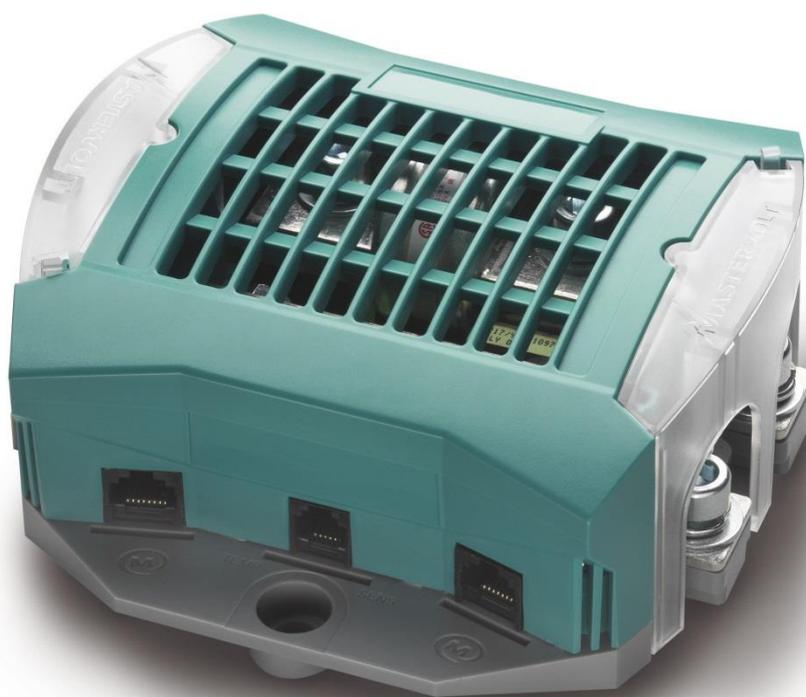


# **MASTERVOLT**

*THE POWER TO BE INDEPENDENT*

## **MasterShunt 500**

MONITOR AVANZADO PARA BATERÍAS



MANUAL DE USUARIO E INSTALACIÓN

10000011589/03

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INFORMACIÓN GENERAL</b> .....	<b>3</b>
1.1	Uso de este manual .....	3
1.2	Responsabilidad .....	3
1.3	Garantía .....	3
1.4	Descargo de responsabilidad .....	3
1.5	Adhesivo de identificación .....	3
1.6	Cómo reciclar de forma correcta este producto .....	3
<b>2</b>	<b>INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD</b> .....	<b>4</b>
2.1	Precauciones y símbolos .....	4
2.2	Uso para los fines previstos .....	4
2.3	Mantenimiento y reparación .....	4
2.4	Precauciones generales de seguridad e instalación .....	4
2.5	Advertencia sobre el uso de las baterías .....	4
<b>3</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO</b> .....	<b>5</b>
3.1	Introducción .....	5
3.2	Exterior .....	5
3.3	Indicadores led .....	5
<b>4</b>	<b>INSTALACIÓN</b> .....	<b>6</b>
4.1	Elementos necesarios para la instalación .....	6
4.2	Ejemplo de conexión .....	7
4.3	Instalación paso a paso .....	8
4.4	Montaje de un fusible en el interior .....	8
4.5	Uso en paralelo (solo MasterBus) .....	10
<b>5</b>	<b>AJUSTES</b> .....	<b>11</b>
5.1	Acerca de MasterBus .....	11
5.1.1	Configuración .....	11
5.1.2	Eventos y automatización del sistema .....	15
5.1.3	Alarmas .....	15
5.1.4	Monitorización .....	16
5.1.5	Historial .....	17
5.2	Acerca de CZone .....	18
<b>6</b>	<b>MANTENIMIENTO</b> .....	<b>20</b>
6.1	Sustitución de las baterías / borrado del historial .....	20
6.2	Sustitución de un fusible .....	20
<b>7</b>	<b>SOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b> .....	<b>21</b>
<b>8</b>	<b>ESPECIFICACIONES</b> .....	<b>22</b>
8.1	Especificaciones técnicas .....	22
8.2	Dimensiones .....	23

# 1 INFORMACIÓN GENERAL

## 1.1 Uso de este manual

Este manual sirve de guía para garantizar la seguridad y la eficacia en el manejo y el mantenimiento de los siguientes modelos de MasterShunt 500:

Código de producto	Modelo
77020110	MasterShunt 500 (solo MasterBus)
77020115	MasterShunt 500 (CZone y MasterBus)

En adelante, estos modelos se denominarán «MasterShunt 500».

## 1.2 Responsabilidad

Advanced Systems Group (ASG) no asumirá ningún tipo de responsabilidad derivada de:

- Daños indirectos derivados del uso del MasterShunt 500.
- Posibles errores del manual incluido y las consecuencias que se deriven de ellos.
- Cualquier uso del producto distinto de los fines previstos.

## 1.3 Garantía

ASG garantiza la calidad del MasterShunt 500 durante dos años a partir de la fecha de compra, siempre y cuando el producto se instale y se utilice de acuerdo con las instrucciones que se detallan en este manual.

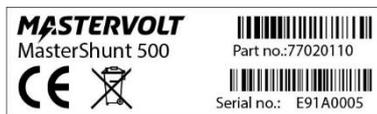
Una instalación o un uso contrarios a estas instrucciones pueden dar lugar a un rendimiento bajo, a daños o a averías del producto, y pueden anular la presente garantía. La garantía se limita al coste de reparación o sustitución del producto. No se cubren los costes de mano de obra ni de envío.

## 1.4 Descargo de responsabilidad

Nuestros productos son objeto de desarrollos y mejoras constantes. Por lo tanto, las incorporaciones o las modificaciones realizadas en los productos pueden ocasionar cambios en los datos técnicos y las especificaciones funcionales. Este documento no confiere ningún tipo de derecho. Consulte la versión más reciente de nuestros términos y condiciones de venta.

## 1.5 Adhesivo de identificación

¡Esta imagen es solo un ejemplo!



- ← Referencia
- ← Número de serie (con la versión de hardware del dispositivo A)



### ¡PRECAUCIÓN!

No arranque nunca el adhesivo de identificación.

Figura 1: Adhesivo de identificación

El adhesivo de identificación incluye información importante necesaria para el servicio técnico y el mantenimiento. El adhesivo de identificación se encuentra en la parte inferior del MasterShunt 500.

## 1.6 Cómo reciclar de forma correcta este producto



Este producto se ha diseñado y fabricado con materiales y componentes de alta calidad que se pueden reciclar y reutilizar. Infórmese acerca del sistema de recogida selectiva local para aparatos eléctricos y electrónicos. Actúe de conformidad con la normativa local y no elimine sus productos usados junto con los residuos domésticos normales. Si desecha de forma correcta sus productos antiguos, ayudará a prevenir las posibles consecuencias negativas para el medioambiente y la salud humana.

## 2 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD



### ¡ADVERTENCIA!

Lea todo el manual antes de usar el MasterShunt 500. Guarde este manual en un lugar seguro.

La instalación y los trabajos en el MasterShunt 500 solo deben correr a cargo de personal cualificado y capacitado, de conformidad con los reglamentos locales aplicables y teniendo en cuenta las 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 o el instalador como para el MasterShunt 500 en el caso de no seguir cuidadosamente las indicaciones.

### 2.2 Uso para los fines previstos

El MasterShunt 500 se ha fabricado de acuerdo con las normas de seguridad aplicables.

Use el MasterShunt 500 únicamente:

- en un estado técnicamente correcto;
- en un espacio cerrado y bien ventilado, protegido de la lluvia, la humedad, el polvo y la condensación;
- de acuerdo con las instrucciones del manual de usuario.



### ¡ADVERTENCIA!

Nunca use el MasterShunt 500 en lugares en los que exista riesgo de explosión de polvo o de gas, o en los que haya productos potencialmente inflamables.

### 2.3 Mantenimiento y reparación

Para realizar operaciones de reparación y/o mantenimiento, es necesario desconectar la instalación eléctrica y asegurarse de que no pueda conectarse accidentalmente:

- desconectando todos los sistemas de carga;
- desconectando la conexión con las baterías;
- asegurándose de que otras personas no puedan revertir las medidas adoptadas.

Si necesita realizar operaciones de mantenimiento y reparación, use solo piezas de recambio originales.

### 2.4 Precauciones generales de seguridad e instalación

- La conexión y la protección se deben llevar a cabo de acuerdo con la normativa local.
- No realice trabajos en el MasterShunt 500 ni en el sistema si todavía está conectado a una fuente de alimentación eléctrica. Los cambios en el sistema eléctrico solo deben correr a cargo de electricistas cualificados.
- Compruebe el cableado al menos una vez al año. Los defectos como conexiones flojas, cables quemados, etc. deben corregirse de inmediato.

### 2.5 Advertencia sobre el uso de las baterías

La descarga excesiva de las baterías o la aplicación de tensiones de carga demasiado altas pueden provocar daños importantes en las baterías. No exceda los límites recomendados de nivel de descarga de las baterías. Evite cortocircuitar las baterías, ya que podría provocar riesgos de explosión e incendio.

## 3 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

### 3.1 Introducción

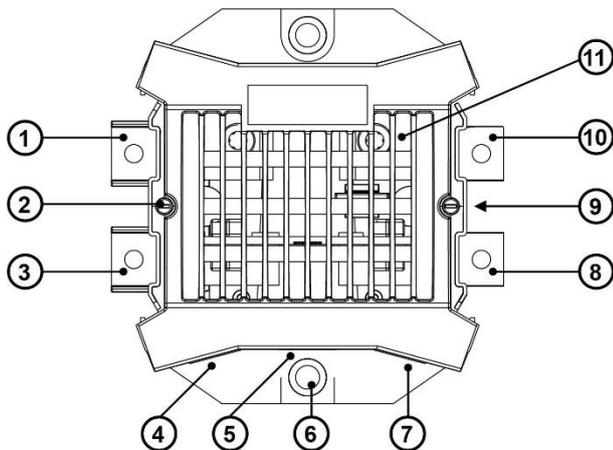
El MasterShunt 500 es un monitor para baterías que permite la automatización del sistema y también proporciona alimentación a la red MasterBus. El banco de baterías se monitoriza de la forma más precisa posible midiendo la tensión y la corriente de (des)carga mediante una derivación (shunt). Entre la amplia información disponible acerca del estado del banco de baterías se incluye la tensión, la corriente, el estado de carga (SOC) y la indicación del tiempo restante.

El estado de carga se expresa en forma de porcentaje. El factor de eficiencia de carga (CEF) y el exponente Peukert compensan este valor automáticamente. Cuando la batería esté completamente cargada, el SOC se restablecerá al 100 %. Se considera que una batería distinta a una de iones de litio está totalmente cargada si se cumple una de las condiciones siguientes:

- Los parámetros que se indican a continuación se cumplen durante al menos 30 segundos:
  - Todos los Ah descargados se han vuelto a cargar en la batería (cómputo real sin CEF).
  - La corriente de carga real es inferior al ajuste de los amperios de carga de una batería llena, pero superior a 0 A.
- Durante al menos 4 horas, la tensión de batería es superior a la tensión de flotación *más* 1,0/2,0/3,0/4,0 V (a la tensión nominal de la batería de 12/24/36/48 V).
- Durante al menos 8 horas, la tensión de batería es superior a la tensión de flotación *más* 0,3/0,6/0,9/1,2 V (a la tensión nominal de la batería de 12/24/36/48 V).
- Durante al menos 12 horas, la tensión de batería es superior a la tensión de flotación *menos* 0,1/0,2/0,3/0,4 V (a la tensión nominal de la batería de 12/24/36/48 V).

Se puede emplear una pantalla como la Touch 10 (en una red CZone) o la EasyView 5 (en una red MasterBus) para mostrar la información de las baterías.

### 3.2 Exterior



- Polo positivo de la batería del lado de la batería
- Tornillo de fijación a ambos lados (gire 90 grados para aflojar la parte superior)
- Polo negativo de la batería del lado de la batería
- Conector CZone/MasterBus
- Conector del sensor de temperatura
- Orificio de montaje para tornillo M8
- Conector CZone/MasterBus
- Polo negativo de la batería del lado de carga
- Ledes de estado (a ambos lados)
- Polo positivo de la batería del lado de carga
- Barra colectora o fusible interno opcional

Figura 2: Descripción general del MasterShunt

### 3.3 Indicadores led

El MasterShunt 500 dispone de dos indicadores led: uno situado entre los conectores en el lado de la batería y otro entre los conectores en el lado de carga (referencia 9 en la Figura 2).

Estado	Significado
Parpadeo lento simultáneo	Sin actividad de red
Parpadeo irregular simultáneo	Actividad de red
Parpadeo rápido alterno	Situación de alarma

## 4 INSTALACIÓN



### ¡ADVERTENCIA!

Durante la instalación y la puesta en servicio del MasterShunt 500, deben observarse en todo momento las normas y medidas de seguridad. Véase el apartado 2 «Safety guidelines and measures».



### ¡PRECAUCIÓN!

Las conexiones incorrectas pueden causar daños al MasterShunt 500 y a otros equipos, lo que no está cubierto por la garantía.

- Notas:**
- Para que las mediciones sean correctas, el MasterShunt 500 debe instalarse *lo más cerca posible* de las baterías.
  - Opcionalmente, es posible montar un fusible dentro del MasterShunt 500 para que la instalación sea más segura; véase el apartado 4.5. De lo contrario, asegúrese de montar fusibles en otros lugares de la instalación para garantizar su seguridad.

### 4.1 Elementos necesarios para la instalación

En la caja:	77020115 (CZone y MasterBus)	77020110 (Solo MasterBus)
MasterShunt 500	✓	✓
Cable MasterBus de 6 m	✗	✓
Cable de derivación RJ45-M12 para CZone/MB de 1 m	✓	✗
Terminador para red MasterBus	✗	✓
Sensor de temperatura	✓	✓
Dos piezas terminales translúcidas	✓	✓
Cuatro conos de CC	✓	✓
Una pieza central translúcida para facilitar la conexión con otro DC Distribution 500 de Mastervolt	✓	✓
Cuatro pernos M8 con arandela para sujetar el cableado de CC	✓	✓

Herramientas y materiales:

- Para la instalación de la CZone, un conector en T (no incluido).
- Un destornillador de estrella.
- Un destornillador plano de 2 mm.
- Una llave de vaso hexagonal de 6 mm (1/4").
- Dos cables de batería reforzados con la longitud mínima posible, acabados en terminales de cable. El grosor del cable debe determinarse en función de la instalación eléctrica.
- Durante la instalación del MasterShunt 500, puede ser útil contar con un juego completo de llaves para tuercas, alicates y llaves inglesas.



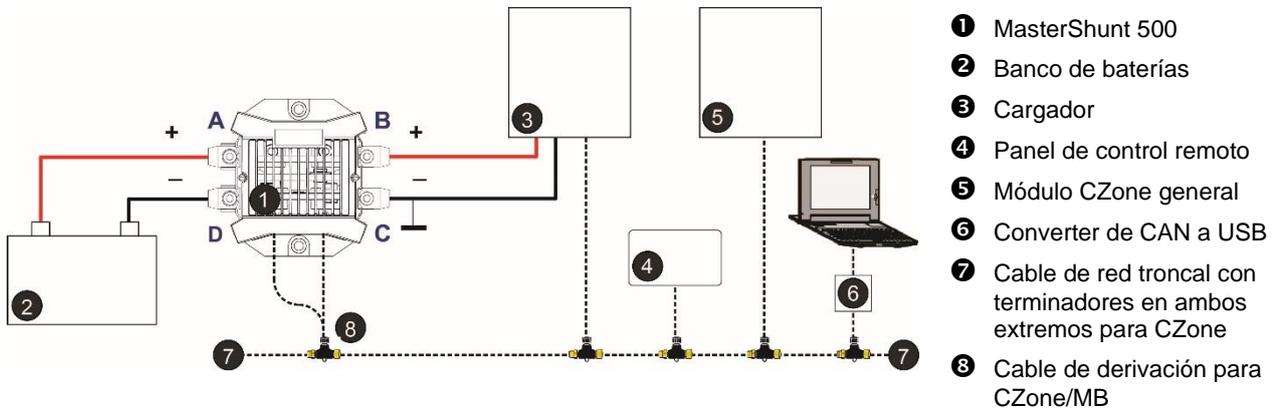
### ¡PRECAUCIÓN!

Use herramientas aisladas.

## 4.2 Ejemplo de conexión

En este esquema se ilustra la instalación general del MasterShunt 500 en una red. Su finalidad no es ofrecer instrucciones de cableado detalladas para ninguna instalación eléctrica específica.

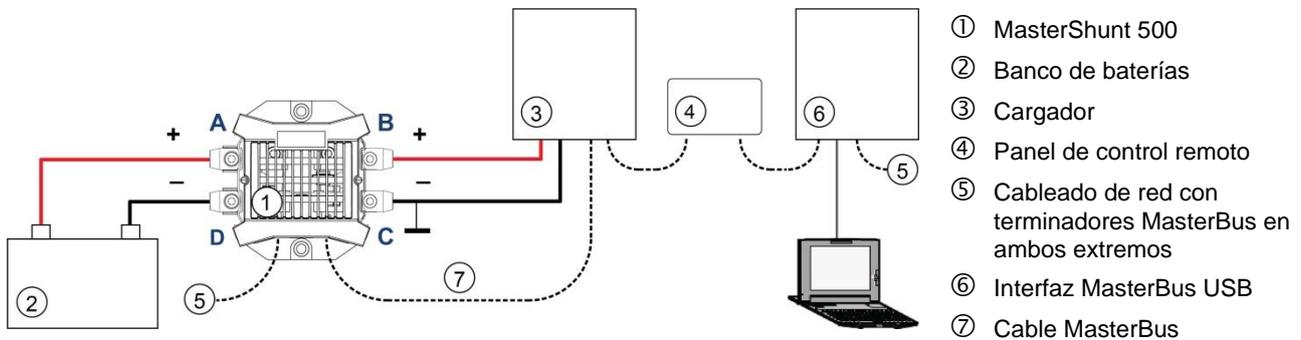
### • En una red CZone



Puntos que deben tenerse en cuenta:

- Es posible interconectar hasta 40 dispositivos en una misma red troncal.
- Asegúrese de que la red CZone disponga de dos resistencias de terminación, una en cada extremo abierto de la red troncal.
- La alimentación eléctrica de la red procede de una batería o de una fuente de alimentación. Asegúrese de que el suministro de energía sea suficiente y de que se sitúe lo más cerca posible del centro de la red troncal para reducir la caída de la tensión.
- El cable de derivación para CZone/MB incorpora un diodo que impide que la alimentación del MasterShunt 500 alcance la red troncal CZone.

### • En una red MasterBus



Utilice un cable RJ45 MasterBus (no incluido) y conecte en cadena el MasterShunt 500 al resto de los dispositivos MasterBus para formar una red de datos local.

Puntos que deben tenerse en cuenta:

- Las conexiones entre dispositivos se realizan con cables rectos MasterBus estándar. ASG puede suministrar estos cables.
- Es posible interconectar hasta 63 dispositivos MasterBus.
- La red MasterBus necesita un dispositivo de terminación en ambos extremos de la red.
- La energía eléctrica de la red procede de los dispositivos conectados siguiendo la regla: 1 alimenta / 3 no alimentan. Distribuya los dispositivos de alimentación por toda la red.
- No realice redes en anillo.
- No realice conexiones en T en la red.



### ¡PRECAUCIÓN!

Nunca conecte un dispositivo que no sea MasterBus directamente a la red MasterBus. Esto invalidará la garantía de todos los dispositivos MasterBus conectados.

Para obtener información adicional sobre las redes, póngase en contacto con su proveedor de Mastervolt.

### 4.3 Instalación paso a paso

**Step 1.** Desconecte la alimentación eléctrica:

- Desconecte todos los consumidores.
- Desconecte todos los sistemas de carga.
- Desconecte los polos positivos de las baterías.
- Compruebe con un voltímetro adecuado que toda la instalación de CC esté libre de tensión.

**Step 2.** Coloque el MasterShunt 500 cerca de la batería, entre la batería y la carga/cargador.

**Nota:** Recuerde colocar los conos alrededor de los cables antes de la conexión.

**Step 3.** Conecte el cable positivo suelto de la batería a la conexión superior izquierda (A) y el cable de carga positivo a la conexión superior derecha (B).

**Step 4.** Conecte el cable negativo de la batería a (D) y el cable de carga negativo a (C).

- Use terminales de cable para conseguir el contacto eléctrico suficiente entre el cableado y el MasterShunt 500.
- El par de apriete recomendado es de 15 a 20 Nm.

**Nota:** El cargador debe estar conectado en el lado de carga del MasterShunt 500.



#### ¡PRECAUCIÓN!

Deje el cable positivo de la batería desconectado de esta última.

**Step 5.** Opción: monte un fusible. Véase el apartado 4.4.

**Step 6.** Opción: conecte el MasterShunt 500 a la red CZone o MasterBus.

#### Cómo añadir el MasterShunt 500 a una red CZone

- 1 Desconecte la red troncal en la conexión de red troncal más cercana y añada un conector en T.
- 2 Vuelva a realizar la conexión de red troncal con el nuevo conector en T instalado.  
Si desea añadir el MasterShunt 500 en el extremo de la red troncal: retire el terminador, añada el nuevo conector en T y conecte el terminador en el lado de dicho conector.
- 3 Conecte el cable de derivación RJ45 para CZone/MB al acoplador negro de la T y, a continuación, conéctelo al MasterShunt 500.

#### Cómo añadir el MasterShunt 500 a una red MasterBus

- 1 Desconecte un terminador o un cable MasterBus del dispositivo MasterBus más cercano y conéctelo al MasterShunt 500.
- 2 Conecte el nuevo cable MasterBus al otro dispositivo MasterBus y, a continuación, conéctelo al MasterShunt 500.
- 3 Asegúrese de que la red esté correctamente terminada.

Véase el apartado 0 para obtener información adicional sobre la integración de sistemas.

**Step 7.** Inspeccione todo el cableado. Si todo el cableado es correcto: (re)conecte el cable positivo de la batería.

**Step 8.** Prosiga con el apartado «5 AJUSTES».

### 4.4 Montaje de un fusible en el interior

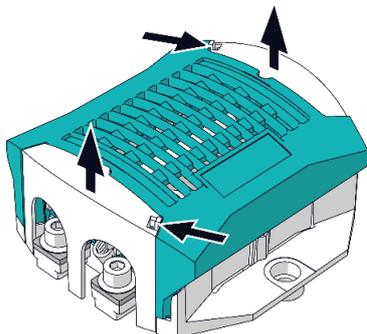
El MasterShunt 500 incorpora de serie una barra colectora en su interior. Si el MasterShunt 500 se instala cerca de la batería, esta barra colectora puede sustituirse por un fusible principal de tipo ANL o de clase T (450 o 500 A) para ahorrar espacio y costes. Otra opción es montar un fusible en otra parte del sistema.

**Nota:** El fusible seleccionado debe someterse siempre a una revisión por parte de personal cualificado para evitar que cualquier fusible innecesario se funda al estar plenamente operativo.

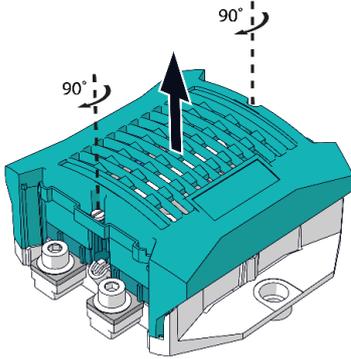
Siga los pasos siguientes para sustituir la barra colectora por un fusible:

**Step 1.** Desconecte la alimentación eléctrica.

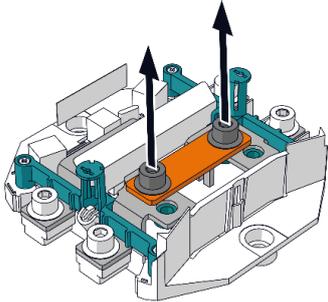
**Step 2.** Retire las dos cubiertas transparentes.



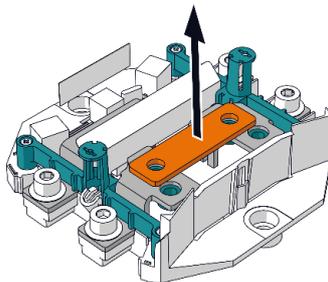
**Step 3.** Desbloquee y retire la carcasa superior.



**Step 4.** Retire los dos pernos.

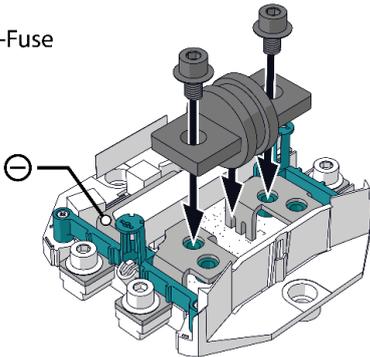


**Step 5.** Extraiga la barra colectora. ¡Recuerde que puede haber piezas calientes!

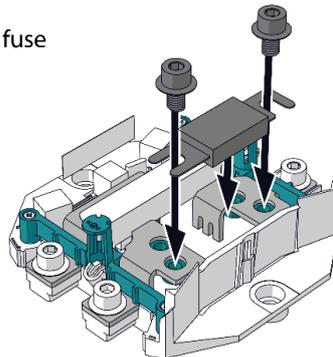


**Step 6.** Coloque un fusible de clase T o ANL y fíjelo con los dos pernos retirados en el paso 4 (par 15-20 Nm).

T-Fuse



ANL fuse



**¡ADVERTENCIA!**

Al instalar el fusible de clase T, asegúrese de que no haga contacto con el polo negativo en el interior del MasterShunt 500; véase ⊖ en el esquema.

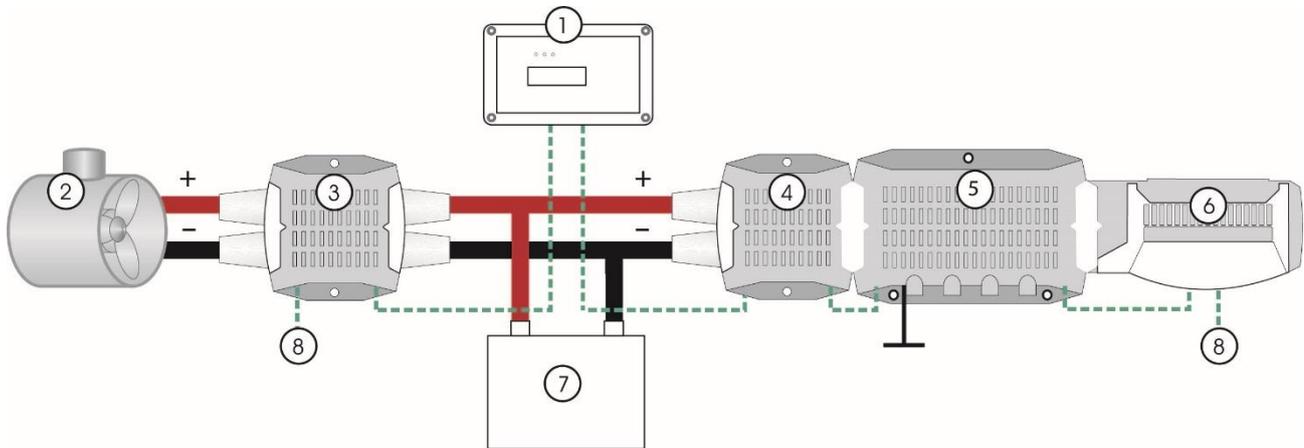
**Step 7.** Vuelva a colocar la carcasa y bloquéela.

**Step 8.** Vuelva a conectar el polo de la batería.

**Step 9.** Guarde la barra colectora retirada cerca del MasterShunt 500 para futuros trabajos de mantenimiento.

#### 4.5 Uso en paralelo (solo MasterBus)

Para corrientes de carga que superen los 300 A de corriente continua, es posible instalar más de un MasterShunt 500 para monitorizar la misma batería (banco). Luego, los MasterShunt 500 se configuran en paralelo a la batería. En la figura siguiente se muestra la configuración en paralelo de dos MasterShunt 500 (3) y (4), junto con otros productos.



- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| 1. Panel de control remoto                                | 5. DC Distribution 500         |
| 2. Propulsor de proa                                      | 6. Digital DC 10x10A           |
| 3. MasterShunt 500 en paralelo 1, configuración invertida | 7. Batería                     |
| 4. MasterShunt 500 en paralelo 2                          | 8. Cableado de red (MasterBus) |

Figura 3: Ejemplo de sistema en paralelo

**Nota:** Si en la configuración en paralelo también se utiliza alguna versión antigua del MasterShunt 500, asegúrese de seleccionar la versión más reciente (7702011x) como maestra y la versión más antigua como esclava.

Para la configuración en paralelo de dos MasterShunt 500, siga estos pasos:

1. En primer lugar, restablezca los ajustes de fábrica de todos los MasterShunt 500 utilizados previamente.
2. Durante la primera puesta en marcha, seleccione «Advanced mode / Parallel mode» (Modo avanzado / Modo en paralelo) en uno de los MasterShunt 500, que se convertirá en el maestro.
3. Seleccione los números de serie de los demás MasterShunt 500; véase la Figura 1. Estos MasterShunt 500 serán los esclavos.

Al pulsar el botón «Complete» (Completo), las mediciones de todos los MasterShunt 500 en paralelo se combinan y se muestran como un único MasterShunt 500. No obstante, las corrientes se muestran por separado. Esto significa que puede resultar conveniente asignar un nuevo nombre a los MasterShunt 500.

## 5 AJUSTES

El MasterShunt 500 puede monitorizarse desde una pantalla como la Touch 10 (en una red CZone) o la EasyView 5 (en una red MasterBus). Algunos ajustes solo se pueden configurar desde un ordenador portátil o de sobremesa conectado al MasterShunt 500 a través de una interfaz USB.

### 5.1 Acerca de MasterBus

MasterBus es una red de datos basada en CAN para la comunicación entre dispositivos Mastervolt. La conexión de comunicación principal con cada interfaz MasterBus es MasterAdjust. El software MasterAdjust está disponible para su descarga gratuita en la página web de Mastervolt: [www.mastervolt.com](http://www.mastervolt.com). Esta herramienta se ejecuta en un ordenador portátil o de sobremesa con Windows. Otra alternativa es utilizar un panel de control como EasyView 5.

Cuando el MasterShunt 500 esté conectado a la red MasterBus, abra MasterAdjust. La red MasterBus reconocerá automáticamente el MasterShunt 500. En los apartados siguientes se recogen las pantallas que se muestran en MasterAdjust.

Durante la primera puesta en marcha, MasterAdjust guiará al usuario por los ajustes siguientes:

	Ajuste	Predeterminado	Intervalo
①	Selecciona el idioma de MasterAdjust.	English	English, Nederlands, Deutsch, Français, Castellano, Italiano, Norsk, Svenska, Suomi, Dansk
②	Selecciona la capacidad de la batería para permitir al MasterShunt 500 calcular el estado de carga.	Valor de la primera configuración	30-10 000 Ah
③	Pueden seleccionarse cuatro tipos diferentes de baterías. La batería en espiral es del tipo AGM.	Valor de la primera configuración	[Flooded] (Húmeda), [Gel], [AGM], [MLI]
④	La tensión nominal de la batería se establece en la primera puesta en marcha.	Valor de la primera configuración	[12 V], [24 V], [36 V], [48 V]
⑤	Esta opción sirve para invertir la entrada y la salida si la carga se instaló a la izquierda del MasterShunt 500.	[Off] (Desactivado)	[Off] (Desactivado), [On] (Activado)
⑥	Esta opción sirve para una configuración en paralelo o individual del dispositivo. [I+U only] (I+U solamente) monitoriza únicamente la corriente y la tensión.	[Single device] (Un dispositivo)	[Single device] (Un dispositivo), [I+U only] (I+U solamente), [Parallel mode] (Modo paralelo). Véase también el apartado 4.5
⑦	Revise los ajustes y confírmelos pulsando <b>[Finish setup]</b> (Finalizar configuración). Si más tarde desea modificar estos ajustes, será necesario restablecer la configuración. Véase el apartado 5.1.1.		

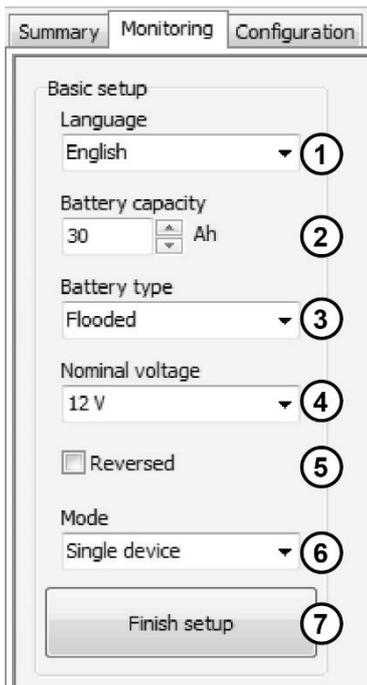


Figura 4: Primera puesta en marcha

Si más adelante desea realizar algún cambio, acceda a la pestaña «Configuration» (Configuración), efectúe las modificaciones necesarias y, por último, pulse «**Reset setup**» (Parám. fábr.). Véase el apartado 5.1.1.

#### 5.1.1 Configuración

En los apartados siguientes se describen los ajustes que se muestran en MasterAdjust. Si se utiliza la herramienta de configuración CZone, algunos de estos ajustes se sitúan en las pestañas «Advanced Settings» (Ajustes avanzados) o «Alarm/Switch Settings» (Ajustes de alarmas/conmutadores).

Variable	Significado	Ajuste de fábrica <sup>1)</sup>	Intervalo	Notas
<b>General</b>				
Lengua	Cambia el idioma de MasterAdjust.	English	English, Nederlands, Deutsch, Français, Castellano, Italiano, Norsk, Svenska, Suomi, Dansk	Solo MasterBus (MB)
Nombre	Nombre del banco de baterías.	MasterShunt 500	Cualquier nombre con un máx. de 12 caracteres	
Curso	Ajusta el año del reloj del MasterShunt 500.	2000	2000-2135	Solo MB
Meses	Ajusta el mes del reloj del MasterShunt 500.	Enero	Enero - Diciembre	Solo MB
Jornada	Ajusta el día del reloj del MasterShunt 500.	1	1-31	Solo MB
Horas	Ajusta la hora del reloj del MasterShunt 500.	0	0-23	Solo MB
Momento	Ajusta los minutos del reloj del MasterShunt 500.	0	0-59	Solo MB
Potenc.MasterBus (MasterBus power)	En el modo [Smart on] (Encendido inteligente), esta opción desactiva la alimentación MasterBus cuando la corriente principal se sitúa entre 1,0 y – 1,0 A durante más de 24 horas y la tensión de batería cae por debajo de la tensión de flotación. Con esto se evita que la batería se descargue lentamente debido a la alimentación MasterBus.	Siempre	Desactivado (Off), Inteligent (Smart on), Siempre (always on)	Solo MB
Communication (requiere derechos de instalador)	Seleccione <i>MB only</i> , si el MasterShunt 500 es una unidad de réplica en un clúster	MB & CZone	MB & CZone, MB only	
<b>Batería</b>				
Capac. batería	Se indica la capacidad de la batería seleccionada durante la PRIMERA PUESTA EN MARCHA. Véase el apartado 4.5. Para cambiar este valor, es necesario restablecer la configuración.	Valor de la primera configuración	30-10 000 Ah	
Tipo batería	Se indica el tipo de la batería seleccionada durante la PRIMERA PUESTA EN MARCHA. Véase el apartado 4.5. Para cambiar este valor, es necesario restablecer la configuración.	Valor de la primera configuración	Húmeda, Gel, AGM, MLI	
Voltaje nominal	Tensión nominal de la batería. Para cambiar este valor, es necesario restablecer la configuración.	Valor de la primera configuración	[12 V] <sup>2)</sup>	
Peukert	Coefficiente Peukert. No modifique este parámetro sin un conocimiento profundo de las baterías instaladas.	Húmeda, Gel, AGM: 1,27 MLI: 1,00	1,00-2,50	Ajustes avanzados de CZone

Variable	Significado	Ajuste de fábrica <sup>1)</sup>	Intervalo	Notas
Amp=lleno	Corriente de carga para la batería llena en contraposición a la capacidad de la batería. Ejemplo: si la capacidad de la batería es de 200 Ah y este porcentaje se fija en el 2,0 %, se considera que la batería está totalmente cargada cuando la corriente de carga cae por debajo de $200 \times 2,0 \% = 4$ A. Establecer este valor más alto puede ser útil para baterías antiguas que han superado su vida económica, pero que todavía no se han sustituido.	2,0 %	0,1-10 %	Ajustes avanzados de CZone: Corriente de batería llena [0-30 A]
Voltaje flot.	Esta tensión debe configurarse justo por debajo de la tensión de flotación más baja de todos los dispositivos de carga del sistema a la temperatura de funcionamiento. La tensión de flotación se utiliza para determinar si la batería está totalmente cargada (véase el apartado 3.1).	Húmeda, Gel, AGM: 13,8 <sup>2)</sup> MLI: 13,5 <sup>2)</sup>	12-15 V <sup>2)</sup>	Ajustes avanzados de CZone
Absorción	Este valor se define para la tensión de absorción recomendada.	Húmeda, Gel, AGM: 14,25 <sup>2)</sup> MLI: 14,25 <sup>2)</sup>	12-15 V <sup>2)</sup>	Ajustes avanzados de CZone
Parám. fábr. <i>Reiniciar conf. anulará garantía</i>	Restablece el conjunto de la configuración del MasterShunt 500, lo que supone la recuperación de la configuración por defecto de fábrica. <i>Esta pantalla advierte de las posibles consecuencias para la garantía del banco de baterías Mastervolt que tendría restablecer la configuración.</i>			Solo MB
<b>Alarma de volt.</b>				
Alto voltaje	Cuando la tensión de batería supere este nivel, se disparará inmediatamente la función de alarma.	Húmeda, Gel, AGM: 15,0 <sup>2)</sup> MLI: 15,5 <sup>2)</sup>	13-16 V <sup>2)</sup>	«Alarm/Switch Settings» de CZone
Retraso elevado	El «retraso de alarma» puede configurarse para retrasar la función de alarma si la tensión de CC se eleva por encima del ajuste [Voltage high] (Alto voltaje). Puesto que una tensión alta supone un riesgo elevado, el ajuste de fábrica del retraso de nivel alto es de 0 segundos	0 segundos	0-60 segundos	«Alarm/Switch Settings» de CZone
Voltaje pre bajo	Establece el valor de tensión por debajo del que se dispara la función de alarma [Battery pre low] (Batería pre baja). Nota: El nivel de [Battery pre low] (Batería pre baja) es más alto que el valor [Battery low] (Batería vacía) para evitar esta última situación.	Húmeda, Gel, AGM: 11 <sup>2)</sup> MLI: 11,5 <sup>2)</sup>	8-15 V <sup>2)</sup>	«Alarm/Switch Settings» de CZone
Bajo voltaje	El valor de ajuste de bajo voltaje establece el umbral de tensión de batería vacía. Si la tensión de batería cae por debajo de este valor, la función de alarma se activará cuando haya transcurrido el [Low delay] (Bajo retraso); véase más abajo.	Húmeda, Gel, AGM: 10 <sup>2)</sup> MLI: 11 <sup>2)</sup>	8-15 V <sup>2)</sup>	«Alarm/Switch Settings» de CZone

Variable	Significado	Ajuste de fábrica <sup>1)</sup>	Intervalo	Notas
Bajo retraso	El «retraso de alarma» puede configurarse para retrasar la función de alarma si la tensión de CC cae por debajo del ajuste [Voltage low] (Bajo voltaje). Este retraso evita una falsa alarma como resultado de una caída de tensión temporal tras el encendido de cargas pesadas.	30 segundos	0-100 segundos	«Alarm/Switch Settings» de CZone
Low alarma	Seleccione esta opción para permitir la aparición de alarmas en una pantalla	Apagado	Encendido, apagado	«Alarm/Switch Settings» de CZone
<b>Alarma d/l bat.</b>				
Batería llena	Establece el valor de estado de carga en el que se disparará la función de alarma [Battery full] (Batería llena).	100 %	30-100 %	«Alarm/Switch Settings» de CZone
Bat. Pre. Baja	Establece el valor de estado de carga por debajo del que se dispara la función de alarma [Batería pre baja]. Nota: El nivel de [Batería pre baja] es más alto que el valor [Batería vacía] para evitar esta última situación.	40 % MLI: 30 %	10-90 %	«Alarm/Switch Settings» de CZone
Batería vacía	Establece el valor de estado de carga por debajo del que se dispara la función de alarma (Batería vacía).	35 % MLI: 20 %	10-90 %	«Alarm/Switch Settings» de CZone
Low alarma	Seleccione esta opción para permitir la aparición de alarmas en una pantalla	Apagado	Encendido, apagado	«Alarm/Switch Settings» de CZone
<b>Temperatura</b>				
Unidad	Establece la unidad de medida en la que se muestra la temperatura.	Celsius	Celsius o Fahrenheit	Solo MB
Nivel	Establece el nivel de temperatura en el que se dispara un evento.	40 °C	-20-70 °C	Solo MB
<b>Contador 1 y 2</b>				
Selec. Contador	Selecciona el día en el que se activa el contador 1.	Desactivado	Desactivado, Domingo... Sábado, Día de trabajo, Week-end, Cotidiano, Mensual	Solo MB
Contador on (activado) Horas	Establece la hora a la que se iniciará el contador 1.	0	0...23	Solo MB
Contador on (activado) Momento	Establece el minuto en el que se iniciará el contador 1.	0	0...59	Solo MB
Contador on (desactivado) Horas	Establece la hora a la que se detendrá el contador 1.	0	0...23	Solo MB
Contador on (desactivado) Momento	Establece el minuto en el que se detendrá el contador 1.	0	0...59	Solo MB
Parar cnd. llena	Por ejemplo, ¿se ha detenido un generador si la batería está llena antes de que transcurra el contador 1?			Solo MB

<sup>1)</sup> Los ajustes de fábrica de las baterías de iones de litio son aptos para las baterías de iones de litio Mastervolt (MLI), pero no necesariamente para otras baterías de iones de litio. ¡Siga siempre las instrucciones suministradas por el fabricante de las baterías!

<sup>2)</sup> Estos valores son para un sistema de 12 V. Para un sistema de 24 V, multiplique por 2. Para un sistema de 36 V, multiplique por 3. Para un sistema de 48 V, multiplique por 4.

### 5.1.2 Eventos y automatización del sistema

Es posible programar un dispositivo para que inicie una acción en otro dispositivo conectado. Lo anterior es muy útil para la automatización del sistema, si bien no es necesario si solo se requiere la función de monitorización de las baterías.

En MasterBus, esto se consigue mediante comandos basados en eventos. La pestaña «Events» (Eventos) permite programar el MasterShunt 500 para que actúe como origen de eventos. Luego, los eventos que se produzcan durante el funcionamiento del MasterShunt 500 dispararán acciones en el resto de los productos.

Campo	Significado	Valor
Origen evento x	Selecciona un evento que dispara una acción, por ejemplo, [Battery pre low] (Batería pre baja).	Véase la lista <i>Orígenes de eventos</i>
Objet. evento x	Selecciona el dispositivo que realizará la acción, por ejemplo, el generador.	Los destinos seleccionables dependen del sistema
Comando evento x	Selecciona el parámetro que debe modificarse en el dispositivo de destino, por ejemplo, [Activate] (Activar).	Véase la lista de comandos del dispositivo seleccionado
Acción evento x	Selecciona los datos, por ejemplo, [Activado], vinculados al comando.	[Desactivado], [Activado], [Copiar], [Copiar inverso], [Cambiar]

Tabla 1: Parámetros de eventos MasterBus

En la tabla siguiente se recogen los orígenes de eventos. Los valores son configurables; véase el apartado 5.1.1. No hay ningún evento en el que el MasterShunt 500 actúe como destino de eventos.

Origen de eventos	Descripción
Voltaje pre bajo	El estado de carga (SOC) cae por debajo del valor de voltaje pre bajo.
Bajo voltaje	La tensión de batería cae por debajo del valor de tensión baja.
Bat. Pre. Baja	El estado de carga cae por debajo del valor de batería pre baja.
Batería vacía	El estado de carga cae por debajo del valor de batería vacía.
Batería llena	El estado de carga alcanza el valor de batería llena.
Alto voltaje	La tensión de batería alcanza el valor de tensión alta.
Cargando	El MasterShunt 500 mide la corriente de carga.
Batería >20 %, >40 %, >60 %, >80 %, 100 %	Estado de carga de la batería en % de capacidad.
Contador 1, 2	Véase el apartado «5.1.1 Ajustes del contador».
Temperatura	Temperatura medida por el sensor de temperatura conectado al MasterShunt 500.

Tabla 2: MasterShunt 500 Orígenes de eventos MasterBus

### 5.1.3 Alarmas

El MasterShunt 500 dispone de seis parámetros de alarma distintos que pueden configurarse para personalizar los valores elegidos. Si se dan las condiciones de alarma, es decir, si se alcanza el valor configurado, la función de alarma puede disparar una acción. Por ejemplo, la alarma «Batería vacía» puede disparar la puesta en marcha de un generador para recargar la batería. En la tabla siguiente se enumeran las alarmas disponibles.

Alarma	Descripción
Alto voltaje	Cuando la tensión de batería supera el nivel de tensión alta (15 V por defecto), la función de alarma se dispara con el retraso de nivel alto definido.
Bajo voltaje	Cuando la tensión de batería cae por debajo de un valor predeterminado (10 V por defecto), esta alarma se dispara (tras el retraso de nivel bajo definido).
Batería vacía	Esta función se dispara cuando el estado de carga cae por debajo de un valor predeterminado (35 % por defecto).
Alarma fusible	Esta alarma se desencadena cuando se funde el fusible interno del MasterShunt 500.
Voltaje pre bajo	Para evitar que la batería se descargue excesivamente, puede fijarse un valor por encima del de Bajo voltaje (11 V por defecto).
Bat. Pre. baja	Para evitar que la batería se descargue, puede fijarse un valor de estado de carga por encima del de batería vacía (40 % por defecto).

Tabla 3: MasterShunt 500 elementos de alarma

#### 5.1.4 Monitorización

El MasterShunt 500 monitoriza continuamente el estado de carga (SOC) de las baterías. Si el SOC cae por debajo de un valor predefinido o si la tensión de batería es demasiado alta o demasiado baja, se activa la función de alarma. Para obtener información adicional acerca de los ajustes de alarma, la automatización y las funciones, véanse los apartados 5.1.1, 5.1.2 y 5.1.3. El menú «Monitoring» (Monitorización) es de solo lectura.

##### Notas:

- En la primera puesta en marcha y después de un restablecimiento de la energía, el MasterShunt 500 muestra «State of Charge --- %» (Estado de carga --- %).  
El estado de carga mostrará un número válido cuando el banco de baterías esté completamente cargado.
- El estado de carga y el tiempo restante no se muestran en el modo «I+U only» (I+U solamente).

Elemento	Descripción
Estado de carga %	Indica la cantidad real de energía que queda en la batería, en relación con la capacidad de batería seleccionada.
Restante [hh:mm:ss]	El <i>tiempo restante</i> hasta que la batería se descargue por completo. Valor máximo: 480 horas (20 días). Si quedan menos de 24 horas, se muestra [hh:mm:ss]; si falta más tiempo, se muestra [dd:hh]. Durante la carga, se muestra «--:--:--». Este valor depende de la corriente consumida.
Cap. Consumido	La <i>capacidad consumida</i> muestra el número de amperios-hora (Ah) consumidos por el banco de baterías.
Batería V	Tensión medida en el MasterShunt 500.
Batería A	Corriente medida a través de los polos del MasterShunt 500. La carga aparece como corriente positiva y la descarga como corriente negativa.
Batería °C	Temperatura medida por el sensor de temperatura conectado al MasterShunt 500. Si se ha conectado un cargador al MasterShunt 500, este sensor de temperatura será importante para la corrección de la tensión de carga.
Hora	Si se ha configurado la hora, esta pantalla muestra hh:mm:ss. Véase el apartado 5.1.1 para conocer los ajustes.
Fecha	Si se ha configurado la fecha, esta pantalla muestra dd:mm:aaaa. Véase el apartado 5.1.1 para conocer los ajustes.

### 5.1.5 Historial

Conocer el historial del banco de baterías puede ser muy útil. Puede ayudarle a comprobar si la capacidad de la batería se adapta a la aplicación y cuándo es necesario sustituirla. El sistema de memoria de copia de seguridad del MasterShunt 500 guarda estos datos, aunque la batería esté completamente descargada o desconectada. Los parámetros siguientes solo se muestran en MasterAdjust.

Mensaje	Descripción															
<b>Hist. Estándar</b>																
Días en func.	Número total de días desde que se encendió el MasterShunt 500.															
Última vez 100 %)	Número de días desde que el banco de baterías se cargó al 100 % por última vez. Para evitar daños en las baterías, hay que cargarlas al 100 % con regularidad.															
Uso batería	Número total de ciclos de carga del banco de baterías.															
Total excesos	Las descargas lentas y a fondo de las baterías por debajo de su tensión final pueden reducir drásticamente su vida útil esperada. Este elemento muestra el número de ciclos de abuso de las baterías. Un número elevado de ciclos de abuso podría indicar la existencia de pequeñas cargas que han permanecido conectadas durante un periodo prolongado (por ejemplo, todo un invierno). ¡Haga examinar su instalación eléctrica por un instalador cualificado si los ciclos de abuso se producen más de una vez!															
Descargado	Este contador se pondrá en marcha si el SOC se sitúa por debajo del «nivel inferior de arranque» y se detendrá cuando el SOC se sitúe por encima del «nivel superior de parada» (con un DOD del 100 %).															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Nivel inferior de arranque de contador</th> <th>Nivel superior de parada de contador</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Húmeda</td> <td>50</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Gel</td> <td>40</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>AGM</td> <td>50</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>MLI</td> <td>20</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>		Nivel inferior de arranque de contador	Nivel superior de parada de contador	Húmeda	50	60	Gel	40	50	AGM	50	60	MLI	20	30
	Nivel inferior de arranque de contador	Nivel superior de parada de contador														
Húmeda	50	60														
Gel	40	50														
AGM	50	60														
MLI	20	30														
Descargado	Contador que indica el número de veces que se ha alcanzado el «nivel inferior de arranque».															
CEF calculado	Factor de eficiencia de carga (CEF) del banco de baterías. Este valor sirve para calcular los amperios-hora consumidos y el tiempo restante de la función. Una eficiencia del 70 % indica que el banco de baterías se encuentra al final de su vida útil y que debe sustituirse.															
<b>Reinicios</b>																
Número reinicios	Número de veces que se ha restablecido la configuración. Ajuste de fábrica = 0. El restablecimiento borra todos los valores del historial, excepto los de este contador, que incrementa su valor en una unidad.															
Ciclos de energ.	Cuenta el número de veces que se ha desconectado el MasterShunt 500 de la batería.															
<b>Historia mín./máx.</b>																
Descarga prof.	Muestra la descarga más profunda. La descarga más profunda nunca debería superar la capacidad nominal de la batería que haya especificado su fabricante.															
U @ desc. Prof.	Muestra la tensión en el momento de registrar la descarga más profunda.															
Voltaje superior	Muestra la máxima tensión registrada. Dicha tensión nunca debería exceder la tensión de carga máxima especificada por el fabricante de la batería.															
Voltaje mínimo	Muestra el voltaje mínimo registrado. Dicho voltaje nunca debería exceder la tensión de carga mínima especificada por el fabricante de la batería.															
<b>Tiem. d/l alarma</b>																
Alto voltaje	El contador indica el número total de veces que se activó [Alto voltaje] en el menú de alarmas.															
Bajo voltaje	El contador indica el número total de veces que se activó [Bajo voltaje] en el menú de alarmas.															
Batería vacía	El contador indica el número total de veces que se activó [Batería vacía] en el menú de alarmas.															
<b>Tiempo de aviso</b>																
Voltaje pre bajo	El contador indica el número total de veces que se activó [Voltaje pre bajo] en el menú de alarmas.															
Bat. Pre. baja	El contador indica el número total de veces que se activó [Batería pre baja] en el menú de alarmas.															

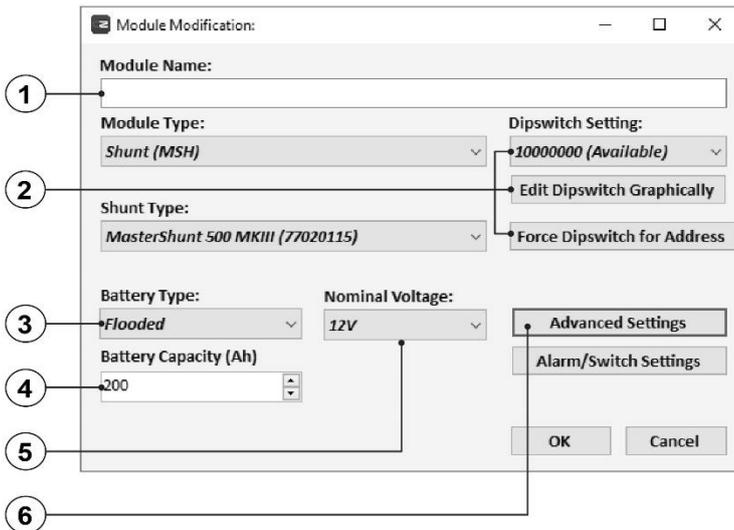
## 5.2 Acerca de CZone

La red CZone® es un sistema basado en CAN que cumple con la norma NMEA 2000. Una vez conectado el MasterShunt 500, abra la herramienta de configuración de CZone en un ordenador portátil o de sobremesa con Windows. Realice la configuración mientras está conectado a la red o use un archivo de configuración preparado (.zcf). Asegúrese de que exista un conmutador DIP asignado. Para obtener información detallada sobre la configuración, véase el apartado 5.1.1.

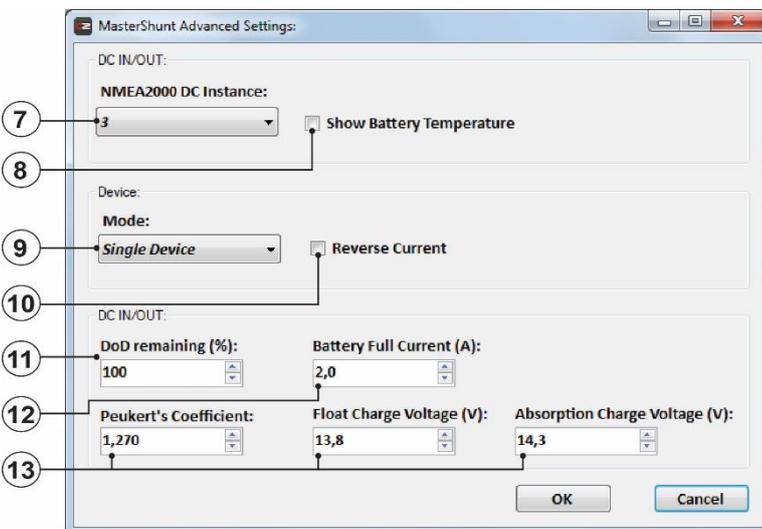
### Cómo añadir el MasterShunt 500 a una configuración de sistema CZone

**Condición previa:** en este apartado se asume que el sistema CZone ya está configurado y que la herramienta de configuración CZone está abierta.

En la herramienta de configuración CZone, en la pestaña «Modules» (Módulos), pulse el botón «Add» (Añadir). En la lista desplegable «Module Type» (Tipo de módulo), seleccione «Shunts» (Derivaciones) y continúe con los siguientes pasos.



1. Introduzca un nombre de módulo comprensible en «**Module Name**».
2. Cada dispositivo de una red CZone dispone de un número de identificación único: el «**Dipswitch**». Este número se asigna durante la configuración y debe coincidir con los ajustes de los conmutadores DIP. En los dispositivos sin conmutadores DIP físicos, como el MasterShunt 500, lo anterior se efectúa en la herramienta de configuración CZone. Una vez efectuada la conexión al sistema: seleccione uno de la lista desplegable o edítelo gráficamente; a continuación, pulse el botón «**Force Dipswitch for Address**» (Forzar conmutador DIP para dirección).
3. Seleccione el tipo de batería en «**Battery Type**».
4. Introduzca la capacidad de la batería en «**Battery Capacity**».
5. Seleccione la tensión nominal en «**Nominal Voltage**».
6. Opción: pulse el botón «**Advanced Settings**» para configurar los ajustes avanzados.



7. Las **instancias de CC NMEA 2000** se emplean en este caso para diferenciar las distintas fuentes de CC. Asegúrese de que todas las instancias NMEA 2000 sean exclusivas para cada fuente que se esté monitorizando.
8. Marque «**Show Battery Temperature**» (Mostrar temperatura de la batería) para activar la monitorización de la temperatura.
9. Seleccione el modo de configuración en «**Mode**» (más opciones próximamente).
10. Marque «**Reverse Current**» (Corriente inversa) si la carga se sitúa en el lado izquierdo del MasterShunt 500.
11. Introduzca el valor de profundidad de descarga «**DoD**» (100 % = vacío; 0 % = lleno).

Ejemplo: configure el valor de DoD restante en el 80 % para que las baterías

Mastershunt Alarm/Switch Settings:

Module Name (MasterShunt)

DC IN/OUT

	On (V):	Alarm Severities:
High Voltage	15,0	Critical (Most Severe)
Low Voltage	11,0	Critical (Most Severe)
Pre Low Voltage	11,5	Standard

Battery:

	On (%):	Alarm Severities:
Battery Full	80	Important
Battery Pre Low	35	Standard
Battery Low	40	Important

	On (Days):	Alarm Severities:
Last Time100%	14	Critical (Most Severe)

Fuse

	Alarm Severities:
Blown Fuse	No Alarm

OK Cancel

tan solo se descarguen hasta el 20 %. Esta capacidad no utilizada del 20 % no aparecerá en la monitorización. En este caso, el nivel de batería vacía debería configurarse al 0 % y el nivel de batería pre baja al 10 % (véase el paso 15).

12. Introduzca la corriente de batería llena en «**Battery Full Current**» (también conocida como «Amp=Full» [Amp.=Llena]). Este valor debe estar comprendido entre el 2,5 y el 4 % de la capacidad de la batería.
13. Los valores predeterminados de estos ajustes se adaptan a la mayoría de los casos.
14. Pulse «**OK**» (Aceptar) para regresar a la ventana «Module Modification» (Modificación del módulo) y, a continuación, pulse el botón «**Alarm/Switch Settings**» (Ajustes de alarma/conmutadores).
15. Ajuste los niveles de alarma necesarios en «**DC IN/OUT**» (E/S CC) y «**Battery**» (Batería).
16. Seleccione la opción adecuada en «**Alarm Severities**» (Gravedades de alarma).
17. Pulse «**OK**» (Aceptar).

Opcionalmente, configure la conmutación digital añadiendo controles de circuito en la pestaña «Circuits» (Circuitos) (por ejemplo, puede usarse un conmutador de batería vacía para arrancar un generador). Escriba la configuración en la red para usar la nueva configuración.



Para obtener más información, véase el manual de instrucciones de la herramienta de configuración CZone®.

## 6 MANTENIMIENTO

El MasterShunt 500 no requiere ningún tipo de mantenimiento específico. Examine su instalación eléctrica periódicamente, como mínimo, una vez al año. Si existen defectos, como conexiones sueltas, cableado quemado, etc., deben corregirse inmediatamente.

### 6.1 Sustitución de las baterías / borrado del historial

Al instalar una batería nueva, es necesario definir los parámetros correctos (como la capacidad nominal) y borrar el historial:

- En MasterAdjust, pulse el botón «Reset setup» (Parám. fábr.) y efectúe los cambios necesarios.
- En EasyView 5, siga el procedimiento siguiente.

#### Cómo restablecer el MasterShunt 500 con EasyView 5

1. En EasyView 5, pulse el botón de ajustes de EasyView 5  en la esquina superior derecha.
2. La pantalla mostrará «Configuration Disabled» (Configuración desactivada). Pulse para activarla e introduzca el código pin (puede consultarse en el manual de EasyView 5). La pantalla mostrará «Configuration Enabled» (Configuración activada).
3. Regrese a la página favorita y pulse el botón del sistema EasyView  en la esquina superior derecha para ver una lista con todos los dispositivos.
4. Desplácese hasta el MasterShunt 500 conectado a la nueva batería y púselo.
5. Pulse el botón de ajustes del MasterShunt 500 en la esquina superior derecha .
6. Desplácese hasta «Reset setup» (Parám. fábr.) y pulse OFF «Desactivado». Acto seguido, se mostrará la pantalla de bienvenida de Mastervolt y EasyView 5 regresará a la página favorita.

### 6.2 Sustitución de un fusible

Si existe algún fusible, este se sitúa en el interior del MasterShunt 500; véase el apartado 4.4. Tras la sustitución, encienda los consumidores de uno en uno y monitorice la corriente en cada encendido. Consulte los manuales de dichos dispositivos para comprobar que funcionan correctamente.



#### ¡ADVERTENCIAS!

La sustitución del fusible interno del MasterShunt 500 solo debe correr a cargo de personal cualificado.

La instalación por personal no cualificado podría provocar lesiones graves y daños materiales importantes.

Sustituya el fusible fundido únicamente por otro de la misma capacidad nominal.

Si se ha fundido un fusible, esto significa que ha circulado corriente alta a través de varias partes del MasterShunt 500. Debido a esto, dichas partes y el fusible en especial pueden estar muy calientes. ¡Evite quemaduras!

## 7 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Si no puede resolver un problema con ayuda de la siguiente tabla, póngase en contacto con el Centro de servicio técnico local de Mastervolt. Véase [www.mastervolt.com](http://www.mastervolt.com) para obtener una lista detallada de los Centros de servicio Mastervolt.

Fallo	Posible causa	Qué debe hacer
La pantalla no muestra ningún MasterShunt 500	No hay ningún dispositivo terminador en los extremos de la red.	La red necesita un dispositivo terminador a ambos extremos de la red. Compruebe si está disponible (véase el apartado 0).
	La red está configurada como una red en anillo.	Las redes en anillo no están permitidas. Compruebe las conexiones de la red (véase el apartado 0).
	Conexiones en T en la red.	Compruebe si existen conexiones en T en la red. Las conexiones en T no están permitidas (véase el apartado 0).
	Error en el cableado.	Compruebe los cables y los dispositivos de terminación (véase el apartado 0).
	Pantalla no configurada para mostrar todos los dispositivos.	Consulte el manual de la pantalla.
	MasterShunt 500 El MasterShunt 500 no está configurado en el archivo de configuración de CZone.	Abra la herramienta de configuración CZone y verifique.
No hay tensión en el lado de carga del MasterShunt 500	MasterShunt 500 El conmutador DIP del MasterShunt 500 no es correcto.	Abra la herramienta de configuración CZone y verifique con ayuda del botón «Force Dipswitch for Address» (Forzar conmutador DIP para dirección).
	Fusible fundido.	Investigue la causa del fusible fundido. A continuación, sustituya el fusible (véase el apartado 6.2).
	La función de tiempo restante no es exacta	Corrija el ajuste de la capacidad de la batería (véase el apartado «5.1.1 Batería»).
Estado de carga inexacto	Una parte de la carga o el cargador están conectados en el lado de la batería del MasterShunt 500.	Asegúrese de que toda la carga y las conexiones del cargador estén en el lado de carga del MasterShunt 500 (véase el apartado 0).
	MasterShunt 500	
	Ajuste erróneo de la capacidad nominal de la batería.	Corrija el ajuste de la capacidad de la batería (véase el apartado «5.1.1 Batería»).
La batería está totalmente cargada, pero la función SOC no muestra «100 %»	Autodescarga de las baterías no registrada por el MasterShunt 500.	Recargue las baterías durante, al menos, 24 horas.
	MasterShunt 500	
El estado de carga no vuelve al 100 % después de un periodo largo de carga	El sistema de carga no ha detectado las condiciones para una batería totalmente cargada.	Véase el apartado 3.1 para obtener una visión general de las condiciones de una batería totalmente cargada.
	Ajuste incorrecto de la tensión de flotación.	Reduzca el ajuste de la tensión de flotación del MasterShunt 500 a intervalos de 0,1 V (véase el apartado «5.1.1 Batería»).
Idioma incorrecto mostrado	Ajuste de idioma incorrecto en el MasterShunt 500.	Ajuste el idioma (véase el apartado «5.1.1 General»).
	MasterShunt 500	
Se ha disparado la función de alarma por un hueco de tensión breve	Ajuste de idioma incorrecto en el dispositivo de visualización.	Cada dispositivo conectado puede tener su propio ajuste de idioma. Consulte el manual de usuario del control remoto conectado.
	Ajuste incorrecto de los parámetros.	Ajuste correctamente los parámetros (véase el apartado «5.1.1 Niveles de alarma»).
Los ledes de comunicación parpadean alternamente, lo que indica una situación de alarma	Ajuste incorrecto del tiempo de retraso de alarma.	Aumente el tiempo de retraso (véase el apartado «5.1.1 Niveles de alarma»).
	Cualquier fallo puede dar lugar a una situación de alarma.	Eche un vistazo al control remoto para encontrar el fallo que debe corregirse.

## 8 ESPECIFICACIONES

### 8.1 Especificaciones técnicas

	MasterShunt 500 (MasterBus)	MasterShunt 500 (CZone)
Código de producto	77020110	77020115
Tipos de baterías	Gel, AGM, húmeda, iones de litio	
Tensión de batería	12, 24, 36* o 48* Vcc	
Medición de tensión	0-60 V (resolución de 0,1 V)	
Exactitud de tensión	±0,6 % ±1 dígito	
Medición de corriente	0-10 A: resolución <0,2 A; 10-100 A: resolución <0,5 A; 100-600 A: resolución <5 A	
Exactitud de corriente	±0,8 % de la lectura ±1 dígito	
Corriente máxima (con barra colectora o fusible en T 500 A)	300 A en continuo 400 A durante 10 min 500 A durante 5 min 600 A durante 2 min	
Funcionamiento en paralelo	Sí, para corrientes de carga que superen los 300 A en continuo	
Configuración de amperios-hora	30-10 000 Ah (resolución de 5 Ah)	
Tiempo restante	0-480 horas (resolución de 1 min)	
Exactitud de estado de carga	±1 %	
Idiomas disponibles	English, Nederlands, Deutsch, Français, Castellano, Italiano, Norsk, Svenska, Suomi, Dansk	Véanse ajustes de visualización relacionados
Tensión de alimentación	8-60 Vcc	
Fusible principal	Barra colectora incluida en el MasterShunt; los fusibles de clase T o ANL (450 o 500 A) deben solicitarse por separado	
Consumo en modo inactivo	23 mA (funcionamiento normal); <1 mA (ahorro de energía, MasterBus apagado)	
Alimentación de MasterBus	Sí	No disponible
Información del sistema	P. ej., tiempo restante, tensión, corriente, estado de carga	
Alarmas programables	Advertencia de baja tensión, estado de carga bajo, alta tensión	
<b>Opciones</b>		
Panel de control remoto	EasyView 5	Touch 10, Touch 5
<b>General</b>		
Dimensiones (Al. x An. x P.)	150 x 150 x 65 mm 5,9 x 5,9 x 2,6 in	
Peso	0,7 kg 1,5 lb	
Grado de protección	IP21	

\* 36 y 48 Vcc es compatible a partir de la versión de hardware "K" del dispositivo MasterShunt 500.

## 8.2 Dimensiones

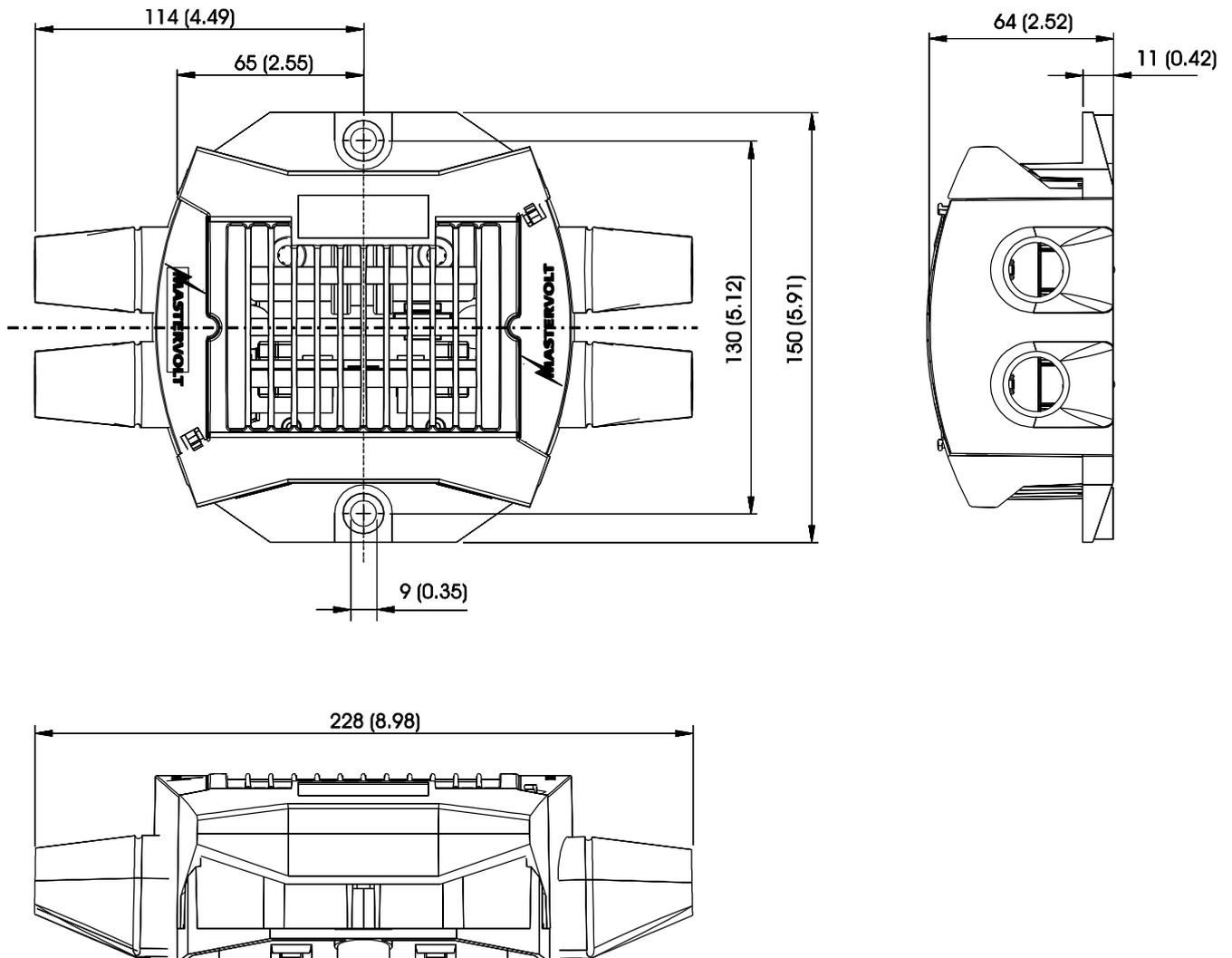


Figura 5: Dimensiones mm [pulgadas] MasterShunt 500

En la parte inferior de la carcasa del MasterShunt 500 se indican las distancias de centro a centro (130 mm / 5,12 in) de los orificios de montaje y las roscas de fijación de CC.



#### **Europa, Medio Oriente y África**

##### **Servicio de atención al cliente**

T: +31 (0) 20 34 22 100

E: [info.emea@OneASG.com](mailto:info.emea@OneASG.com)

##### **Asistencia técnica**

T: +31 (0) 20 34 22 100

E: [ts.emea@OneASG.com](mailto:ts.emea@OneASG.com)

##### **Oficina & dirección de envío**

Advanced Systems Group EMEA  
Snijdersbergweg 93  
1105 AN Amsterdam  
The Netherlands

#### **Las Américas**

##### **Servicio de atención al cliente**

T: +1 800 307 6702, Option 1

E: [orderentry@marinco.com](mailto:orderentry@marinco.com)

##### **Asistencia técnica**

T: +1 800 307 6702, Option 2

E: [tsusa@mastervolt.com](mailto:tsusa@mastervolt.com)

##### **Oficina & dirección de envío**

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

#### **Asia Pacífico**

##### **Servicio de atención al cliente**

T: +64 9 415 7261 Option 1

E: [enquiries@bepmarine.com](mailto:enquiries@bepmarine.com)

##### **Asistencia técnica**

T: +64 9 415 7261 Option 3

E: [technical.apac@powerprodllc.com](mailto:technical.apac@powerprodllc.com)

##### **Oficina & dirección de envío**

BEP Marine  
42 Apollo Drive  
Rosedale, Auckland 0632  
New Zealand