4: DIP switch

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 indice univoco utilizzato nella rete CZone (vedere il manuale di 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 (1 ↓) o LO SPEGNIMENTO (0 ↑) MasterBus. Per impostazione predefinita, è OFF.

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
MLI (fisso)	1	0	0
Tensione costante (13,25 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.

La seguente tabella elenca le impostazioni per i DIP switch da 6 a 9.

	DIP switch 6	7	8	9
Frequenza inverter 50 Hz	0			
Frequenza inverter 60 Hz	1			
Modalità di supporto di ingresso AC Off		0		
Modalità di supporto di ingresso AC On		1		
Finestra ampia ingresso tensione AC			0	
Finestra ridotta ingresso tensione AC			1	
Modalità di risparmio energetico Off				0
Modalità di risparmio energetico On				1

5.2 Configurazione MasterBus

MasterBus è una rete dati basata su CAN per la comunicazione tra dispositivi Mastervolt. Quando il CombiMaster è collegato, aprire MasterAdjust su un computer portatile o notebook con sistema operativo Windows collegato alla rete MasterBus tramite un'interfaccia USB MasterBus. Il software MasterAdjust è 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. Quando il CombiMaster è connesso a MasterBus, aprire MasterAdjust. Il CombiMaster verrà riconosciuto automaticamente dalla rete MasterBus.

5.2.1 Monitoraggio

Un display, come SmartRemote, Touch 5 (CZone) o EasyView 5 (MasterBus), può essere utilizzato per monitorare il CombiMaster. Vedere i dati applicabili nei manuali d'uso. La seguente tabella elenca i parametri come mostrati in MasterAdjust.

Menu	Descrizione	Predefinito	Intervallo regolabile
General			
Device state	Modalità di funzionamento: standby, carica, inversione, supporto, allarme		(sola lettura)
AC IN Limit	Impostazione dei fusibili dell'ingresso AC	30A	0–30 A
Inverter button	Pulsante per accendere/spegnere l'inverter	Acceso	Acceso, spento
Charger button	Pulsante per accendere/spegnere il caricabatterie	Acceso	Acceso, spento
DC IN/OUT			
Charger state	Stato caricabatterie: Off, Bulk, Absorption, Float		(sola lettura)
Voltage	Tensione della batteria		(sola lettura)
Current	Corrente batteria (con segno meno è in esaurimento)		(sola lettura)
Temperature	Temperatura della batteria (se non collegata: ---)		(sola lettura)
AC IN			
Input Voltage	Tensione di ingresso AC		(sola lettura)
Input Current	Corrente di ingresso AC		(sola lettura)
Input Frequency	Frequenza di ingresso AC		(sola lettura)
AC OUT			
Output Voltage	Tensione di uscita AC		(sola lettura)
Output Power	Potenza in uscita AC		(sola lettura)
Output Frequency	Frequenza di uscita AC		(sola lettura)
Installer			
Dry contact	Contatto allarme di stato		(sola lettura)

5.2.2 Allarmi

La seguente tabella elenca i parametri come mostrati in MasterAdjust.

Menu	Descrizione
Temperature high	Temperatura interna del CombiMaster troppo elevata.
Fan error	È stato rilevato un errore nella ventola.
DC high voltage	Tensione della batteria troppo elevata.
DC low voltage	Tensione della batteria troppo bassa.
Overload	I carichi superano la potenza nominale dell'inverter.
Device error	Errore CombiMaster interno.
AC IN error	Tensione o frequenza di ingresso AC fuori intervallo.

5.2.3 Cronologia

La seguente tabella elenca i parametri come mostrati in MasterAdjust.

Menu	Descrizione
Inverter runtime	Ore di funzionamento in modalità inverter
Charger runtime	Ore di funzionamento in modalità caricabatterie

5.2.4 Impostazioni di configurazione

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

Nota: 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.

Valore	Significato	Predefinito	Intervallo regolabile
Device			
Language	Lingua del menu di questo dispositivo	English	English, Nederlands
Name	Il nome di questo dispositivo. Così nome verrà riconosciuto da tutti i dispositivi collegati alla rete MasterBus	CombiMaster	0–12 caratteri
Device type	Il modello di CombiMaster		(sola lettura)
Lock config.	Opzione per bloccare la configurazione (livello installatore)	Disattivata	Attivata, disattivata
Factory reset button	Pulsante per ripristinare i valori predefiniti della configurazione	Disattivata	Attivata, disattivata
Inverter			
Energy save mode	Opzione per abilitare la modalità di risparmio energetico	Disattivata	Attivata, disattivata
Frequency	Frequenza inverter	50 Hz	50, 60 Hz
DC Low on	Livello di tensione a cui l'inverter si accende (allarme DC Low off)	11,5/23,0 V	10,7–12,5/21,4–25,0 V
DC Low off	Livello di tensione a cui l'inverter si spegne	10,2/20,4 V	10,2–12,0/20,4–24,0 V
Charger			
Max charge cur.	Corrente di carica massima	60/100 A	0–60/0–100 A
Battery type	Selezionare il tipo di batteria	Flooded	Definita dall'utente, AGM, gel, piombo-acido, agli ioni di litio, a tensione costante
Constant voltage	Selezionare la tensione di uscita costante	13,25 V/26,5 V	12–15/24–30 V
Bulk			
Voltage	Tensione di bulk massima	14,4/28,8 V	12–15/24–30 V
Minimum time	Tempo minimo durante il quale il caricabatterie resta in fase bulk	2 min.	0–600 min.
Maximum time	Tempo di durata massima della fase bulk prima che il caricabatterie passi all'assorbimento	480 min	0–600 min.
Start bulk time	Livello di tensione a cui avviare il timer Bulk	13,25/26,50 V	12–15/24–30 V
Absorption			
Voltage	Tensione di assorbimento	14,25/28,50 V	12–15/24–30 V
Minimum time	Tempo minimo durante il quale il caricabatterie resta in fase assorbimento	15 min	0–600 min.
Maximum time	Tempo massimo durante il quale il caricabatterie resta in fase assorbimento	240 min	0–600 min.
Return Amps	Amperaggio di ritorno (% della corrente massima di carica)	6%	0–100%
Float			
Voltage	Tensione di mantenimento	13,25/26,50 V	12–15/24–30 V
Return to Bulk s	Tempo di ritardo prima che il caricabatterie torni alla fase Bulk dopo aver raggiunto la tensione di ritorno a bulk	30 s	0–600 sec.
Return to Bulk V	Tensione di ritorno bulk. Se la tensione della batteria scende al di sotto di questa tensione, il caricabatterie torna alla fase bulk	12,80/25,60 V	12–15/24–30 V
AC IN			
AC IN support	Opzione per abilitare la modalità di supporto dell'ingresso AC	Off	On, Off
Voltage range	Finestra di ingresso di tensione AC	Wide	Ampia, ridotta
AC IN limits			
AC IN Limit A	Preimpostazione dei fusibili A	6 A	0–30 A
AC IN Limit B	Preimpostazione dei fusibili B	10 A	0–30 A
AC IN Limit C	Preimpostazione dei fusibili C	16 A	0–30 A
Dry contact (installer level)			
Function	Selezionare la funzione di allarme contatto a secco		Allarme, livello di potenza
Power Level	Livello di potenza di uscita dell'inverter	60%	0–100%

Valore	Significato	Predefinito	Intervallo regolabile
Delay on	Ritardo di accensione	5 s	0–300 secondi
Delay off	Ritardo di spegnimento	5 s	0–300 secondi
DIP Switches			
1234567890 0000000000	Posizione dei DIP switch	0	0,1

5.2.5 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 CombiMaster in modo da intervenire come fonte di eventi. Gli eventi che si verificano durante il funzionamento del CombiMaster attiveranno azioni da altri prodotti. Le seguenti tabelle elencano i parametri come mostrati in MasterAdjust.

Campo	Significato	Valore
Origine dell'evento X	Selezionare un evento che fa scattare un'azione, ad esempio Batteria quasi scarica.	Vedere l'elenco <i>Origine degli eventi</i>
Target dell'Evento X	Selezionare il dispositivo che deve effettuare l'azione, ad esempio il generatore	Dipendente dal sistema
Comando evento X	Selezionare il parametro che deve essere modificato sul dispositivo di destinazione, ad esempio Attivare.	Vedere l'elenco dei comandi nel dispositivo selezionato
Dati dell'evento X	I dati, ad esempio l'attivazione (On), sono legati al comando.	Off, On, Copia, Inversione copia, Cambia

Tabella 1: Parametri per eventi MasterBus

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

Origine degli eventi	Descrizione
Inverting	Il CombiMaster si trova in modalità inverter
Charging	Il CombiMaster si trova in modalità caricabatterie
Supporting	Il CombiMaster si trova in modalità di supporto
Overload	I carichi superano la potenza nominale dell'inverter.
DC low voltage	La tensione della batteria principale è scesa sotto il valore di batteria scarica
Alarm	È stato attivato un allarme di CombiMaster
AC IN present	L'ingresso AC è presente
Bulk	Fase di carica Bulk
Absorption	Fase di carica di Assorbimento
Float	Fase di carica di Mantenimento
AC IN Limit A	L'ingresso AC è impostato su 6 A
AC IN Limit B	L'ingresso AC è impostato su 10 A
AC IN Limit C	L'ingresso AC è impostato su 16 A

Tabella 2: CombiMaster serie 230 V Origine degli eventi MasterBus

Quando il CombiMaster 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 a CombiMaster.

Comando di eventi	Descrizione
Inverter	Modifica lo stato dell'inverter CombiMaster
Charger	Modifica lo stato caricabatterie CombiMaster
AC limit A	Il valore del fusibile dell'ingresso AC è impostato su 6 A (regolabile)
AC limit B	Il valore del fusibile dell'ingresso AC è impostato su 10 A (regolabile)
AC limit C	Il valore del fusibile dell'ingresso AC è impostato su 16 A (regolabile)
Bulk	Passa alla fase di carica Bulk
Absorption	Passa alla fase di carica Assorbimento
Float	Passa alla fase di carica di Mantenimento

Tabella 3: CombiMaster serie 230 V Comandi evento MasterBus

5.3 Configurazione CZone

La rete CZone® è un sistema basato su CAN conforme a NMEA 2000. Quando il CombiMaster 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). Per informazioni dettagliate sulla configurazione, consultare anche la sezione 5.2.4.



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

6 FUNZIONAMENTO

6.1 Accensione/Solo carica

L'interruttore principale nella parte inferiore del CombiMaster presenta due posizioni:

- inverter e caricabatterie su (I)
- Solo carica, inverter spento (O).

Nota: quando l'interruttore principale è in questa posizione (O), consuma 1 mA DC quando non è collegato alla rete AC. Lo spegnimento dell'inverter da remoto aumenta il consumo di alimentazione DC. Se è necessario mettere fuori servizio il CombiMaster, ad esempio, per la conservazione invernale, si consiglia vivamente di spegnere l'inverter con l'interruttore principale.

6.2 LED di stato



Figura 5: LED di stato

Off (Spento):

- ①: Ingresso AC assente
- ②: Inverter spento
- ③: Caricabatterie spento

Verde acceso:

- ①: Ingresso AC presente
- ②: Inverter acceso
- ③: Caricabatterie acceso
- ④: Caricabatterie in fase bulk
- ⑤: Caricabatterie in fase di assorbimento
- ⑥: Caricabatterie in fase di mantenimento
- ①+②: Modalità di supporto ingresso AC

Verde lampeggiante:

- ②: Modalità di risparmio energetico dell'inverter attiva

Rosso acceso:

- ①: Ingresso AC fuori intervallo
- ④: spegnimento inverter: tensione batteria bassa
- ⑥: spegnimento caricabatterie: tensione batteria alta

Rosso lampeggiante:

- ②: uscita AC sovraccarico
- ②+③: spegnimento per qualsiasi altro errore
- ⑤: errore temperatura batteria (sensore)

Per le possibili cause di problemi, fare riferimento alla tabella di ricerca guasti a pagina 25.

6.3 Processo di carica 3-Step+

La carica della batteria avviene in tre fasi automatiche: BULK, ASSORBIMENTO e MANTENIMENTO. La prima fase è la fase BULK, in cui la corrente in uscita del caricabatterie rappresenta il 100% e la percentuale principale della capacità della batteria viene ricaricata rapidamente. La corrente carica le batterie e gradualmente la tensione sale alla tensione di BULK. La durata di questa fase dipende dal rapporto tra la capacità della batteria e il caricabatterie e lo stato di carica della batteria.

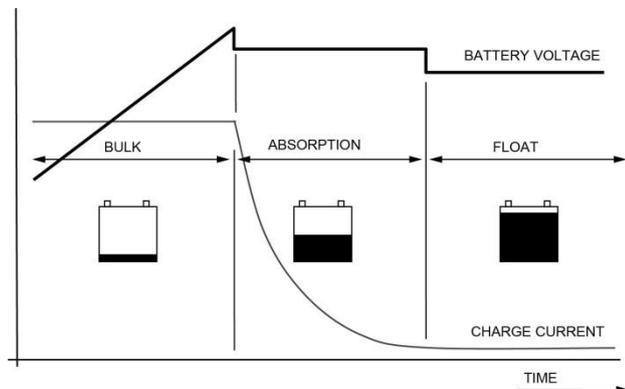


Figura 6: algoritmo di carica a 3 stadi. Per ulteriori informazioni vedere la sezione 8.2.

La fase BULK 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 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. Questa fase dura al massimo 4 ore. Una volta che la batteria è carica al 100%, il CombiMaster passa automaticamente alla fase di MANTENIMENTO.

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 caricabatterie torna al funzionamento normale del sistema di carica 3-Step+.

Collegate al CombiMaster, le batterie possono essere lasciate incustodite per settimane o mesi. 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.



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!

6.4 Carica con compensazione di temperatura

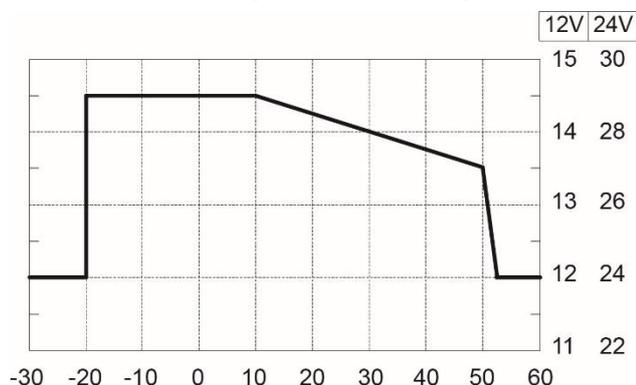


Figura 7: Carica con compensazione di temperatura

Installando il sensore di temperatura della batteria (solo per le batterie al piombo-acido), le tensioni di carica vengono adattate automaticamente in caso di temperature discrepanti. Quando la temperatura della batteria è bassa la tensione di carica aumenta. D'altro canto, quando la temperatura della batteria è elevata la tensione di carica diminuisce. In questo modo, si evitano sovraccarichi ed ebollizioni. Inoltre, si prolunga la durata delle batterie.

6.5 Ripristino del fusibile termico dopo un sovraccarico

Un fusibile termico da 30 A protegge l'interruttore di trasferimento del CombiMaster dal sovraccarico. Se i LED di stato indicano un sovraccarico, procedere come indicato di seguito:

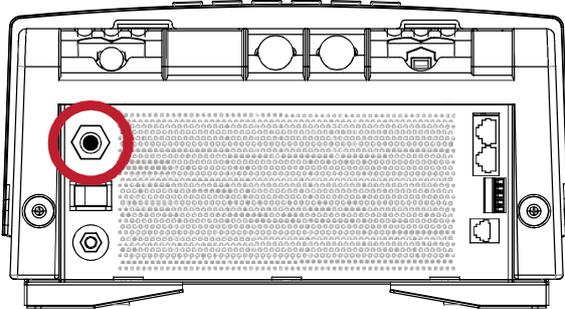
Step 1. Spegnerne l'alimentazione AC.

Step 2. Portare l'interruttore principale del CombiMaster in posizione "Charge only" ("Solo carica") (●).

Step 3. Scollegare il CombiMaster da qualsiasi fonte di alimentazione e scollegare tutti i carichi dal CombiMaster.

Step 4. Ricercare la causa del guasto del fusibile termico come sovraccarico o cortocircuito.

Step 5. Attendere almeno due minuti, quindi ripristinare il fusibile premendo il pulsante sul lato inferiore del CombiMaster.



Step 6. Collegare nuovamente il CombiMaster alle fonti di alimentazione.

Step 7. Portare l'interruttore principale del CombiMaster in posizione On (Acceso) (■).

6.6 Manutenzione

Non si richiedono interventi specifici di manutenzione per il CombiMaster. Esaminare periodicamente l'impianto elettrico, almeno una volta all'anno. Difetti quali collegamenti allentati, cavi danneggiati, ecc., devono essere corretti immediatamente. Se necessario, utilizzare un panno morbido e pulito per pulire la custodia del CombiMaster. In nessun caso impiegare liquidi, acidi e/o spugne abrasive.

6.6.1 Messa fuori servizio

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

Step 1. Spegnerne l'alimentazione AC.

Step 2. Rimuovere i fusibili DC e scollegare le batterie.

Step 3. Rimuovere i fusibili AC dell'ingresso AC e/o scollegare quest'ultimo.

Step 4. Aprire il vano connessioni del CombiMaster allentando le due viti nella parte inferiore e sollevando la piastra di copertura anteriore. A questo punto i connettori per la batteria, la corrente AC e il pannello di controllo a distanza sono visibili.



AVVERTENZA!

Non rimuovere mai il pannello anteriore mentre il CombiMaster è ancora collegato a una fonte di alimentazione!

Step 5. Con un voltmetro adeguato, controllare se gli ingressi e le uscite del CombiMaster sono privi di tensione.

Step 6. Scollegare tutti i cavi.

A questo punto è possibile smontare il CombiMaster in tutta sicurezza.

6.6.2 Stoccaggio e trasporto

Quando non è installato, conservare il CombiMaster nell'imballaggio originale, in un ambiente asciutto e privo di polvere.

7 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

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	Soluzione
Tensione di uscita e/o corrente assente	Ingresso AC assente	Controllare i cavi AC, controllare il pannello di controllo a distanza.
	Ingresso AC fuori intervallo	Controllare la tensione di ingresso.
	Frequenza ingresso AC fuori intervallo	Controllare la frequenza di ingresso.
	Il fusibile termico è scattato	Controllare il carico, quindi ripristinare il fusibile (vedere sezione 6.5).
	Errore di surriscaldamento	Controllare se il flusso d'aria del CombiMaster è bloccato o se la temperatura ambiente è troppo alta. Ridurre il carico collegato e lasciare che il CombiMaster si raffreddi.
	L'interruttore esterno (RCD/GFCI) è scattato	Controllare l'interruttore esterno sull'uscita AC (se presente).
Tensione di uscita troppo bassa, il caricabatterie fornisce la corrente massima	L'inverter è spento	Controllare l'interruttore principale o l'impostazione remota del pulsante dell'inverter.
	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.
Corrente di carica troppo bassa	Impostazione errata della tensione di carica	Controllare le impostazioni (vedere il capitolo 5).
	Batterie quasi completamente caricate	Non fare niente, è normale quando la batteria è quasi completamente carica.
	Temperatura ambiente elevata	Non fare niente. Se la temperatura ambiente è superiore al limite di regolazione, la corrente di carica viene automaticamente ridotta.
Batterie non caricate completamente	Tensione di ingresso AC bassa. A tensioni di ingresso AC inferiori la corrente di carica è ridotta.	Controllare la tensione di ingresso AC.
	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.
	Temperatura batteria troppo bassa	Utilizzare il sensore di temperatura della batteria.
	Batteria difettosa o vecchia	Controllare la batteria e sostituirla se necessario.
Batteria scarica che causa lo spegnimento del CombiMaster	Impostazione errata della tensione di carica	Controllare le impostazioni (vedere il capitolo 5).
	Batteria scarica	Collegare l'ingresso AC per ricaricare la batteria Nota: per ricaricare una batteria completamente scarica da un'altra fonte di alimentazione, come un alternatore, il CombiMaster deve essere ripristinato manualmente spegnendo e accendendo nuovamente l'interruttore principale.
	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.
	Batteria difettosa (corto circuito in cella)	Controllare la batteria e sostituirla se necessario.
Le batterie si scaricano troppo velocemente	Temperatura batteria troppo alta	Utilizzare il sensore di temperatura della batteria.
	Tensione di carica troppo alta	Controllare le impostazioni (vedere il capitolo 5).
	Il display del controllo a distanza non funziona.	Accendere il display, fare riferimento al manuale del display.
Comunicazione con il controllo a distanza lenta o assente.	Errore nel cablaggio CZone/MasterBus.	Controllare i cavi CZone/MasterBus.
	Errore nel cablaggio CZone/MasterBus.	Controllare i cavi CZone/MasterBus.
	Nessun Terminator posizionato alle estremità della rete CZone/MasterBus.	Controllare se su entrambe le estremità della rete vi è un terminator.
Comunicazione con il controllo a distanza lenta o assente.	La rete CZone/MasterBus è configurata come rete ad anello.	Le reti ad anello non sono ammesse. Verificare le connessioni di rete.

8 SPECIFICHE TECNICHE

Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso.

8.1 Specifiche inverter

Modello	12 V/2.000 VA 60 A	24 V/2.000 VA 40 A	12 V/3.000 VA 100 A	24 V/3.000 VA 60 A
<i>Codice articolo/Articolo n.</i>	35012000	35022000	35013000	35023000
Tensione nominale della batteria	12 V	24 V	12 V	24 V
Tensione di uscita dell'inverter	230 V	230 V	230 V	230 V
Frequency	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Alimentazione continua a Tamb = 40 °C	2.000 VA 1.600 W	2.000 VA 1.600 W	3.000 VA 2.600 W	3.000 VA 2.600 W
Carico di picco massimo (10 sec.)	150%	150%	150%	150%
Carico di picco massimo (5 sec.)	200%	200%	200%	200%
Forma dell'onda in uscita	sinusoidale pura	sinusoidale pura	sinusoidale pura	sinusoidale pura
Efficienza massima	93%	93%	93%	93%
Intervallo della tensione di ingresso DC	10-16 V	10-16 V	10-16 V	10-16 V
Spegnere la batteria bassa tensione	10,2 V	10,2 V	10,2 V	10,2 V
Accendere la batteria a bassa tensione	10,5 V	10,5 V	10,5 V	10,5 V
Spegnere la batteria ad alta tensione	16,0 V	16,0 V	16,0 V	16,0 V
Accendere la batteria ad alta tensione	15,0 V	15,0 V	15,0 V	15,0 V
Ondulazione max. su DC a pieno carico	15%	15%	15%	15%
Corrente DC nominale a pieno carico	160 A	100 A	260 A	130 A
Capacità batterie raccomandata	120–600	80–400	200–1.000	120–600
Consumo di corrente senza carico DC				
Modalità off dell'inverter (interruttore principale in posizione O)	<1 mA	<1 mA	<1 mA	<1 mA
Modalità di risparmio energetico	10 W	10 W	10 W	10 W
Modalità di funzionamento normale	30 W	30 W	30 W	30 W

8.2 Specifiche caricabatterie

Modello	12 V/2.000 VA 60 A	24 V/2.000 VA 40 A	12 V/3.000 VA 100 A	24 V/3.000 VA 60 A
Intervallo della tensione in ingresso	90–280 V: riduzione della potenza al di sotto di 170 V (50% a 90 V, 100% >170 V)			
Corrente di ingresso AC massima	6 A	8 A	10 A	12 A
Corrente di carica max. a Tamb = 40 °C	60 A	40 A	100 A	60 A
Rilevamento temperatura batteria	Ingresso presente, sensore incluso			
Compensazione della temperatura della batteria	-30 mV per °C/-17 mV per °F	-60 mV per °C/-33 mV per °F	-30 mV per °C/-17 mV per °F	-60 mV per °C/-33 mV per °F
Rilevamento della tensione	No			
Tipi di batterie	Al piombo-acido (predefinito)/AGM/Gel/MLI/tensione cost./definito dall'utente			
Caratteristica di carica	3-Step+ di Mastervolt, vedere la tabella seguente			
Carica della batteria piatta	Sì, corrente di carica ridotta (25%) a bassa tensione della batteria (<9 V/<18 V)			

Nota: Le seguenti specifiche di carica 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. Singole regolazioni sono possibili solo se nella configurazione del tipo batteria è selezionato "Definito dall'utente". Le batterie definite dall'utente possono essere configurate solo con un controllo a distanza in una rete CZone o MasterBus.

Specifiche di carica				
Tipo batteria	Al piombo-acido (predefinito)	GEL	AGM	MLI
Tensione bulk	14,40 V [28,80 V]	14,40 V [28,80 V]	14,40 V [28,80 V]	14,25/28,50 V
Tempo bulk max.	480 min	480 min	480 min	480 min
Tempo bulk min.	120 s	120 s	120 s	120 s
Tempo bulk iniziale a	13,25/26,50 V	13,25/26,50 V	13,25/26,50 V	13,25/26,50 V
Ritorno alla tensione bulk	12,80/25,60 V	12,80/25,60 V	12,80/25,60 V	13,25/26,50 V
Tempo ritorno bulk	30 s	30 s	30 s	240 s
Tensione di assorbimento	14,25/28,50 V	14,25/28,50 V	14,25/28,50 V	14,25/28,50 V
Tempo ass. max.	240 min	240 min	240 min	240 min
Tempo ass. min.	15 min	15 min	15 min	15 min
Amperaggio di ritorno	6,0%*I max.	6,0%*I max.	6,0%*I max.	6,0%*I max.
Tensione di mantenimento	13,25/26,50 V	13,80/27,60 V	13,80/27,60 V	13,50/27,00 V

8.3 Specifiche del sistema di trasferimento

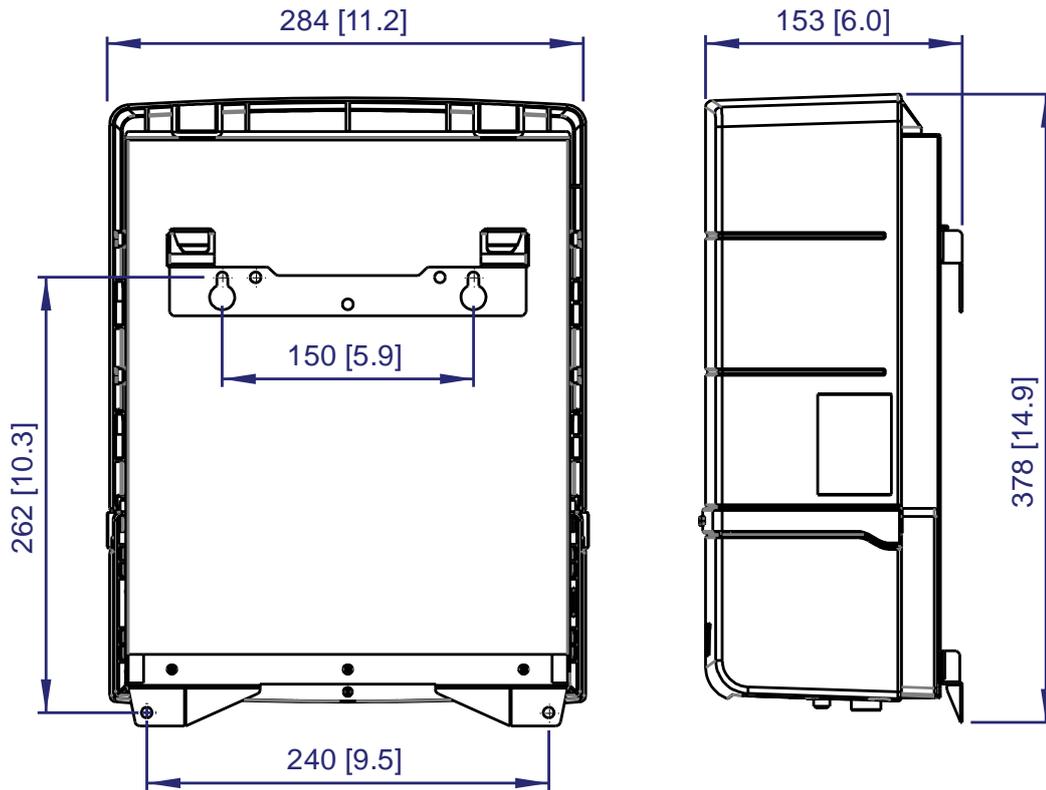
Modello	12 V/2.000 VA 60 A	24 V/2.000 VA 40 A	12 V/3.000 VA 100 A	24 V/3.000 VA 60 A
Ingresso AC (commutato)	25 A			
Uscita AC	32 A	32 A	36 A	36 A
Fusibile ingresso AC	Sì, tramite fusibile termico ripristinabile			
Velocità di trasferimento	10 ms per un intervallo di ingresso ridotto, 20 ms per un intervallo ampio			
Intervallo della tensione di trasferimento	170–280 V per un intervallo di ingresso ridotto, 90–280 V per un intervallo ampio			
Intervallo della frequenza di trasferimento	40–65 Hz			
Ripartizione di potenza	Sì			
Supporto ingresso AC (noto anche come Power Assist)	Sì			
Sincronizzazione automatica con ingresso AC	Sì			

8.4 Vari

Modello	12 V/2.000 VA 60 A	24 V/2.000 VA 40 A	12 V/3.000 VA 100 A	24 V/3.000 VA 60 A
Dimensioni in mm	378x284x155	378x284x155	448x284x155	448x284x155
Peso in kg	6,9	6,9	9,3	9,3
Grado di protezione	IP 23 montaggio verticale, IP 21 montaggio orizzontale			
Classe di sicurezza	Classe di protezione IEC I			
Messa a terra	Ponte a filo settabile con jumper			
Temperatura di esercizio	Da -25 a 60 °C, riduzione di potenza oltre i 40 °C			
Temperatura di conservazione	Da -30 a 70 °C			
Umidità relativa	Umidità relativa max. 95%, senza condensa.			
Standard e omologazioni	Marchio E, CE			
Display pannello anteriore	Sì, i LED mostrano lo stato dell'ingresso AC, lo stato dell'inverter, lo stato del caricabatterie			
Sensore di temperatura della batteria	Sì			
Raffreddamento	Ventole variabili prive di manutenzione			
Configurazione parallela	No			
Configurazione trifase	No			
Alimentazione MasterBus	Sì			
LEN (numero di equivalenza del carico)	0			
Protezioni				
<i>Ingresso AC</i>				
Limite ingresso AC	Regolabile			
Monitoraggio di frequenza	Il relè si scollega quando la frequenza non è compresa nell'intervallo			
Monitoraggio di tensione	Il relè si scollega quando la tensione non è compresa nell'intervallo			
<i>Uscita</i>				
Protezione da cortocircuito	Sì (solo inverter)			
Protezione da sovraccarico	Sì (fusibile termico ripristinabile integrato)			
Protezione da sovratemperatura	Sì			
Protezione riflusso AC	Sì			

8.5 Dimensioni

12 V/2.000 VA 60 A e 24 V/2.000 VA 40 A



12 V/3.000 VA 100 A e 24 V/3.000 VA 60 A

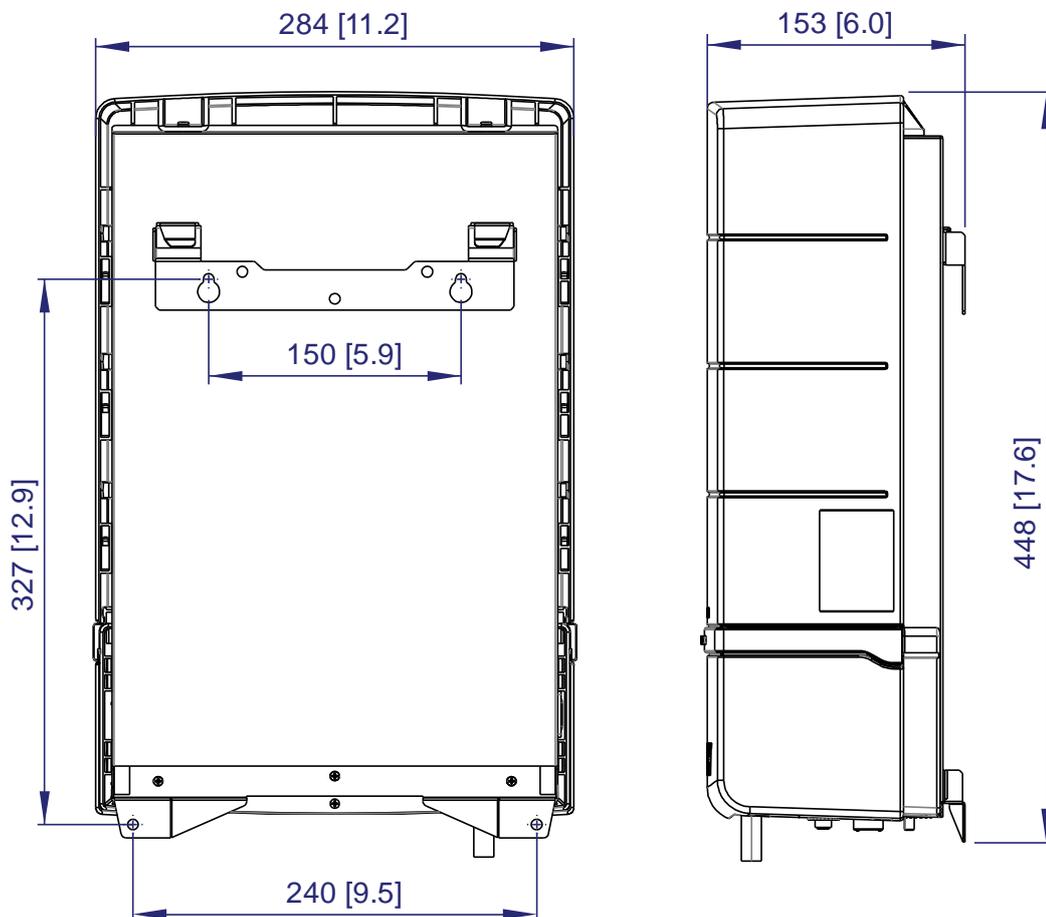


Figura 8: Dimensioni in mm [pollici]

Copyright © 2019 Mastervolt. Tutti i diritti sono riservati.
La riproduzione, il trasferimento, la distribuzione o la memorizzazione di parte o di tutto il contenuto del presente documento è vietata in qualsiasi forma senza previa autorizzazione scritta di Mastervolt



EMEA

Snijdersbergweg 93
1105 AN AMSTERDAM
Paesi Bassi
+31 (0)20 34 22 100
info@mastervolt.com

NORD AMERICA

N86 W12500 Westbrook Crossing
Menomonee Falls, WISCONSIN
53051
Stati Uniti d'America
+1 800 307 6702, Option 1
technical@marinco.com

ASIA/PACIFICO

42 Apollo Drive, Rosedale
AUCKLAND 0632
Nuova Zelanda
+ 64 94 15 72 61
enquiries@bepmarine.com