



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

MASS SINE

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

INVERSOR DE ONDA SINUSOIDAL



MASTERVOLT
Snijdersbergweg 93,
1105 AN Amsterdam
Países Bajos
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

ÍNDICE:

v 4.0 Junio de 2010

1	INFORMACIÓN GENERAL	84
1.1	Utilización del manual	84
1.2	Especificaciones de la garantía	84
1.3	Validez de este manual	84
1.4	Calidad	84
1.5	Responsabilidad	84
1.6	Placa de características	84
1.7	Modificaciones en el Mass Sine	84
2	NORMAS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD	85
2.1	Precauciones y símbolos.....	85
2.2	Uso debido	85
2.3	Medidas de organización.....	85
2.4	Mantenimiento y reparaciones	85
2.5	Precauciones generales de seguridad e instalación	85
2.6	Advertencia sobre el uso en equipos de asistencia médica	86
2.7	Advertencias sobre el uso de las baterías.....	86
3	OPERACIÓN.....	87
3.1	Introducción.....	87
3.2	Encendido y apagado.....	87
3.3	Indicadores LED.....	87
3.4	Control a distancia.....	88
3.5	Mantenimiento.....	88
3.6	Solución de problemas	88
4	INSTALACIÓN.....	89
4.1	Desembalaje	89
4.2	Selección del lugar de instalación	89
4.3	Cableado	89
4.3.1	Cableado CA	89
4.3.2	Cableado CC.....	90
4.3.3	Conexión a tierra CA segura	90
4.4	Supervisión y control a distancia (opcional)	90
4.5	Elementos necesarios	91
4.6	Conexión	91
4.7	Esquema de instalación	92
4.8	Instalación paso a paso.....	93
4.9	Ajustes	94
4.9.1	Modo de ahorro de energía (Low energy mode)	94
4.9.2	Modo stand-by (Stand-by mode)	94
4.10	Puesta en funcionamiento.....	94
4.11	Puesta fuera de servicio.....	94
4.12	Almacenaje y transporte.....	94
4.13	Reinstalación.....	94
5	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	95
6	DATOS TÉCNICOS	96
6.1	Especificaciones para modelos de 12 V.....	96
6.2	Especificaciones para modelos de 24 V.....	97
6.3	Dimensiones.....	98
7	DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE.....	99

1 INFORMACIÓN GENERAL

1.1 UTILIZACIÓN DEL MANUAL

Este manual sirve como guía para la seguridad y el correcto funcionamiento, mantenimiento y posible corrección de pequeños fallos de los inversores Mass Sine.

Por dicha razón, es obligatorio que todo aquel que utilice el Mass Sine conozca perfectamente el contenido del manual y siga atentamente sus instrucciones.

La instalación y utilización del Mass Sine debe ser realizada exclusivamente por personal técnico cualificado y autorizado, respetando la normativa local y siguiendo las normas y medidas de seguridad (apartado 2 del presente manual).

¡Conserve este manual en un lugar seguro!

La versión en castellano contiene 20 páginas.

1.2 ESPECIFICACIONES DE LA GARANTÍA

Mastervolt garantiza el cumplimiento de la normativa y de las especificaciones aplicables en la fabricación de este aparato. Si se llevan a cabo acciones en desacuerdo con las normas, instrucciones y especificaciones del presente manual, se podrán producir daños y/o un mal funcionamiento del aparato. Todo ello puede dar lugar a la invalidez de la garantía.

La garantía se limita a los gastos de la reparación y/o la sustitución del producto. Esta garantía no cubre el coste de la instalación o el envío de las piezas defectuosas.

1.3 VALIDEZ DE ESTE MANUAL

Copyright © 2010 Mastervolt. Reservados todos los derechos.

Todas las especificaciones, disposiciones e instrucciones del presente manual son válidas únicamente para las versiones estándar del Mass Sine suministrado por Mastervolt. El presente manual es válido únicamente para los siguientes modelos:

Modelo	Ref no
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

Para otros modelos, véanse los manuales pertinentes disponibles en nuestra página web: www.mastervolt.com

1.4 CALIDAD

Todos los aparatos son sometidos controles y pruebas durante todo el proceso de producción. La duración de la garantía es de dos años a partir de la fecha de compra.

1.5 RESPONSABILIDAD

Mastervolt no se hace responsable de:

- los daños provocados por el uso del Mass Sine;
- los posibles errores en el manual, así como sus consecuencias.

1.6 PLACA DE CARACTERÍSTICAS



Figura 1: placa de características

La placa de características está situada en el lado derecho del Mass Sine (véase la figura 1). Esta contiene información técnica imprescindible para el servicio, mantenimiento y suministro de piezas.



¡PRECAUCIÓN!

En ningún caso se debe retirar la placa de características.

1.7 MODIFICACIONES EN EL MASS SINE

Las posibles modificaciones en el Mass Sine deben de hacerse solamente previa autorización escrita por parte de Mastervolt.

2 NORMAS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

2.1 PRECAUCIONES Y SÍMBOLOS

Las instrucciones sobre seguridad y precauciones se indican en el presente manual con los siguientes símbolos:



¡PRECAUCIÓN!

Información, limitaciones y normas especiales en relación con la prevención de daños.



ADVERTENCIA

El símbolo de ADVERTENCIA se refiere a posibles daños tanto para el usuario como para el Mass Sine en el caso de no seguir cuidadosamente las indicaciones.

2.2 USO DEBIDO

- 1 El Mass Sine está diseñado respetando las normas aplicables relativas a seguridad.
- 2 Utilice el Mass Sine únicamente:
 - para la conversión de voltaje CC de una batería a voltaje CA.
 - con un fusible, protegiendo el cableado entre el Mass Sine y la batería;
 - en buenas condiciones técnicas;
 - en un lugar cerrado, con buena ventilación, protegido de la lluvia, humedad, polvo y condensación;
 - siguiendo las instrucciones del manual.



ADVERTENCIA

¡Nunca utilice el Mass Sine en lugares con peligro de explosiones de gas o polvo, o donde haya productos potencialmente inflamables!

- 3 Un uso del Mass Sine distinto a los mencionados en el apartado 2 se considerará indebido. Mastervolt no se hace responsable de los daños ocasionados por cualquier uso inadecuado del aparato.

2.3 MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN

El usuario siempre deberá:

- tener a su disposición el manual de instrucciones;
- conocer perfectamente el contenido de dicho manual. Remítase al apartado 2 – Normas y medidas de seguridad.

2.4 MANTENIMIENTO Y REPARACIONES

- 1 Siempre que se desconecte el Mass Sine durante las tareas de mantenimiento y/o reparación, se deben tomar las siguientes precauciones ante el riesgo de una conexión indeseada o involuntaria:
 - retire la conexión de las baterías
 - asegúrese de que nadie o nada reconecte inadvertidamente.
- 2 Utilice únicamente piezas de recambio originales para las tareas de mantenimiento o reparación.

2.5 PRECAUCIONES GENERALES DE SEGURIDAD E INSTALACIÓN

- No exponga el Mass Sine a la lluvia, la nieve, las pulverizaciones, la humedad, la polución excesiva y las situaciones en que se produzca condensación. Para reducir el peligro de incendio, no cubra ni obstruya las aberturas de ventilación. No instale el Mass Sine en una habitación sin ventilación, dado que se puede producir un sobrecalentamiento.
- El Mass Sine debe ir equipado con un conductor de conexión a tierra del equipo conectado al borne de conexión a tierra de CA. La conexión a tierra y el resto de cableado deben cumplir con las reglas y las ordenanzas locales.
- En caso de incendio debe utilizar un extintor adecuado para equipos eléctricos.
- Los cortocircuitos o las polaridades invertidas producirán daños graves a las baterías, al Mass Sine y al cableado. Los fusibles situados entre las baterías y el Mass Sine no pueden evitar los daños ocasionados por las polaridades invertidas y la garantía quedará invalidada.
- Proteja el cableado de CC con un fusible, de acuerdo con lo indicado en este manual.
- La conexión y la protección se deben llevar a cabo de acuerdo con las normas locales.

- No trabaje en el Mass Sine o en el sistema mientras estén conectados a una fuente de corriente. Los cambios del sistema eléctrico sólo deben ser llevados a cabo por electricistas cualificados.
- Compruebe el cableado y las conexiones como mínimo una vez al año. Los defectos como conexiones sueltas, cables quemados, etc., se deben reparar inmediatamente.
- No toque el equipo cuando esté mojado o si tiene las manos húmedas.
- No solamente las baterías, sino también el Mass Sine puede convertirse en un proyectil si durante su transporte ocurre un accidente. Por este motivo si transporta el equipo, asegure su perfecta sujeción al vehículo de transporte.
- Excepto para la conexión, el armario de conexiones del Mass Sine no debe ser abierto. Solamente los instaladores cualificados, autorizados y entrenados son los que pueden abrir el compartimiento para realizar la conexión.
- No conecte la salida de CA del Mass Sine a una fuente o generador de CA de entrada.

2.6 ADVERTENCIA SOBRE EL USO EN EQUIPOS DE ASISTENCIA MÉDICA

Los productos Mastervolt no se comercializan para su utilización en equipos de asistencia médica salvo existencia de un acuerdo escrito específico entre el usuario y Mastervolt. Tal acuerdo exigirá que el usuario contrate pruebas de seguridad suplementarias de los componentes del Mass Sine o se comprometa a llevar a cabo tales pruebas como parte integrante del proceso de fabricación. Además, el usuario debe hacerse cargo de las posibles indemnizaciones y no hacer responsable a Mastervolt de una eventual reclamación derivada del uso del Mass Sine en equipos de asistencia médica.

2.7 ADVERTENCIAS SOBRE EL USO DE LAS BATERÍAS

Demasiadas descargas de larga duración y/o voltajes de carga muy elevados, pueden causar daños irreversibles en las baterías. No se deberán sobrepasar los límites recomendados para los niveles de descarga de las baterías. Evítense cortocircuitos en las baterías, ya que pueden provocar explosiones o situaciones con peligro de fuego. Solamente el personal autorizado debe llevar a cabo la instalación de las baterías y los ajustes del Mass Sine.

3 OPERACIÓN

3.1 INTRODUCCIÓN

El Mass Sine es un inversor completamente automático. Bajo circunstancias normales no hay necesidad alguna de ajuste o de ninguna otra operación que no sea encenderlo y apagarlo.



ADVERTENCIA

Nunca desconecte ningún cable del Mass Sine mientras se encuentre operativo

3.2 ENCENDIDO Y APAGADO

Encendido: Ponga el interruptor principal, situado en el panel delantero del inversor, en posición « On », (encendido). El indicador verde “inverter on” (inversor en marcha) se enciende y el inversor Mass Sine se pone en funcionamiento.

Apagado: Ponga el interruptor principal de la parte delantera del inversor en la posición « Off » (apagado). Todos los indicadores se apagan y el inversor se para



¡ATENCIÓN!

El apagado del inversor mediante el interruptor principal no corta la conexión con las baterías. El inversor sigue conectado a las baterías

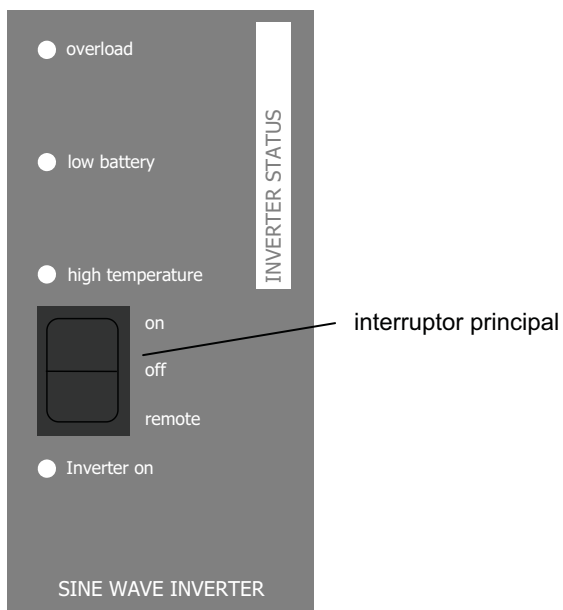


Figura 2: indicadores LED y interruptor principal

3.3 INDICADORES LED

Véase la figura 2. El funcionamiento del Mass Sine se indica por medio de LEDs en la parte frontal de la carcasa. Si el Mass Sine está activado y mientras ninguno de los indicadores rojos se ilumine, significa que no se ha detectado ningún fallo y que la unidad está funcionando normalmente.

Los indicadores LED tienen las funciones siguientes:

inverter on:	el Mass Sine está en marcha
overload:	sobrecarga del Mass Sine
overload + inverter on parpadean:	sobrecarga, en estado de “espera ”
overload + inverter on parpadean rápido:	El inversor está desconectado debido a la sobrecarga
low battery:	la tensión de la batería es demasiado baja
high temperature:	sobrecalentamiento del inversor

Descripción:

“Inverter on”

El indicador verde se enciende cuando el Mass Sine se pone en marcha.

“Overload”

El indicador rojo se enciende en caso de sobrecarga del inversor. Cuando este está sobrecargado, la limitación de potencia reduce la tensión de salida. El inversor se para al cabo de unos momentos, en función de la carga.

“Overload” + “inverter on”

Las luces indicadoras “overload” e “inverter on” se encenderán intermitentemente si el inversor se ha desconectado debido a un estado de sobrecarga. El inversor permanece desactivado durante 1,5 min. Transcurrido ese tiempo, el inversor volverá a ponerse en funcionamiento automáticamente. Si la situación de sobrecarga se repite 10 veces dentro de un periodo de 5 minutos, entonces el inversor no volverá a ponerse en funcionamiento automáticamente. Puede reinicializar el Mass Sine simplemente apagando (*off*) y encendiendo (*on*) la unidad manualmente con el interruptor principal después de que se haya eliminado la sobrecarga o el fallo

“low battery”

El inversor se para cuando la tensión de la batería es demasiado débil (véase la tabla más abajo). Si esta misma tensión supera los valores indicados en esta tabla, el inversor se vuelve a poner en marcha automáticamente

Voltaje nominal CC:	12 V	24 V
Tensión de parada	10V ±0.5V	19V ±0.5V
Tensión de puesta en marcha	11V ±0.5V	22V ±0.5V

“high temperature”

El inversor se para en caso de temperaturas ambientales elevadas y/o sobrecargas importantes. El Mass Sine se volverá a encender automáticamente cuando la temperatura se encuentre de nuevo por debajo del umbral programado de fábrica.

El recalentamiento es muy probablemente causado por:

- Cargas muy grandes o con componentes altamente reactivos por tiempos periodos de tiempo muy largos.
- Elevada temperatura ambiente.
- Flujo de aire interrumpido (polvo o poco espacio).

3.4 CONTROL A DISTANCIA

Para utilizar un panel de control remoto o una interfaz MasterBus (véase el apartado 4.4), coloque el interruptor principal en la posición “remote” (control remoto), y poner después el interruptor on/off, situado en el panel de control remoto o en la interfaz, en “ON”.



¡ATENCIÓN! Cuando el interruptor principal está en la posición “Off”, deshabilita el panel del mando remoto. En este estado no es posible arrancar el Mass Sine a distancia.

El significado del LED iluminado del panel C4 RI es:

invertir on:	Mass Sine está en marcha
failure:	Mass Sine está sobrecargado, sobrecalentado o la tensión de la batería es demasiado baja

Si el indicador de “failure” se enciende, puede comprobar el tipo de fallo en la parte frontal del propio inversor.

Consulte el manual del usuario correspondiente para el funcionamiento de las otras interfaces o de los otros paneles de control remoto.

3.5 MANTENIMIENTO

Para un uso correcto y seguro del inversor Mass Sine, es imprescindible proceder de la siguiente manera:

- Verificar al menos una vez al año que los cables y conexiones estén bien ajustados.
- Mantener el inversor en lugar seco, limpiarlo y sacar el polvo para permitir una buena ventilación y disipación de calor.
- Comprobar el funcionamiento del ventilador (este tiene una duración de vida de un mínimo de 10 años en uso normal)

3.6 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Consulte el apartado 5 del presente manual si se produjera algún problema.

4 INSTALACIÓN

Durante la instalación y puesta en servicio del Mass Sine, se deben observar siempre las Normas y Medidas de Seguridad. Véase el apartado 2 del presente manual.

4.1 DESEMBALAJE

La entrega comprende los siguientes elementos:

- El inversor Mass Sine
- el presente manual de instrucciones

Después de desembalar el Mass Sine, compruebe que no presente ningún daño. No use el producto si está dañado. En caso de duda, consulte a su proveedor.

Compruebe en la placa de características (véase el apartado 1.6) que el voltaje de la batería sea igual que el voltaje de la entrada de corriente continua del Mass Sine (p. ej. : batería de 24V ajustada para un voltaje de entrada de 24V). Compruebe también que el voltaje de la salida de la CA y la potencia de salida del Mass Sine satisfaga los requisitos de la carga.

4.2 SELECCIÓN DEL LUGAR DE INSTALACIÓN

Siga las siguientes indicaciones durante la instalación:

- El Mass Sine está diseñado solamente para su uso en el interior.
- La temperatura ambiente ha de estar comprendida entre 0° y 60°C. (reducción de potencia por encima de los 25°C para reducir la temperatura del disipador de calor interno)
- Humedad: 0-95% sin condensación
- Monte el Mass Sine sobre una superficie sólida, con las conexiones de los cables hacia abajo.
- Cerciórese de que el aire caliente que se genera durante el funcionamiento pueda ser correctamente desalojado. El Mass Sine debe ser montado de manera que se evite la obstrucción de la circulación de aire a través de las aberturas de la ventilación.
- No se deben colocar objetos en un radio de 10 cm alrededor del Mass Sine.
- No situar el Mass Sine en el mismo compartimento que las baterías.
- No instalar el Mass Sine justo encima de las baterías porque se puede dañar debido a los posibles humos de sulfuro corrosivos.

4.3 CABLEADO

El cableado se conecta dentro del compartimento de conexiones. Si fuera necesario, el cableado se puede introducir desde la parte posterior del armario a lo largo de la misma.

Entre los cables siempre a través de los prensaestopas del armario, después conecte los cables a los terminales. Fije el cable de fase al terminal L, el neutro al terminal N y el de tierra al terminal PE.

4.3.1 Cableado CA

Para una instalación segura, se debe emplear la sección correcta de cable. No utilice una sección que sea inferior a la indicada. Vea la tabla siguiente para seleccionar la sección adecuada para el cableado de la CA (hasta 6m de longitud):

Corriente Alterna	Sección mínima:	
6-12 Amp	1.5 mm ²	AWG 14
12-20 Amp	2.5 mm ²	AWG 12
20-32 Amp	4.0 mm ²	AWG 10

Colores de cables recomendados (véanse normativas locales):

- Instalaciones 120V CA:

Color del cable	Significado	Debe conectarse a:
Negro	Hot or Line	L1
Blanco	Neutral	N
Verde	Ground	PE / GND

- Instalaciones 230V CA:

Color del cable	Significado	Debe conectarse a:
Marrón o negro	Fase	L1
Azul	Neutro	N
Verde/amarillo	Tierra	PE / GND

Pares recomendados cableado CA:

Modelo Mass Sine	Par recomendado cableado CA:	
	Nm	In-Lbs
Todos los modelos	1.5 – 1.8 Nm	13 – 16 In-Lbs

4.3.2 Cableado CC

Recuerde que a través de los cables de CC pasa una corriente elevada. Mantenga la longitud del cable lo más corta posible; ello ayuda a obtener un máximo rendimiento del sistema. Véase el Apartado 6 “Especificaciones para los tamaños de cable de CC recomendados”. Utilice terminales de talones de cable en los extremos de los cables. Estos talones deben apretarse mediante prensaterminales. Use los siguientes colores de cable para el cableado de la CC (consultar normativas locales):

Color del cable	Significado	Debe conectarse a:
Rojo	Positivo	+ (POS)
Negro	Negativo	- (NEG)

Coloque los cables positivo y negativo próximos el uno al otro para limitar el campo electromagnético en torno a los cables. Los cables negativos deben ir conectados directamente al borne negativo de la batería o al tierra del derivador. No utilice el bastidor o el casco del barco como conductor negativo. Apriete bien las conexiones

Pares recomendados cableado CC:

Modelo Mass Sine	Par recomendado cableado CC:	
	Nm	In-Lbs
Todos los modelos	15 - 20 Nm	130 - 175 In-Lbs

El cable positivo de la batería debe contar con los fusibles indicados en las normativas locales permanentes y ha de conectarse al polo positivo de la batería.

Véase el Apartado 6 “Especificaciones para fusibles recomendados”.

El fusible con portafusible se puede adquirir en su distribuidor Mastervolt habitual o delegado del Servicio Postventa.

4.3.3 Conexión a tierra CA segura



ADVERTENCIA

El cable de tierra asegura una protección únicamente si el armario del Mass Sine está conectado a tierra. Conecte el borne de tierra al casco de la embarcación o a la carrocería del vehículo.



¡PRECAUCIÓN!

Para obtener una instalación segura:

- Conecte el neutro (N) de la salida de CA al tierra (PE / GND);
- Instale un interruptor diferencial (RCD) de 30mA en la salida CA del Mass Sine.

¡Consulte las normativas locales al respecto!

4.4 SUPERVISIÓN Y CONTROL A DISTANCIA (OPCIONAL)

Mastervolt ofrece distintas posibilidades para el control remoto del Mass Sine:

- El panel de control *C-4-RI*
- El panel de control *Mass Inverter Charger Control (MICC)*
- La interfaz *MasterBus- Inverter*
- La interfaz *Masterbus – AC Power Analyser*

El panel *C-4-RI* proporciona las mismas funciones que el panel de usuario en el Mass Sine. Sin embargo, con este panel remoto, usted tiene la facilidad de poder manejarlo a distancia. Este panel es apropiado para *MasterVision*, el sistema del cuadro de distribución modular de Mastervolt.

El panel *Masterlink MICC* es un panel remoto digital que tiene algunas características adicionales comparadas con el panel *C-4-RI*. Este sofisticado panel no sólo es un panel de control remoto para conectar y desconectar su Mass Sine, sino también un contador de consumo de batería para la lectura del estado exacto de la carga de su batería mediante un derivador de corriente (incluido en el suministro del *Masterlink MICC*). Cuando la batería alcanza un punto de baja tensión o un estado de carga baja, puede activarse una alarma.

La información proporcionada incluye la lectura del voltaje, la corriente, A consumidos, el tiempo restante y la capacidad restante en forma de porcentaje de la capacidad máxima disponible de la batería.

Con la interfaz *MasterBus–Inverter*, se puede conectar el Mass Sine a la red *MasterBus*: una red de datos totalmente descentralizada para comunicar entre sí los distintos dispositivos y aparatos del sistema Mastervolt tales como el inversor, el cargador de baterías, el generador, las baterías y otros más.

El *Analizador de potencia CA* tiene funciones adicionales en comparación con la interfaz *MasterBus – Inverter* :

- Descripción del estado exacto del Mass Sine: voltaje, corriente, carga y frecuencia.
- Configuración de amperaje y control de sobrecarga por el usuario.
- Potencia consumida como porcentaje de la potencia total disponible.
- Funciones de alarma para tensión baja/alta, frecuencia y sobrecarga.
- Operación de carga preferente automatizada.

Los paneles remotos y las interfaces MasterBus pueden conectarse a la conexión “A DISTANCIA” (véase figura 3) mediante un cable de conexión modular con dos conectores RJ 12. Para las instrucciones, consulte el manual de instalación correspondiente. La longitud máxima del cable de comunicación no debe exceder los 15 metros. Tenga en cuenta que no es posible conectar varios paneles e interfaces MasterBus al mismo tiempo.

Si desea más información, consulte el capítulo 5.

4.5 ELEMENTOS NECESARIOS

Debe cerciorarse de tener todas las piezas que necesita para instalar el Mass Sine:

- Mass Sine (incluido)
- Cable de CC (consulte las especificaciones en el apartado 4.3.2) ;
- Cable de CA (consulte las especificaciones en el apartado 4.3.1) ;
- Portafusible de CC con un fusible de CC, para integrarlo en el cable de CC positivo. Consulte las especificaciones en el apartado 6 ;
- Tornillos / pasadores (Ø 6mm) (con enchufes) adaptables para montar el armario en una superficie. Utilice materiales de montaje adecuados para el peso del Mass Sine ;
- Baterías. Consulte la capacidad recomendada en el apartado 6 ;

- Terminales de cable, lengüetas de cable, terminales de las baterías y terminales de cordón adecuados y fiables

Mastervolt recomienda como equipo de trabajo mínimo:

- Una llave fija hexagonal de 13mm para fijar los cables de la entrada de continua.
- Destornillador plano de 1,0 x 4,0 mm para apretar los tornillos de los terminales.
- Herramientas para fijar los tornillos y pasadores para montar el armario en una superficie.
- Destornillador de estrella Philips para abrir el área de conexión del Mass Sine.

4.6 CONEXIÓN



ADVERTENCIA

Deje el trabajo de instalación en manos de un electricista. Antes de iniciar la conexión de los cables, asegúrese de que no haya fuentes de voltaje CC. Coloque el interruptor principal (véase la figura 2), en la posición “Off”.



¡PRECAUCIÓN!

Un cortocircuito o una inversión de la polaridad pueden provocar serios daños en las baterías, en el Mass Sine, en el cableado y/o las conexiones de terminales. Los fusibles que se encuentran entre las baterías y el Combi, no pueden evitar el daño causado por una polaridad invertida y la garantía quedará invalidada



¡PRECAUCIÓN!

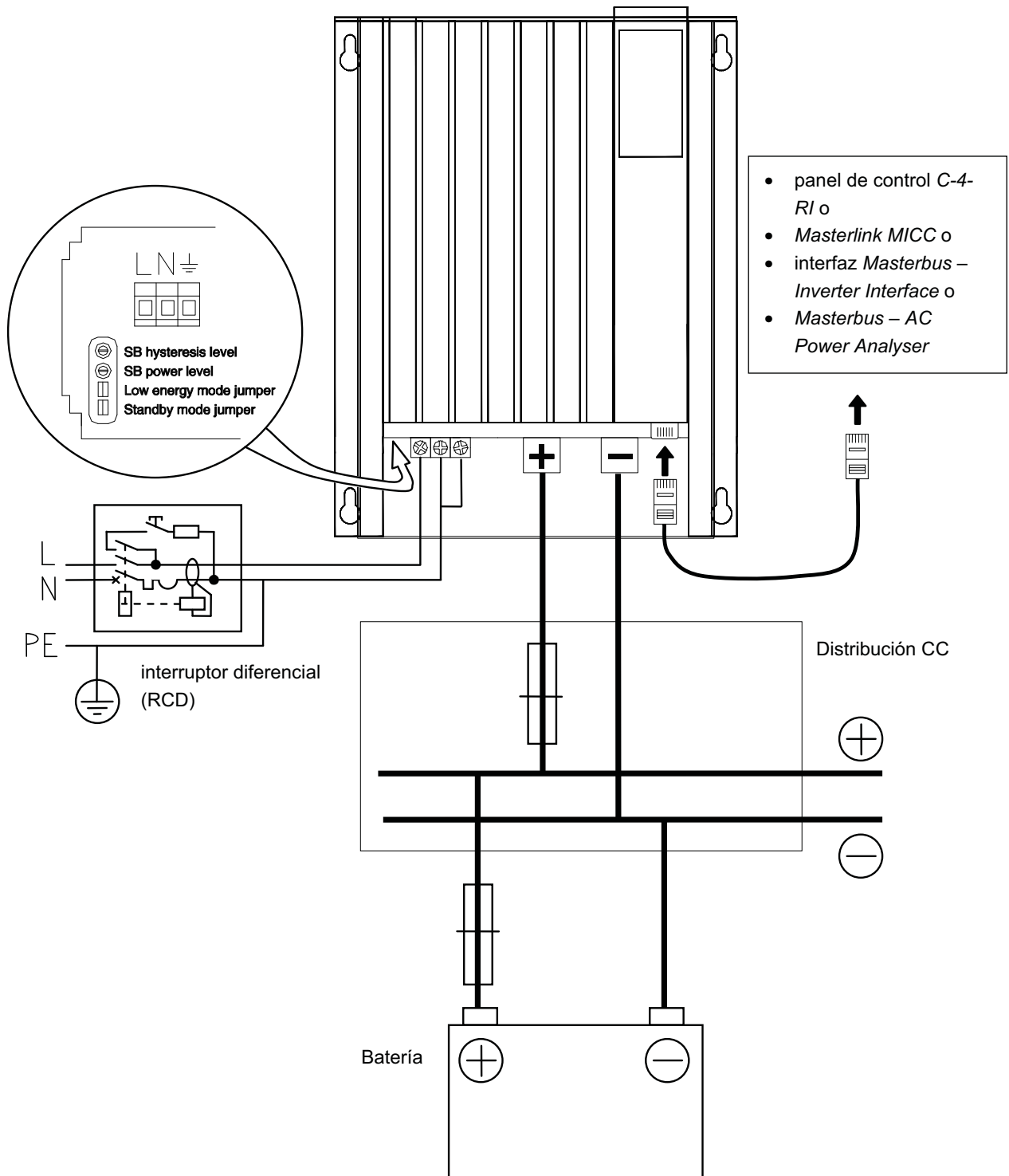
Los cables demasiado finos y/o las conexiones mal apretadas pueden ocasionar sobrecalentamientos peligrosos de los cables y bornes de conexión. Por este motivo, se deben apretar bien, a fin de limitar en lo posible, la resistencia de paso. Utilice cables con la sección apropiada.



¡ATENCIÓN!

Tienda los cables siempre a través de los prensaestopas del armario antes de fijar las lengüetas en los extremos de los hilos.

4.7 ESQUEMA DE INSTALACIÓN

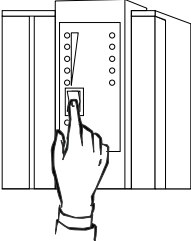


Esta representación esquemática muestra la colocación del Mass Sine en un circuito. Su objetivo no es ofrecer instrucciones de cableado detalladas para ninguna instalación eléctrica en particular.

Figura 3: diagrama de instalación del Mass Sine

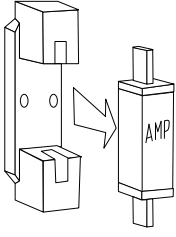
4.8 INSTALACIÓN PASO A PASO

1 Lleve el interruptor principal del Mass Sine a la posición OFF

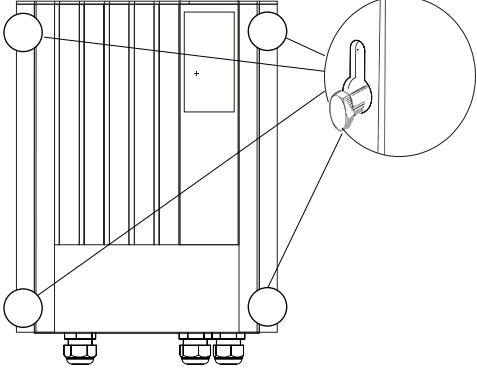


2 Desconecte la alimentación eléctrica:

- Desconecte todos los dispositivos.
- Desconecte todos los sistemas de carga.
- Retire el fusible de batería
- Con un voltímetro adecuado, compruebe que la instalación de CC esté sin voltaje.

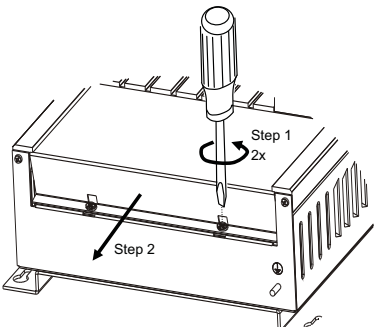


3 Monte el inversor en una superficie vertical. ¡Deje al menos 10 cm / 4 pulgadas de espacio alrededor del aparato!



4 Abra el compartimento de conexión; Pasos:

- 1 Afloje dos vueltas los dos tornillos Phillips que fijan el panel frontal de la cubierta.
- 2 Deslice el panel frontal de la caja

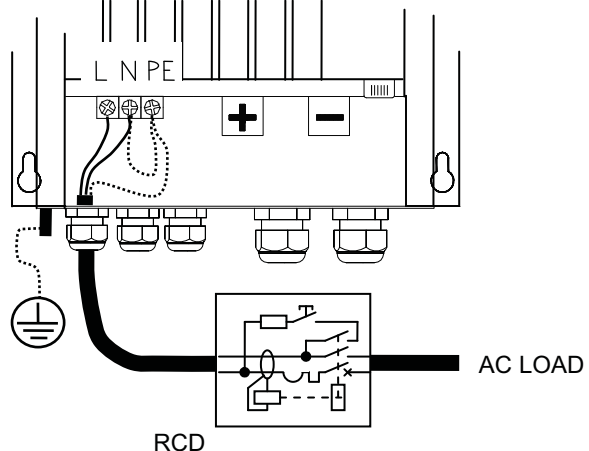


5 Conecte la carga de CA a la salida de CA.

Para una instalación segura es necesario:

- Conectar los bornes de tierra (PE/GND) y el neutro (N) de la salida de CA del inversor a la toma de tierra central.
- Integre un Dispositivo de Corriente Residual (RCD) en el cableado de la salida de CA.

Consulte las normativas locales vigentes para estos temas

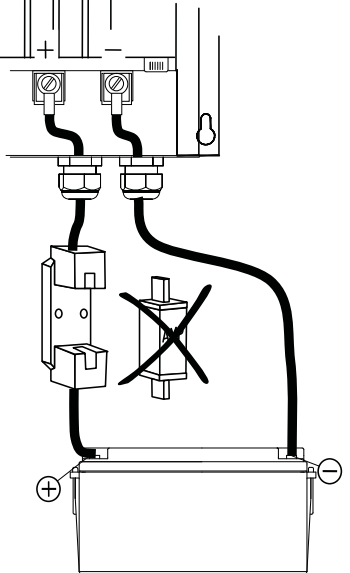


6 Conecte la batería a la entrada de CC.

Integre un portafusible en el polo positivo de la batería, pero no coloque aún el fusible.

Conecte el polo positivo a + y el negativo a -.

Una polaridad incorrecta dañará el inversor!



7 Continúe con el apartado 4.9 y 4.10.

4.9 AJUSTES

4.9.1 Modo de ahorro de energía (Low energy mode)

Para las aplicaciones que requieren un modo de ahorro de energía, se puede ajustar el inversor al modo de "ahorro de energía" (Low energy mode). Este modo se puede seleccionar poniendo un Jumper (negro) en los dos pins metálicos, situados en la parte inferior izquierda del aparato (véase figura 3).

Cuando el jumper está en su sitio, el aparato reducirá la tensión de salida de 230V a 208V, si no hay ninguna carga conectada. Si el inversor suministra $\pm 30W$ o más, el aparato tendrá una tensión nominal de salida de 230V.

4.9.2 Modo stand-by (Stand-by mode)

Para las aplicaciones que requieren un modo de ahorro máximo de energía, se puede ajustar el inversor al modo de "stand-by". Este modo se puede seleccionar poniendo un jumper (negro) en los dos pins metálicos, situados en la parte inferior izquierda del aparato (véase figura 3).

Cuando el jumper está en su sitio, el inversor no suministra tensión de salida pero verifica si hay una carga conectada a la salida, cada 2 segundos. El inversor se pone en marcha cuando detecta una carga, más importante que la carga ajustada con el potenciómetro (0 a 40W). La potencia stand-by se puede ajustar por medio de los potenciómetros, en la parte inferior izquierda del aparato (véase figura 3).

Ajustes de los modos stand-by:

• Modo de ahorro de energía (Low energy mode)	modo energía alto/bajo
• Modo stand-by	on/off
• Potencia stand-by	power 0..40 Watt
• Histeresis Stand-by	0..100%



¡ATENCIÓN!

Hacer los ajustes antes de encender el Mass Sine

4.10 PUESTA EN FUNCIONAMIENTO



¡PRECAUCIÓN!

Compruebe la polaridad de todo el cableado antes de la puesta en marcha: el signo positivo debe ir conectado al positivo (cables rojos) y el signo negativo conectado al negativo (cables negros).

Para encender el Mass Sine, siga los siguientes pasos.

- 1 Apriete todos los prensaestopas para asegurar la resistencia contra la tracción
- 2 Compruebe todo el cableado y las conexiones
- 3 Cierre la cubierta frontal del compartimento de conexiones del Mass Sine. Asegúrese de que el cableado no obstruya los ventiladores ni el flujo de aire.
- 4 Coloque el/los fusible/s CC de la distribución CC para conectar las baterías al Mass Sine.



ADVERTENCIA

Al instalar el fusible se puede producir una chispa, causada por los condensadores del Mass Sine. Ello es especialmente peligroso en lugares con una ventilación insuficiente, ya que debido a los gases desprendidos por las baterías, se puede producir una explosión. Evite los materiales inflamables en las proximidades.

El Mass Sine ya está listo para funcionar.

4.11 PUESTA FUERA DE SERVICIO

En caso de que sea necesario poner el Mass Sine fuera de servicio, siga las siguientes instrucciones en el orden indicado:

- 1 Coloque el interruptor principal del Mass Sine en la posición "Off" (véase figura 2).
- 2 Retire los fusibles CC de la distribución CC y/o desconecte las baterías.
- 3 Abra el compartimento de conexiones del Mass Sine.
- 4 Compruebe con ayuda de un voltímetro si las entradas y salidas del Mass Sine están libres de tensión.
- 5 Desconecte todo el cableado.

Ahora puede proceder a desmontar el Mass Sine de manera segura.

4.12 ALMACENAJE Y TRANSPORTE

Si no está instalado, guarde el Mass Sine en su embalaje original, en un entorno seco y libre de polvo.

Utilice siempre el embalaje original para el transporte. Póngase en contacto con su Centro de servicio Mastervolt si desea enviar el aparato para su reparación.

4.13 REINSTALACIÓN

Para volver a instalar el Mass Sine, siga las instrucciones que se detallan en este apartado (apartado 4)

5 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Si no puede solucionar un problema con la ayuda de este apartado, póngase en contacto con su Centro de servicio Mastervolt. Visite www.mastervolt.com. Asegúrese de que tiene cerca la siguiente información al ponerse en contacto con su Centro de servicio Mastervolt para solucionar un problema: Código de artículo y número de serie (consulte el apartado 1.6)

Problema	Causa posible	Qué hacer
No hay tensión de salida ni indicadores encendidos	Tensión de la batería demasiado alta	Verificar la tensión de la batería, parar el cargador.
	Fusible CC quemado	Cambiar el fusible
	Interruptor principal en el control remoto, pero ausencia de control remoto	Poner el interruptor principal en la posición "on"
No hay tensión de salida, indicador "low bat" encendido.	Batería vacía	Cargar las baterías, el inversor se pone en marcha si la tensión de batería supera 11.0/22.0V (véase el apartado 3.3).
No hay tensión de salida, indicador "high temperature" encendido	Sobrecarga del inversor	Reducir la carga y dejar que se enfríe el inversor.
No hay tensión de salida, indicador "inverter on" encendido	El inversor está en modo "stand-by"	Conectar una carga o cambiar los ajustes de los jumpers (véase el apartado 4.9.2).
Tensión de salida baja (208V)	Modo "low power" = ajuste del jumper	Conectar una carga > 30W o cambiar los ajustes de los jumpers (véase el apartado 4.9.1).
El inversor se enciende y se apaga, indicadores "inverter on" y "low battery" intermitentes.	Batería vacía	Desconectar la carga y cargar las baterías.
	Cables demasiado finos	Cambiar los cables por unos de diámetro correcto.
	Conexiones corroídas o defectuosas	Apretar las conexiones. Si los cables están quemados, cambiarlos.
El inversor se enciende y se apaga, indicadores "inverter on" y "overload" intermitentes 5 veces por segundo, ventilador a pleno rendimiento.	Sobrecarga del inversor	Reducir la carga del inversor
El inversor se enciende y se apaga, indicadores "inverter on" y "overload" intermitentes 5 veces por segundo, ventilador a pleno rendimiento	El inversor se ha parado 10 veces debido a una situación de sobrecarga o de cortocircuito	Reducir la carga o arreglar el cortocircuito. Volver a poner el inversor en marcha manualmente por medio del interruptor principal

INFORMACIÓN PARA REALIZAR PEDIDOS

Nº artículo	Descripción
70404110	Panel de control C-4-RI, panel de control remoto para inversores Mastervolt (véase el apartado 4.4)
70403105	Panel de control Masterlink MICC (véase el apartado 4.4)
6502001030	Cable de comunicación modular para la conexión con el panel de control remoto, cruzado, 6 polos, 6 m
6502100100	Cable de comunicación modular para la conexión con el panel de control remoto, cruzado, 6 polos, 10 m
77030700	Interfaz MasterBus - Inverter (véase el apartado 4.4)
77031200	Interfaz MasterBus AC power analyser (véase el apartado 4.4)
6385401610	Interruptor diferencial 16Amp/B/30mA, 1P+N

Mastervolt puede ofrecer una amplia gama de productos para su instalación eléctrica, incluyendo interruptores automáticos de transferencia de CA, paneles de control remoto y juegos de distribución de CC.

Para una amplia visión general de todos nuestros productos consulte nuestra página web www.mastervolt.com

6 DATOS TÉCNICOS

6.1 ESPECIFICACIONES PARA MODELOS DE 12 V

Modelo Mass Sine	12/1200 - 230V	12/2000 - 230V	12/2000 - 120V
Nº artículo	24011200	24012000	25012000
Función del aparato:	Conversión de un voltaje de CC a un voltaje de CA		
Fabricante:	Mastervolt, Amsterdam, Países Bajos		

Entrada CC	12/1200 - 230V	12/2000 - 230V	12/2000 - 120V
Voltaje nominal de la batería	12V	12V	12V
Rango máximo absoluto de voltaje (sin defectos)	0.0 – 16.0 V	0.0 – 16.0 V	0.0 – 16.0 V
Desconexión por batería baja* (retardo 1-30 seg.)	10.0V ±0.5V	10.0V ±0.5V	10.0V ±0.5V
Conexión por batería baja*	11.0V ±0.5V	11.0V ±0.5V	11.0V ±0.5V
Desconexión por batería alta* (sin retardo)	16.0V ±0.5V	16.0V ±0.5V	16.0V ±0.5V
Conexión por batería alta*	15.5V ±0.5V	15.5V ±0.5V	15.5V ±0.5V
Variación máxima admisible (sin defectos)	5 % RMS	5 % RMS	5 % RMS
Corriente nominal a carga nominal	100A	166A	166A
Sección de los cables (longitud hasta 2m)	2x 50mm ² / AWG0	2x 70mm ² / AWG2/0	2x 70mm ² / AWG2/0
Fusible recomendado	125A	200A	200A
Baterías recomendadas	>150Ah	>200Ah	>200Ah

Consumos sin ninguna carga CC	12/1200 - 230V	12/2000 - 230V	12/2000 - 120V
Modo stand-by	43mA / 0.5W	50mA / 0.6W	50mA / 0.6W
Modo de ahorro de energía (Low energy mode)	420mA / 4.5W	420mA / 5W	420mA / 5W
Modo de alta potencia	450mA / 5W	480mA / 6W	480mA / 6W

Salida CA	12/1200 - 230V	12/2000 - 230V	12/2000 - 120V
Voltaje nominal (±5%)	230VAC	230VAC	120VAC
Forma de onda	Onda senoidal pura, máximo 5% distorsión, 3% típica		
Frecuencia	50Hz +/- 0.1%	50Hz +/- 0.1%	60Hz +/- 0.1%
Potencia P30 @ T-amb=25°C/77°F, cosφ=1	1200VA	2000VA	2000VA
Potencia nominal @ T-amb=40°C/104°F, cosφ=1	1000VA	1800VA	1800VA
Potencia de pico	2400VA	4000VA	4000VA
Cos φ	Todos los factores de potencia permitidos		
Máxima eficiencia	92%	92%	92%

Especificaciones medioambientales	12/1200 - 230V	12/2000 - 230V	12/2000 - 120V
Rango de temperatura de servicio	0°C a 25°C (cumplirá las tolerancias especificadas)		
ESPECIFICADA	0°C a 25°C (cumplirá las tolerancias especificadas)		
ADMISIBLE	-25°C a 60°C (puede no cumplir las tolerancias especificadas)		
SIN SERVICIO	-25°C a 85°C (almacenamiento)		
Humedad	Max 95% humedad relativa, sin condensaciones.		
Clase de entorno	IP 23		
Refrigeración	Combinación de refrigeración normal con la refrigeración forzada, mediante ventiladores de CC con velocidad variable..		

Caja	12/1200 - 230V	12/2000 - 230V	12/2000 - 120V
Tipo	C2	C3	C3
Dimensiones (al x an x p)	340x261x130mm	420x318x130mm	420x318x130mm
Peso	6kg / 13Lbs	9.7kg / 21Lbs	9.7kg / 21Lbs

6.2 ESPECIFICACIONES PARA MODELOS DE 24 V

Modelo Mass Sine	24/1500 - 230V	24/2500 - 230V	24/2500 - 120V
Nº artículo	24021500	24022500	25022500
Función del aparato:	Conversión de un voltaje de CC a un voltaje de CA		
Fabricante:	Mastervolt, Amsterdam, Países Bajos		

Entrada CC	24/1500 - 230V	24/2500 - 230V	24/2500 - 120V
Voltaje nominal de la batería	24V	24V	24V
Rango máximo absoluto de voltaje (sin defectos)	0.0 – 35.0 V	0.0 – 35.0 V	0.0 – 35.0 V
Desconexión por batería baja* (retardo 1-30 seg.)	19.0V ±0.5V	19.0V ±0.5V	19.0V ±0.5V
Conexión por batería baja*	22.0V ±0.5V	22.0V ±0.5V	22.0V ±0.5V
Desconexión por batería alta* (sin retardo)	33.0V ±0.5V	33.0V ±0.5V	33.0V ±0.5V
Conexión por batería alta*	31.0V ±0.5V	31.0V ±0.5V	31.0V ±0.5V
Variación máxima admisible (sin defectos)	5 % RMS	5 % RMS	5 % RMS
Corriente nominal a carga nominal	62A	104A	104A
Sección de los cables (longitud hasta 2m)	2x 25mm ² / AWG3	2x 50mm ² / AWG0	2x 50mm ² / AWG0
Fusible recomendado	80A	125A	125A
Baterías recomendadas	>150Ah	>200Ah	>200Ah

Consumos sin ninguna carga CC

Modo stand-by	25mA / 0.6W	25mA / 0.6W	25mA / 0.6W
Modo de ahorro de energía (Low energy mode)	180mA / 4.5W	225mA / 5.4W	225mA / 5.4W
Modo de alta potencia	200mA / 5W	250mA / 5W	250mA / 5W

Salida CA

Voltaje nominal (±5%)	230VAC	230VAC	120VAC
Forma de onda	Onda senoidal pura, máximo 5% distorsión, 3% típica		
Frecuencia	50Hz +/- 0.1%	50Hz +/- 0.1%	60Hz +/- 0.1%
Potencia P30 @ T-amb=25°C/77°F, cosφ=1	1500VA	2500VA	2500VA
Potencia nominal @ T-amb=40°C/104°F, cosφ=1	1200VA	2000VA	2000VA
Potencia de pico	2900VA	5000VA	5000VA
Cos φ	Todos los factores de potencia permitidos		
Máxima eficiencia	92%	92%	92%

Especificaciones medioambientales

Rango de temperatura de servicio	ESPECIFICADA 0°C a 25°C (cumplirá las tolerancias especificadas)		
ADMISIBLE	-25°C a 60°C (puede no cumplir las tolerancias especificadas)		
SIN SERVICIO	-25°C a 85°C (almacenamiento)		
Humedad	Max 95% humedad relativa, sin condensaciones.		
Clase de entorno	IP 23		
Refrigeración	Combinación de refrigeración normal con la refrigeración forzada, mediante ventiladores de CC con velocidad variable..		

Caja

Tipo	C2	C3	C3
Dimensiones (al x an x p)	340x261x130mm	420x318x130mm	420x318x130mm
Peso	6kg / 13Lbs	9.7kg / 21Lbs	9.7kg / 21Lbs

6.3 DIMENSIONES

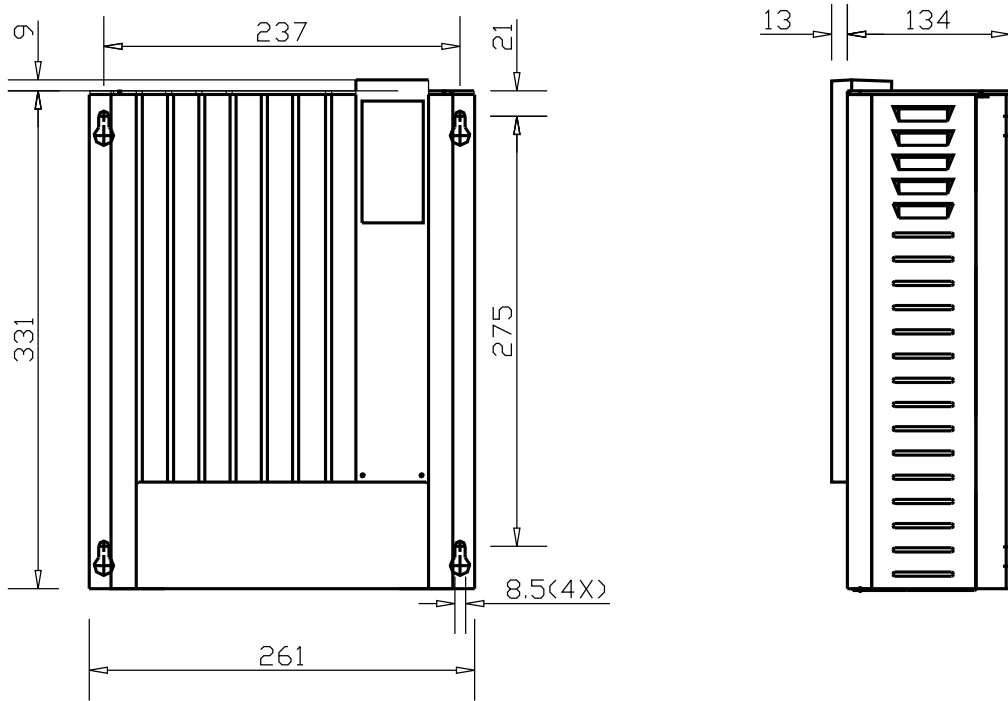


Figura 4: Dimensiones Mass Sine 12/1200 - 230V y 24/1500 - 230V

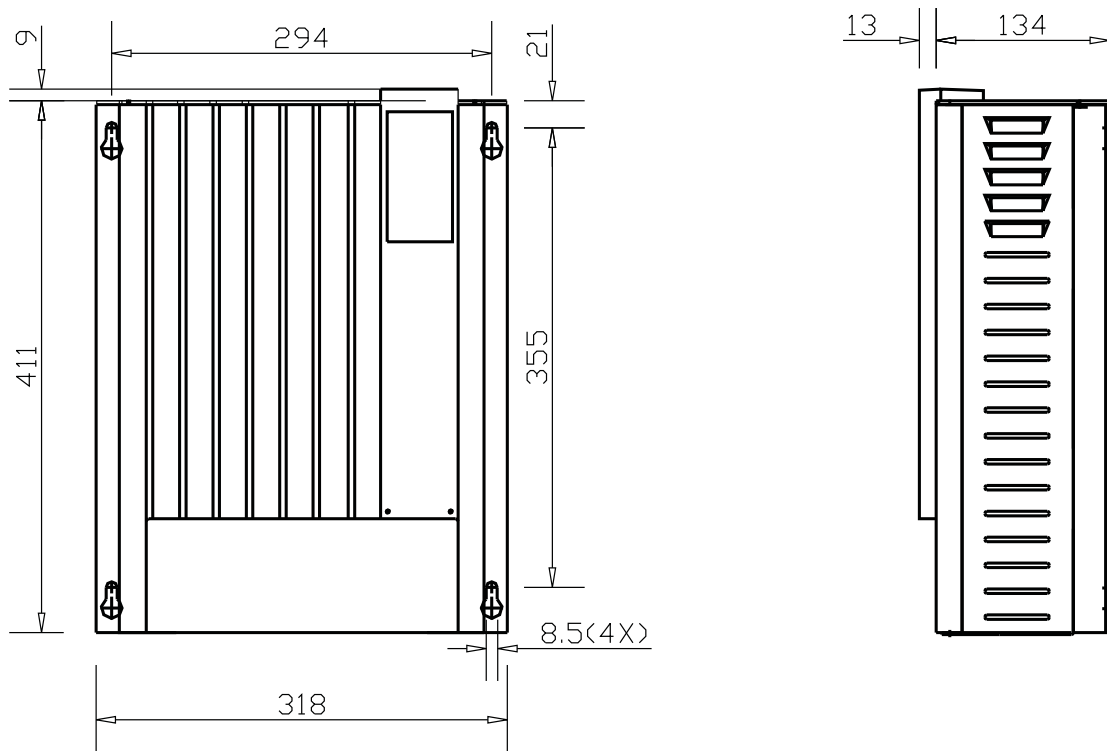


Figura 5: Dimensiones Mass Sine 12/2000, 24/2500, 230V / 50Hz and Mass Sine 12/2000, 24/2500 117V 60Hz

7 DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

Nosotros,

Fabricante: MASTERVOLT
Dirección: Snijdersbergweg 93
1105 AN Ámsterdam
Países Bajos



Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que

Producto:

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

Está conforme con las siguientes directivas de la Unión Europea:

- 2004/108/EC (Directiva EMC); se han aplicado las siguientes normas homologadas:
 - EN 61000-6-3: 2007 Emission household equipment
 - EN 61000-6-2: 2007 Immunity industrial
- 2006/95/EC (Directiva Bajo Voltaje); se han aplicado la siguiente norma homologada:
 - EN 60950-1:2001+ A11:2004 (Norma genérica de baja tensión)

Amsterdam,



H.A. Poppelier
Product Manager Marine & Mobile
Mastervolt



Snijdersbergweg 93, 1105 AN Amsterdam, Países Bajos

Tel : + 31-20-3422100

Fax : + 31-20-6971006

Email : info@mastervolt.com