



USERS MANUAL / GEBRUIKERSHANDLEIDING / BETRIEBSANLEITUNG
MANUEL UTILISATEUR / MANUAL DE UTILIZACION / INSTRUZIONI PER L'USO

MASS COMBI

12/1200-60 & 24/1200-35

APPARECCHIATURA COMBINATA INVERTITORE AD ONDA SINUSOIDALE /
CARICABATTERIE CON SUPPORTO GENERATORE / RETE



MASTERVOLT
Snijdersbergweg 93,
1105 AN Amsterdam
Paesi Bassi (Olanda)
Tel.: +31-20-3422100
Fax.: +31-20-6971006
www.mastervolt.com

ENGLISH:	PAGE 1
NEDERLANDS:	PAGINA 41
DEUTSCH:	SEITE 81
FRANÇAIS:	PAGINA 121
CASTELLANO:	PÁGINA 161
ITALIANO:	PÁGINA 201

INDICE:

v 1.2. Gennaio 2007

1	INFORMAZIONI GENERALI.....	205
1.1	Usò del presente manuale.....	205
1.2	Dettagli della garanzia.....	205
1.3	Validità del presente manuale.....	205
1.4	Qualità.....	205
1.5	Responsabilità.....	205
1.6	Targhetta di identificazione.....	205
1.7	Modifiche del Mass Combi.....	205
2	LINEE DIRETTIVE E PROVVEDIMENTI IN MATERIA DI SICUREZZA	206
2.1	Avvertenze e simboli.....	206
2.2	Usò in conformità.....	206
2.3	Provvedimenti di tipo organizzativo.....	206
2.4	Manutenzione e riparazione.....	206
2.5	Precauzioni generali relative a sicurezza e installazione.....	206
2.6	Avvertenza relativa alle applicazioni di sostegno vitale.....	207
2.7	Avvertenza relativa all'uso delle batterie.....	207
3	MODO DI FUNZIONAMENTO	208
3.1	Caricabatterie.....	208
3.1.1	Sistema di carica in tre fasi Plus.....	208
3.1.2	Caricamento con compensazione della temperatura.....	209
3.1.3	Collegamento di una seconda batteria.....	209
3.2	Invertitore.....	209
3.2.1	Indicazioni generali.....	209
3.2.2	Modalità di risparmio energetico (selezionabile).....	209
3.3	Modalità di funzionamento.....	210
3.3.1	Funzionamento di base.....	210
3.3.2	Commutatore di trasferimento.....	210
3.3.3	Funzione di condivisione dell'energia (selezionabile).....	210
3.3.4	Funzione supporto generatore / rete (selezionabile).....	211
3.3.5	Funzione di supporto energia (selezionabile).....	212
3.3.6	Riepilogo delle modalità di funzionamento CA.....	212
3.4	Pannelli di controllo a distanza.....	213
3.4.1	Pannello di controllo a distanza ICC.....	213
3.4.2	Pannello di controllo a distanza APC.....	213
3.4.3	Pannello MICC Masterlink.....	213
3.5	Contatti di allarme.....	213
3.6	Software MasterAdjust.....	214
4	FUNZIONAMENTO.....	215
4.1	Spie luminose.....	215
4.2	Accensione e spegnimento.....	215
4.2.1	Accensione.....	215
4.2.2	Spegnimento.....	216
4.2.3	Posizione Ch. (solo caricabatterie).....	216
4.3	Protezioni.....	216
4.3.1	Protezione dal sovraccarico dell'interruttore di trasferimento.....	216
4.3.2	Sovraccarico in uscita o cortocircuito.....	217
4.3.3	Surriscaldamento.....	217
4.3.4	Sottotensione e sovratensione.....	217
4.4	Manutenzione.....	217
4.5	Risoluzione dei problemi.....	217

5	INSTALLAZIONE.....	218
5.1	Disimballaggio	218
5.2	Ambiente	218
5.3	Cablaggio	218
5.3.1	Cablaggio CA	218
5.3.2	Cablaggio CC	219
5.3.3	Messa a massa di sicurezza CA	219
5.4	Elementi necessari	220
5.5	Rimozione del pannello anteriore	220
5.6	Vista generale dello scomparto collegamenti	221
5.7	Montaggio del mobile	222
5.8	Istruzioni per il cablaggio	222
5.8.1	Istruzioni di cablaggio per un Mass Combi	224
5.8.2	Contatti di allarme.....	224
5.9	Impostazioni	224
6	IMPOSTAZIONI	225
6.1	Interruttore DIP A	225
6.1.1	Modalità in parallelo.....	225
6.1.2	Invertitore della frequenza di uscita	225
6.1.3	Modalità di risparmio energetico.....	225
6.1.4	Tipo di batteria.....	225
6.1.5	Relè di massa.....	226
6.2	Interruttore DIP B	226
6.2.1	Funzione di condivisione dell'energia	226
6.2.2	Funzione di supporto energia	226
6.2.3	Funzione supporto generatore / rete	226
6.2.4	Impostazione della qualità dell'energia presso l'ingresso CA	227
6.2.5	Controllo Combi / invertitore	227
6.2.6	Modalità di equalizzazione	227
7	AVVIO DOPO L'INSTALLAZIONE	229
7.1	Messa in servizio	229
7.2	Messa fuori servizio.....	229
8	RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	230
8.1	Spie di guasto.....	230
8.2	Versione del software	233
9	DATI TECNICI.....	234
9.1	Specifiche invertitore	234
9.2	Specifiche caricabatterie	235
9.3	Varie	236
9.4	Caratteristiche	237
10	INFORMAZIONI RELATIVE AGLI ORDINI	239
11	DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE	240

1 INFORMAZIONI GENERALI

1.1 USO DEL PRESENTE MANUALE

Il manuale funge da linea direttiva per un uso sicuro ed efficace nonché per la manutenzione e la possibile correzione di disfunzioni di minore entità del Mass Combi.

È pertanto imprescindibile che chiunque usi il Mass Combi o vi svolga interventi abbia acquisito una completa dimestichezza con il contenuto del presente manuale, e che ne segua attentamente le istruzioni.

L'installazione del Mass Combi e lo svolgimento di interventi sullo stesso sono di competenza esclusiva di personale qualificato, autorizzato e addestrato, in conformità con le norme applicabili localmente e previa presa in considerazione delle linee direttive e dei provvedimenti in materia di sicurezza (capitolo 2 del presente manuale).

Conservare il manuale in un luogo sicuro.

La versione in italiano consta di 40 pagine.

1.2 DETTAGLI DELLA GARANZIA

La Mastervolt garantisce che il presente prodotto è stato fabbricato in conformità alle norme e alle disposizioni applicabili a norma di legge. Qualora vengano svolti interventi non conformi alle linee direttive, alle istruzioni e alle specifiche contenute nel manuale dell'utente, è possibile che ne risultino danni e / o che il prodotto non soddisfi le specifiche. Ciò potrebbe avere come conseguenza il decadere della garanzia.

La garanzia è limitata ai costi di riparazione e / o sostituzione del prodotto. I costi per la manodopera necessaria all'installazione o per la spedizione delle parti difettose non sono coperti dalla presente garanzia.

1.3 VALIDITÀ DEL PRESENTE MANUALE

Tutte le specifiche, le disposizioni e le istruzioni contenute nel manuale si applicano unicamente alle versioni standard del Mass Combi fornite dalla Mastervolt.

Il presente manuale si riferisce ai seguenti modelli:

Questo manuale è valido solo per i seguenti modelli con apparato versione "M" o superiore (vedere sezione 1.6)

Descrizione	Numero di pezzo
Mass Combi 12/1200-60 / 230V	36011205
Mass Combi 24/1200-35 / 230V	36021205

Per gli altri modelli consultare i manuali disponibili presso il nostro sito web: www.mastervolt.com

1.4 QUALITÀ

Tutti i nostri prodotti vengono collaudati e ispezionati esaurientemente nel corso della produzione e prima della consegna. Il periodo normale di garanzia è di due anni a decorrere dalla data dell'acquisto.

1.5 RESPONSABILITÀ

La Mastervolt declina ogni responsabilità nei seguenti casi:

- danni indiretti legati all'uso del Mass Combi
- possibili errori dei manuali e conseguenze degli stessi

1.6 TARGHETTA DI IDENTIFICAZIONE



Apparecchio versione "M"

Figura 1: targhetta di identificazione

La targhetta di identificazione è situata sul lato destro del Mass Combi (vedere la figura 1). Dalla targhetta di identificazione è possibile trarre importanti informazioni tecniche necessarie per l'assistenza, la manutenzione e la successiva consegna di pezzi.



ATTENZIONE

Non rimuovere la targhetta di identificazione.

1.7 MODIFICHE DEL MASS COMBI

È consentito apportare modifiche al Mass Combi solo previo permesso scritto della Mastervolt. Ciò non si applica agli interruttori DIP (vedere il capitolo 6) usati per effettuare le impostazioni dell'utente.

2 LINEE DIRETTIVE E PROVVEDIMENTI IN MATERIA DI SICUREZZA

2.1 AVVERTENZE E SIMBOLI

Nel presente manuale, le istruzioni e le avvertenze di sicurezza sono contrassegnate dalle seguenti icone:



Procedimento, circostanza ecc. che merita un'attenzione speciale.



ATTENZIONE

Indicazioni, limitazioni e regole specifiche volte a prevenire danni.



AVVERTENZA

Una AVVERTENZA si riferisce a possibili lesioni ai danni dell'utente o a rilevanti danni materiali al caricabatterie qualora l'utente non segua (attentamente) le procedure indicate.

2.2 USO IN CONFORMITÀ

- 1 Il Mass Combi è fabbricato in modo conforme alle direttive tecniche di sicurezza applicabili.
- 2 Usare il Mass Combi solo per i seguenti scopi:
 - Per caricare batterie al piombo e rifornire di energia apparecchi collegati a tali batterie in sistemi permanenti.
 - Per trasformare la tensione CC di una batteria in tensione CA.
 - In collegamento con un interruttore automatico bipolare e un interruttore di dispersione a terra.
 - Con un fusibile che protegga il cablaggio tra l'uscita del Mass Combi e la batteria.
 - In condizioni tecniche adeguate.
 - In uno spazio chiuso e ben ventilato, protetto dalla pioggia, dalla condensazione, dall'umidità e dalla polvere.
 - Nell'osservanza delle istruzioni riportate nel manuale dell'utente.



AVVERTENZA

Non utilizzare il Mass Combi in situazioni nelle quali sussista il rischio di esplosioni di gas o polveri né in presenza di prodotti potenzialmente infiammabili.

- 3 Un uso del Mass Combi che sia diverso da quello menzionato al punto 2 non si considera coerente con l'uso cui l'impianto è destinato. La Mastervolt non è responsabile per i danni che ne possano derivare.

2.3 PROVVEDIMENTI DI TIPO ORGANIZZATIVO

L'utente deve sempre:

- avere accesso al manuale dell'utente
- avere dimestichezza con il contenuto del presente manuale. Ciò riguarda particolarmente il capitolo 2, Linee direttive e provvedimenti in materia di sicurezza.

2.4 MANUTENZIONE E RIPARAZIONE

- 1 Se il Mass Combi permane spento nel corso degli interventi di manutenzione e / o riparazione, è necessario bloccarlo contro la riaccensione inattesa e involontaria:
 - rimuovere l'alimentazione di corrente AC
 - rimuovere il collegamento alle batterie
 - sincerarsi che i provvedimenti adottati non possano essere annullati da terzi
- 2 Se si rendono necessarie la manutenzione e la riparazione, usare solo ricambi originali.

2.5 PRECAUZIONI GENERALI RELATIVE A SICUREZZA E INSTALLAZIONE

- Non esporre il Mass Combi a pioggia, neve, spruzzi, umidità, contaminazione eccessiva e situazioni di condensazione. Al fine di ridurre il rischio di incendi, non coprire né ostruire gli orifici di ventilazione. Non installare il Mass Combi in un locale privo di ventilazione poiché potrebbe surriscaldarsi.
- Il Mass Combi va dotato di un filo di terra collegato al terminale di terra dell'ingresso CA. È necessario che la messa a terra e il resto del cablaggio siano conformi alle norme e alle disposizioni locali.
- In caso d'incendio, è necessario usare un estintore idoneo alle attrezzature elettriche.
- Cortocircuitare l'apparecchio o invertirne la polarità causerà gravi danni alle batterie, al Mass Combi e al cablaggio. I fusibili situati tra le batterie e il Mass Combi non sono in grado di evitare i danni causati dall'inversione della polarità, danni che invalidano la garanzia.
- Proteggere il cablaggio CC con un fusibile secondo le linee direttive del presente manuale.
- Il collegamento e la protezione vanno realizzati in conformità alle norme locali.

- Non eseguire interventi sul Mass Combi né sul sistema se sono ancora collegati ad una fonte di alimentazione. Consentire solo ad elettricisti qualificati di realizzare modifiche al sistema elettrico.
- Controllare il cablaggio ed i collegamenti almeno una volta all'anno. I difetti quali collegamenti sciolti, cablaggio bruciato ecc. vanno corretti immediatamente.
- Non toccare l'attrezzatura quando è bagnata o se si hanno le mani appiccicaticce.
- Se il trasporto rimane coinvolto in un incidente, non solo le batterie bensì anche il Mass Combi possono trasformarsi in un proiettile. Sincerarsi che il prodotto venga montato in modo adeguato e sicuro e utilizzare sempre attrezzature di trasporto adeguate.
- Fatta eccezione per lo scomparto dei collegamenti, vedere la sezione 5.5, non è consentito aprire il mobile del Mass Combi. Il mobile non contiene pezzi utilizzabili. L'apertura dello scomparto dei collegamenti è di competenza esclusiva di elettricisti qualificati, autorizzati e addestrati.

2.6 AVVERTENZA RELATIVA ALLE APPLICAZIONI DI SOSTEGNO VITALE

I prodotti Mass Combi non vengono venduti per l'utilizzo in apparecchiature mediche destinate a fungere da componenti di sistemi di sostegno vitale, a meno che tra il fabbricante e la Mastervolt non venga stipulato un apposito accordo scritto relativo a tale utilizzo. Tale accordo implica che il fabbricante dell'apparecchiatura incarichi dei collaudi aggiuntivi volti a comprovare l'affidabilità degli elementi del Mass Combi e / o s'impegni a svolgere tali collaudi come parte del procedimento di produzione. Il fabbricante deve inoltre accettare di indennizzare la Mastervolt e di non ritenerla responsabile in caso di eventuali reclami derivanti dall'uso degli elementi del Mass Combi in apparecchiature di sostegno vitale.

2.7 AVVERTENZA RELATIVA ALL'USO DELLE BATTERIE

Lo scaricamento eccessivo delle batterie e / o tensioni di carica elevate possono causare gravi danni alle batterie. Non lasciare scaricare le batterie oltre i limiti raccomandati. Evitare di cortocircuitare le batterie poiché ciò potrebbe causare esplosioni e rischio d'incendio. L'installazione delle batterie e le regolazioni del Mass Combi sono di competenza esclusiva di personale autorizzato.

3 MODO DI FUNZIONAMENTO

Questo capitolo descrive le diverse applicazioni delle serie Mass Combi della Mastervolt.

Il Mass Combi della Mastervolt è un caricabatterie, un potente invertitore ad onda sinusoidale e un sistema di trasferimento CA combinati in un alloggiamento compatto. Il metodo di carica in tre fasi Plus garantisce che le batterie vengano sempre caricate al 100%. L'invertitore ad onda sinusoidale pura assicura che la tensione di uscita CA sia assolutamente affidabile anche se l'energia CA esterna disponibile è limitata. L'energia CA esterna può essere fornita dalla rete pubblica o da un generatore. L'energia CC può essere fornita da batterie cariche.

3.1 CARICABATTERIE

Il caricabatterie integrato dispone di un controllo elettronico. È progettato per ricaricare perfettamente batterie a liquido, batterie a gel e batterie AGM deep cycle. La carica della batteria avviene in tre fasi automatiche: MASSA, ASSORBIMENTO e MANTENIMENTO. Se viene collegata una sorgente CA esterna, il Mass Combi assolve anche le funzioni di un trasformatore da CA a CC per alimentare carichi CC collegati alla batteria. Il semplice funzionamento automatico è reso possibile dal microprocessore che costituisce il cervello della combinazione invertitore / caricabatterie. Nella maggior parte dei casi, il prodotto viene mantenuto acceso e non è necessaria alcuna attenzione né manutenzione.

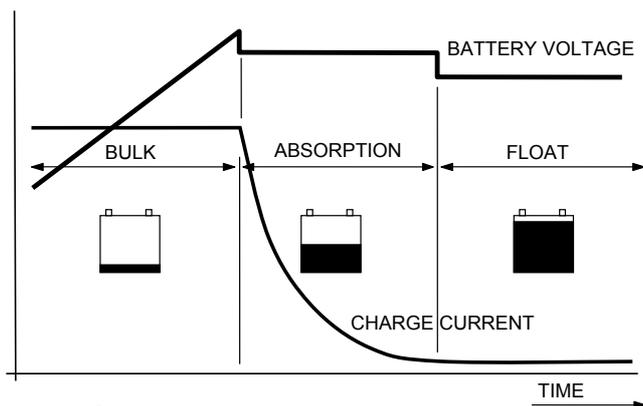


Figura 2:
Sistema di caricamento Plus a tre fasi

3.1.1 Sistema di carica in tre fasi Plus

Vedere la figura 2. La prima fase del sistema di carica in tre fasi Plus è lo stadio MASSA, nel quale la corrente in uscita del caricabatterie è al 100% e viene caricata velocemente gran parte della capacità della batteria. La corrente carica le batterie e la tensione aumenta gradualmente fino al valore di assorbimento pari a 14.4V (12V modelli) or 28.8V (24V models) @ 25°C / 77°F.

La durata di questa fase dipende dal rapporto tra la capacità della batteria e quella del caricatore e, ovviamente, anche dal grado di scaricamento iniziale delle batterie.

La fase di caricamento di massa è seguita dalla fase di assorbimento. La carica con assorbimento inizia quando la tensione delle batterie ha raggiunto i 14.4V (12V modelli) / 28.8V (24V modelli) @ 25°C / 77°F, e finisce quando la batteria è completamente carica. Nel corso di questa fase, la tensione della batterie rimane costante at 14.25V (12V modelli) / 28.5V (24V modelli) @ 25°C / 77°F e la corrente di carica dipende dal grado di scaricamento iniziale della batteria, dal tipo di batteria, dalla temperatura ambiente e così via. Con le batterie a liquido questa fase dura all'incirca quattro ore, mentre con le batterie a gel e le batterie AGM ce ne vogliono circa tre. Quando la batteria è carica al 100%, il caricabatterie Mastervolt passa automaticamente alla fase di mantenimento.

Nel corso della fase di mantenimento, il Mass Combi passa a 13,25 V (modelli da 12 V) o 26,5 V (modelli da 24 V) @ 25°C / 77°F e stabilizza questa tensione per mantenere le batterie in condizioni ideali. I carichi di corrente CD collegata sono alimentati direttamente dal caricatore. Se il carico è superiore alla capacità del caricabatterie, l'energia aggiuntiva necessaria proviene dalla batteria, che verrà scaricata progressivamente finché il caricabatterie ritorna alla fase di caricamento di massa. Quando il consumo scende, il caricabatterie ritorna al normale funzionamento del sistema di caricamento in tre fasi.

Dal momento che il Mass Combi è dotato del sistema di caricamento in tre fasi Plus, le batterie possono permanere collegate al Mass Combi anche in inverno. Ogni 12 giorni, il caricatore passa automaticamente alla modalità di assorbimento durante un'ora, per mantenere la batterie in funzionamento e prolungarne la durata in servizio. Il sistema di caricamento in tre fasi Plus è sicuro anche per tutti gli apparecchi collegati.

Per le caratteristiche dettagliate del sistema di caricamento in tre fasi Plus, vedere inoltre la sezione 9.4.

3.1.2 Caricamento con compensazione della temperatura

Il Mass Combi viene fornito con un sensore di temperatura della batteria. Installando questo sensore di temperatura della batteria, le tensioni di caricamento vengono adattate automaticamente al variare della temperatura.

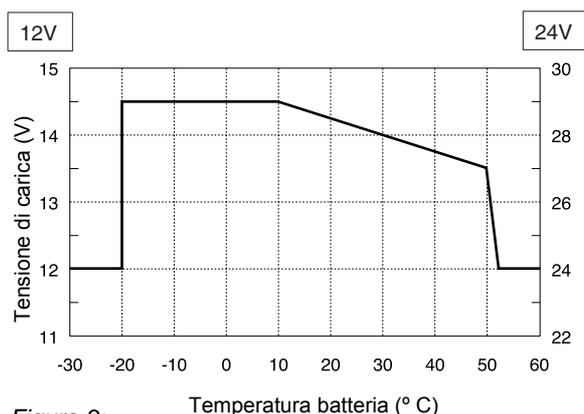


Figura 3: Caricamento a compensazione di temperatura

Vedere la figura 3. La tensione di caricamento aumenta quando la temperatura della batteria è bassa. Invece, quando la temperatura della batteria è alta, la tensione di caricamento viene ridotta. In tal modo si evitano sia il sovraccarico che la gasificazione, aumentando la durata in servizio delle batterie.

Per il collegamento del sensore di temperatura della batteria, vedere la sezione 5.8.

3.1.3 Collegamento di una seconda batteria

Il Mass Combi è dotato di una seconda uscita di caricamento che è possibile usare per fornire una carica di mantenimento ad una batteria di dimensione ridotte, ad esempio un batteria d'avviamento. Corrente di uscita massima: 5 ampere.

Tensione di uscita: la stessa del caricabatterie principale.

Per il collegamento vedere la sezione 5.8.

3.2 INVERTITORE

3.2.1 Indicazioni generali

L'invertitore fornisce alimentazione CA con regolazione di tensione e frequenza proveniente da un sistema di batterie. Dei circuiti elettronici ad azionamento rapido proteggono l'invertitore da sovraccarichi estremi, da basse e alte tensioni della batteria e dal surriscaldamento.

Per l'avviamento di motori elettrici è disponibile una notevole sovracorrente transitoria. L'elevata efficienza assicura un uso prolungato della batteria tra una carica e l'altra. La funzionalità di risparmio energetico integrata è in grado di ridurre l'assorbimento di energia della batteria quando l'invertitore è senza carico.

3.2.2 Modalità di risparmio energetico (selezionabile)

Nella modalità invertitore, il Mass Combi presenta una funzionalità di risparmio energetico integrata e automatica che riduce l'assorbimento di energia della batteria quando presso l'uscita "SHORT BREAK" non è presente alcun carico. La reazione dallo stato di minimo è istantanea. Nella maggior parte dei casi non è neppure possibile rendersi conto del funzionamento. Tramite interruttori DIP è possibile impostare quattro modalità. Vedere il capitolo 6.

L'invertitore del Mass Combi può funzionare in una delle seguenti modalità (tabella 1):

Modalità	Spiegazione
Ultrapotente	La modalità di risparmio energetico è disattivata. L'invertitore funziona a pieno regime e la tensione di uscita è pari a 230 V (120 V) CA. Si tratta dell'impostazione predefinita.
Minimo 40 VA	Disponibile solo con Mass Combi 12/2000-100 o 24/2000-60 funzionante come unità isolata. Al disotto di un carico collegato di 40 VA o 150 VA, l'invertitore riduce la tensione di uscita quasi a zero. Il
Minimo 150 VA	Mass Combi analizza la presa "SHORT BREAK" con impulsi di 230 V (120 V) ogni 2½ secondi. Quando rileva un carico superiore a 40 VA o 150 VA, attiva automaticamente l'invertitore. È assai probabile che piccoli carichi come quelli degli orologi dei videoregistratori o dei forni a microonde non funzionino in questa modalità.
Modalità risparmio	L'invertitore riduce la tensione di uscita a 208 V (104 V) CA se il carico collegato scende al disotto di 250 VA. La tensione di uscita torna a 230 V (120 V) CA se il carico collegato aumenta oltre 250 VA. I piccoli carichi come quelli degli orologi dei videoregistratori o dei forni a microonde presenteranno lo stesso rendimento indipendentemente dal fatto che l'invertitore stia funzionando in modalità risparmio o sia acceso. Il risparmio è di circa il 10%.

Per specifiche dettagliate vedere la sezione 9.1: "Assorbimento di energia in assenza di carico CC"

Tabella 1: Modalità di risparmio energetico del Mass Combi

3.3 MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO

Il Mass Combi non è solo una combinazione di invertitore e caricabatterie. Presenta molte funzioni aggiuntive che è possibile utilizzare per aumentare il totale dell'energia CA disponibile, anche quando l'energia CA esterna è limitata.

3.3.1 Funzionamento di base

Quando non è disponibile una sorgente di alimentazione CA esterna, l'invertitore del Mass Combi fornisce energia CA proveniente dalle batterie all'uscita "SHORT BREAK". Presso l'uscita "POWER" non è disponibile energia CA. Il Mass Combi si trova ora in "modalità invertitore". Vedere la figura 4.

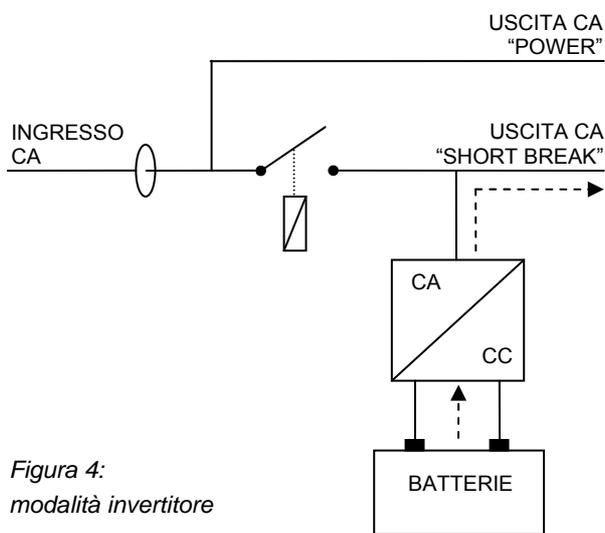


Figura 4:
modalità invertitore

Quando si rende disponibile una sorgente di alimentazione CA esterna, si attiva il relè di trasferimento. Vedere la figura 5. Le due uscite e il caricabatterie vengono alimentati dalla sorgente di alimentazione CA esterna. A questo punto le batterie sono cariche. Il Mass Combi si trova ora in "modalità caricabatterie".

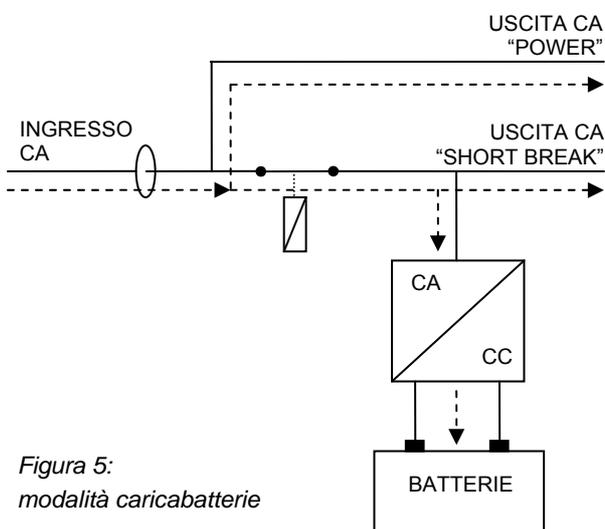


Figura 5:
modalità caricabatterie

3.3.2 Commutatore di trasferimento

Il Mass Combi dispone di due uscite CA:

- Uscita SHORT BREAK. Il commutatore dell'uscita "SHORT BREAK" è situato tra l'ingresso CA e l'uscita dell'invertitore. L'ingresso CA ha la priorità più alta. In linea di massima, l'energia CA è sempre disponibile presso questa uscita. Tuttavia, per un brevissimo momento nel corso della commutazione (short break) i carichi collegati a questa uscita non vengono alimentati con energia CA. Si tratta dell'uscita ideale per carichi che richiedono un'alimentazione), che necessitano di un'alimentazione di CA permanente, ad esempio PC, illuminazione d'interni e frigoriferi.
- Uscita POWER. Questa uscita è sempre collegata internamente all'ingresso CA. Pertanto è disponibile solo quando è presente una sorgente CA esterna, ad esempio prese per banchina, un generatore o una presa. I carichi di maggiori dimensioni quali scaldabagni, cucine elettriche o lavatrici andrebbero collegati a questa uscita.

3.3.3 Funzione di condivisione dell'energia (selezionabile)

Se l'energia disponibile presso l'ingresso CA è limitata e il carico collegato all'uscita CA aumenta, l'interruttore automatico CA esterno può scattare se non si prendono provvedimenti. Per evitarlo, il Mass Combi è in grado di ridurre automaticamente l'uscita del caricabatterie e dunque l'assorbimento di energia CA. Questa funzione di *condivisione dell'energia* rileva costantemente la corrente CA in ingresso usata per alimentare sia il caricabatterie che i dispositivi collegati alle uscite CA.

Il *livello di condivisione dell'energia* va impostato in modo tale da corrispondere al valore dell'interruttore automatico esterno che protegge l'energia CA in ingresso. Ad esempio, quando l'energia CA in ingresso è limitata da un fusibile da 6 A, è necessario impostare il *livello di condivisione dell'energia* su 6 A.

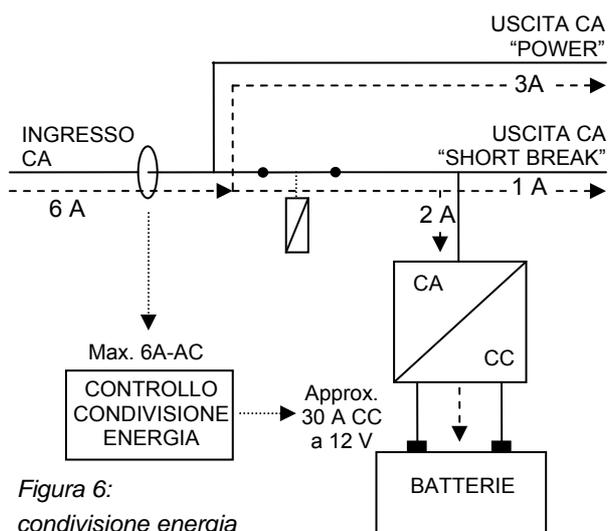


Figura 6: divisione energia

Vedere la figura 6.

Qui il *livello di condivisione dell'energia* è impostato su 6 ampere mentre le uscite CA assorbono in totale $1 + 3 = 4$ ampere. Ciò significa che per il caricamento restano solo $6 - 4 = 2$ ampere. Con delle batterie da 12 V, ciò darà una corrente di carica massima di circa 30 A CC.

Benché sia possibile impostare il *livello di condivisione dell'energia* localmente tramite gli interruttori DIP del Mass Combi (vedere la sezione 6.2.1), suggeriamo di un pannello di controllo remoto opzionale, come il Remote APC o il Masterlink MICC. Con il pannello di controllo a distanza è possibile selezionare facilmente la corrente di banchina (fusibile) disponibile presso ogni porticciolo turistico o campeggio.

Quando il carico CA totale collegato raggiunge il livello dell'impostazione di condivisione dell'energia (6 A), non resta più energia per caricare la batteria. Ciò significa che la corrente di carica del Mass Combi verrà ridotta a 0 A. Vedere la figura 7.

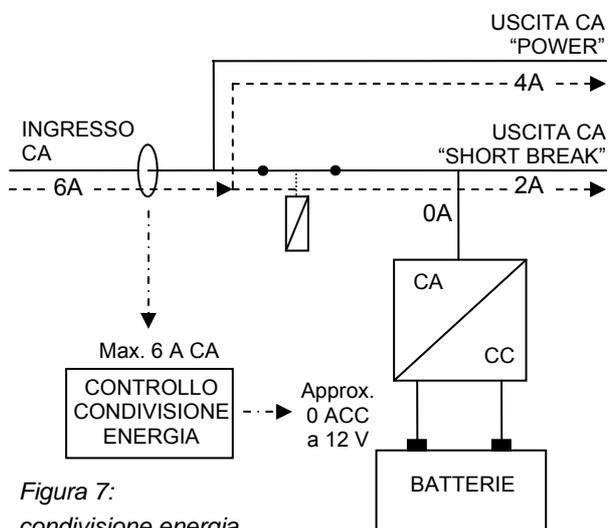


Figura 7: divisione energia

3.3.4 Funzione supporto generatore / rete (selezionabile)

Se la richiesta di energia CA continua ad aumentare, l'interruttore automatico CA esterno può ancora scattare se non si prendono provvedimenti. Questo problema può essere risolto dalla *funzione supporto generatore / rete*. Se la richiesta totale di energia eccede quanto l'alimentazione esterna sia in grado di fornire, è possibile aggiungere altra energia alle uscite CA "POWER" e "SHORT BREAK" tramite l'invertitore, che può essere collegato automaticamente in parallelo all'alimentazione esterna.

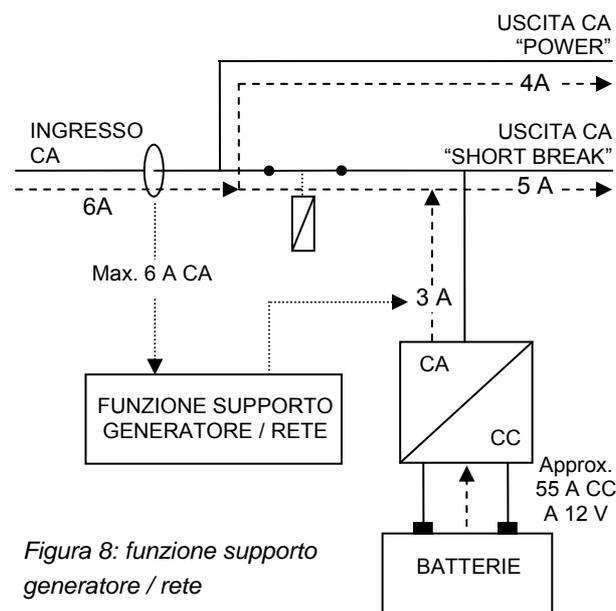


Figura 8: funzione supporto generatore / rete

Vedere la figura 8

Qui l'ingresso CA è ancora limitato a 6 ampere. Ciò non è sufficiente ad alimentare il carico totale ($4 + 5 A = 9 A$) collegato alle uscite CA.

Quando la *funzione supporto generatore / rete* è attivata, l'invertitore fornisce i restanti $9 - 6 = 3A$. Ciò significa che la quantità limitata di energia CA esterna viene compensata dall'energia immagazzinata nelle batterie.

In un secondo momento, una volta che il carico CA sia sceso nuovamente al di sotto dell'impostazione della funzione di condivisione dell'energia, il caricabatterie del Mass Combi inizierà a ricaricare le batterie.

Per motivi di sicurezza, il relè di trasferimento viene disattivato immediatamente in caso di interruzione dell'energia CA in ingresso, in modo tale da escludere tensioni elevate presso l'ingresso del cavo di banchina quando questo è collegato.

3.3.5 Funzione di supporto energia (selezionabile)

Come spiegato sopra, quando il *Generatore / funzione alimentazione* principale è acceso, l'invertitore funzionerà in parallelo con la rete elettrica esterna AC. Ciò significa che l'energia delle batterie è solo aggiunta all'uscita di CA. In nessuna circostanza l'elettricità di CA dall'invertitore può essere rialimentata nella griglia CA, che funziona in parallelo con l'input della rete AC. Si ricordi che molti paesi hanno una regolamentazione differente per quanto riguarda fonti AC che funzionano in parallelo con reti AC. È possibile che, in alcune situazioni, ciò implichi il divieto di utilizzare la *funzione supporto generatore / rete*. Si prega di informarsi circa le norme locali in materia. Non utilizzare la *funzione supporto generatore / rete* se non è consentito.

Anche se l'uso della *funzione supporto generatore / rete* non è consentito, con la *funzione di supporto energia* è comunque possibile fornire una quantità di energia maggiore di quella che la fonte di alimentazione esterna è in grado di fornire.

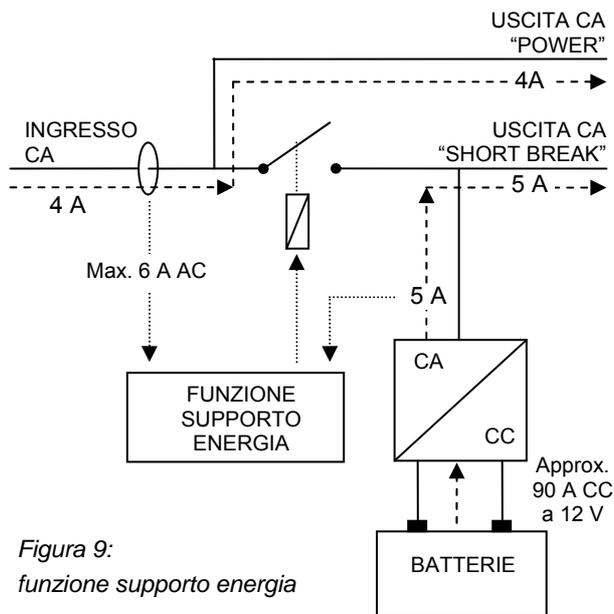


Figura 9:
funzione supporto energia

Vedere la figura 9

L'ingresso CA è ancora limitato a 6 ampere. Ciò non è sufficiente ad alimentare il carico totale (4 + 5 A = 9 A) collegato alle uscite CA.

Attivando ora la *funzione di supporto energia*, scatta il relè di trasferimento e la fonte di alimentazione esterna fornisce 4 A solo per alimentare il carico collegato all'uscita "POWER", mentre l'invertitore fornisce 5 ampere al carico collegato all'uscita "SHORT BREAK".

Si tenga presente che se l'assorbimento di energia dell'uscita "POWER" supera l'impostazione della funzione di supporto energia, il fusibile esterno di CA scatterà ancora.

Se la corrente totale delle uscite "POWER" e "SHORT BREAK" è inferiore all'impostazione *supporto energia* per circa 10 minuti, il Mass Combi ricollega nuovamente l'uscita "SHORT BREAK" all'ingresso CA.

Il caricabatterie riprende a caricare quando il carico si riduce ulteriormente e la corrente totale scende al di sotto dell'impostazione *condivisione energia*.



NOTA! Potete scegliere o la *funzione supporto generatore/rete* o la *funzione supporto energia*, ma non entrambe simultaneamente.

3.3.6 Riepilogo delle modalità di funzionamento CA

Funzione	Interruttore DIP*	Scopo	Modalità di funzionamento
Condivisione energia	B-SW3	Proteggere la corrente alternata in ingresso dal sovraccarico.	Riduzione della corrente di carica e, di conseguenza, della corrente dell'ingresso CA.
Supporto generatore / rete	B-SW5	Fornire una quantità di energia CA superiore a quella disponibile con la corrente alternata in ingresso.	Collegamento in parallelo dell'uscita CA dell'invertitore alla corrente alternata in ingresso. Ciò significa che l'energia proveniente dalle batterie viene aggiunta alla corrente alternata in ingresso.
Supporto energia	B-SW4	Fornire una quantità di energia CA superiore a quella disponibile con la corrente alternata in ingresso.	Il carico collegato all'uscita "POWER" viene alimentato dalla corrente alternata in ingresso, mentre l'uscita SHORT BREAK viene collegata all'uscita dell'invertitore.

Tabella 2: panoramica delle modalità di funzionamento CA

* Per l'impostazione degli interruttori DIP, vedere il capitolo 6.

3.4 PANNELLI DI CONTROLLO A DISTANZA

Per il Mass Combi sono disponibili tre pannelli di controllo a distanza. Il pannello *Controllo invertitore caricabatterie (Inverter Charger Control, ICC)* e il pannello *Controllo energia CA (AC Power Control, APC)* sono stati ideati appositamente per il Mass Combi. Il *Controllo di massa invertitore caricabatterie (Mass Inverter Charger Control, MICC)* è un pannello universale. Non è tuttavia possibile collegare tutti e tre i pannelli allo stesso tempo: è possibile usare la combinazione di ICC e APC oppure solo il pannello MICC Masterlink. I pannelli di controllo a distanza vanno collegati al mass Combi tramite un cavo di comunicazione modulare con due connettori RJ 12. È preferibile che la lunghezza massima del cavo di comunicazione non superi i 15 m / 49 piedi. I cavi sono disponibili nelle seguenti lunghezze:

N° art.	Descrizione
6502001030	Cavo di comunicazione modulare 6 m / 19 ft
6502100100	Cavo di comunicazione modulare 10 m / 33 ft
6502100150	Cavo di comunicazione modulare 15 m / 49 ft

3.4.1 Pannello di controllo a distanza ICC



Figura 10: Pannello di controllo a distanza ICC

Il pannello ICC (facoltativo, n° art. 70405000) presenta le stesse funzioni del pannello utente del Mass Combi. Tuttavia, questo pannello consente di gestire il Mass Combi a distanza.

3.4.2 Pannello di controllo a distanza APC



Figura 11: Pannello di controllo a distanza APC

Il pannello APC presenta funzioni ampliate, ad esempio l'impostazione a distanza del valore di condivisione dell'energia e il controllo del "carico CA". Questo pannello di controllo a distanza è facoltativo (n° art. 70405010).

3.4.3 Pannello MICC Masterlink

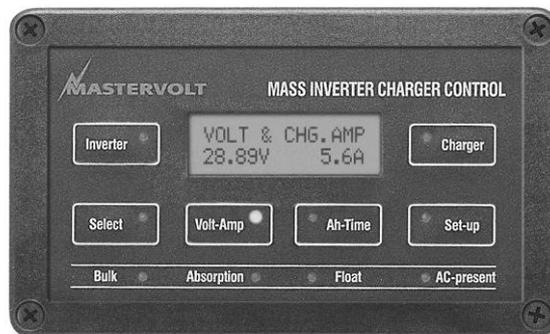


Figura 12: Pannello MICC Masterlink

Il pannello MICC Masterlink (n° art. 70403105) è un pannello di controllo a distanza digitale che presenta ulteriori funzioni rispetto ai pannelli ICC e APC. Questo sofisticato pannello non è solo un pannello di controllo a distanza che serve ad accendere e spegnere il Mass Combi, bensì anche un dispositivo di misurazione del consumo della batteria che consente di rilevare esattamente lo stato di carica della batteria tramite un derivatore (compreso nella fornitura del MICC Masterlink). Quando la batteria è sul punto di raggiungere un determinato punto di bassa tensione o uno stato di carica bassa, è possibile attivare un allarme. A questo punto è possibile avviare il generatore.

Le informazioni fornite comprendono l'indicazione della tensione, della corrente, degli ampere consumati, del tempo restante e della capacità residua come percentuale della capacità massima disponibile della batteria. Uno schermo LCD ben illuminato visualizza inoltre dati on-line diretti o cronologie. La fornitura di serie comprende un scatola con fondo di protezione per preservare i componenti elettronici. Questo pannello è adatto a MasterVision, il sistema a quadro di controllo modulare Mastervolt.

3.5 CONTATTI DI ALLARME

Il Mass Combi è dotato di una funzione di allarme integrata. È possibile controllare le apparecchiature esterne tramite i contatti a potenziale zero di questo allarme (vedere 5.8.2). La corrente di commutazione massima del relè è di 1 A. Per impostazione predefinita, il relè si attiva con un ritardo di 30 secondi quando la tensione CC è fuori campo. Vedere la tabella 3. È

possibile programmare ulteriori funzioni con il software MasterAdjust (vedere la sezione 3.6).

Tensione nominale:	12 V	24 V
Sottotensione ON:	10.0V	20.0V
Sottotensione OFF:	11.0V	22.0V
Sovratensione ON:	16.0V	32.0V
Sovratensione OFF:	15.5V	31.0V

Tabella 3

3.6 SOFTWARE MASTERADJUST

Sul proprio sito www.mastervolt.com, la Mastervolt mette a disposizione diversi software che è possibile scaricare gratuitamente.

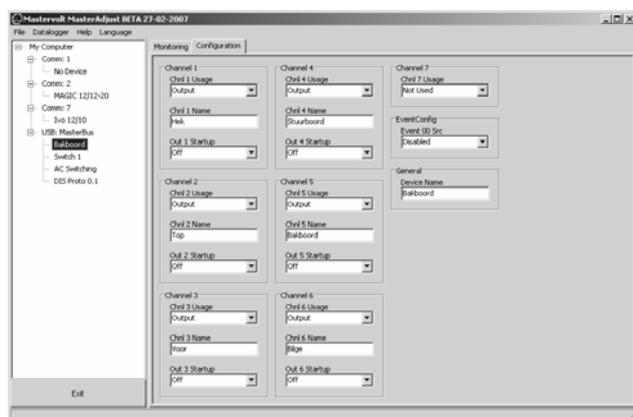


Figura 13: Software MasterAdjust

Il software MasterAdjust per il Mass Combi consente di controllare facilmente lo stato del caricabatterie, dell'invertitore e del sistema di trasferimento, nonché di impostare i parametri del Mass Combi in modo tale che soddisfino le esigenze dell'utente.

È necessario utilizzare un "PC link" Mastervolt per consentire la comunicazione tramite la porta di comunicazione QRS232 del Mass Combi. Vedere le informazioni relative agli ordini (sezione 10). Vedere le informazioni relative agli ordini. Per informazioni dettagliate, consultare il manuale del software MasterAdjust.

Se il proprio computer non dispone di una porta COM (RS232), è necessario utilizzare un adattatore esterno USB-RS232.

4 FUNZIONAMENTO

Barra energia
Modalità caricatore: Visualizza la carica CD effettiva corrente come percentuale della massima carica corrente.
Modalità invertitore: Visualizza l'effettiva energia AC in uscita come percentuale dell'energia massima in uscita

Ciclo di carica
Modalità caricatore: Visualizza lo stato del ciclo di carica: carico, assorbimento o fluttuante (vedere sezione 3.1.1).
Modalità invertitore: Visualizza il voltaggio approssimato della batteria

LED "Inverter"
LED invertitore
 Quando è verde, il Mass Combi sta funzionando in modalità invertitore

LED "Charger"
LED caricabatterie
 Quando è verde, il Mass Combi sta funzionando in modalità caricabatterie

Interruttore principale

AC Present
 Si accende quando è disponibile energia CA in ingresso (tensione rete o generatore) conforme alle specifiche.
 Quando lampeggia velocemente, la corrente alternata in ingresso non rientra nelle specifiche.

Quando una delle spie lampeggia o diventa rossa, significa che è stato rilevato un guasto. La causa del guasto viene spiegata nella sezione 8.1

Figura. 14: spie LED

Il Mass Combi è un sistema invertitore / caricabatterie completamente automatico. In circostanze normali, oltre all'accensione e allo spegnimento non è necessario eseguire impostazioni o svolgere interventi.



AVVERTENZA

Durante il funzionamento del Mass Combi, non scollegare nessun cavo.

4.1 SPIE LUMINOSE

Vedere la figura 14. Il funzionamento del Mass Combi viene visualizzato per mezzo di spie LED situate sulla parte anteriore dell'alloggiamento. Se il Mass Combi è attivato, e finché nessuna spia rossa è accesa, non sono stati rilevati guasti e l'apparecchio sta funzionando normalmente.

4.2 ACCENSIONE E SPEGNIMENTO

L'unico comando del Mass Combi in sé è l'interruttore principale (vedere la figura 14) situato sul lato anteriore dell'apparecchio. L'interruttore presenta le posizioni On (acceso), Off (spento) e Ch. (solo caricabatterie).

4.2.1 Accensione

È possibile attivare il Mass Combi spostando l'interruttore principale sulla posizione "ON". Se si utilizza un pannello di controllo a distanza, premere il pulsante on / off sul pannello.

Dopo l'accensione, ci si può aspettare un ritardo compreso tra tre e cinque secondi prima che l'apparecchio venga attivato. Le spie LED lampeggeranno più volte ad indicare la versione di software installata (vedere la sezione 8.2 per spiegazioni).

Se presso l'ingresso CA è disponibile dell'energia CA compresa nei limiti specificati, il Mass Combi passa alla modalità caricabatterie e inizia a caricare le batterie. Contemporaneamente, il relè di trasferimento interno convoglia l'energia CA all'uscita CA "SHORT BREAK".

Se non è disponibile dell'energia CA proveniente da una fonte di alimentazione CA esterna, o se questa eccede i limiti specificati, l'apparecchio funziona come invertitore. La protezione dal sovraccarico dell'invertitore, il integrato circuito elettrico della modalità di funzionamento al minimo, la commutazione di trasferimento, la condivisione dell'energia e la regolazione del caricamento della batteria funzioneranno automaticamente.

4.2.2 Spegnimento

Per spegnere il Mass Combi, spostare l'interruttore principale sulla posizione "Off". Se si utilizza un pannello di controllo a distanza, premere il pulsante on / off sul pannello. Il Mass Combi si arresta e tutte le spie si spengono. L'uscita "Short break" viene scollegata e non riceve più energia.



AVVERTENZA

Spegnendo il Mass Combi con l'interruttore principale situato sul lato anteriore dell'alloggiamento non si interrompe il collegamento alle batterie o alla fonte di alimentazione CA. L'uscita "POWER" continua pertanto ad essere attiva.



NOTA: quando l'interruttore principale si trova in posizione "Off", non si tiene conto del pannello di controllo a distanza. In questo stato di spegnimento, non è possibile accendere il Mass Combi a distanza.

4.2.3 Posizione Ch. (solo caricabatterie)

Quando l'interruttore principale è regolato sulla posizione "Ch.", il Mass Combi è in grado di funzionare solo come caricabatterie, vale a dire che la modalità invertitore è disattivata. Questa impostazione si rivela utile qualora si desideri mantenere le batterie cariche in caso di assenza, ad esempio in inverno. La carica delle batterie viene risparmiata in caso di malfunzionamento della sorgente di alimentazione CA in ingresso.

Se si utilizza un pannello di controllo a distanza ICC o MICC, è comunque possibile accendere e spegnere il caricabatterie a distanza anche se la sorgente di alimentazione CA in ingresso non è disponibile. Se la sorgente di alimentazione CA in ingresso è disponibile e il Mass Combi sta funzionando in modalità caricabatterie, il pannello utente mostra lo stato attuale del sistema.

4.3 PROTEZIONI

Il Mass Combi è protetto dal sovraccarico, dai cortocircuiti, dal surriscaldamento, dalla sottotensione e dalla sovratensione. L'utente può rilevare i guasti dal pannello locale utente oppure da uno dei pannelli di controllo remoto (opzionali) per mezzo degli indicatori. Per spiegazioni sulla lettura di questi dati, vedere la sezione 8.1.



ATTENZIONE

Il Mass Combi non è protetto contro l'inversione della polarità dell'ingresso CC, la presenza di tensione CA presso l'ingresso CC e sovratensioni di maggiore entità (>265VAC @ 230V / >135VAC @ 120V) presso l'ingresso CA o l'uscita CA.

4.3.1 Protezione dal sovraccarico dell'interruttore di trasferimento

L'interruttore di trasferimento del Mass Combi è protetto dal sovraccarico e dai cortocircuiti. Quando la corrente che passa attraverso l'interruttore di trasferimento del Mass Combi è troppo elevata (vedere la figura 25), il fusibile termico (figura 17) si disattiva e il Mass Combi si spegne.

Per ovviare a questa situazione, procedere come segue:

- 1 Spostare l'interruttore principale del Mass Combi sulla posizione "OFF".
- 2 Scollegare il Mass Combi da qualsiasi sorgente di alimentazione. Scollegare tutti i carichi dal Mass Combi.
- 3 Ricercare la causa del guasto del fusibile termico, ad esempio sovraccarico o cortocircuito.
- 4 Per l'apertura dello scomparto dei collegamenti, consultare la sezione 5.5.
- 5 Attendere almeno due minuti, quindi ripristinare il fusibile termico premendo il pulsante situato all'interno dello scomparto dei collegamenti (vedere la figura 15).



Figura 12: ripristino del fusibile termico

- 6 Chiudere nuovamente lo scomparto dei collegamenti.
- 7 Ricollegare il Mass Combi alle sorgenti di alimentazione.
- 8 Accendere il Mass Combi (vedere la sezione 4.2).

4.3.2 Sovraccarico in uscita o cortocircuito

In caso di sovraccarico o cortocircuito in modalità invertitore, il LED 100% della barra dell'energia (vedere la figura 14) diventa rosso e viene limitata la tensione di uscita del Mass Combi. Il Mass Combi si spegne se il sovraccarico o guasto dura più di 5 minuti.

Dopo lo spegnimento, il Mas Combi si riavvia automaticamente. Dopo 5 tentativi di accensione falliti, il Mass Combi si spegne definitivamente, il LED 100% permane acceso e il LED Invertitore (vedere la figura 14) lampeggia. È possibile riavviare il Mass Combi solo spegnendo e riaccendendo manualmente l'apparecchio con l'interruttore principale del Mass Combi, dopo aver eliminato il sovraccarico o risolto il guasto.

4.3.3 Surriscaldamento

In caso di surriscaldamento, il Mass Combi si spegne (vedere capitolo 8.1 per l'accensione delle luci degli indicatori). Il Mass Combi si riaccende automaticamente quando la temperatura scende al disotto della soglia predefinita nella configurazione di fabbrica.

Le cause più probabili del surriscaldamento sono:

- carichi pesanti o non resistivi che funzionano a lungo
- temperatura ambiente elevata
- flusso d'aria disturbato (polvere o spazio eccessivamente ridotto)

4.3.4 Sottotensione e sovratensione

Entro determinati limiti, l'ingresso CA del Mass Combi è protetto dalla sovratensione e dalla sottotensione. Vedere le specifiche riportate nella sezione 9.2. Se la tensione dell'ingresso CA eccede il campo di funzionamento, il Mass Combi passa alla modalità invertitore, abbandonandola poi se ritorna la tensione di ingresso CA.

Entro determinati limiti, anche l'ingresso CC del Mass Combi è protetto dalla sovratensione e dalla sottotensione. Vedere le specifiche riportate nella sezione 9.2. Se la tensione di ingresso CC è fuori campo, il Mass Combi si spegne.

4.4 MANUTENZIONE

Non è necessaria alcuna particolare manutenzione. Se necessario, usare un panno morbido per pulire il Mass Combi. Non usare mai liquidi, acidi e / o detersivi.

4.5 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Se si verifica un problema, consultare il capitolo 8.

5 INSTALLAZIONE

Durante l'installazione e la messa in servizio del Mass Combi, si applicano in ogni momento le linee direttive e i provvedimenti in materia di sicurezza. Vedere il capitolo 2 del presente manuale.

5.1 DISIMBALLAGGIO

Oltre al Mass Combi, la fornitura comprende quanto segue:

- un sensore di temperatura della batteria
- il presente manuale dell'utente

Dopo aver disimballato il prodotto, verificare la presenza di eventuali danni. Non usare il prodotto se è danneggiato. In caso di dubbi, rivolgersi al proprio fornitore.

In base alla targhetta di identificazione (vedere la sezione 1.6), controllare se la tensione della batteria è uguale alla tensione dell'ingresso CC del Mass Combi (ad esempio, batterie da 24 V per una tensione di ingresso di 24 V). Controllare inoltre se la tensione dell'uscita CA e la potenza in uscita del Mass Combi soddisfano le esigenze di carica.

5.2 AMBIENTE

Osservare le seguenti disposizioni durante l'installazione:

- Il Mass Combi è stato progettato per uso esclusivo in interni.
- Temperatura ambiente: 0 ... 60° C; (abbassamento della potenza oltre i 25° C per ridurre la temperatura del dissipatore interno)
- Umidità: 0-95% non condensante
- Montare il Mass Combi su una superficie stabile, con i cavi di collegamento rivolti verso il basso.
- Sincerarsi che sia possibile lo scarico dell'aria calda prodotta durante il funzionamento. Il Mass Combi va montato in modo tale da evitare il blocco del flusso d'aria attraverso gli orifizi di ventilazione.
- Non collocare oggetti entro una distanza di 10 cm / 4 pollici intorno al Mass Combi. Vedere la sezione 5.7.
- Non collocare il Mass Combi nello stesso vano insieme alle batterie.
- Non installare il Mass Combi immediatamente al disopra delle batterie, a causa del rischio di vapori di zolfo corrosivi.

5.3 CABLAGGIO

Il cablaggio è connesso all'interno dello scomparto dei collegamenti. Se necessario, posare il cablaggio dalla parte superiore al fondo del mobile, lungo il lato posteriore dello stesso.

Far passare i cavi sempre attraverso i ripartitori del mobile, quindi collegarli ai morsetti. Fissare il filo di fase al morsetto L, il filo di neutro al morsetto N e il filo di terra al morsetto PE.

5.3.1 Cablaggio CA

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 CA:

Corrente CA	Sezione trasversale minima:	
	in mm ²	AWG (calibro americano dei fili)
6-12 ampere	1.5 mm ²	AWG 15
12-20 ampere	2.5 mm ²	AWG 13
20-32 ampere	4 mm ²	AWG 11
32-48 ampere	6 mm ²	AWG 9
48-80 ampere	10 mm ²	AWG 7

Colori raccomandati per i fili (fare riferimento ai regolamenti locali):

- Installazioni CA da 230 V:

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

È necessario limitare la corrente massima che passa attraverso il Mass Combi. L'ingresso CA va pertanto protetto con un fusibile, come specificato di seguito.

Modello di Mass Combi	Potenza massima del fusibile dell'ingresso CA
Tutti i modelli	50 A

5.3.2 Cablaggio CC

Si tenga presente che la corrente elevata passerà lungo il cablaggio CC. 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 per i cavi della batteria di lunghezza fino a 3m è:

Modello di Mass Combi	Sezione trasversale del cavo CC:
12/1200-60	2x 50mm ² / AWG0
24/1200-35	2x 35mm ² / AWG0

Usare terminali capocorda per cavi alle estremità dei fili. Questi capocorda andrebbero serrati con un utensile appropriato. Nel cablaggio CC, usare i seguenti colori per i fili (fare riferimento ai regolamenti locali):

Colore del filo	Significato	Va collegato a:
Rosso	Positivo	+ (POS)
Nero	Negativo	- (NEG)

Disporre i cavi positivo e negativo uno accanto all'altro in modo da limitare il campo elettromagnetico intorno ai cavi. Il cavo negativo va collegato direttamente al polo negativo del sistema di batterie o al lato terra del derivatore di corrente. Non usare la struttura a telaio o il rivestimento della struttura come conduttore negativo. Stringere i collegamenti in modo sicuro (15 - 20 Nm). Il cavo positivo della batteria deve essere fornito di valvola fusibile secondo i regolamenti locali applicabili e collegato al polo positivo del banco batteria.

Modello di Mass Combi	Fusibile Combi raccomandato
12/1200-60	160A
24/1200-35	80A

Il fusibile con relativo portafusibile è disponibile presso il rivenditore locale della Mastervolt o il rappresentante del servizio clienti.

5.3.3 Messa a massa di sicurezza CA



AVVERTENZA

Il filo di terra offre protezione solo se il mobile del Mass Combi è collegato a terra. Collegare il morsetto di terra (PE / GND) all'alloggiamento o al telaio.



ATTENZIONE

Per un'installazione sicura, è necessario procedere come segue:

- Collegare il conduttore neutro (N) dell'uscita CA a massa (PE / GND) solo quando il Mass Combi funziona come invertitore.
- Inserire un dispositivo per corrente residua (contatto di dispersione a terra) da 30 mA nell'uscita CA "SHORT BREAK" del Mass Combi.
- Inserire un dispositivo per corrente residua (contatto di dispersione a terra) da 30 mA nell'ingresso CA del Mass Combi.

A tale proposito, fare riferimento alle norme locali.

Per motivi di sicurezza, è necessario collegare a massa (PE / GND) il conduttore neutro (N) dell'uscita CA quando il Mass Combi funziona come invertitore. Quando presso l'ingresso CA è disponibile forza motrice e il Mass Combi è in modalità caricabatterie, è necessario staccare nuovamente questo collegamento.

In alcune applicazioni, il collegamento automatico tra il conduttore neutro (N) e la massa (PE / GND) non è necessario o gradito. Per tale motivo, il collegamento automatico tra il conduttore neutro (N) e la massa (PE / GND) è disattivato per impostazione predefinita.

Per attivare questo collegamento automatico, vedere la sezione 6.1.5.

5.4 ELEMENTI NECESSARI

Quando si installa il Mass Combi, sincerarsi di disporre di tutti gli elementi necessari:

Descrizione	Quantità
Mass Combi (compreso)	1
Sensore di temperatura della batteria con cavo e spina (compreso).	1
Cavo CC per collegare la connessione CC positiva (+) del Mass Combi al polo positivo della rete di distribuzione CC; per le specifiche vedere la sezione 9.1; lunghezza massima raccomandata: 2 m / 6 ft, colore: preferibilmente rosso, o almeno un colore diverso che consenta di distinguere chiaramente il filo positivo della batteria da quello negativo.	1
Cavo CC per collegare la connessione CC negativa (-) del Mass Combi al polo negativo della rete di distribuzione CC; per le specifiche vedere la sezione 9.1; lunghezza massima raccomandata: 2 m / 6 ft, colore: preferibilmente rosso, o almeno un colore diverso che consenta di distinguere chiaramente il filo positivo della batteria da quello negativo.	1
Portafusibile CC con fusibile CC, da integrare nel cavo CC positivo. Per le specifiche vedere la sezione 5.3.2.	1
Viti / bulloni (diametro 6 mm) (con tasselli) per montare il mobile su una superficie. Utilizzare materiali di montaggio idonei a sostenere il peso del Mass Combi.	4
Cavo CA* per collegare l'ingresso CA del Mass Combi ad una sorgente di alimentazione esterna (ad esempio, un collegamento di banchina o un gruppo generatore).	1
Cavo CA* per collegare il carico esterno all'uscita CA "Power" del Mass Combi .	1
Cavo CA* per collegare il carico esterno all'uscita CA "SHORT BREAK" del Mass Combi .	1
Batterie. Per le specifiche consultare la sezione 9.1. Vedere anche la sezione 3.8.	X
Morsetti per cavi adeguati e affidabili, capicorda, morsetti batteria e terminazioni	X

* Cavo a tre fili a doppio isolamento con fili di colore conforme alle norme locali pertinenti. La lunghezza adeguata e il diametro dei fili dipendono dall'impianto elettrico (vedere la sezione 5.3.1).

Come borsa degli attrezzi di minima suggeriamo quanto segue:

- Chiave fissa a tubo da 13 mm per fissare i cavi dell'ingresso CC (batteria)
- Cacciavite a testa piatta da 1,0 x 4,0 mm per fissare i serrafilo
- Attrezzi per fissare le viti / i bulloni (diametro 6 mm) con tasselli per montare i mobili su una superficie
- Cacciavite Philips per aprire la zona collegamenti del Mass Combi

5.5 RIMOZIONE DEL PANNELLO ANTERIORE

Vedere la figura 16. Passaggi:

- 1 Allentare di due giri le due viti Phillips che bloccano la lastra di rivestimento frontale.
- 2 Far scivolare via dal mobile la lastra di rivestimento anteriore (verso il basso).

A questo punto sono visibili i morsetti serrafili della batteria, il collegamento CA e il pannello di controllo a distanza. Vedere le figure 17



AVVERTENZA

Non rimuovere mai il pannello anteriore mentre il Mass Combi è ancora collegato ad una sorgente di alimentazione.

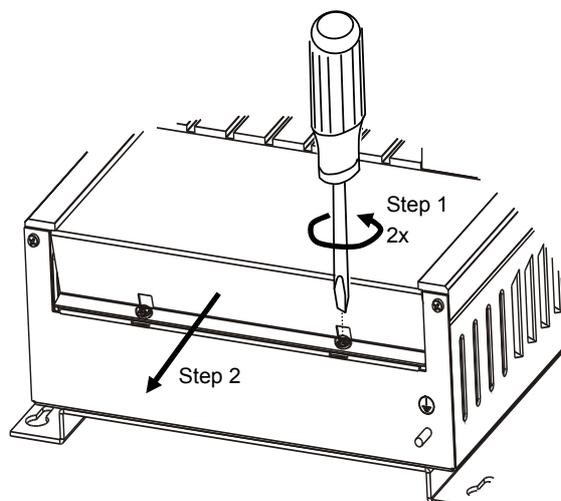


Figura 16

5.6 VISTA GENERALE DELLO SCOMPARTO COLLEGAMENTI

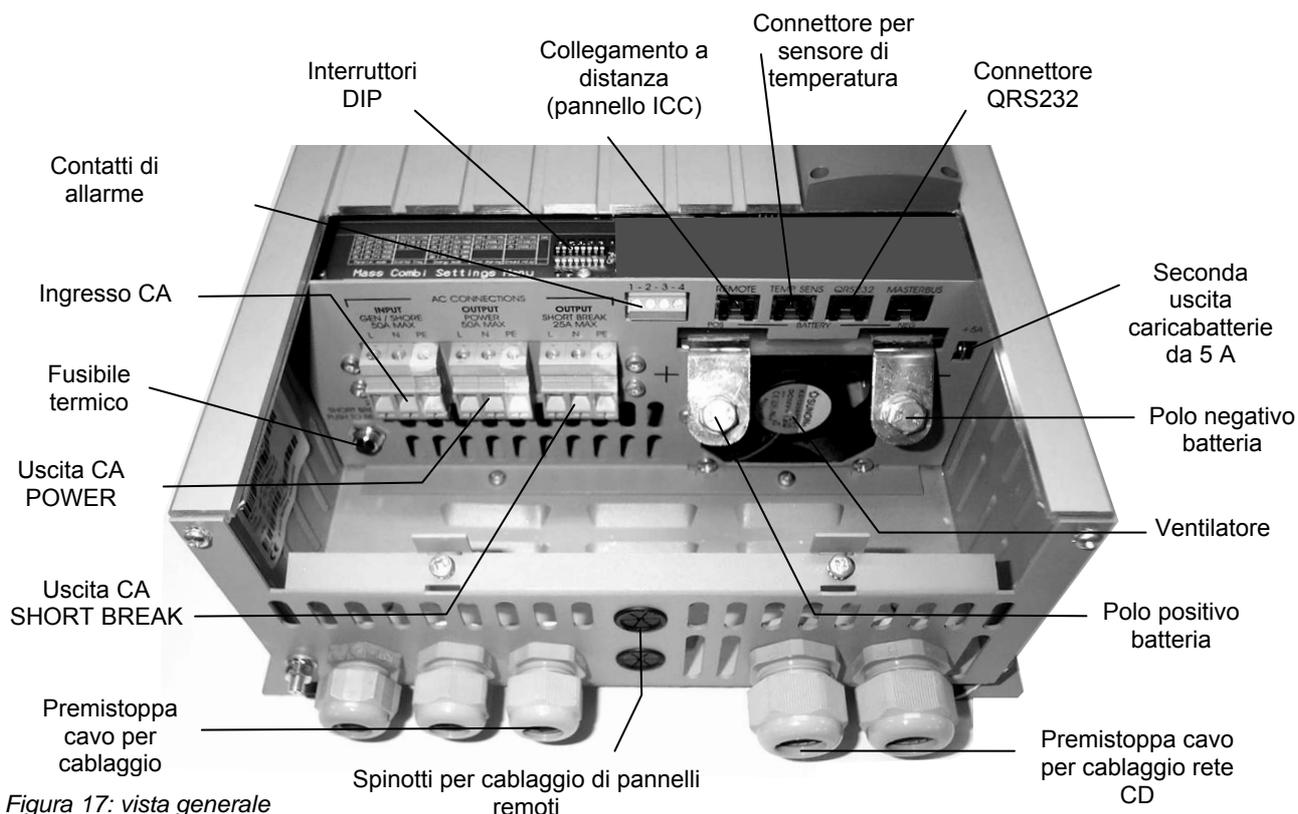


Figura 17: vista generale dello scomparto collegamenti dei Mass Combi 12/1200-60 e 24/1200-35

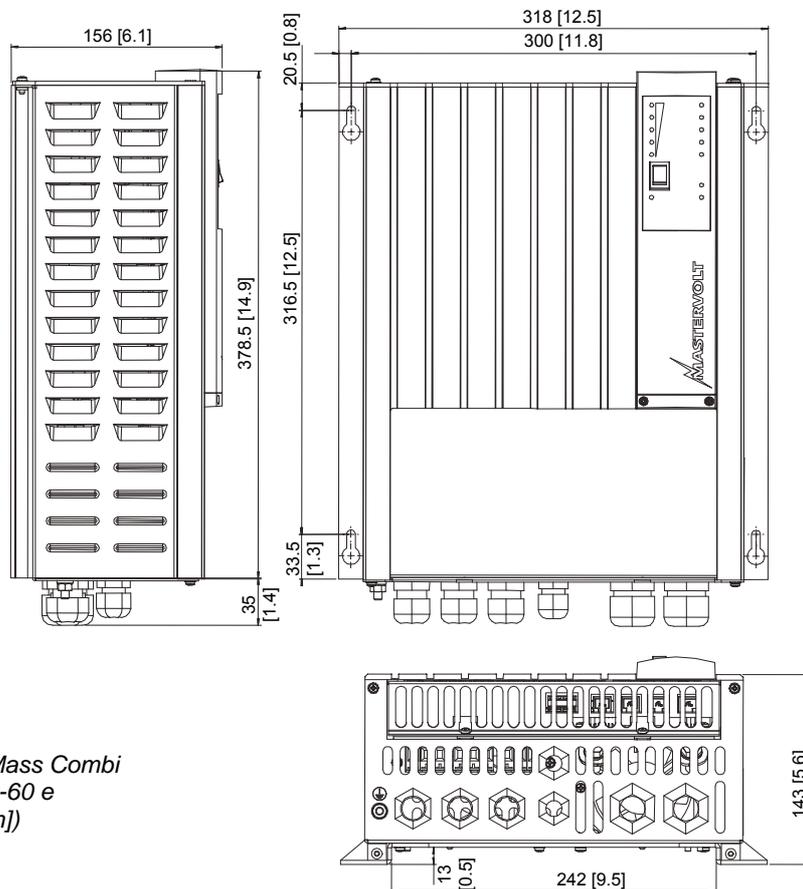


Figura 18 quote dei Mass Combi Mass Combi 12/1200-60 e 24/1200-35 (mm [inch])

5.7 MONTAGGIO DEL MOBILE

Per montare il mobile è possibile usare bulloni M6.

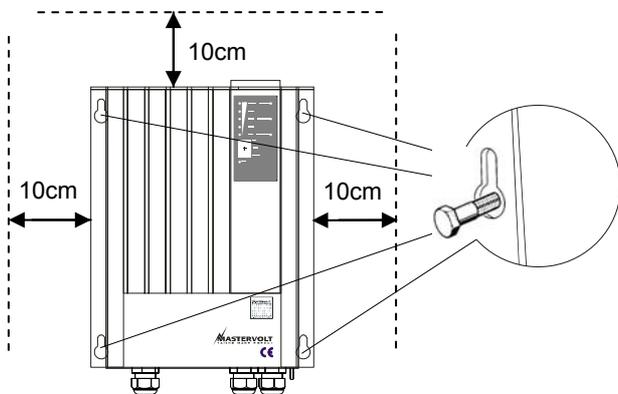


Figura 19: montaggio del mobile

Per il montaggio del mobile, procedere come segue:

- 1 Determinare i quattro punti di montaggio sulla base dei disegni lineari (figura 19).
- 2 Avvitare un poco alla parete le viti superiori.
- 3 Appendere il mobile con i buchi di aggancio sopra i due bulloni e avvitare a mano i bulloni in modo da consentire un certo spostamento.
- 4 Collocare i due bulloni inferiori.
- 5 Serrare a fondo tutti i bulloni.

5.8 ISTRUZIONI PER IL CABLAGGIO



AVVERTENZA

Far eseguire gli interventi di installazione ad un elettricista autorizzato. Prima di iniziare a collegare i fili, togliere la tensione alla distribuzione CA e a quella CC. Spostare l'interruttore principale (vedere figura 14) sulla posizione "OFF".



ATTENZIONE

I cortocircuiti o l'inversione di polarità possono causare danni gravi alle batterie, al Mass Combi, al cablaggio e / o ai collegamenti dei morsetti. I fusibili situati tra le batterie e il Mass Combi non sono in grado di prevenire i danni causati dall'inversione di polarità, danni che invalidano la garanzia.



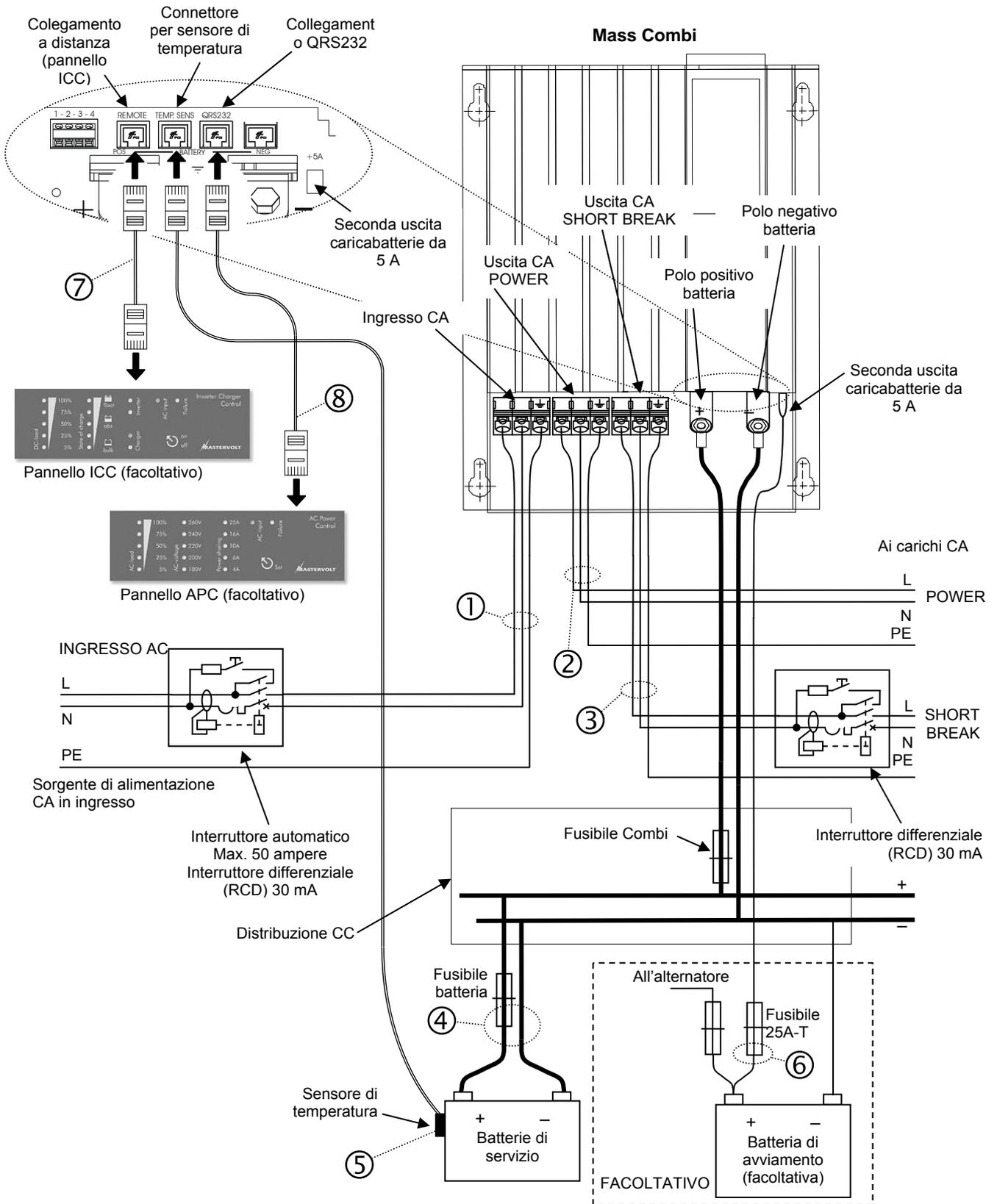
ATTENZIONE

I cavi troppo sottili o i collegamenti allentati possono causare un surriscaldamento pericoloso dei cavi e / o dei morsetti. Serrare pertanto a fondo tutti i collegamenti per limitare il più possibile la resistenza di commutazione. Usare cavi delle dimensioni corrette.



NOTA:

far passare i cavi attraverso i ripartitori del mobile prima di fissare i capicorda alle estremità dei fili.



Lo scopo di questo schema è quello di illustrare l'installazione generica del Mass Combi in un circuito. Lo schema non è inteso a fornire istruzioni di cablaggio dettagliate per uno specifico impianto elettrico.

Figura 20: schema di installazione del Mass Combi

5.8.1 Istruzioni di cablaggio per un Mass Combi

Vedere la figura 20.

- 1 Vedere il riferimento ①. Collegare la sorgente di alimentazione CA esterna all'ingresso CA del Mass Combi. Integrare nel cablaggio un fusibile (il valore dipende dal diametro del filo usato, con un minimo di 50 ampere) e un dispositivo per corrente residua (RCD).
- 2 Vedere il riferimento ②. Collegare l'uscita CA POWER del Mass Combi al gruppo di distribuzione dell'energia.
- 3 Vedere il riferimento ③. Collegare l'uscita SHORT BREAK del Mass Combi al gruppo di distribuzione SHORT BREAK. Integrare nel cablaggio un dispositivo per corrente residua (RCD).
- 4 Vedere il riferimento ④. Far passare i cavi CC tra la distribuzione CC e il Mass Combi. Collegare il cavo rosso alla connessione positiva (+) e il cavo nero alla connessione negativa (-). Non installare il fusibile CC della distribuzione CC prima di aver completato tutta l'installazione (vedere il capitolo 7).
- 5 Vedere il riferimento ⑤. Applicare il sensore di temperatura alla batteria facendo passare il cavo all'interno del Mass Combi e collegare il connettore RJ12 al connettore "TEMP.SENS" (collegamenti data bus).
- 6 Opzione: se si desidera valersi della possibilità di fornire una carica di mantenimento ad un piccolo gruppo batteria (ad esempio una batteria d'avviamento), far passare un cavo rosso da 6 mm² / AWG10 con un portafusibile tra il polo positivo della batteria d'avviamento e il Mass Combi. Vedere la figura 20, riferimento ⑥. Fissare il cavo con un Faston isolato al collegamento "+5 A". Integrare in questo filo un fusibile T da 25 ampere. Il polo negativo di questa batteria va collegato al polo negativo della batteria di servizio.
- 7 Vedere il riferimento ⑦. Se si desidera installare il pannello di controllo a distanza ICC (facoltativo), far passare il cavo di comunicazione tra il Mass Combi e il pannello. Collegare il connettore RJ12 all'ingresso "REMOTE" (collegamenti data bus).

- 8 I pannelli diversi dal pannello di controllo a distanza ICC vanno collegati alla connessione "QRS232"; riferimento ⑧. Per istruzioni consultare il manuale d'installazione pertinente.

5.8.2 Contatti di allarme

I connettori da 1 a 4 sono collegati internamente come segue:

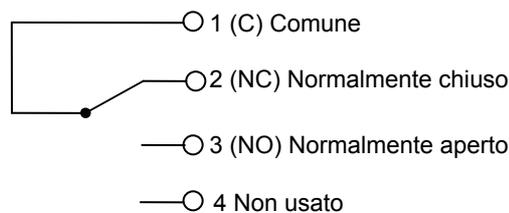
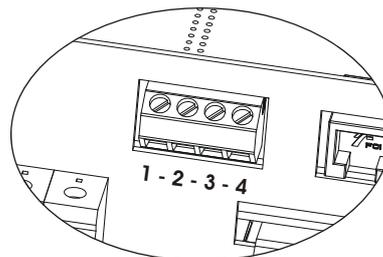


Figura 21: contatti di allarme

Il contatto di allarme viene commutato su "Normalmente aperto" in caso di allarme, vedere la sezione 3.5.

5.9 IMPOSTAZIONI

Vedere il capitolo 6 per le impostazioni dell'interruttore DIP.

NOTA:
 regolare gli interruttori DIP prima della messa in servizio.

NOTA
 Quando si utilizza un pannello remoto MICC Masterlink:
 Vedere la sezione 6.2.5 per l'impostazione dell'interruttore DIP sul Mass Combi;
 Vedere la sezione 4.4 del manuale utente del MICC Masterlink per abilitare l'impostazione del Mass Combi.

6 IMPOSTAZIONI

Il Mass Combi è dotato di due gruppi di interruttori DIP che servono a regolare l'apparecchio in base alle specifiche dell'impianto elettrico. Gli interruttori DIP sono situati nello scomparto collegamenti. Vedere la figura 19.

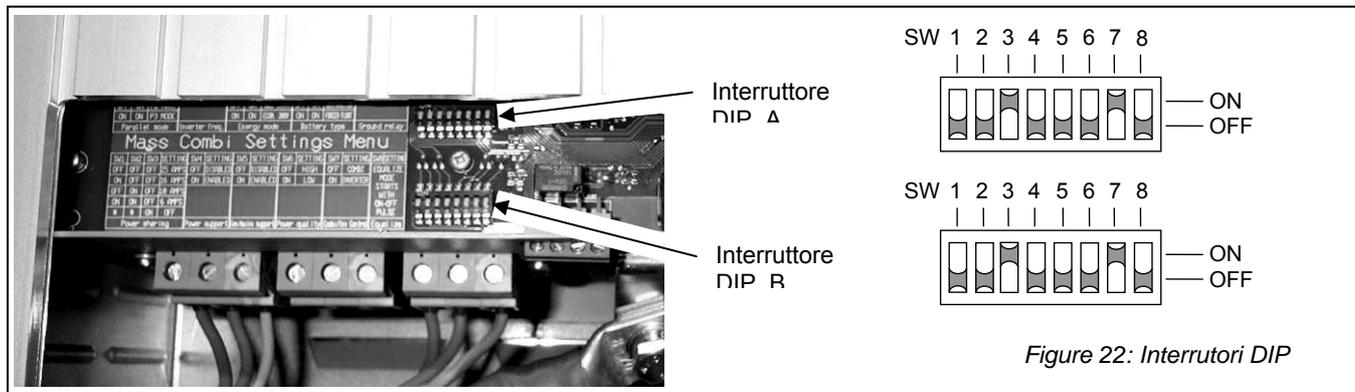


Figure 22: Interruttori DIP

6.1 INTERRUOTTORE DIP A

6.1.1 Modalità in parallelo

Senza funzione

6.1.2 Invertitore della frequenza di uscita

Se si desidera...	Interruttore DIP A SW3
impostare la frequenza di uscita su 50 Hz	OFF
impostare la frequenza di uscita su 60 Hz	ON

6.1.3 Modalità di risparmio energetico

Vedere la sezione 3.2.2 per informazioni più dettagliate.

Se si desidera...	Interruttore DIP A SW4	SW5
Ultrapotente (risparmio energetico disattivato)	OFF	OFF
Minimo 40 V A. Quando rileva un carico > 40 V A, passa automaticamente alla potenza di uscita.	ON	OFF
Minimo 150 V A. Quando rileva un carico > 150 V A, passa automaticamente alla potenza di uscita.	OFF	ON
Risparmio 208 V. La tensione di uscita scende a 208 V finché il carico collegato si mantiene al disotto di 250 V A.	ON	ON

6.1.4 Tipo di batteria

L'impostazione di fabbrica del tipo di batteria è ideale per la maggior parte delle installazioni. In alcune applicazioni, tuttavia, è consigliabile cambiare questa impostazione. Regolare il Mass Combi sulle batterie utilizzate impostando gli interruttori DIP SW6 e SW7.

Una regolazione erranea può danneggiare le batterie, e il danno non è coperto dalla garanzia.

Non usare mai l'impostazione per batteria di trazione con un sistema di batterie consistente in cellule GEL da 2 V.

Se si desidera...	Interruttore DIP A	
	SW6	SW7
Batteria standard (impostazione di fabbrica)	OFF	OFF
Batteria gel / AGM / a spirale. Durante la fase di mantenimento del ciclo di carica, la tensione di uscita sarà maggiore (+ 0,55 V a 12 V / + 1,1 V a 24 V)	ON	OFF
Batteria per trazione. La tensione di carica aumenterà durante la fase di caricamento di massa (+ 0,7 V) e la fase di assorbimento (+ 0,4 V).	OFF	ON
Mantenimento forzato. Se attivato, il programma di carica in tre fasi cambia ad un programma a fase singola. Tensione di uscita fissa: 13,8 V (a 12 V) o 27,6 V (a 24 V)	ON	ON

6.1.5 Relè di massa

La funzione Relè di massa consente di collegare automaticamente il conduttore di neutro (N) del circuito di uscita dell'invertitore alla messa a massa di sicurezza (PE / GND) quando il Mass Combi funziona come invertitore. Con la maggior parte degli impianti elettrici negli Stati Uniti questo relè di massa deve essere impostato su ON. A tale proposito, fare riferimento alle norme locali.

Se si desidera...	Interruttore DIP A SW8
che non vi sia un collegamento interno tra Neutro (N) e Massa di sicurezza (PE / GND) quando il Mass Combi funziona come invertitore	OFF
che il filo di neutro (N) dell'uscita dell'invertitore sia collegato a Massa di sicurezza (PE / GND) quando il Mass Combi funziona come invertitore e scollegato quando si utilizza energia CA in ingresso (modalità caricabatterie / trasferimento).	ON

6.2 INTERRUTTORE DIP B

6.2.1 Funzione di condivisione dell'energia

Vedere la sezione 3.3.3 per informazioni più dettagliate.

Se si desidera...	Interruttore DIP B		
	SW1	SW2	SW3
limitare la corrente CA in ingresso a 25 ampere	OFF	OFF	OFF
limitare la corrente CA in ingresso a 16 ampere	ON	OFF	OFF
limitare la corrente CA in ingresso a 10 ampere	OFF	ON	OFF
limitare la corrente CA in ingresso a 6 ampere	ON	ON	OFF
disattivare la funzione di condivisione dell'energia	---	---	ON

6.2.2 Funzione di supporto energia

Vedere la sezione 3.3.5 per informazioni più dettagliate.

Se si desidera...	Interruttore DIP B SW4
disattivare la funzione di supporto energia	OFF
attivare la funzione di supporto energia	ON

6.2.3 Funzione supporto generatore / rete

Vedere la sezione 3.3.4 per informazioni più dettagliate.

Se si desidera...	Interruttore DIP B SW5
disattivare la funzione supporto generatore / rete	OFF
attivare la funzione supporto generatore / rete	ON

6.2.4 Impostazione della qualità dell'energia presso l'ingresso CA

Se un generatore con forma d'onda in uscita distorta (frequenza troppo bassa) viene utilizzato come sorgente AC, la finestra di frequenza consentita per l'energia AC in entrata può essere ampliata.

Se si desidera...	Interruttore DIP B SW6
impostare la finestra di frequenza per l'energia CA in ingresso su $45 \text{ Hz} < f < 65 \text{ Hz}$	OFF
impostare la finestra di frequenza per l'energia CA in ingresso su $35 \text{ Hz} < f < 65 \text{ Hz}$	ON



ATTENZIONE

Se si regola la finestra di frequenza su un livello troppo basso, è possibile che si verifichino danni al carico CA collegato. Consultare le specifiche di ingresso CA dei carichi collegati.

6.2.5 Controllo Combi / invertitore

L'interruttore ON / OFF del pannello Controllo invertitore caricabatterie (ICC) e l'interruttore dell' "Invertitore" sul MICC Masterlink ha funzioni variabili a seconda dell'impostazione dell'interruttore DIP numero 7.

Quando il Mass Combi viene spento con l'interruttore principale situato sul lato anteriore, si spegne completamente (vedere 4.2). In questo stato di spegnimento, non è tuttavia possibile accendere il Mass Combi a distanza con il pannello di controllo ICC o con il pannello MICC Masterlink, a prescindere dall'impostazione dell'interruttore DIP numero 7.

Quando si desidera solo caricare le batterie e non si vuole avviare la funzione di invertitore in caso di interruzione della corrente CA in ingresso, quindi l'interruttore principale del Mass Combi deve essere impostato in posizione "Ch." (solo caricabatterie, vedere 4.2.3). In questo stato, non è possibile accendere o spegnere il Mass Combi a distanza, a prescindere dall'impostazione dell'interruttore DIP numero 7.

Se si desidera...	Interruttore DIP B SW7
accendere o spegnere il Mass Combi a distanza (funzione invertitore e caricatore). È necessario spostare l'interruttore principale situato sul lato anteriore del Mass Combi sulla posizione ON	OFF
avviare a distanza la funzione di invertitore del Mass Combi in caso di interruzione della corrente CA in ingresso. Con questa impostazione, il caricabatterie è sempre attivo quando è disponibile corrente CA in ingresso. È necessario spostare l'interruttore principale situato sul lato anteriore del Mass Combi sulla posizione ON	ON



NOTA:

quando viene spento a distanza per mezzo del pannello remoto ICC del MICC Masterlink, il Mass Combi non è completamente spento. Il consumo di corrente in assenza di carico è inferiore a 5 mA e viene utilizzato per mantenere attivi i bus dati collegati ai pannelli di controllo a distanza.

6.2.6 Modalità di equalizzazione



AVVERTENZA

L'uso errato della modalità di equalizzazione può causare situazioni rischiose.



AVVERTENZA

L'equalizzazione va utilizzata ESCLUSIVAMENTE con batterie a liquido, mentre causa danni alle batterie a gel e AGM.



AVVERTENZA

Non fumare né usare fiamme libere o altre sorgenti di ignizione a causa del rischio di esplosione. Ventilare sempre il locale in cui le batterie sono situate ed equalizzate per permettere il ricambio dell'aria.

È possibile avviare la modalità di equalizzazione solo quando il Mass Combi è in funzionamento. Ciò significa che è necessario che lo scomparto collegamenti del Mass Combi sia aperto mentre questo è collegato alla rete elettrica e alle batterie. Adottare provvedimenti adeguati per la protezione dai cortocircuiti e dalle scosse elettriche.

Nel corso dell'equalizzazione, le batterie vengono portate allo stato gassoso ed è possibile che vengano superate le tensioni di carico ammesse. Vedere il capitolo 9.4 per le caratteristiche. È pertanto necessario adottare provvedimenti appropriati, ad esempio scollegare tutti i carichi dalla batteria e ventilare il locale. Per tali motivi, l'uso della modalità di equalizzazione andrebbe riservato esclusivamente ad elettricisti addestrati.

Dopo scaricamenti molto profondi e / o ricariche inadeguate, è possibile che si renda necessaria una carica di equalizzazione. Tale operazione va svolta in conformità con le specifiche del fabbricante delle batterie.

Se si desidera...	DIP switch B SW8
avviare la modalità di equalizzazione	Impulso Off-On-Off

7 AVVIO DOPO L'INSTALLAZIONE

7.1 MESSA IN SERVIZIO



ATTENZIONE

Prima della messa in servizio, controllare la polarità di tutti i cavi: positivo collegato a positivo (cavi rossi), negativo collegato a negativo (cavi neri).



NOTA:

gli interruttori DIP vanno regolati prima della messa in servizio; vedere il capitolo 6.

Per accendere il Mass Combi, seguire i passi descritti qui di seguito.

- 1 Stringere tutti i ripartitori dei cavi per assicurare il rilascio della tensione.
- 2 Controllare il cablaggio e i collegamenti.
- 3 Chiudere la lastra di rivestimento anteriore dello scomparto collegamenti del Mass Combi. Prestare attenzione a che i cavi non ostruiscano i ventilatori di raffreddamento e il flusso d'aria.
- 4 Collocare il fusibile o i fusibili CC della distribuzione CC per collegare le batterie al Mass Combi.



AVVERTENZA

Quando si colloca il fusibile, possono verificarsi scintille dovute ai condensatori usati nel Mass Combi. Ciò è particolarmente pericoloso in luoghi dotati di insufficienze ventilazione, poiché a causa della gasificazione delle batterie può verificarsi un'esplosione: mantenere lontani i materiali infiammabili.

A questo punto il Mass Combi è pronto al funzionamento.

7.2 MESSA FUORI SERVIZIO

Qualora si renda necessario mettere fuori servizio il Mass Combi, seguire le istruzioni nella sequenza descritta qui di seguito:

- 1 Spostare l'interruttore principale del Mass Combi sulla posizione "OFF" (vedere la figura 14).
- 2 Togliere il fusibile o i fusibili CC della distribuzione CC e / o scollegare le batterie.
- 3 Togliere il fusibile o i fusibili CA dell'ingresso CA e / o scollegare la rete CA.
- 4 Aprire lo scomparto collegamenti del Mass Combi (vedere la sezione 5.5).
- 5 Con un voltmetro adeguato, controllare se gli ingressi e le uscite del Mass Combi sono privi di tensione.
- 6 Scollegare tutti i cavi.

A questo punto è possibile smontare il Mass Combi in tutta sicurezza.

8 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

8.1 SPIE DI GUASTO

Se si verifica un guasto, l'origine dello stesso è indicata mediante LED situati sul lato anteriore del Mass Combi.

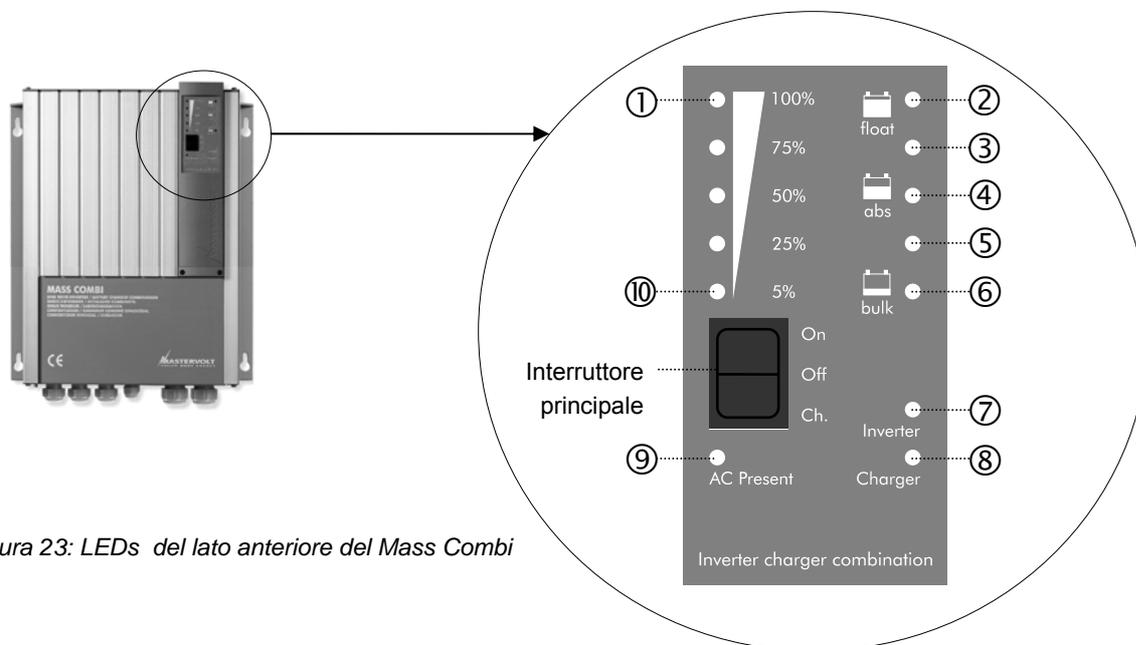


Figura 23: LEDs del lato anteriore del Mass Combi

Modalità	LED accesi	Spiegazione / possibile causa	Misure da adottare
--	Nessuno	Il Mass Combi è stato spento manualmente.	Accendere il Mass Combi con l'interruttore On/Off/Ch. Controllare inoltre l'interruttore On/Off del pannello di controllo a distanza ICC.
		È saltato il fusibile CC.	Ricercare la causa del guasto e sostituire il fusibile.
	9 = verde fisso, tutti gli altri LED = spenti	La corrente AC esterna è presente, ma il Mass Combi è spento per mezzo del pannello remoto	Accendere il Mass Combi per mezzo del pannello remoto
	7 = verde fisso 8 = rosso lampeggiante veloce 9 = verde lampeggiante veloce	È saltato il fusibile termico.	Ripristinare il fusibile termico. Vedere 4.3.1.
	7 = verde fisso 9 = verde lampeggiante veloce	Qualità insufficiente dell'ingresso AC (Puntello o Generatore)	Controllare il cablaggio AC (Cavi troppo sottili e/o troppo lunghi) Controllare il generatore (se applicato), o cambiare l'impostazione della Qualità Energia dell'entrata AC (vedere sezione Error! Reference source not found.)
	7 = rosso fisso 9 = verde fisso	Alimentazione CA in ingresso proveniente da banchina o generatore collegata all'uscita Short Break.	Scollegare il cavo di ingresso CA dall'uscita Short Break.

Modalità	LED accessi	Spiegazione / possibile causa	Misure da adottare
	7 = verde fisso 9 = verde fisso	Modalità supporto energia o modalità supporto generatore/rete attiva	Nessun errore
Caricabatterie	2 = giallo fisso 8 = rosso fisso	Errore di compensazione della temperatura (TC). Il sensore di temperatura della batteria riporta un valore errato.	Scollegare il sensore e, se il LED si spegne, sostituire il sensore di temperatura della batteria.
	3 = giallo fisso 8 = rosso fisso	Errore di tensione CC. La tensione della batteria è troppo alta o troppo bassa.	Controllare le batterie.
	4 = giallo fisso 8 = rosso fisso	Errore dovuto a cortocircuito. La tensione della batteria è eccessivamente bassa. Il caricabatterie riduce la corrente in uscita fino a raggiungere il 25% della corrente di uscita massima.	Controllare le batterie e i cavi.
	5 = giallo fisso 8 = rosso fisso	Errore dovuto a surriscaldamento. In caso di surriscaldamento estremo, la corrente del caricabatterie si riduce a zero fino a quando il Mass Combi si raffredda.	Controllare se il flusso d'aria del Mass Combi è ostruito o se la temperatura ambiente è troppo elevata.
	2,3,4,5,6 = giallo intermittente, 8,9 = verde fisso	La modalità equalizzazione è attivata	Vedere capitolo 6.2.6
	2 = giallo intermittente 3,4,5,6 = giallo fisso 8,9 = verde fisso	Il caricatore esegue un ciclo di compensazione per l'auto-scaricamento delle batterie	Nulla. Vedere figura 24 per le caratteristiche della ricarica
Invertitore	1 = giallo fisso 7 = rosso fisso	Errore di sovraccarico. L'invertitore è caricato a più di 2000W/4000W	Ridurre il carico collegato spegnendo qualche attrezzatura.
	3 = giallo fisso 7 = rosso fisso	Errore di tensione CC. La tensione della batteria è troppo alta o troppo bassa.	Controllare le batterie e i cavi.
	4 = giallo fisso 7 = rosso fisso	La tensione di uscita dell'invertitore è inferiore a 180 V CA.	Ridurre il carico collegato.
	5 = giallo fisso 7 = rosso fisso	Errore dovuto a surriscaldamento. L'invertitore è spento a causa della temperatura elevata.	Ridurre il carico collegato e lasciar raffreddare il Mass Combi.
	7 = rosso lampeggiante	L'invertitore è permanentemente spento fino ad un ripristino manuale tramite interruttore principale.	Scollegare tutti i carichi e riavviare il Mass Combi spegnendo e riaccendendo manualmente l'apparecchio con l'interruttore principale.
	6 = giallo lampeggiante 7 = verde fisso	Il voltaggio della batteria diventa troppo basso, ma l'invertitore è ancora acceso.	Controllare le batterie. l'invertitore si spegnerà se il voltaggio della batteria rimane basso.
	3,4 5,6 = giallo fisso 7 = verde fisso 2 = giallo lampeggiante	Il voltaggio della batteria diventa troppo alto, ma l'invertitore è ancora acceso.	Controllare il voltaggio di entrata CD. L'invertitore si spegnerà se il voltaggio della batteria si alza eccessivamente

Tabella 5: codici di guasto del Mass Combi.

Qualora non fosse possibile risolvere un problema con l'ausilio di questa tabella, rivolgersi al centro di assistenza locale Mastervolt. Visitare il sito www.mastervolt.com. Qualora ci si debba rivolgere al centro di assistenza locale Mastervolt per risolvere un problema, sincerarsi di disporre delle seguenti informazioni:

Articolo e numero di serie (vedere la sezione 1.6)
 Versione del software (vedere la sezione 8.2)

8.2 VERSIONE DEL SOFTWARE

La versione del software installato è mostrata dagli indicatori LED nel pannello frontale durante l'avviamento. Gli indicatori LED a sinistra mostrano la versione software della parte elettronica della rete AC, mentre gli indicatori LED a destra mostrano la versione software della parte DC del combi.

Procedere nel seguente modo:

- Mettere l'interruttore principale del Mass Combi sulla posizione "On" (acceso).
- Tutti gli indicatori si accendono per un secondo.
- Poi gli indicatori LED mostrano il numero di versione del software lampeggiando. Lampeggiare una volta significa 1, lampeggiare due volte 2, e così via. Vedi l'esempio in basso. Qui la versione software della parte elettronica della rete AC è la 2.05; la versione software della parte DC è la 1.32.
- Dopo aver mostrato le versioni software il Mass Combi si accende.

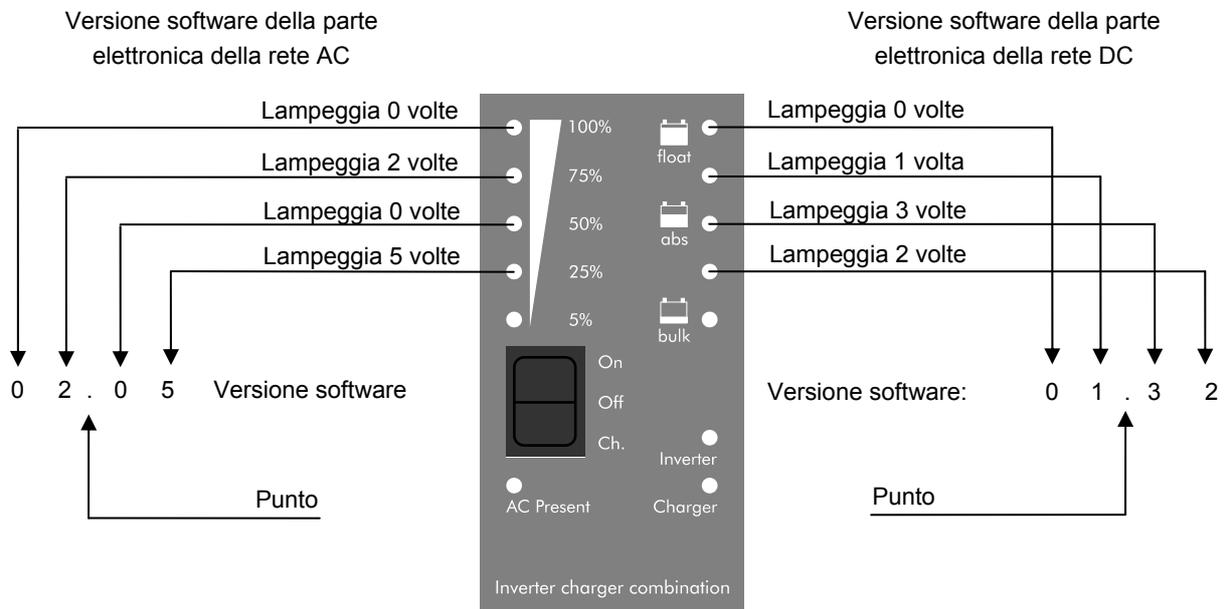


Figura 24: Indicazione della versione software del Mass Combi

9 DATI TECNICI

9.1 SPECIFICHE INVERTITORE

Modello Mass Combi	12/1200-60 / 230V	24/1200-35 / 230V
Numero di pezzo	36011205	36021205

Ingresso CC

Tensione nominale della batteria	12V	24V
Campo di voltaggio di funzionamento in ingresso	10.0 – 15.0V	19.0 – 31.0V
Campo di voltaggio massimo assoluto (senza deficienze)	0.0 – 16.0V	0.0 – 32.0 V
Spegnimento con batteria quasi scarica (ritardo di 1-30 sec)	10.0V ±5%	19.0V ±5%
Accensione con batteria quasi scarica*	11.0V ±5%	22.0V ±5%
Accensione con batteria carica (nessun ritardo)	15.0V ±5%	31.0V ±5%
Accensione con batteria carica*	14.5V ±5%	29.5V ±5%
Ondulazione massima consentita su CC (senza deficienze)	5 % RMS	5 % RMS
Corrente nominale a pieno carico	120A	60A
Corrente di picco massima	240A	120A
Fusibile raccomandato	160A	80A
Dimensioni cavi	2x 50mm ² / AWG2/0	2x 35mm ² / AWG0
Batterie raccomandate	≥150Ah	≥150Ah

Consumo CC senza carico

Modalità spento	0mA	0mA
Modalità superpotente 230 V / 0 A (120 V / 0 A)** uscita	< 9W	< 9W
Modalità risparmio 208 V / 0 A (104 V / 0 A)** uscita	< 8W	< 8W
Modalità minimo, 5 impulsi ogni 2½ sec	< 0,5W	< 0,5W

Uscita CA

Tensione nominale (±5%)	230VCA (190– 240VCA)*	
Forma dell'onda	Onda sinusoidale pura, distorsione max 5%, tipica 2½%	
Frequenza	50 Hz (60 Hz) +/- 0,05% (regolabile tramite interruttore DIP)	
Potenza massima continua in uscita (uscita CA 230 V, carico resistivo)		
A temperatura ambiente di 25° C	1200VA ((ingresso CC ≥11.0V)	1200VA ((ingresso CC ≥22.0V)
A temperatura ambiente di 40° C	1000VA ((ingresso CC ≥11.0V)	1000VA ((ingresso CC ≥22.0V)
Potenza in uscita rispetto alla temperatura ambiente	>25° C con abbassamento – 0,65% ogni ° C, spegnimento a 80° C di temperatura interna.	
Capacità sovracorrente transitoria (5 sec, carico resistivo)	2400W	2400W
Efficienza (da 100 VA fino a 1200 VA)	≥90%	
Campo fattori potenza di carico	Tutti i fattori di potenza consentiti	
Protezioni	Temperatura eccessiva, sovraccarico, cortocircuito, CA in ingresso, batteria carica, batteria quasi scarica.	

* regolabile con il software MasterAdjust

9.2 SPECIFICHE CARICABATTERIE

Modello Mass Combi	12/1200-60 / 230V	24/1200-35 / 230V
Ingresso CA		
Tensione / frequenza nominale	230 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz
Tensione in ingresso, uscita 100%	207 ... 265 V CA	207 ... 265 V CA
Tensione in ingresso, potenza in uscita ridotta	180 ... 207 V CA	180 ... 207 V CA
Campo di tensione massimo assoluto	0 ... 265 V CA	0 ... 265 V CA
Campo di frequenza in ingresso	45 ... 65 Hz	45 ... 65 Hz
Campo di frequenza massimo assoluto	0 ... 70 Hz	0 ... 70 Hz
Corrente di ingresso nominale (a 230 V)	4.5 A	5.2 A
Fase in ingresso	Fase singola, sistema a tre fili	Fase singola, sistema a tre fili
Categoria di isolamento	Categoria I	Categoria I
Fattore di potenza	> 0,98	> 0,98
Distorsione armonica THD	3%	3%
Efficienza a uscita piena	> 85%	> 85%
Assorbimento di potenza in assenza di carico	< 15W	< 15W

Modello Mass Combi	12/1200-60 / 230V	24/1200-35 / 230V
Uscita CC		
Tensione nominale in uscita	12 V CC (0...15,5 VCC)*	24 V CC (0...31,0 VCC)*
Corrente max in uscita	60A @ U ≤ 14,25VCC	35A @ U ≤ 28,5VCC
Corrente max in uscita in modalità di equalizzazione	4A @ U > 15,5VCC	3A @ U > 31,0VCC
Seconda uscita di carica:	5A	5A
Caratteristica di caricamento	Tre fasi, completamente automatico, IUoUo, equalizzazione	

Modello Mass Combi	12/1200-60 / 230V	24/1200-35 / 230V
Impostazioni di fabbrica		
Ampere ritorno*	6% della corrente di uscita massima	6% della corrente di uscita massima
Caricamento di massa, timer abs*	6 ore	6 ore
Timer ampere ritorno*	15 minuti	15 minuti
Ritorno a tensione di massa*	12,80V	25,60V
Ritorno al tempo di ritardo caricamento di massa*	30 secondi	30 secondi
Compensazione temperatura batteria	- 30 mV ogni ° C	- 60 mV ogni ° C
Rilevamento tensione batteria	compensazione automatica della tensione	
Protezioni	Cortocircuito (la corrente viene ridotta al 25% di I-max)	

Tipi di batteria	Acido	AGM Gel / spirale	Trazione **
Caricamento di massa	14,40 V / 28,80 V	14,40 V / 28,80 V	14,60 V / 29,20 V
Assorbimento di tensione per carica*	14,25 V / 28,50 V	14,25 V / 28,50 V	14,45 V / 28,90 V
Mantenimento di tensione per carica*	13,25 V / 26,50 V	13,80 V / 27,20 V	13,25 V / 26,50 V
Forzato al mantenimento	13,25 V / 26,50 V	13,80 V / 27,20 V	13,25 V / 26,50 V

* regolabile con il software MasterAdjust.

** trazione max tempo ABS/MASSA + 120 min.

9.3 VARIE

Sistema di commutazione

Fusibile di trasferimento CA	Si, mediante fusibile ripristinabile
Protezione da inversione di polarità	Nessuna
Protezione da surriscaldamento	Si, riduzione di potenza oltre 80° C nel dissipatore
Tipo di trasferimento	Automatico
Tipo di interruttore	Relè bipolare
Potenza continua	25 A a 230 V, 35 A a 120 V
Velocità di trasferimento	Max 25 ms, tipica 10 ms
Invertitore sincronizzato sulla linea prima del trasferimento	Si
Trasferimento (senza interrompibile)	Semicontinuo
Modalità di condivisione dell'energia	Si, regolabile tramite interruttori DIP, vedere 6.2, o con l'APC a distanza, vedere 3.4.2.
Relè di massa	Relé di massa incluso per il collegamento del neutro dell'invertitore a terra solo in modalità invertitore. Disabilitato per default. Vedere capitolo 6.1.5 per abilitare.
Dimensioni cavo CA INGRESSO e USCITA	2,5 mm ² – 6 mm ² (a seconda dell'impianto elettrico)
Collegamenti batteria	Bullone M8 (diametro di 13 mm)
Uscita caricabatterie slave 5 ampere	Faston, spenta in modalità invertitore
Funzione supporto generatore / rete	Si
Funzionamento in parallelo	No
Funzione di supporto energia	Si

Modello Mass Combi

12/1200-60 / 230V
24/1200-35 / 230V

Specifiche ambientali

	12/1200-60 / 230V	24/1200-35 / 230V
Dimensioni max (alt x largh x prof)	371 x 318 x 143 mm	371 x 318 x 143 mm
Peso	7.8kg	7.8kg
Campo di temperature di funzionamento	risponde alle tolleranze specificate: da 0° C a 25° C	
SPECIFICATO	risponde alle tolleranze specificate: da 0° C a 25° C	
CONSENTITO	può non rispondere alle tolleranze specificate: da -25° C a 60° C	
NON IN FUNZIONAMENTO	Immagazzinamento: da -25° C a 85° C	
Umidità	Max 95% di umidità relativa, non condensante	
Categoria ambientale	IP 23	
Raffreddamento	Combinazione di raffreddamento convenzionale e a circolazione forzata di aria, tramite ventilatori CC a velocità variabile	
Funzionamento ventilatore	Il ventilatore funziona con un controllo a velocità variabile PWM (pulso con modulazione) collegato ad un controllo del flusso di temperatura. Ventilatore CC senza manutenzione	

9.4 CARATTERISTICHE

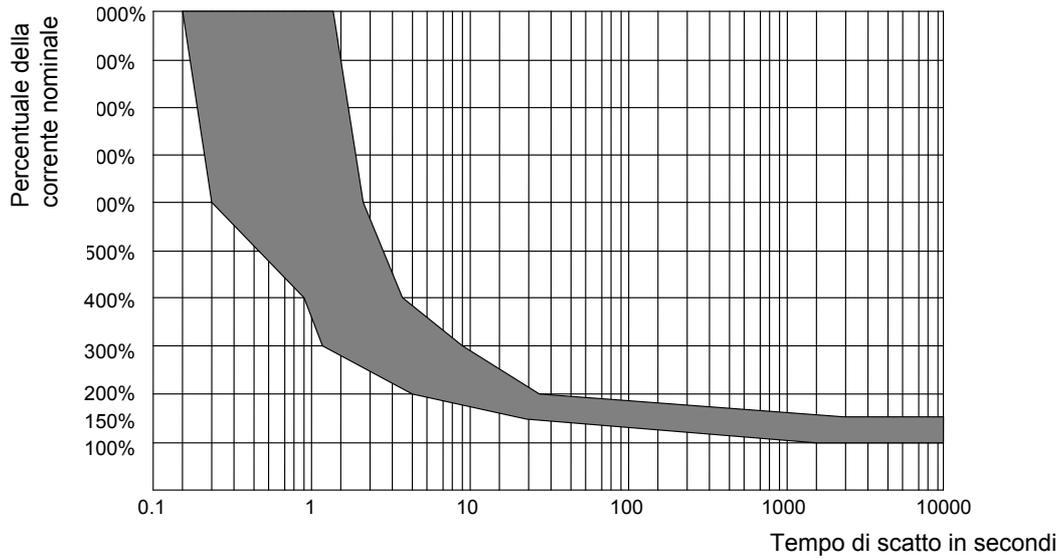


Figura 25: caratteristiche di scatto del fusibile termico (a 25 °C)

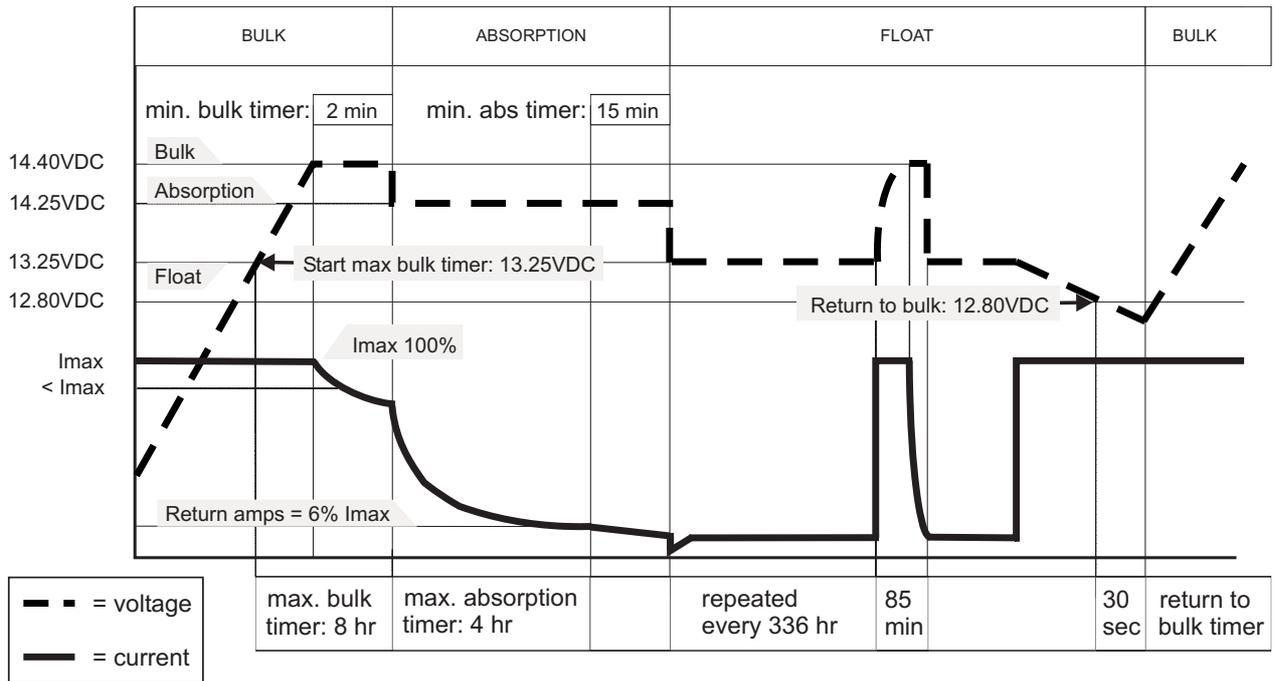


Figura 26: caratteristiche di carica del metodo di carica in tre fasi Plus (a 25° C)

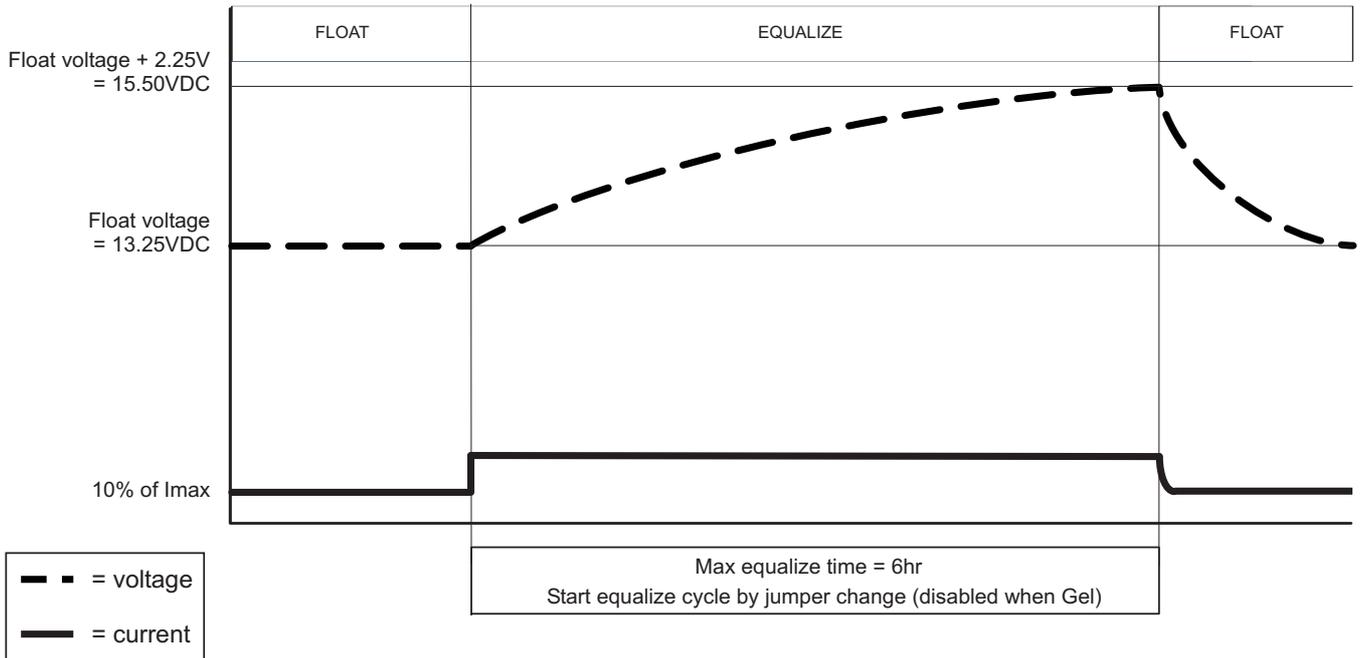


Figura 27: caratteristiche di carica del ciclo di carica di equalizzazione (vedere la sezione 6.2.6) (a 25° C)

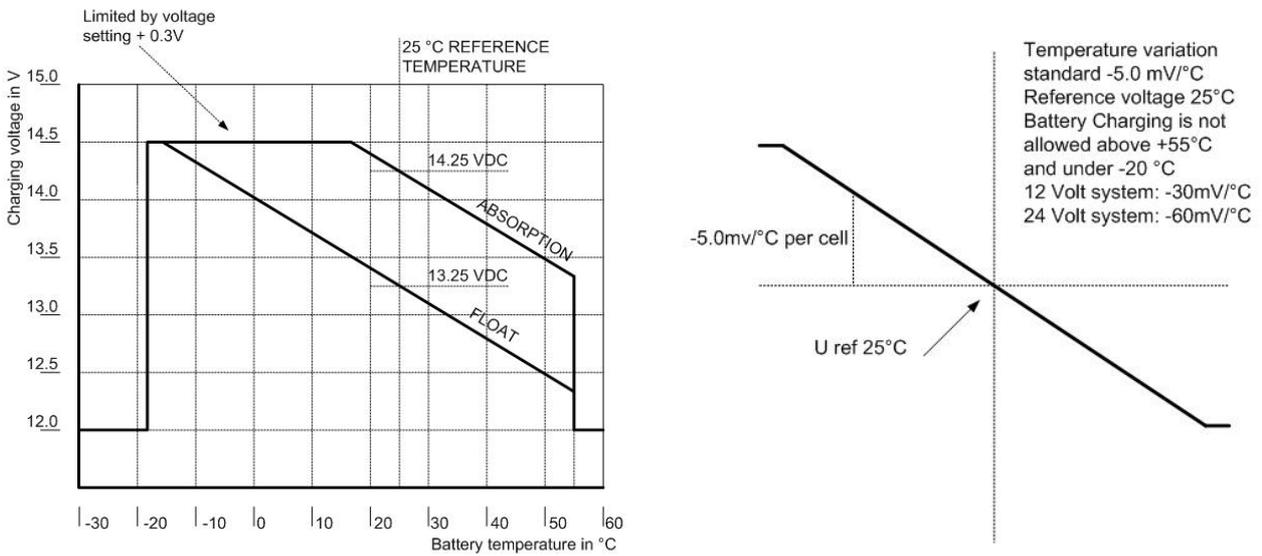


Figura 28: caratteristiche di compensazione della temperatura (tensione di carica rispetto alla temperatura)

10 INFORMAZIONI RELATIVE AGLI ORDINI

Numero di pezzo	Descrizione
6384008000	Fusibile industriale CC 80 A DIN 00
6384016000	Fusibile industriale CC 160 A DIN 00
6384516000	Fusibile industriale CC 160 A DIN 1
6381001000	Base fusibile DIN 00 (max 160 A)
6381002000	Base fusibile DIN 1 (max 250 A)
79009006	Interruttore batteria da 250 A con manopola
79009005	Interruttore batteria da 250 A con chiave
6502001030	Cavo di comunicazione modulare, intrecciato, a 6 poli, 6 metri
6502100100	Cavo di comunicazione modulare, intrecciato, a 6 poli, 10 metri
6502100150	Cavo di comunicazione modulare, intrecciato, a 6 poli, 15 metri
41500500	Sensore di temperatura della batteria, comprendente un cavi di 6 metri
70405000*	Controllo invertitore caricabatterie (ICC a distanza), vedere la sezione 3.4.1
70405010	Pannello di Controllo Energia CA (APC Remoto) per impianti 230VAC, Vedere sezione 3.4.2
70603250	Adattatore M-3-R1 per il montaggio dell'ICC o APC a distanza in un pannello Mastervision
70403080	Masterlink MICC, pannello di controllo a distanza per Mass Combi. Caratteristiche: acceso / spento, rilevamento stato, supporto energia, funzioni ampliate di sorveglianza della batteria, vedere la sezione 3.4.3
21730100	Collegamento PC RS232-QRS232 (senza isolamento galvanico) necessario per l'uso con il software MasterAdjust
21730300	Collegamento PC RS232-QRS232 ISOLATO (con isolamento galvanico) necessario per l'uso con il software MasterAdjust

* Questi pezzi rientrano nella fornitura standard del Mass Combi

La Mastervolt è in grado di offrire un'ampia gamma di prodotti per impianti elettrici, tra cui interruttori automatici di trasferimento CA, pannelli di controllo a distanza e kit di distribuzione CC.

Per una panoramica esauriente di tutti i nostri prodotti, visitare il sito www.mastervolt.com.

11 DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

Fabbricante Mastervolt
Indirizzo Snijdersbergweg 93
1105 AN Amsterdam
Paesi Bassi



Con la presente si dichiara che

i prodotti:

36011205 Mass Combi 12/1200-60 / 230V
36021205 Mass Combi 24/1200-35 / 230V

sono conformi a quanto stabilito dalla Direttiva CEE 89/336/CEE e relativi emendamenti 92/31/CEE, 93/68/CEE.

Sono state applicate le seguenti norme armonizzate:

Norma generica EN 50081-1:1992 sulle emissioni
Norma generica EN 50082-1:1997 sull'immunità

nonché la Direttiva 73/23/CEE in materia di sicurezza ed emendamento 93/68/CEE, con la seguente norma:

norma EN 60950:2000 in materia di bassa tensione

Amsterdam,



R.J. ter Heide,
Direttore generale MASTERVOLT