



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

# MASS SINE

**12/1200-230V; 24/1500-230V;  
12/2000-230V & 120V; 24/2500-230V & 120V**

INVERTER AD ONDA SINUSOIDALE



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 21
DEUTSCH:	SEITE 41
FRANÇAIS:	PAGINA 61
CASTELLANO:	PÁGINA 81
ITALIANO:	PÁGINA 101



**INDICE:**

v 4.0 Giugno 2010

<b>1</b>	<b>INFORMAZIONI GENERALI.....</b>	<b>104</b>
1.1	Uso del presente manuale.....	104
1.2	Dettagli della garanzia.....	104
1.3	Validità del presente manuale.....	104
1.4	Qualità.....	104
1.5	Responsabilità.....	104
1.6	Targhetta di identificazione.....	104
1.7	Modifiche del Mass Sine.....	104
<b>2</b>	<b>LINEE DIRETTIVE E PROVVEDIMENTI IN MATERIA DI SICUREZZA .....</b>	<b>105</b>
2.1	Avvertenze e simboli .....	105
2.2	Uso in conformità .....	105
2.3	Provvedimenti di tipo organizzativo .....	105
2.4	Manutenzione e riparazione .....	105
2.5	Precauzioni generali relative a sicurezza e installazione.....	105
2.6	Avvertenza relativa alle applicazioni di sostegno vitale .....	106
2.7	Avvertenza relativa all'uso delle batterie .....	106
<b>3</b>	<b>FUNZIONAMENTO .....</b>	<b>107</b>
3.1	Generale.....	107
3.2	Accensione e spegnimento .....	107
3.3	Indicatori LED.....	107
3.4	Controllo remoto.....	108
3.5	Manutenzione.....	108
3.6	Risoluzione dei problemi .....	108
<b>4</b>	<b>INSTALLAZIONE.....</b>	<b>109</b>
4.1	Disimballaggio .....	109
4.2	Ambiente .....	109
4.3	Cablaggio .....	109
4.3.1	Cablaggio CA .....	109
4.3.2	Cablaggio CC .....	110
4.3.3	Messa a massa di sicurezza CA .....	110
4.4	Monitoraggio e controllo remoto (optional) .....	110
4.5	Elementi necessari .....	111
4.6	Istruzioni per il cablaggio.....	111
4.7	schema dell'installazione.....	112
4.8	Montaggio passo a passo.....	113
4.9	Impostazioni .....	114
4.9.1	Modo a basso consumo (Low energy mode).....	114
4.9.2	Modo standby (Stand-by mode) .....	114
4.10	Messa in servizio.....	114
4.11	Messa fuori servizio.....	114
4.12	Stoccaggio e trasporto .....	114
4.13	Reinstallazione .....	114
<b>5</b>	<b>RISOLUZIONE DEI PROBLEMI .....</b>	<b>115</b>
<b>6</b>	<b>SPECIFICHE TECNICHE.....</b>	<b>116</b>
6.1	Specifiche tecniche dei modelli da 12V .....	116
6.2	Specifiche tecniche dei modelli da 24V .....	117
6.3	Dimensioni.....	118
<b>7</b>	<b>DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE .....</b>	<b>119</b>

## 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 Sine.

È pertanto imprescindibile che chiunque usi il Mass Sine 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 Sine 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 inglese consta di 20 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

Copyright © 2010 Mastervolt. Tutti i diritti sono riservati.

Tutte le specifiche, le disposizioni e le istruzioni contenute nel manuale si applicano unicamente alle versioni standard del Mass Sine fornite dalla Mastervolt. Questo manuale è valido solo per i seguenti modelli

Descrizione	Numero di pezzo
Mass Sine 12/1200-230V	24011200
Mass Sine 24/1500-230V	24021500
Mass Sine 12/2000-230V	24012000
Mass Sine 24/2500-230V	24022500
Mass Sine 12/2000-120V	25012000
Mass Sine 24/2500-120V	25022500

Per gli altri modelli consultare i manuali disponibili presso il nostro sito web: [www.mastervolt.com](http://www.mastervolt.com)

### 1.4 QUALITÀ

Tutti i nostri prodotti vengono collaudati e ispezionati 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 Sine
- possibili errori dei manuali e conseguenze degli stessi

### 1.6 TARGHETTA DI IDENTIFICAZIONE

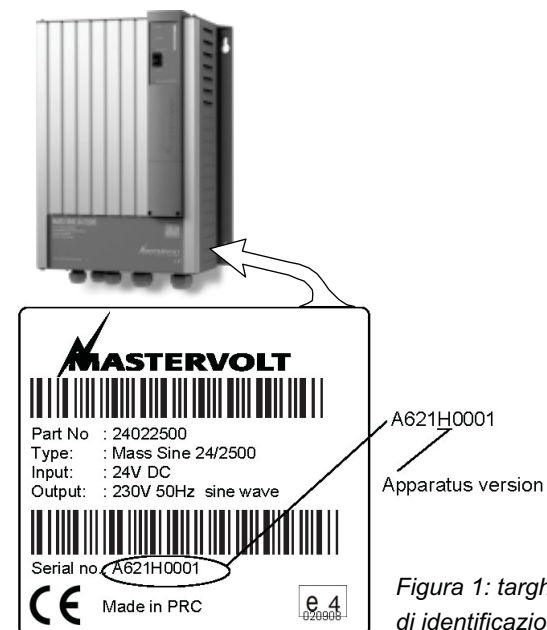


Figura 1: targhetta di identificazione

La targhetta di identificazione è situata sul lato destro del Mass Sine (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 SINE

È consentito apportare modifiche al Mass Sine solo previo permesso scritto della Mastervolt.

## 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 Sine è fabbricato in modo conforme alle direttive tecniche di sicurezza applicabili.

2 Usare il Mass Sine solo per i seguenti scopi:

- Per trasformare la tensione CC di una batteria in tensione CA.
- Con un fusibile che protegga il cablaggio tra le batterie e il Mass Sine.
- 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 Sine 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 Sine 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 Sine permane spento nel corso degli interventi di manutenzione e / o riparazione, è necessario bloccarlo contro la riaccensione inattesa e involontaria:

- 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 Sine 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 Sine in un locale privo di ventilazione poiché potrebbe surriscaldarsi.
- Il Mass Sine va dotato di un filo di terra collegato al terminale di terra dell'uscita 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 Sine e al cablaggio. I fusibili situati tra le batterie e il Mass Sine 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 Sine 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 Sine 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, non è consentito aprire il mobile del Mass Sine. Il mobile non contiene pezzi utilizzabili. L'apertura dello scomparto dei collegamenti è di competenza esclusiva di elettricisti qualificati, autorizzati e addestrati.
- Non collegare l'uscita di CA del Mass Sine a una fonte o un generatore di alimentazione di CA.

## **2.6 AVVERTENZA RELATIVA ALLE APPLICAZIONI DI SOSTEGNO VITALE**

I prodotti Mass Sine 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 Sine e / o s'impegna 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 Sine 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 Sine sono di competenza esclusiva di personale autorizzato

### 3 FUNZIONAMENTO

#### 3.1 GENERALE

Il Mass Sine è un inverter completamente automatico. L'inverter trasforma la tensione di CC in una tensione di CA ad onda sinusoidale pura. In circostanze normali, oltre all'accensione e allo spegnimento non è necessario eseguire impostazioni o svolgere interventi.



**AVVERTENZA**

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

#### 3.2 ACCENSIONE E SPEGNIMENTO

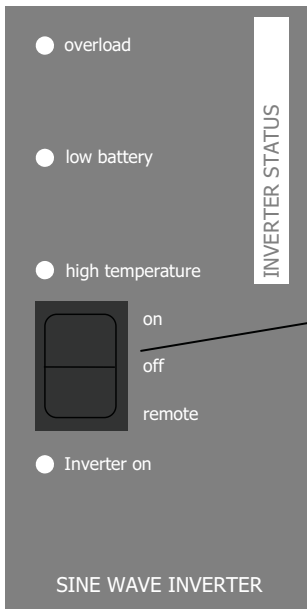
**Accensione:** È possibile attivare il Mass Sine spostando l'interruttore principale sulla posizione "on". L'indicatore verde "accensione inverter (on)" si illumina e l'inverter si accende.

**Spegnimento:** Per spegnere il Mass Sine, spostare l'interruttore principale sulla posizione "Off". L'inverter si arresta e tutti gli indicatori accesi si spengono.



**AVVERTENZA**

Spegnendo il Mass Sine con l'interruttore principale situato sul lato anteriore dell'alloggiamento non si interrompe il collegamento alle batterie.



Interruttore principale

Figura. 2: indicatori LED e interruttore principale

#### 3.3 INDICATORI LED

Vedere la figura 2. Il funzionamento del Mass Sine viene visualizzato per mezzo di spie LED situate sulla parte anteriore dell'alloggiamento. Se il Mass Sine è attivato, e finché nessuna spia rossa è accesa, non sono stati rilevati guasti e l'apparecchio sta funzionando normalmente.

Le funzioni delle indicatori situate nella parte anteriore sono::

<b>inverter on:</b>	l'inverter si trova acceso
<b>overload:</b>	inverter è sovraccarico
<b>overload + inverter on lampeggiante lento:</b>	sovraccarico in stato di 'attesa'
<b>overload + inverter on lampeggiante veloce:</b>	Il Mass Sine è spento a causa di sovraccarico.
<b>low battery:</b>	la tensione della batteria è troppo bassa
<b>high temperature:</b>	l'inverter è surriscaldato

Breve descrizione:

**“inverter on” (accensione inverter)**

La luce verde mostra quando si è acceso l'inverter.

**“overload” (sovraccarico)**

Si illumina se l'inverter è sovraccarico. A seconda del carico, l'inverter si spegne dopo un certo periodo.

**“overload” + “inverter on”**

Le spie “overload” (sovraccarico) es “inverter on” (accensione inverter) lampeggiano a turno se l'inverter si è spento a causa di una condizione di sovraccarico. L'inverter rimane spento per 1,5 min, quindi si riavvia automaticamente. Se si ripete la situazione di sovraccarico per 10 volte in un lasso di 5 minuti, l'inverter non si riavvia automaticamente. È possibile riavviare il Mass Sine solo spegnendo e riaccendendo manualmente l'apparecchio con l'interruttore principale del Mass Sine, dopo aver eliminato il sovraccarico o risolto il guasto.

**“low battery” (batteria scarica)**

L'inverter si spegne se la tensione della batteria è troppo bassa (vedere la tabella di seguito). Se la tensione aumenta sopra i valori indicati di seguito, l'inverter si riavvia automaticamente.

<b>Tensione di ingresso:</b>	<b>12 Volt</b>	<b>24 Volt</b>
Tensione di spegnimento	10V ±0.5V	19V ±0.5V
Tensione di riavvio	11V ±0.5V	22V ±0.5V

### “high temperature” (temperatura elevata)

L'inverter si spegne in caso di temperatura elevata dell'ambiente e/o sovraccarico prolungato. Il Mass Sine 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)

### 3.4 CONTROLLO REMOTO

Se si usa il quadro di un controllo remoto o un interfaccia MasterBus (vedere sezione 4.4), impostare l'interruttore principale situato nella parte anteriore dell'inverter sulla posizione 'remoto'. Spostare l'interruttore di accensione/spegnimento (on/off) del quadro del controllo remoto sulla posizione 'on' per accendere l'inverter.



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 Sine a distanza.

Quando il LED del pannello C4 RI è acceso significa che:

<b>inverter on:</b>	l'inverter si trova acceso
<b>failure:</b>	l'inverter è sovraccarico, surriscaldato o la tensione della batteria è troppo bassa

Se si accende il LED guasto, controllare il motivo del guasto nella parte anteriore dell'inverter.

Per ulteriori informazioni circa il funzionamento degli altri pannelli di comando a distanza o interfacce, consultare le relative istruzioni per l'uso.

### 3.5 MANUTENZIONE

Per il funzionamento affidabile ed ottimale dell'inverter, è necessario quanto segue:

- Controllare almeno una volta all'anno che tutti i cavi ed i collegamenti siano ancora collegati saldamente.
- Mantenere l'inverter asciutto, pulito e privo di polvere in modo da assicurare uno scarico di calore ottimale.
- Controllare il funzionamento della ventola (ha una vita utile di almeno 10 anni con un utilizzo normale).

### 3.6 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Se si verifica un problema, consultare il capitolo 5.



## 4 INSTALLAZIONE

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

### 4.1 DISIMBALLAGGIO

La consegna comprende i seguenti componenti:

- L'inverter Mass Sine
- Il presente manuale per l'uso

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 Sine (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 Sine soddisfano le esigenze di carica.

### 4.2 AMBIENTE

Osservare le seguenti disposizioni durante l'installazione:

- Il Mass Sine 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 Sine 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 Sine 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 Sine.
- Non collocare il Mass Sine nello stesso vano insieme alle batterie.
- Non installare il Mass Sine immediatamente al disopra delle batterie, a causa del rischio di vapori di zolfo corrosivi.

### 4.3 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.

#### 4.3.1 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 (di lunghezza fino a 6 m):

Corrente CA	Sezione trasversale minima:	
6-12 Amp	1.5 mm <sup>2</sup>	AWG 14
12-20 Amp	2.5 mm <sup>2</sup>	AWG 12
20-32 Amp	4.0 mm <sup>2</sup>	AWG 10

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

- Installazioni CA da 120 V::

Colore del filo	Significato	Va collegato a:
Nero	Hot or Line	L1
Bianco	Neutral	N
Verde	Ground	PE / GND

- 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

Coppia raccomandata per i cavi CA:

Modello di Mass Sine	Coppia raccomandata per i cavi CA:	
	Nm	In-Lbs
Tutti i modelli:	1.5 – 1.8 Nm	13 – 16 In-Lbs

### 4.3.2 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. Per ulteriori informazioni circa le dimensioni raccomandate per i cavi CC consultare il capitolo 6 dedicato alle specifiche tecniche.

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):

Wire color	Meaning	Must be connected to:
Red	Positive	+ (POS)
Black	Negative	- (NEG)

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.

Coppia raccomandata per i cavi CC:

Modello di Mass Sine	Coppia raccomandata per i cavi CC:	
	Nm	In-Lbs
Tutti i modelli:	15 - 20 Nm	130 - 175 In-Lbs

Il cavo positivo della batteria deve essere fornito di valvola fusibile secondo i regolamenti locali applicabili e collegato al polo positivo del banco batteria.

Per ulteriori informazioni circa i fusibili raccomandati, consultare il capitolo 6 dedicato alle specifiche tecniche.

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

### 4.3.3 Messa a massa di sicurezza CA



#### AVVERTENZA

Il filo di terra offre protezione solo se il mobile del Mass Sine 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);
- Inserire un dispositivo per corrente residua (contatto di dispersione a terra) da 30 mA nell'uscita CA del Mass Sine.

A tale proposito, fare riferimento alle norme locali!

### 4.4 MONITORAGGIO E CONTROLLO REMOTO (OPTIONAL)

La Mastervolt offre diverse possibilità di monitoraggio remoto e di controllo del Mass Sine:

- Il pannello *C-4-RI*
- Il pannello *Mass Inverter Charger Control (MICC)*
- L'interfaccia *Masterbus – Inverter*
- L'interfaccia *Masterbus – AC Power Analyser*

Il pannello *C-4-RI* presenta le stesse funzioni del pannello utente del Mass Sine. Tuttavia, questo pannello consente di gestire il Mass Sine a distanza. Questo pannello è adatto a *MasterVision*, il sistema a quadro di controllo modulare Mastervolt.

Il pannello *MICC Masterlink* è un pannello di controllo a distanza digitale che presenta ulteriori funzioni rispetto a pannello *C-4-RI*. Questo sofisticato pannello non è solo un pannello di controllo a distanza che serve ad accendere e spegnere il *Mass Sine*, 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.

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.

Tramite l'interfaccia *MasterBus – Inverter* è possibile collegare il Mass Sine alla rete MasterBus: si tratta dunque di una rete dati completamente decentralizzata che consente la comunicazione tra i diversi dispositivi di un impianto Mastervolt, come ad es. invertitore, caricabatterie, generatore, batterie e molto altro ancora.

L'interfaccia *AC Power Analyser* offre caratteristiche aggiuntive rispetto all'interfaccia *MasterBus – Inverter*, ovvero:

- Visualizzazione precisa dello stato del Mass Sine: tensione, corrente, carico e frequenza.
- Impostazione da parte dell'utente dei parametri di controllo dell'intensità di corrente e sovraccarico.
- Consumo della potenza espresso in percentuale rispetto al totale disponibile.
- Funzioni di allarme di bassa/alta tensione, frequenza e sovraccarico.
- Selezione automatica delle operazioni di carico di preferenza.

È possibile collegare i pannelli di controllo a distanza e le interfacce MasterBus alla connessione "REMOTE" (cfr. figura 3) mediante un cavo di comunicazione modulare munito di due connettori RJ 12. Per ulteriori informazioni, consultare le relative istruzioni di installazione. È preferibile che la lunghezza massima del cavo di comunicazione non superi i 15 m. Si ricorda che non è possibile collegare simultaneamente diversi pannelli e interfacce MasterBus.

Vedi capitolo 5 per informazioni riguardo agli ordinativi.

#### 4.5 ELEMENTI NECESSARI

Assicurarsi di avere tutto il materiale necessario per il montaggio del Mass Sine, ossia:

- L'inverter Mass Sine (incluso)
- Cavi CC (per le specifiche vedere la sezione 4.3.2)
- Cavo CA (per le specifiche vedere la sezione 4.3.1)
- Portafusibile CC con fusibile CC, da integrare nel cavo CC positivo. Per le specifiche vedere il capitolo 6
- 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 Sine
- Batterie. Consultare il capitolo 6 per informazioni sulla capacità consigliata
- Terminali di cavi, capocorda, terminali di batteria e terminali per estremità di cavi adeguati e affidabili

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 con tasselli per montare i mobili su una superficie
- Cacciavite Philips per aprire la zona collegamenti del Mass Sine

#### 4.6 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 CC. Spostare l'interruttore principale (vedere figura 2) sulla posizione "OFF".



##### ATTENZIONE

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



##### ATTENZIONE

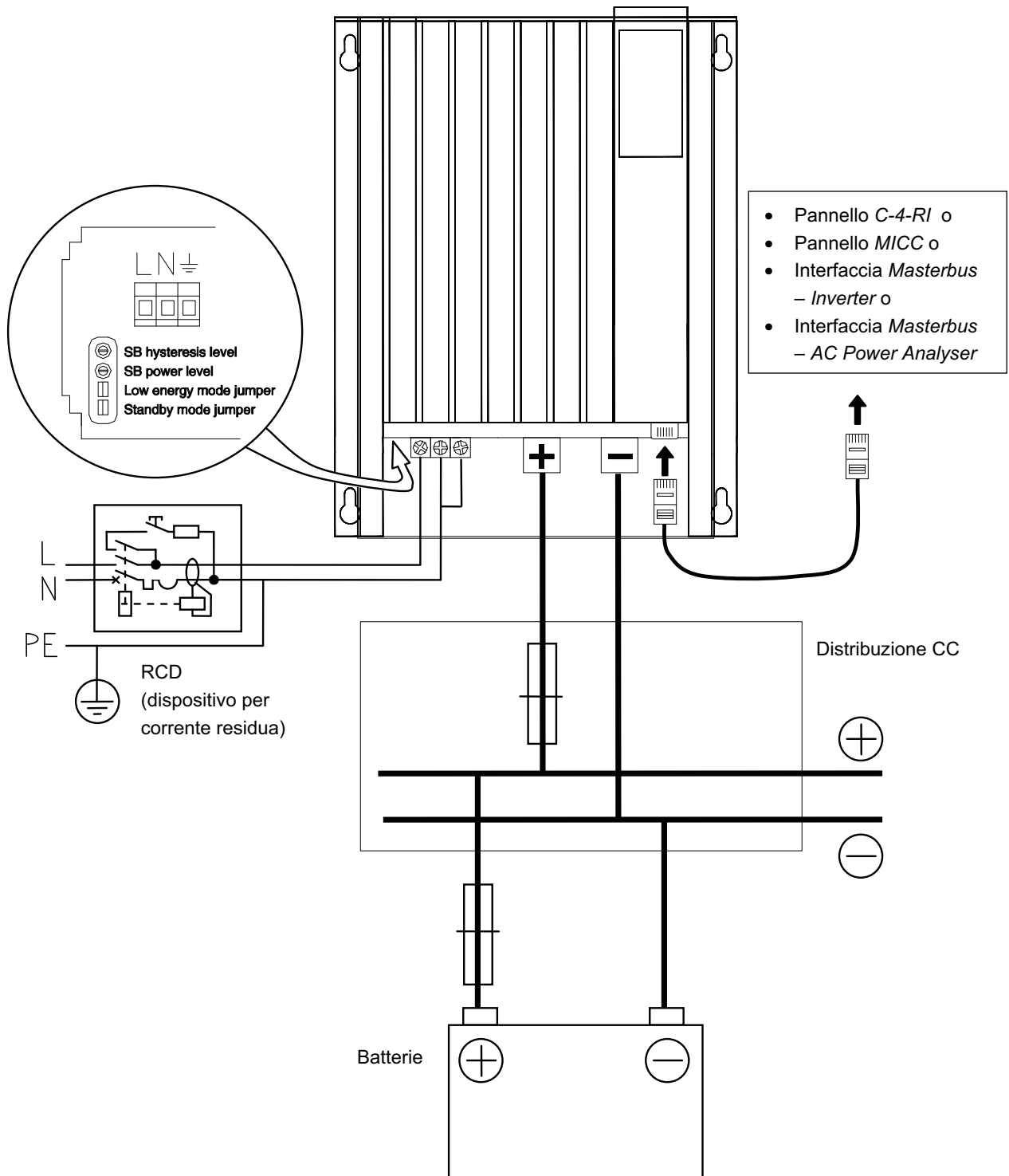
I cavi troppo sottili o i collegamenti allentati possono causare un surriscaldamento pericoloso dei cavi e / o dei morsetti. Serrare pertanto a fondo tutti i collegamenti per limitare il più possibile la resistenza di commutazione. Usare cavi delle dimensioni corrette.



##### NOTA:

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

4.7 SCHEMA DELL'INSTALLAZIONE

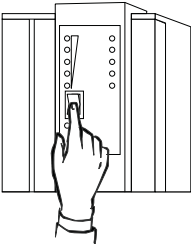


Lo scopo di questo schema è quello di illustrare l'installazione generica del Mass Sine in un circuito. Lo schema non è inteso a fornire istruzioni di cablaggio dettagliate per uno specifico impianto elettrico.

Figure 3: schema dell'installazione di un Mass Sine

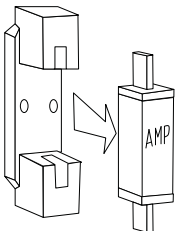
## 4.8 MONTAGGIO PASSO A PASSO

**1** Collocare l'interruttore principale dell'inverter Mass Sine in posizione OFF (0)

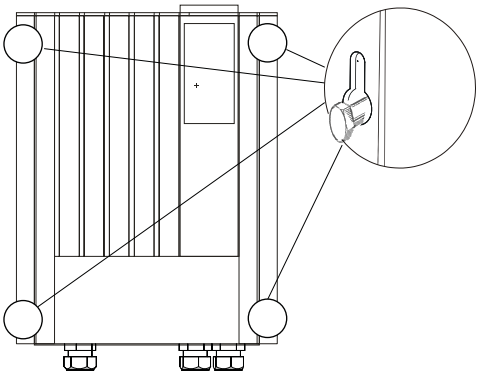


**2** Scollegare dalla corrente elettrica:

- Spegnerne tutti gli utenti.
- Spegnerne tutti i sistemi di ricarica.
- Ritirare i fusibili CC della distribuzione CC
- Controllare che nell'impianto di CC non circoli tensione, servendosi di un apposito voltmetro.

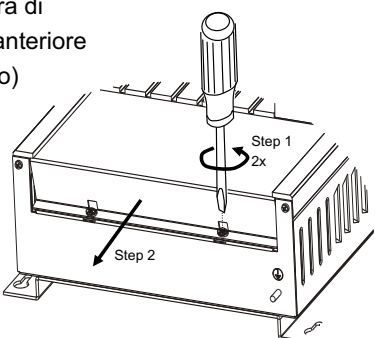


**3** Utilizzare quattro bulloni (non inclusi) per montare l'inverter in verticale su una parete solida. Lasciare uno spazio di almeno 10 cm/4 pollici attorno all'apparecchiatura.



**4** Aprire il vano connessioni; 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)

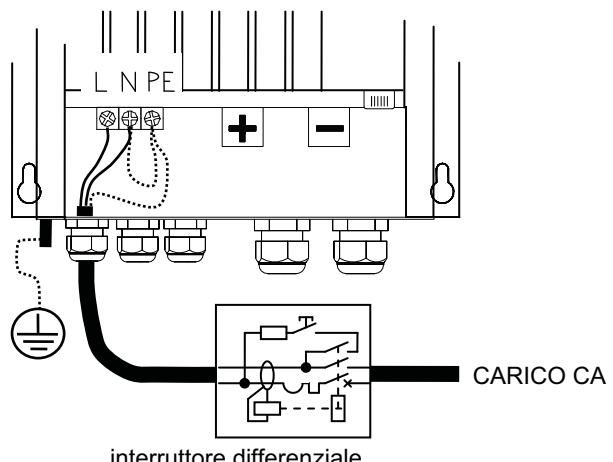


**5** Collegare il carico CA all'uscita CA.

Per una installazione sicura è necessario:

- Collegare il cavo di messa a terra (PE/GND) ed il neutro (N) dell'uscita CA dell'inverter al punto di messa a terra centrale.
- Inserire un interruttore differenziale durante il collegamento dei cavi dell'uscita CA

Consultare le norme locali applicabili al riguardo

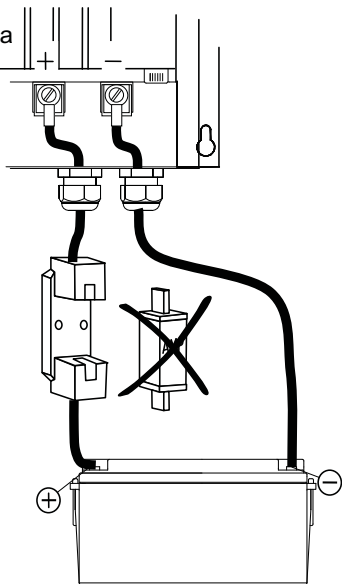


**6** Collegare la batteria all'ingresso CC.

Inserire un supporto nel cavo positivo della batteria, ma non inserire ancora il fusibile.

Collegare il cavo positivo con +, quello negativo con -.

Una polarità non corretta potrebbe danneggiare l'inverter!



**7** Continuare con le sezioni 4.9 e 4.10.

## 4.9 IMPOSTAZIONI

### 4.9.1 Modo a basso consumo (Low energy mode)

In caso di applicazioni che richiedono una modalità a consumo molto basso, è possibile impostare l'inverter sul corrispondente "low energy mode". Per selezionare tale modalità, collocare un ponte (nero) sulle due caviglie di metallo presenti in basso a sinistra dell'unità (cfr. figura 3). Una volta posizionato il ponte, l'unità ridurrà la tensione di uscita da 230 a 208 V in condizioni di assenza di carico. Nel caso in cui l'erogazione dell'inverter fosse uguale o superiore a 30 W, la tensione nominale di uscita dell'unità sarà pari a 230 V.

### 4.9.2 Modo standby (Stand-by mode)

In caso di applicazioni che richiedono una modalità a consumo estremamente basso, è possibile impostare l'inverter sul corrispondente "standby mode". Per selezionare tale modalità, collocare un ponte (nero) sulle caviglie di metallo presenti sul lato inferiore sinistro dell'unità (cfr. figura 3). Una volta posizionato il ponte, la tensione in uscita dall'inverter sarà nulla, ma ogni due secondi il dispositivo controllerà il carico di uscita collegato. Nel momento in cui rileverà un carico, l'inverter si accenderà. Per regolare la potenza e l'isteresi in standby servirsi dei potenziometri presenti in fondo all'unità a sinistra (cfr. figura 3).

Parametri della modalità di standby:

• Modalità consumo	Basso/elevato consumo
• Modalità standby	ON/OFF
• Standby	Potenza da 0 a 40 Watt
• Stand con isteresi	Da 0 al 100%



**NOTA:**  
Regolare le impostazioni prima della messa in servizio.

## 4.10 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).

Per accendere il Mass Sine, 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 Sine. 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 Sine.



### AVVERTENZA

Quando si colloca il fusibile, possono verificarsi scintille dovute ai condensatori usati nel Mass Sine. 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 Sine è pronto al funzionamento.

## 4.11 MESSA FUORI SERVIZIO

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

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

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

## 4.12 STOCCAGGIO E TRASPORTO

Quando non è installata, conservare il Mass Sine nella confezione originale, in un ambiente asciutto e senza polvere.

Utilizzare sempre la confezione originale per il trasporto. Contattare il Centro Servizi Mastervolt più vicino per ulteriori dettagli in caso di riparazioni.

## 4.13 REINSTALLAZIONE

Per reinstallare il Mass Sine, seguire le istruzioni riportate in questo capitolo (capitolo 4).

## 5 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Se non si dovesse trovare soluzione al problema in questo capitolo, si prega di contattare il Centro Servizi Mastervolt più vicino (elenco disponibile su [www.mastervolt.com](http://www.mastervolt.com)). Per la risoluzione del problema il Centro Servizi Mastervolt richiederà le seguenti informazioni: Numero di articolo e di serie (cfr. la sezione 1.6)

Problema	Possibile causa	Cosa fare?
Nessuna tensione in uscita né spia (i LED sono spenti)	Tensione batteria elevata	Controllare la tensione della batteria e spegnere il caricatore
	È saltato il fusibile CC l'interruttore principale impostato su "remoto", ma remoto non è presente	Sostituire il fusibile. Accendere l'interruttore principale (on).
Nessuna tensione in uscita, LED "low battery" (batteria scarica) acceso.	Batteria scarica	Caricare le batterie. L'inverter si accende se la tensione della batteria è superiore a 11.0/22.0V (vedere sezione 3.3).
Nessuna tensione in uscita, LED "high temperature" (temperatura elevata) acceso.	L'invertitore è stato sovraccaricato	Ridurre il carico e lasciare raffreddare l'inverter.
Nessuna tensione in uscita, LED "inverter on" (accensione inverter) acceso.	L'inverter si trova in modo standby	Collegare un carico o modificare le impostazioni del ponte (vedere sezione 4.9.2).
Tensione di uscita bassa	Modo a basso consumo = impostazione ponte	Collegare un carico > 30W o modificare le impostazioni del ponte (vedere sezione 4.9.1).
L'inverter si accende e spegne, LED "inverter on" (accensione inverter) e LED "low battery" (batteria scarica) lampeggiano a turno	Batteria scarica	Scollegare il carico e caricare le batterie.
	Cavi CC troppo sottili Collegamenti corrosi o in cattivo stato	Sostituire con cavi del diametro adeguato. Stringere i collegamenti. Se bruciati, sostituire i cavi.
L'inverter si accende e spegne, LED "inverter on" (accensione inverter) e "overload" (sovraccarico) lampeggiano a turno una volta al secondo, il ventilatore funziona a tutta velocità	L'inverter è sovraccarico	Ridurre il carico sull'inverter
L'inverter si accende e spegne, LED "inverter on" (accensione inverter) e "overload" (sovraccarico) lampeggiano a turno cinque volte al secondo, il ventilatore funziona a tutta velocità.	L'inverter è stato spento per dieci volte a causa di un sovraccarico	Ridurre il carico. Resetare manualmente l'inverter con l'interruttore principale

### INFORMAZIONI PER L'ORDINAZIONE

Numero pezzo	Descrizione
70404110	Quadro di controllo remoto C-4-RI per inverter Mastervolt (vedere sezione 4.4)
70403105	pannello Mass Inverter Charger Control (Masterlink MICC) (vedere sezione 4.4)
6502001030	Cavo di comunicazione modulare per il collegamento di pannelli remoti, intrecciato, a 6 poli, 6 metri
6502100100	Cavo di comunicazione modulare per il collegamento di pannelli remoti, intrecciato, a 6 poli, 10 metri
77030700	Interfaccia MasterBus Inverter (vedere sezione 4.4)
77031200	Interfaccia MasterBus AC power analyser (vedere sezione 4.4)
6385401610	RCD (interruttore differenziale) per montaggio su guida DIN 16Amp/B/30mA, 1P+N

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](http://www.mastervolt.com)

## 6 SPECIFICHE TECNICHE

### 6.1 SPECIFICHE TECNICHE DEI MODELLI DA 12V

<b>Modello di Mass Sine</b>	<b>12/1200 - 230V</b>	<b>12/2000 - 230V</b>	<b>12/2000 - 120V</b>
<b>N° articolo</b>	<b>24011200</b>	<b>24012000</b>	<b>25012000</b>
Funzione dell'apparecchio:	Conversione di una tensione CC ad una tensione CA sine wave		
Produttore:	Mastervolt, Amsterdam, Olanda		
<b>Ingresso (CC)</b>			
<b>Tensione nominale della batteria</b>	12V	12V	12V
<b>Campo di voltaggio massimo assoluto (senza deficienze)</b>	0.0 – 16.0 V	0.0 – 16.0 V	0.0 – 16.0 V
<b>Spegnimento con batteria quasi scarica (ritardo di 1-30 sec)</b>	10.0V ±0.5V	10.0V ±0.5V	10.0V ±0.5V
<b>Accensione con batteria quasi scarica*</b>	11.0V ±0.5V	11.0V ±0.5V	11.0V ±0.5V
<b>Accensione con batteria carica (nessun ritardo)</b>	16.0V ±0.5V	16.0V ±0.5V	16.0V ±0.5V
<b>Accensione con batteria carica*</b>	15.5V ±0.5V	15.5V ±0.5V	15.5V ±0.5V
<b>Ondulazione massima consentita su CC (senza deficienze)</b>	5 % RMS	5 % RMS	5 % RMS
<b>Corrente di alimentazione a carico nominale</b>	100A	166A	166A
<b>Dimensioni cavi (di lunghezza fino a 2m)</b>	2x 50mm <sup>2</sup>	2x 70mm <sup>2</sup>	2x 70mm <sup>2</sup>
<b>Fusibile raccomandato</b>	125A	200A	200A
<b>Batterie raccomandate</b>	>150Ah	>200Ah	>200Ah
<b>Consumo CC senza carico</b>			
<b>Nessun carico (standby):</b>	43mA / 0.5W	50mA / 0.6W	50mA / 0.6W
<b>Nessun carico (basso consumo):</b>	420mA / 4.5W	420mA / 5W	420mA / 5W
<b>Nessun carico (standard):</b>	450mA / 5W	480mA / 6W	480mA / 6W
<b>Uscita (CA)</b>			
<b>Tensione in uscita (±5%)</b>	230VCA	230VCA	120VCA
<b>Forma dell'onda</b>	Onda sinusoidale pura, distorsione max 5%, tipica 3%		
<b>Frequenza</b>	50Hz +/- 0.1%	50Hz +/- 0.1%	60Hz +/- 0.1%
<b>Potenza P30@ T-amb=25°C/77°F, cosφ=1</b>	1200VA	2000VA	2000VA
<b>Potenza nominale @ T-amb=40°C/104°F, cosφ=1</b>	1000VA	1800VA	1800VA
<b>Potenza massima</b>	2400VA	4000VA	4000VA
<b>Cos φ</b>	Tutti i fattori di potenza consentiti		
<b>Efficienza massima:</b>	92%	92%	92%
<b>Specifiche ambientali</b>			
<b>Campo di temperature di funzionamento</b>	risponde alle tolleranze specificate: da 0° C a 25° C		
<b>SPECIFICATO</b>	risponde alle tolleranze specificate: da 0° C a 25° C		
<b>CONSENTITO</b>	può non rispondere alle tolleranze specificate: da -25° C a 60° C		
<b>NON IN FUNZIONAMENTO</b>	Immagazzinamento: da -25° C a 85° C		
<b>Umidità</b>	Max 95% di umidità relativa, non condensante		
<b>Grado di protezione</b>	IP 23		
<b>Raffreddamento</b>	Combinazione di raffreddamento convenzionale e a circolazione forzata di aria, tramite ventilatori CC a velocità variabile.		
<b>Mobile</b>			
<b>Tipo</b>	C2	C3	C3
<b>Dimensioni (alt x largh x prof) (mm)</b>	340x261x130	420x318x130	420x318x130
<b>Peso</b>	6kg	9.7kg	9.7kg



## 6.2 SPECIFICHE TECNICHE DEI MODELLI DA 24V

Modello di Mass Sine	24/1500 - 230V	24/2500 - 230V	24/2500 - 120V
N° articolo	24021500	24022500	25022500
Funzione dell'apparecchio:	Conversione di una tensione CC ad una tensione CA sine wave		
Produttore:	Mastervolt, Amsterdam, Olanda		

Ingresso (CC)	24/1500 - 230V	24/2500 - 230V	24/2500 - 120V
Tensione nominale della batteria	24V	24V	24V
Campo di voltaggio massimo assoluto (senza deficienze)	0.0 – 35.0 V	0.0 – 35.0 V	0.0 – 35.0 V
Spegnimento con batteria quasi scarica (ritardo di 1-30 sec)	19.0V ±0.5V	19.0V ±0.5V	19.0V ±0.5V
Accensione con batteria quasi scarica*	22.0V ±0.5V	22.0V ±0.5V	22.0V ±0.5V
Accensione con batteria carica (nessun ritardo)	33.0V ±0.5V	33.0V ±0.5V	33.0V ±0.5V
Accensione con batteria carica*	31.0V ±0.5V	31.0V ±0.5V	31.0V ±0.5V
Ondulazione massima consentita su CC (senza deficienze)	5 % RMS	5 % RMS	5 % RMS
Corrente di alimentazione a carico nominale	62A	104A	104A
Dimensioni cavi (di lunghezza fino a 2m)	2x 25mm <sup>2</sup>	2x 50mm <sup>2</sup>	2x 50mm <sup>2</sup>
Fusibile raccomandato	80A	125A	125A
Batterie raccomandate	>150Ah	>200Ah	>200Ah

### Consumo CC senza carico

Nessun carico (standby):	25mA / 0.6W	25mA / 0.6W	25mA / 0.6W
Nessun carico (basso consumo):	180mA / 4.5W	225mA / 5.4W	225mA / 5.4W
Nessun carico (standard):	200mA / 5W	250mA / 5W	250mA / 5W

### Uscita (CA)

Tensione in uscita (±5%)	230VCA	230VCA	120VCA
Forma dell'onda	Onda sinusoidale pura, distorsione max 5%, tipica 3%		
Frequenza	50Hz +/- 0.1%	50Hz +/- 0.1%	60Hz +/- 0.1%
Potenza P30@ T-amb=25°C/77°F, cosφ=1	1500VA	2500VA	2500VA
Potenza nominale @ T-amb=40°C/104°F, cosφ=1	1200VA	2000VA	2000VA
Potenza massima	2900VA	5000VA	5000VA
Cos φ	Tutti i fattori di potenza consentiti		
Efficienza massima:	92%	92%	92%

### Specifiche ambientali

Campo di temperature di funzionamento	
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
Grado di protezione	IP 23
Raffreddamento	Combinazione di raffreddamento convenzionale e a circolazione forzata di aria, tramite ventilatori CC a velocità variabile.

### Mobile

Tipo	C2	C3	C3
Dimensioni (alt x largh x prof) (mm)	340x261x130	420x318x130	420x318x130
Peso	6kg / 13Lbs	9.7kg / 21Lbs	9.7kg / 21Lbs

### 6.3 DIMENSIONI

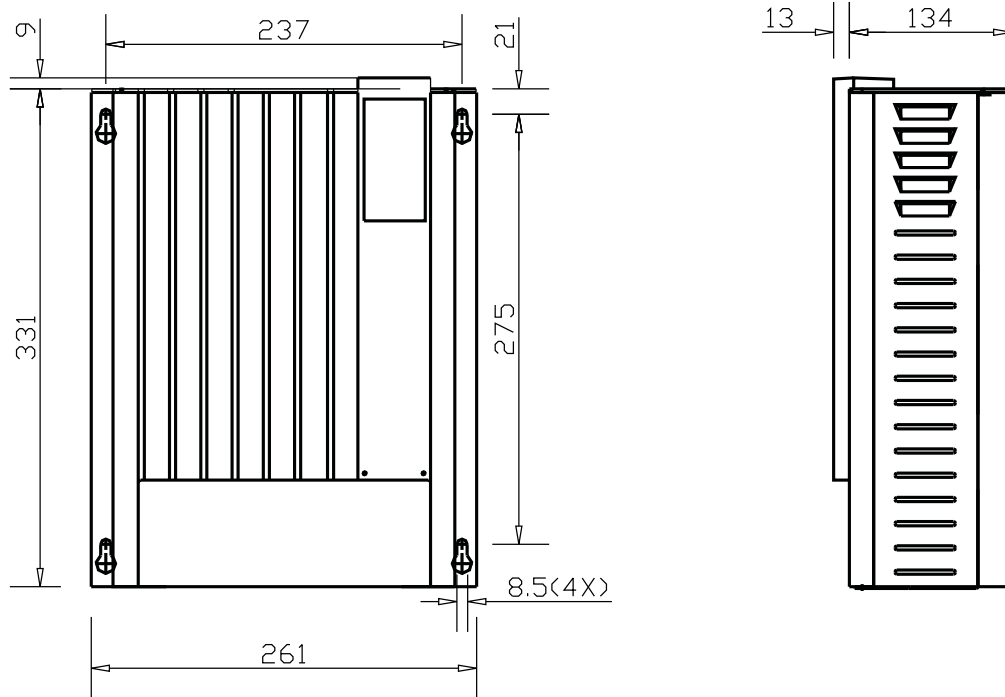


Figura 4: Quote dei Mass Sine 12/1200 - 230V e 24/1500 - 230V

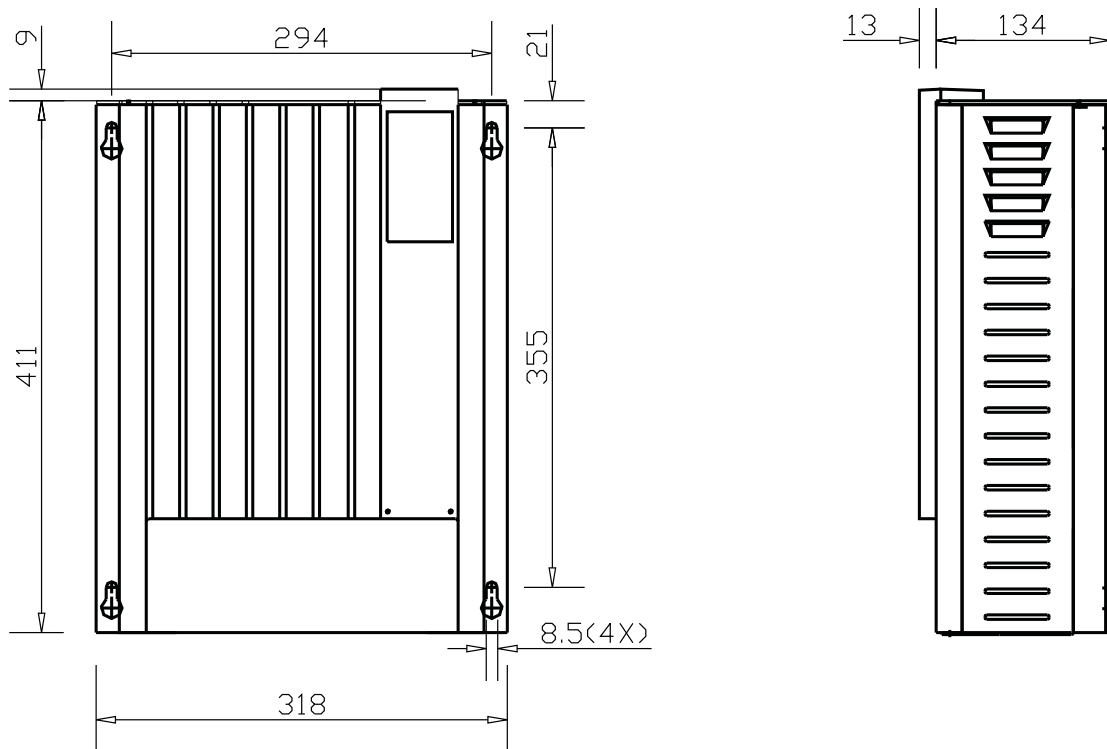


Figura 5: Quote dei Mass Sine 12/2000, 24/2500, 230V / 50Hz e Mass Sine 12/2000, 24/2500 117V 60Hz

## 7 DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

Noi,

Produttore Mastervolt  
Indirizzo Snijdersbergweg 93  
1105 AN Amsterdam  
Paesi Bassi (Olanda)



Dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che il prodotto:

24011200	Mass Sine 12/1200-230V
24021500	Mass Sine 24/1500-230V
24012000	Mass Sine 12/2000-230V
24022500	Mass Sine 24/2500-230V
25012000	Mass Sine 12/2000-120V
25022500	Mass Sine 24/2500-120V

è in conformità con le seguenti norme della CE:

- 2004/108/EC (direttiva CEM). Si sono applicate le seguenti normative armonizzate:
  - EN 61000-6-3: 2007 Emission household equipment
  - EN 61000-6-2: 2007 Immunity industrial
- 2006/95/EC (direttiva bassa tensione), con la seguente normativa:
  - EN 60950-1:2001+ A11:2004 (Low voltage standard)

Amsterdam,



H.A. Poppelier  
Product Manager Marine & Mobile  
Mastervolt



Snijdersbergweg 93, 1105 AN Amsterdam, Paesi Bassi (Olanda)

Tel : + 31-20-3422100

Fax : + 31-20-6971006

Email : [info@mastervolt.com](mailto:info@mastervolt.com)