



# COMBIMASTER

Serie 230 V

COMBINACIÓN DE CARGADOR/INVERSOR  
CON APOYO A ENTRADA CA



CZONE®



MANUAL DEL USUARIO Y DE INSTALACIÓN

## ÍNDICE

<b>1 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD .....</b>	<b>3</b>	4.7 Instalación paso a paso .....	13
1.1 Precauciones y símbolos .....	3	4.8 Conector de accesorios (contactos secos) .....	15
1.2 Fines previstos .....	3	4.8.1 Interruptor remoto .....	16
1.3 General .....	3	4.8.2 Salida para alarma .....	16
1.4 Conexión .....	4	<b>5 AJUSTES .....</b>	<b>17</b>
1.5 Advertencias relacionadas con el uso de las baterías .....	4	5.1 Ajustes de los conmutadores DIP .....	17
1.5.1 Gases explosivos .....	4	5.2 Configuración de MasterBus .....	18
1.5.2 Precauciones personales .....	4	5.2.1 Monitoring .....	18
1.6 Advertencia en relación con las aplicaciones de soporte vital .....	4	5.2.2 Alarm .....	18
<b>2 INFORMACIÓN GENERAL .....</b>	<b>5</b>	5.2.3 History .....	18
2.1 Uso de este manual .....	5	5.2.4 Configuration .....	19
2.2 Responsabilidad .....	5	5.2.5 Eventos y automatización del sistema .....	20
2.3 Garantía .....	5	5.3 Configuración de CZone .....	22
2.4 Adhesivo de identificación .....	5	<b>6 FUNCIONAMIENTO .....</b>	<b>24</b>
2.5 Cómo reciclar de forma correcta este producto .....	5	6.1 Encendido/solo carga .....	24
<b>3 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO .....</b>	<b>6</b>	6.2 Ledes de estado .....	24
3.1 Descripción general de las conexiones .....	6	6.3 Control remoto .....	24
3.2 Modos de funcionamiento .....	6	6.4 Proceso de carga de 3 etapas+ .....	25
3.3 Protección .....	8	6.5 Carga compensada según la temperatura .....	25
<b>4 INSTALACIÓN .....</b>	<b>9</b>	6.6 Cómo restablecer el fusible térmico después de una sobrecarga .....	26
4.1 Desembalaje .....	9	6.7 Mantenimiento .....	26
4.2 Ubicación .....	9	6.7.1 Retirada del servicio .....	26
4.3 Baterías .....	9	6.7.2 Almacenaje y transporte .....	26
4.4 Ejemplo de conexión .....	10	<b>7 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....</b>	<b>27</b>
4.5 Cableado .....	10	<b>8 DATOS TÉCNICOS .....</b>	<b>28</b>
4.5.1 Cableado de CC .....	10	8.1 Especificaciones del inversor .....	28
4.5.2 Cableado de CA .....	11	8.2 Especificaciones del cargador .....	29
4.5.3 Toma de tierra de protección de CA .....	11	8.3 Especificaciones del sistema de transferencia .....	29
4.5.4 Cableado de red (CZone/MasterBus) .....	12	8.4 Varios .....	30
4.6 Herramientas necesarias & Materiales necesarios	12	8.5 Especificaciones CZone .....	30
		8.6 Dimensiones .....	31

# 1 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

## INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES CONSERVE ESTAS INSTRUCCIONES

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

### 1.1 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 CombiMaster en el caso de no seguir cuidadosamente las indicaciones.

### 1.2 Fines previstos

Use el CombiMaster únicamente:

- para recargar baterías de plomo-ácido y de iones de litio, así como para alimentar cargas conectadas a dichas baterías en sistemas permanentes;
- para convertir la tensión de CC de una batería en tensión de CA;
- conectado a un interruptor de doble polo específico y a un interruptor de derivación a tierra;
- con un fusible que proteja el cableado entre el CombiMaster y la batería;
- 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.

### 1.3 General

1. Este dispositivo no debe ser utilizado por niños ni personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o sin experiencia ni conocimientos, a no ser que estén supervisadas o hayan recibido instrucciones.
2. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, no exponga el CombiMaster a la lluvia, la nieve, los líquidos pulverizados, la humedad, la contaminación excesiva ni a circunstancias de condensación. Para reducir el riesgo de incendio, no cubra ni obstruya las aberturas de ventilación. No instale el CombiMaster en una habitación sin ventilación, dado que se puede producir un sobrecalentamiento.
3. El uso de un accesorio o de un repuesto no recomendados ni vendidos por Mastervolt puede causar un riesgo de incendio, descarga eléctrica o lesiones.
4. El CombiMaster ha sido diseñado para estar permanentemente conectado a un sistema eléctrico de CA y CC. La instalación del CombiMaster y los trabajos que se realicen en él solo pueden ser llevados a cabo por personal cualificado y capacitado, de acuerdo con las normas y los reglamentos locales aplicables.
5. Asegúrese de que todo el cableado esté correctamente instalado, esté en buen estado eléctrico y tenga el tamaño correcto para coincidir con el amperaje de CA del CombiMaster. Compruebe el cableado regularmente, al menos una vez al año. No utilice el CombiMaster si el cableado es demasiado corto o está dañado.
6. No ponga en marcha el CombiMaster si ha recibido un golpe fuerte, se ha caído o se ha dañado de alguna otra manera. Póngase en contacto con su proveedor o con su distribuidor de Mastervolt.
7. El CombiMaster no se debe abrir ni desmontar, excepto en el caso del compartimento de conexiones (consulte el capítulo 4). No existe ninguna pieza reparable en su interior. Llévelo a un técnico de servicio cualificado si necesita mantenimiento o reparación. Un montaje incorrecto podría causar un riesgo de descarga eléctrica o incendio.
8. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, desconecte el CombiMaster del sistema eléctrico de CA y CC antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento o limpieza. El apagado de los controles no reduce este riesgo. Asegúrese de que otras personas no puedan revertir las medidas tomadas.
9. En caso de incendio, debe utilizar un extintor apto para equipos eléctricos.

## 1.4 Conexión

### 1. PRECAUCIONES PARA LA CONEXIÓN A CC

- i. Conecte y desconecte las conexiones de salida de CC solo después de colocar cualquier desconectador del CombiMaster en la posición OFF (apagado) y retirar las conexiones de CA o abrir el desconectador de CA.
- ii. Los cortocircuitos o las inversiones de polaridad provocarán daños importantes en las baterías, el CombiMaster, el cableado y los accesorios. Los fusibles no pueden evitar los daños ocasionados por las inversiones de polaridad y la garantía quedará invalidada.
- iii. Si se supera la tensión de entrada de CC máxima nominal, el CombiMaster puede sufrir daños.

### 2. INSTRUCCIONES DE PUESTA A TIERRA – El CombiMaster debe suministrarse con un conductor de puesta a tierra del equipo conectado al terminal/perno de puesta a tierra. La puesta a tierra y el resto del cableado deben realizarse con arreglo a los códigos y ordenanzas locales.

## 1.5 Advertencias relacionadas con el uso de las baterías

### 1.5.1 Gases explosivos

1. ADVERTENCIA: RIESGO DE GASES EXPLOSIVOS. ES PELIGROSO TRABAJAR CERCA DE UNA BATERÍA DE PLOMO-ÁCIDO YA QUE LAS BATERÍAS GENERAN GASES EXPLOSIVOS DURANTE SU FUNCIONAMIENTO NORMAL. POR ESE MOTIVO, ES DE SUMA IMPORTANCIA QUE LEA ESTE MANUAL Y SIGA LAS INSTRUCCIONES AL PIE DE LA LETRA CADA VEZ QUE VAYA A USAR EL COMBIMASTER.
2. Para reducir el riesgo de explosión de la batería, siga estas instrucciones, así como las publicadas por el fabricante de la batería y el fabricante de cualquier equipo que vaya a usar cerca de la batería. Repase las señales de advertencia de dichos productos y del motor.

### 1.5.2 Precauciones personales

1. Considere tener a alguien cerca que pueda socorrerle cuando trabaje cerca de una batería de plomo-ácido.
2. Utilice protección para los ojos y ropa de protección. Evite tocarse los ojos mientras trabaja cerca de la batería.
3. NUNCA fume ni permita que haya chispas ni llamas cerca de la batería o del motor.
4. No use relojes, pulseras, collares ni otros objetos de metal cuando trabaje con las baterías.
5. No utilice el CombiMaster para cargar las baterías secas que se usan habitualmente en electrodomésticos. Estas baterías pueden estallar y provocar lesiones y daños. NUNCA cargue las baterías no recargables.
6. NUNCA cargue una batería congelada.
7. La descarga excesiva o tensiones de carga demasiado altas en las baterías pueden provocar daños importantes en las mismas. No exceda los límites recomendados de nivel de descarga de sus baterías.
8. Si es necesario retirar una batería, desconecte siempre en primer lugar el terminal de puesta a tierra de la batería. Asegúrese de que todos los accesorios estén apagados, para no generar un arco.
9. Nunca deje que el ácido de batería gotee sobre el CombiMaster al leer el peso específico del electrolito o al llenar la batería.

## 1.6 Advertencia en relación con las aplicaciones de soporte vital

Los productos Mastervolt no están diseñados para ser utilizados como componentes de equipos médicos, a menos que esto se acuerde por escrito entre el cliente o el fabricante y Mastervolt. Tal acuerdo exigirá que el fabricante del equipo contrate servicios para la realización de pruebas de fiabilidad suplementarias de los componentes Mastervolt o se comprometa a llevar a cabo tales pruebas como parte integrante del proceso de fabricación. Además, el fabricante debe comprometerse a indemnizar y exonerar a Mastervolt ante cualquier reclamación derivada del uso de piezas Mastervolt para equipos de soporte vital.

## 2 INFORMACIÓN GENERAL

### 2.1 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 CombiMaster:

Modelo	Referencia
12 V/2000 VA-60 A	35012000
12 V/3000 VA-100 A	35013000
24 V/2000 VA-40 A	35022000
24 V/3000 VA-60 A	35023000

En adelante, estos modelos se denominarán «CombiMaster».

### 2.2 Responsabilidad

Mastervolt rechaza toda responsabilidad por:

- Daños indirectos derivados del uso del CombiMaster.
- Posibles errores en el manual incluido y consecuencias derivadas de estos.
- Cualquier uso del producto distinto de aquellos para los que está destinado.

**Descargo de responsabilidad:** nuestros productos están sujetos a desarrollos y mejoras constantes. Por lo tanto, las incorporaciones o 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.

### 2.3 Garantía

La garantía de Mastervolt cubre el CombiMaster los dos primeros 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. La instalación o el uso que no cumplan con estas instrucciones pueden causar un rendimiento bajo, daños o averías en el producto y pueden anular la presente garantía. La garantía se limita al coste de reparación o sustitución del producto. Los costes de mano de obra o de envío no están cubiertos.

### 2.4 Adhesivo de identificación

¡Esta imagen es solo un ejemplo!



El adhesivo de identificación incluye información importante necesaria para el servicio técnico y el mantenimiento. El adhesivo de identificación se encuentra en el lado derecho del CombiMaster.



#### ¡PRECAUCIÓN!

No arranque nunca el adhesivo de identificación, si lo hace, anulará la garantía.

Figura 1: Adhesivo de identificación

### 2.5 Cómo reciclar de forma correcta este producto



Este producto ha sido 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 productos eléctricos y electrónicos. Actúe de conformidad con la normativa local y no elimine sus productos usados junto con los residuos domésticos normales.

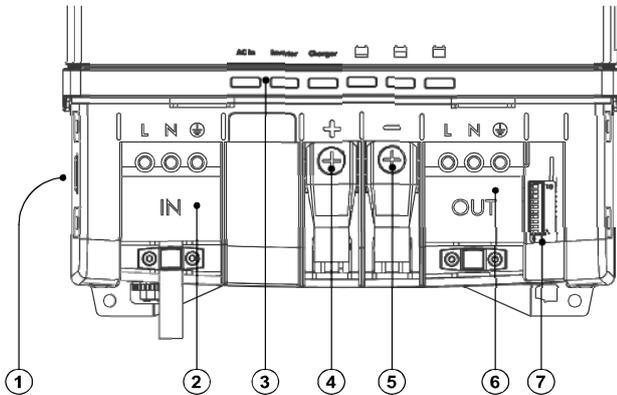
Si recicla de forma correcta sus productos antiguos, ayudará a evitar posibles consecuencias negativas en el medio ambiente y en la salud humana.

### 3 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El CombiMaster es un inversor/cargador multifuncional. Combina un inversor, un cargador de batería y un interruptor de transferencia de CA.

#### 3.1 Descripción general de las conexiones

Parte delantera con compartimento de conexiones abierto



Parte inferior

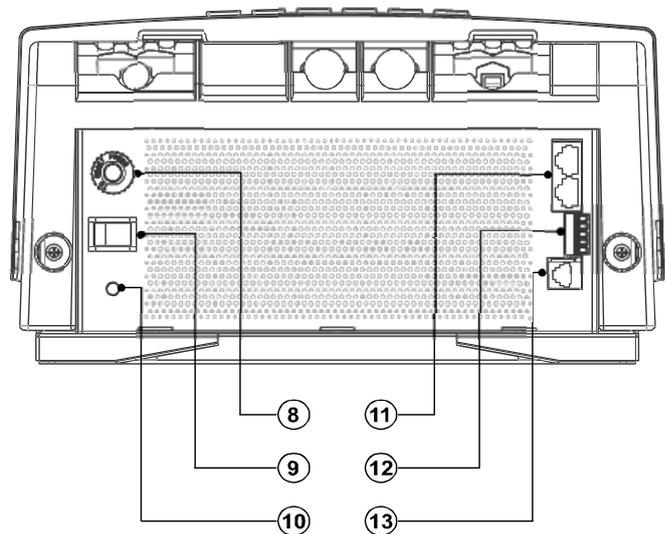
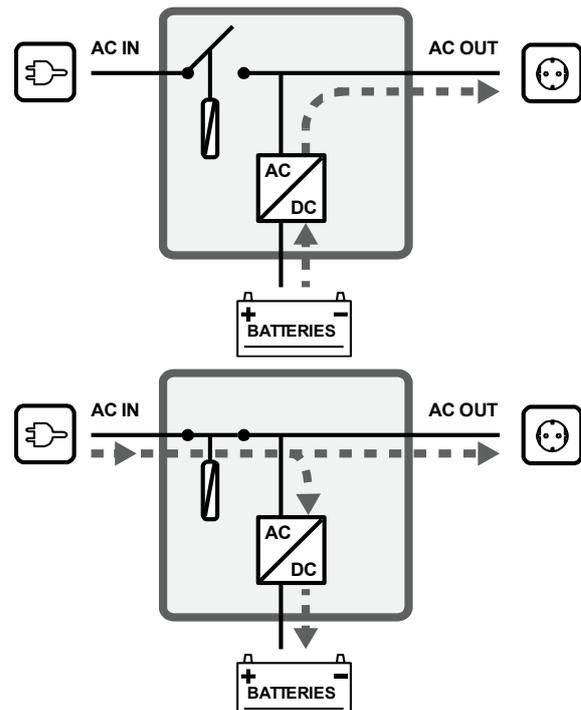


Figura 2: Conexiones

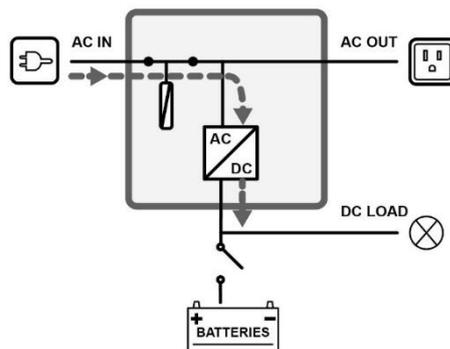
- |   |                                       |    |  |
|---|---------------------------------------|----|--|
| 1 | Puente del sistema de puesta a tierra | 8  | Fusible térmico reseteable (30 A)        |
| 2 | Entrada CA                            | 9  | Interruptor principal («On/Charge only») |
| 3 | Leds de estado                        | 10 | Perno de toma a tierra (M6)              |
| 4 | Terminal de batería positivo M8       | 11 | Conexión de CZone/MasterBus              |
| 5 | Terminal de batería negativo M8       | 12 | Conector de accesorios                   |
| 6 | Salida CA                             | 13 | Conexión del sensor de temperatura       |
| 7 | Conmutadores DIP                      |    |  |

#### 3.2 Modos de funcionamiento

- Modo Inversor:** si no hay alimentación eléctrica CA externa, el inversor proporcionará alimentación CA en la salida CA. Si se activa el modo de ahorro de energía, el consumo de energía de la batería se reducirá cuando no haya carga en la salida CA. Tenga en cuenta que es probable que las cargas pequeñas (como la de los routers wifi, los receptores de satélite o los relojes digitales) no funcionen en este modo.
- Modo Cargador:** si la alimentación eléctrica CA externa está disponible en la entrada CA, la batería se cargará y la salida CA será suministrada por la alimentación externa.



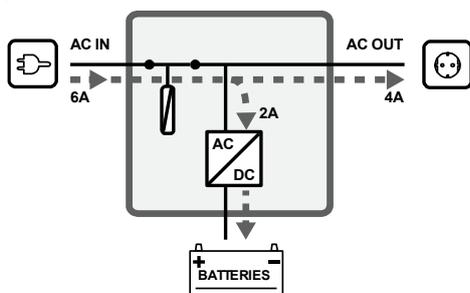
- Modo de fuente de alimentación de CC:** durante un procedimiento de instalación, puede ser conveniente probar los sistemas de abordo antes de conectar un banco de baterías. Para ello, arranque el inversor/cargador CombiMaster sin que haya ninguna carga conectada. Espere un minuto y, a continuación, conecte una carga de CC de potencia baja. Se pueden conectar más cargas de forma secuencial en pequeños pasos de 25 A como máx. No supere los 50 A para evitar que la fuente de alimentación sea inestable.



- Modo Power sharing:** cuando la alimentación de CA externa es limitada y la carga conectada a la salida CA aumenta, el fusible de CA externo puede dispararse si no se toman medidas. Para evitarlo, el CombiMaster puede reducir automáticamente la salida del cargador de batería y, por lo tanto, el consumo de CA. La función Power Sharing detecta constantemente la corriente CA entrante que se utiliza para alimentar tanto el cargador de batería como los dispositivos conectados a la salida CA.

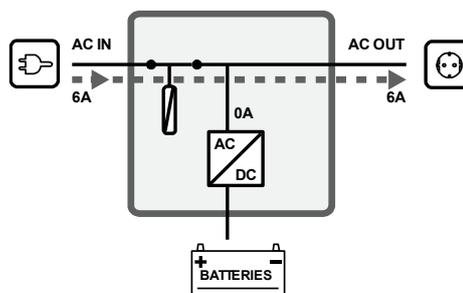
Opcionalmente, utilice un display como la Touch 5 (CZone) o la EasyView 5 (MasterBus) para ajustar fácilmente la conexión a tierra disponible (fusible) de cada puerto deportivo o camping. El ajuste de configuración para el nivel de reparto de energía se denomina límite de entrada CA.

El límite de entrada CA debe ajustarse para que coincida con el valor del fusible de la alimentación de CA externa. Por ejemplo, si la alimentación de CA externa está limitada por un fusible de 6 A, el límite de entrada CA también debe ajustarse a 6 A.



*Carga en salida CA < límite de entrada CA*

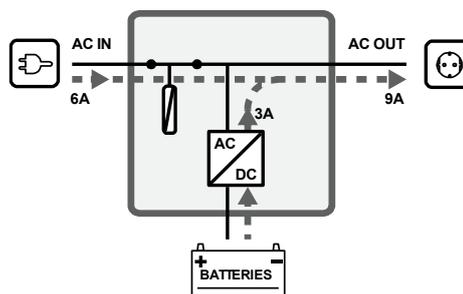
En este caso, la carga de CA consume 4 A. Esto significa que solo quedan  $6 - 4 = 2$  A para la carga de baterías.



*Carga en salida CA ≥ límite de entrada CA*

En este caso, la carga de CA alcanza el límite de entrada CA (6 A). Esto significa que no queda alimentación para cargar la batería. En ese momento, el CombiMaster reduce su corriente de carga a 0 A.

- Modo de apoyo a la entrada CA:** si la demanda de energía CA sigue aumentando, el interruptor de CA puede activarse si no se toman medidas. Este problema se puede resolver con el modo de apoyo a la entrada CA. Si la demanda total de energía supera la fuente de alimentación externa máxima, se puede añadir energía a la salida CA con el inversor. Esto significa que el inversor añade energía de las baterías en paralelo con la fuente de alimentación externa.



**¡PRECAUCIÓN!**

La carga continua conectada a la salida AC OUT, no debe exceder nunca de 40A, Excediendo la capacidad máxima de corriente puede dañar el CombiMaster.

**Nota:** En función de la legislación nacional o local relativa a las fuentes de CA que funcionan en paralelo con la red de CA, puede que no esté permitido el modo de apoyo a la entrada CA.

Consulte el capítulo 5 de la página 17 para conocer los ajustes necesarios.

### 3.3 Protección

- **Sobrecarga o cortocircuito:** en el modo inversor, el CombiMaster se apagará en 5 segundos si se produce una sobrecarga del 200 % o después de 10 segundos de una sobrecarga del 150 %.
- **Sobrecarga del interruptor de transferencia:** el interruptor de transferencia del CombiMaster está protegido contra las sobrecargas. Cuando la corriente que recorre el interruptor de transferencia del CombiMaster es demasiado alta, el fusible térmico (elemento 8 en la página 6) desconectará la entrada CA.
- **Temperatura alta:** si la temperatura del CombiMaster es demasiado alta, el inversor se apagará o el cargador reducirá la potencia. Se dispararán los ledes de estado y, opcionalmente, una alarma remota. Las altas temperaturas son probablemente causadas por cargas pesadas que funcionan durante un periodo más prolongado, por una temperatura ambiente alta o por un flujo de aire interrumpido (polvo o espacio demasiado pequeño). Cuando la temperatura vuelve al rango de funcionamiento normal, el inversor se encenderá automáticamente o el cargador reanudará su corriente de carga.
- **Batería baja/alta:** el CombiMaster puede avisar cuando la tensión de batería sea baja o alta disparando los ledes de estado y las alarmas de CZone/MasterBus.



#### ¡PRECAUCIÓN!

El CombiMaster no está protegido contra

- la inversión de polaridad de la entrada CC;
- una sobretensión en la entrada y la salida CA;
- sobrecargar y exceder de forma continua la capacidad de salida.

Asegurarse de que la entrada nunca exceda de los 280Vac y que nunca excede los 40A de carga en la salida.

Consulte el apartado 6.2 en la página 24 para obtener información sobre los ledes de estado. Consulte el capítulo 5 de la página 17 para conocer los ajustes necesarios.

## 4 INSTALACIÓN

### 4.1 Desembalaje

La entrega incluye:

- CombiMaster
- 1 sensor de temperatura con cable y enchufe
- 1 terminador MasterBus
- 1 cable de acometida Mastervolt-CZone (1 m)
- Soporte de montaje
- Manual del usuario y de instalación

Tras el desembalaje, inspeccione el contenido para detectar posibles daños. No utilice el producto si presenta daños. En caso de duda, póngase en contacto con su proveedor.

Compruebe en el adhesivo de identificación (consulte el apartado 2.4) si la tensión de la batería es la misma que la tensión de salida nominal del CombiMaster (p. ej., batería de 24 V ajustada para un CombiMaster de 24 V).

Compruebe también que la tensión de la salida CA y la potencia de salida del CombiMaster cumplan los requisitos de su sistema y de sus cargas.

### 4.2 Ubicación

- El CombiMaster se ha diseñado únicamente para utilizarse en interiores.
- Temperatura ambiente: de  $-25$  a  $60$  °C (reducción de potencia por encima de los  $40$  °C).
- Humedad: del 5 al 95 % sin condensación.
- Montaje en pared (vertical, IP 23) o en sobremesa (horizontal, IP 21).
- No exponga el CombiMaster a un polvo excesivo, entornos agresivos, amoníaco o sal.
- No utilice el CombiMaster en un área cerrada ni limite la ventilación de ninguna manera.
- No se debe colocar ningún objeto en un radio de 10 cm/3,9 in alrededor del CombiMaster.
- Si el CombiMaster se instala en las proximidades de una zona habitada, tenga en cuenta que el ventilador del CombiMaster puede producir ruido durante el funcionamiento.
- Aunque el CombiMaster cumple plenamente todos los límites de CEM aplicables, puede producir interferencias dañinas en equipos de radiocomunicación. Si se producen dichas interferencias, se recomienda aumentar la separación entre el CombiMaster y el equipo, reubicar la antena receptora o conectar el equipo a un circuito distinto al que está conectado el CombiMaster.
- Nunca coloque el CombiMaster directamente sobre la batería que se va a cargar, puesto que los gases de la batería corroerían y dañarían el CombiMaster. Esta restricción no se aplica a las baterías de iones de litio

### 4.3 Baterías

Modelo	Capacidad de la batería recomendada
12 V/2000 VA-60 A	120 – 600 Ah
24 V/2000 VA-40 A	80 – 400 Ah
12 V/3000 VA-100 A	200 – 1000 Ah
24 V/3000 VA-60 A	120 – 600 Ah

*Mínimo calculado para las baterías de gel de Mastervolt. Si conecta baterías de otros fabricantes, asegúrese de cumplir con sus recomendaciones.*

#### 4.4 Ejemplo de conexión

**Nota:** En este esquema se ilustra la colocación general del CombiMaster en un circuito. No tiene como fin ofrecer instrucciones de cableado detalladas para cualquier instalación eléctrica posible.

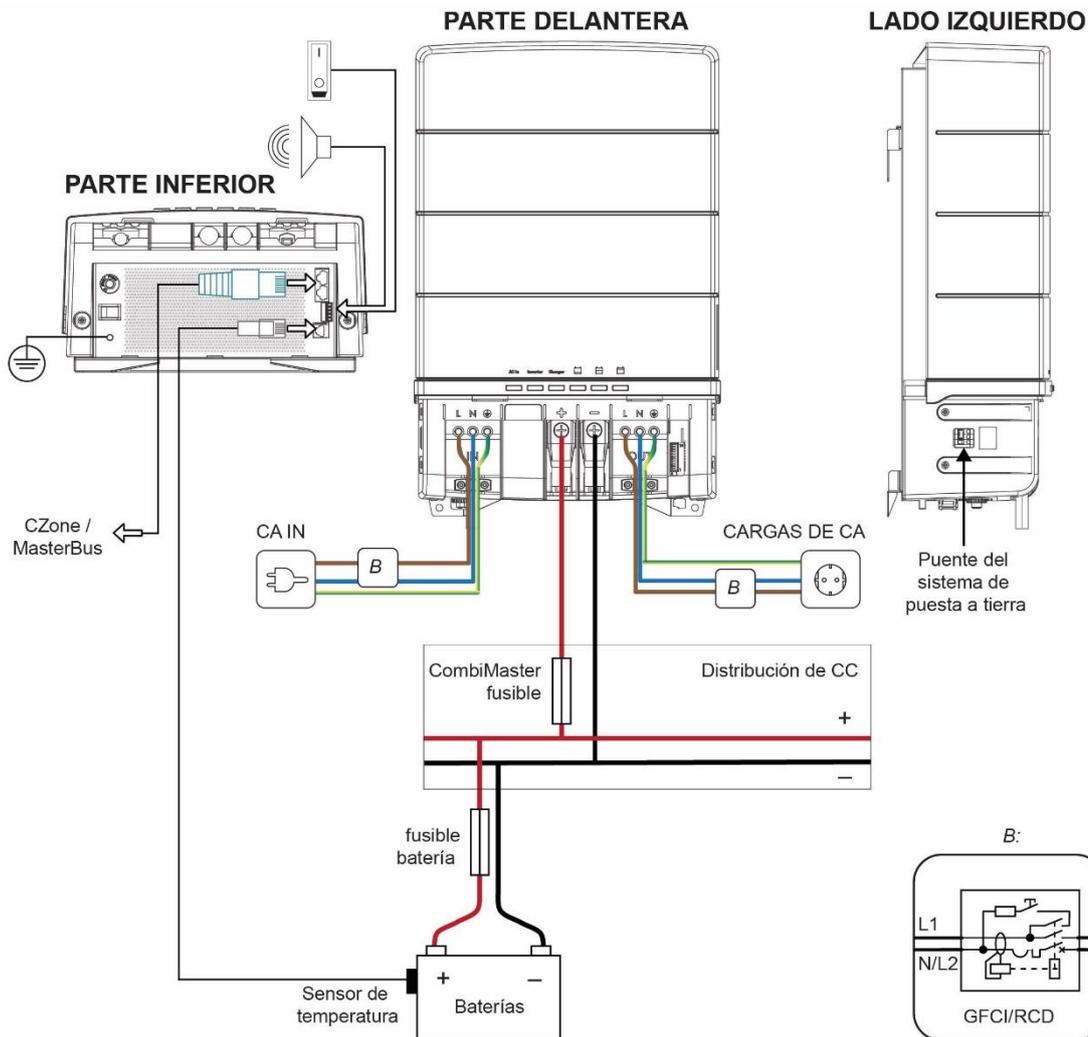


Figura 3: plano de instalación CombiMaster

#### 4.5 Cableado



##### ¡ADVERTENCIA!

Los tamaños de cables indicados en este manual se mencionan con una finalidad meramente orientativa. El fusible depende del tamaño y la longitud del cable que, a su vez, dependen de la carga conectada al CombiMaster. Cumpla siempre con todas las normas y los reglamentos locales.



##### ¡ADVERTENCIA!

Desconecte todas las fuentes de alimentación de CA y CC durante la instalación. Los cables de alimentación pueden producir chispas al entrar en contacto con los terminales de CC o CA del CombiMaster.

##### 4.5.1 Cableado de CC

Mantenga siempre los cables lo más cortos posible para evitar apagones de baja tensión y para evitar que el interruptor de CC se active (o abra los fusibles) debido a un mayor consumo de corriente.

Modelo	Sección del cable de CC		Fusible en línea
	<3 m/10 ft	3-5 m/10-16 ft	
12 V/2000 VA-60 A	70 mm <sup>2</sup> / 2/0 AWG	95 mm <sup>2</sup> / 3/0 AWG	200 A
12 V/3000 VA-100 A	95 mm <sup>2</sup> / 3/0 AWG	120 mm <sup>2</sup> / 4/0 AWG	300 A
24 V/2000 VA-40 A	35 mm <sup>2</sup> / 2 AWG	50 mm <sup>2</sup> / 1 AWG	100 A
24 V/3000 VA-60 A	50 mm <sup>2</sup> / 1 AWG	70 mm <sup>2</sup> / 2/0 AWG	150 A

Utilice terminales de cable M8 en los extremos de los cables. Debe sellar esos terminales con una herramienta engarzadora adecuada.

Colores de cable recomendados (consulte la normativa local):

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

No coloque nada entre el terminal anular del cable de la batería y el borne de la batería o el terminal de CC del inversor. Al conectar el cable de la batería al borne de la batería o al terminal de CC del inversor, el cable debe colocarse directamente sobre el terminal del inversor o el borne de la batería. Una instalación incorrecta del equipo provoca una conexión de alta resistencia que podría dar lugar a un rendimiento deficiente del inversor/cargador y afectar a las conexiones del cable y del terminal.

Coloque los cables uno al lado del otro para limitar el campo electromagnético alrededor de ellos. El cable negativo debe conectarse directamente al borne negativo del banco de baterías o al lado de masa de una derivación de corriente. No utilice el bastidor del chasis como conductor negativo. Apriete firmemente.

El cable positivo debe contar con un fusible y debe conectarse al borne positivo del banco de baterías. Utilice un fusible que coincida con el tamaño del cable y tiene una capacidad nominal del 125 al 150 % de la corriente a plena carga. El fusible con portafusible está disponible en su distribuidor local de Mastervolt.

#### 4.5.2 Cableado de CA



##### ¡ADVERTENCIA!

El cable de tierra ofrece protección solo si la carcasa del CombiMaster está conectada a una toma de tierra de protección. Conecte el terminal a tierra (⊕) al casco o al chasis.



##### ¡PRECAUCIÓN!

De acuerdo con la legislación local, es necesario colocar un RCD/interruptor (también conocido como ICFT) en el circuito de entrada y salida CA del CombiMaster.

Para una instalación segura, debe emplear la sección de cable correcta. No utilice secciones menores que las indicadas. Cuando los cables midan más de 3 m, deberá aumentarse su tamaño (uno más) para compensar las pérdidas de cable. Sección de cable recomendada para el cableado de CA:

Corriente CA	Sección mínima
0-20 A	2,5 mm <sup>2</sup>
20-32 A	4 mm <sup>2</sup>

Colores de cable recomendados (consulte la normativa local):

Color del cable	Significado	Debe conectarse a
Marrón	Fase	L
Azul	Neutro	N
Verde/amarillo	Tierra	⊕

#### 4.5.3 Toma de tierra de protección de CA



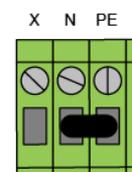
##### ¡ADVERTENCIA!

Si se instala en una cabina, cocina o sala de máquinas, se deben integrar interruptores de derivación a tierra, también conocidos como interruptor o interruptor de circuito por fallo a tierra (ICFT) de 30 mA en la entrada y la salida CA del CombiMaster. Consulte las normas locales aplicables relacionadas con la puesta a tierra de los sistemas eléctricos autónomos.

Si se utiliza un RCD o ICFT, coloque el puente del sistema de puesta a tierra (ubicado en el lado izquierdo de CombiMaster) en N y PE.



Configuración predeterminada



PEN combinado

#### 4.5.4 Cableado de red (CZone/MasterBus)

El CombiMaster puede conectarse a una red CZone o MasterBus. Para CZone, use un cable de acometida Mastervolt-CZone para conectarse a la red troncal CZone. Para MasterBus, utilice un cable MasterBus y conecte el CombiMaster en cadena al resto de dispositivos. Ambas redes necesitan un dispositivo terminador en sus dos extremos. No realice redes en anillo. Para obtener información adicional sobre las redes, póngase en contacto con su distribuidor de Mastervolt.

- **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.
- Cada dispositivo de la red CZone tiene una única dirección de CZone: el «Dipswitch». Normalmente, este número se asigna durante la configuración y debe coincidir con los ajustes de los conmutadores DIP. Esto se lleva a cabo en la herramienta de configuración CZone en el CombiMaster.

- **Red MasterBus**

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

Puntos que deben tenerse en cuenta:

- Las conexiones entre los dispositivos se realizan con cables MasterBus estándares (UTP rectos). Mastervolt 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 proviene 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 sin MasterBus directamente a la red MasterBus! Esto invalidará la garantía de todos los dispositivos MasterBus conectados.

#### 4.6 Herramientas necesarias & Materiales necesarios

Debe asegurarse de tener todas las piezas que necesita para instalar un CombiMaster:

- CombiMaster (incluido).
- Sensor de temperatura de las baterías con cable y enchufe (incluidos).
- Para la configuración de CZone, un cable de acometida Mastervolt-CZone (incluido) y un conector en T (no incluido).
- Para la configuración de MasterBus, un cable RJ45 para MasterBus (no incluido).
- Cables de CC para conectar el CombiMaster a las baterías y al negativo común. Consulte el apartado 4.5.1 para ver las especificaciones correspondientes.
- Portafusible de CC con un fusible de CC, para ser integrado en el cable de CC positivo.
- Tornillos/pernos (Ø 6 mm con enchufes) para montar la carcasa en una superficie. Use materiales de montaje adecuados para soportar el peso del CombiMaster.
- Cable CA para conectar la entrada CA a una alimentación de CA. Consulte el apartado 4.5.2 para ver las especificaciones correspondientes.
- Baterías. Consulte el apartado 4.3 para ver las especificaciones correspondientes.
- Terminales de cable, lengüetas de cable, terminales de baterías y terminales para los extremos del cable adecuados y fiables.

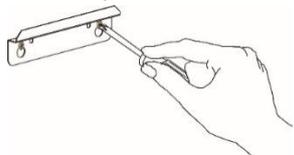
Como kit de herramientas mínimo recomendamos:

- Llave de vaso de M8 para fijar los cables de CC principales.
- Llave de vaso de M6 para fijar la conexión a tierra de protección.
- Destornillador plano de 1,0 × 4,0 mm para fijar los tornillos de los terminales del cableado de CA.
- Herramientas para fijar los tornillos/pernos (Ø 6 mm) con enchufes y para montar la carcasa en una superficie.
- Destornillador de estrella del n.º 2 para abrir el compartimento de conexiones.

#### 4.7 Instalación paso a paso

**Paso 1.** Desconecte la alimentación eléctrica.

**Paso 2.** En una superficie sólida, marque los orificios para el soporte de montaje y asegure este a la superficie.



IP23

Montaje en pared

IP21

Montaje en sobremesa

**Nota:** Asegúrese de que la superficie y el material de montaje puedan soportar el peso del CombiMaster.

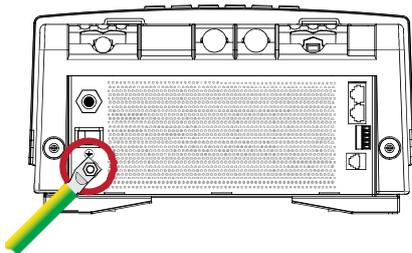
**Paso 3.** Coloque el CombiMaster sobre el soporte de montaje y presione hacia abajo hasta que encaje en su lugar.



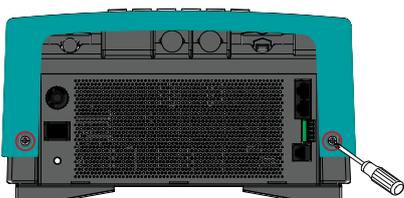
**Paso 4.** Fije la carcasa a la superficie colocando dos tornillos también en la parte inferior de la carcasa.



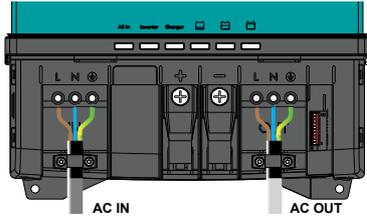
**Paso 5.** Conecte el terminal de tierra M6 al punto de puesta a tierra central.



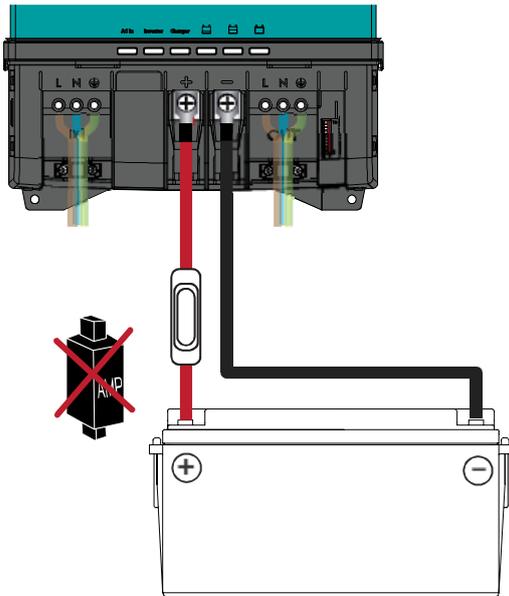
**Paso 6.** Abra el compartimento de conexiones aflojando los dos tornillos situados en la parte inferior y levantando la cubierta frontal.



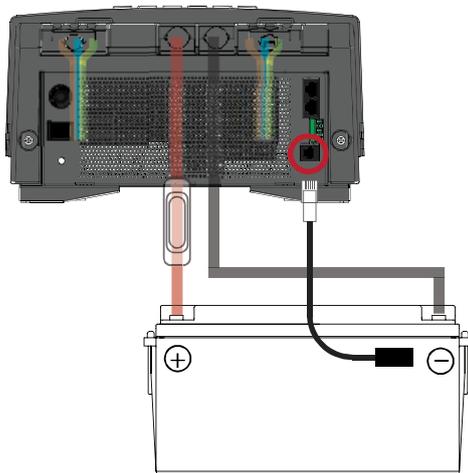
**Paso 7.** Conecte el cableado de CA a los terminales de tornillo. Sujete los cables con un dispositivo de alivio de tensión.



**Paso 8.** Integre un portafusible en el cable positivo de la batería, pero no coloque el fusible todavía. Coloque los terminales de cable (M8) en los cables de CC. Conecte el cable de CC del banco de baterías: positivo a +, negativo a - .



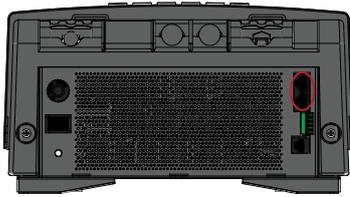
**Paso 9.** Conecte el sensor de temperatura de la batería a la carcasa del banco de baterías. Después, conecte el cable del sensor de temperatura al enchufe «temp.sensor».



**Nota:** Las baterías de iones de litio no necesitan sensor de temperatura.

**Paso 10.** En el lado izquierdo del CombiMaster, compruebe el puente seleccionando el sistema de puesta a tierra. Consulte el apartado 4.5.3 de la página 11.

**Paso 11.** Opción: conecte el CombiMaster a la red CZone o MasterBus. Consulte el apartado 4.5.4 en la página 12 para más información sobre la integración de sistemas.



**Cómo añadir el CombiMaster 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.
- 3 Conecte el cable de acometida Mastervolt-CZone al acoplador negro de la T y, a continuación, conéctelo al CombiMaster.

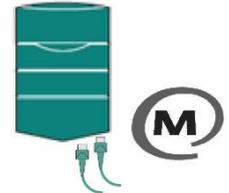
\* En el lateral del CombiMaster, enchufe los conectores en cualquiera de los puertos de comunicación.



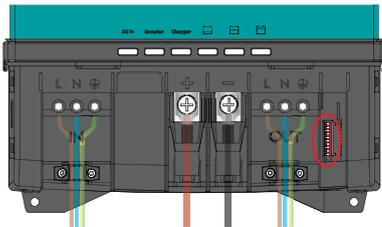
**Cómo añadir el CombiMaster a una red MasterBus**

- 1 Desconecte un terminador o un cable MasterBus del dispositivo MasterBus más cercano y conéctelo al CombiMaster.
- 2 Conecte el nuevo cable MasterBus al otro dispositivo MasterBus y, a continuación, conéctelo al CombiMaster.

Asegúrese de que la red esté correctamente terminada.



**Paso 12.** Opción: utilice un destornillador pequeño para modificar los ajustes del conmutador DIP. Consulte el apartado 5.1 en la página 17.



**Nota:** Si los conmutadores DIP se añaden a una red CZone, se utilizan para configurar la dirección de CZone.

**Paso 13.** Opción: conecte una alarma externa o una entrada para un interruptor remoto. Consulte el apartado 4.8.

**Paso 14.** Consulte la tensión de salida deseada y otros ajustes de configuración usando un panel de control remoto o conmutadores DIP. Consulte el capítulo 5.

**Paso 15.** Inspeccione todo el cableado. Si todo el cableado es correcto: abra el desconectador de seguridad (si está disponible) y coloque el fusible del inversor.



**¡ADVERTENCIA!**

Al colocar el fusible, los condensadores internos pueden provocar una chispa. Es algo normal.

**Paso 16.** Cierre el compartimento de conexiones y fije los tornillos en la parte inferior.

**Paso 17.** Cierre el desconectador de seguridad (si está disponible) y encienda el CombiMaster.

**4.8 Conector de accesorios (contactos secos)**

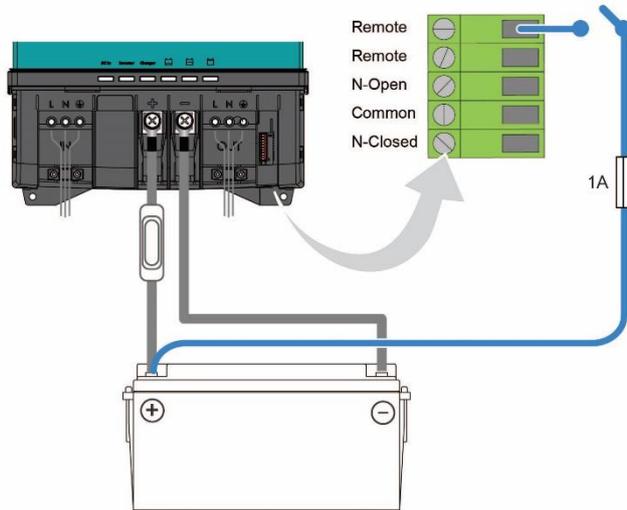
El terminal de tornillo situado en la parte inferior del CombiMaster, ofrece los contactos siguientes:

Remote		Entrada para el interruptor remoto	Tensión mínima de los modelos de 12 V: 10 V
Remote			Tensión mínima de los modelos de 24 V: 16 V
N-Open		Salida para alarma	
Common			
N-Closed			

#### 4.8.1 Interruptor remoto

Por defecto, los dos contactos superiores (remotos) del conector de accesorios se conectan mediante un puente para cerrar el circuito. Si lo desea, por ejemplo, para apagar el CombiMaster y ahorrar energía ausencia de carga, retire el puente y utilice estos contactos para conectar un interruptor remoto que imite al interruptor de « On/Charge only ».

- O bien utilice el contacto remoto para utilizar la cerradura de encendido y desactivar por completo el desconectador principal.



Conecte el contacto superior a la cerradura de encendido (+Bat).



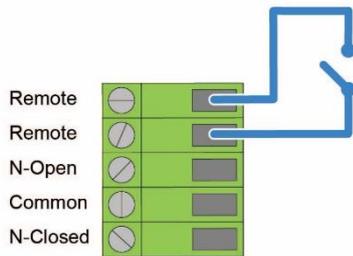
#### ¡PRECAUCIÓN!

Para evitar cortocircuitos y daños en el CombiMaster, conecte la entrada remota solo a +Bat.

Conecte un fusible de 1 A en la entrada remota.

**Nota:** De este modo, el inversor ya no podrá encenderse o apagarse mediante el desconectador «On/Charge only» situado en la parte inferior del CombiMaster!

- Utilice ambos contactos para conectar un interruptor externo.



En ese caso, el interruptor principal del CombiMaster debe estar en la posición de encendido (I). Cerrado = encendido; abierto = solo cargador.

#### 4.8.2 Salida para alarma

Los tres contactos inferiores del conector de accesorios pueden utilizarse para controlar equipos externos (como una alarma o una luz) y para indicar la aparición de una alarma de CombiMaster. Las salidas de alarma admiten los sistemas Normalmente cerrado y Normalmente abierto y se activan por alarma o por nivel de potencia.

Disparador	Estado	Estado del contacto
Alarma	Se ha detectado una avería	N-abierto y Común conectados (CombiMaster desactivado)
	No se ha detectado ninguna avería	N-cerrado y Común conectados
Nivel de potencia	Potencia del inversor < ajuste del nivel de potencia	N-abierto y Común conectados (CombiMaster desactivado)
	Potencia del inversor < ajuste del nivel de potencia	N-cerrado y Común conectados

Consulte también el apartado 0 para obtener información sobre la función de alarma del contacto seco en los ajustes de configuración.

Carga máxima: 250 V CA, 30 V CC, 3 A.

## 5 AJUSTES

La configuración de los ajustes del CombiMaster puede realizarse de dos formas distintas:

- Mediante los conmutadores DIP.
- Desde un ordenador portátil conectado al CombiMaster a través de una interfaz USB de Mastervolt (Artículo nº 77030100). Algunos ajustes, como por ejemplo el ajuste del límite de entrada CA, solo se pueden cambiar de esta manera.

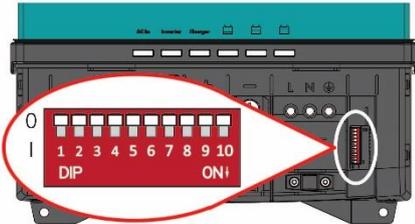


### ¡PRECAUCIÓN!

¡El uso de ajustes incorrectos en el CombiMaster puede causar daños graves en sus baterías o en la carga conectada! La configuración de los ajustes debe ser realizada únicamente por personal autorizado.

### 5.1 Ajustes de los conmutadores DIP

Utilice un destornillador pequeño para realizar con cuidado los ajustes necesarios.



Conmutador DIP 1 = red CZone (0) o red MasterBus (1).

Conmutador DIP 2 = apagado (0) o encendido (1) la alimentación de MasterBus

Los conmutadores DIP 3 a 10 se utilizan como «dirección» de CZone o para los ajustes de la batería de MasterBus y de la tercera salida.

Figura 4: Conmutadores DIP (ajustes fabrica)

#### En una red CZone:

El conmutador DIP 1 debe estar siempre en la posición OFF (0).

El conmutador DIP 2 debe estar siempre en la posición OFF (0).

Los conmutadores DIP 3 a 10 deben coincidir con el número de índice único utilizado en la red CZone (consulte el manual de instrucciones de la herramienta de configuración CZone).

#### En una red MasterBus (o independiente):

El conmutador DIP 1 debe estar siempre en la posición ON (1).

El conmutador DIP 2 es la alimentación de MasterBus en ON (1) u OFF (0). Está ajustado de forma predeterminada en OFF.

Los conmutadores DIP 3 a 5 se utilizan para seleccionar el tipo de batería:

Conmutador DIP	3	4	5
Configurable mediante MasterAdjust (batería húmeda) <sup>1</sup>	0	0	0
Batería húmeda (fijo)	0	0	1
AGM (fijo)	0	1	0
Gel (fijo)	0	1	1
Li-Ion (MLI) (fijo)	1	0	0
Tensión constante (13,25 V) <sup>2</sup>	1	1	1

<sup>1</sup> Si todos los conmutadores DIP están en la posición OFF (0), los ajustes son adecuados para una batería húmeda, pero pueden cambiarse en MasterAdjust.

<sup>2</sup> La tensión constante no tiene compensación térmica.

En la tabla siguiente se indican los ajustes para los conmutadores DIP 6 a 9. El conmutador DIP 10 no se utiliza en MasterBus.

Conmutador DIP	6	7	8	9
Frecuencia del inversor de 50 Hz	0			
Frecuencia del inversor de 60 Hz	1			
Modo de apoyo a la entrada CA desactivado		0		
Modo de apoyo a la entrada CA activado		1		
Rango amplio de tensión de entrada CA			0	
Rango reducido de tensión de entrada CA			1	
Modo ahorro de energía desactivado				0
Modo ahorro de energía activado				1

## 5.2 Configuración de MasterBus

MasterBus es una red de datos basada en CAN que se usa para la comunicación entre dispositivos Mastervolt. Cuando el CombiMaster esté conectado, abra MasterAdjust en un ordenador portátil con Windows conectado a la red MasterBus mediante una interfaz USB de Mastervolt. El software MasterAdjust está disponible para su descarga gratuita en la página web de Mastervolt: [www.mastervolt.com](http://www.mastervolt.com). La red MasterBus reconocerá automáticamente el CombiMaster.

### 5.2.1 Monitoring

Se puede usar una pantalla, como SmartRemote, Touch 5 (CZone) o EasyView 5 (MasterBus), para monitorizar el CombiMaster. Consulte los manuales del usuario correspondientes para obtener más detalles. En la tabla siguiente se recogen los parámetros que aparecen en MasterAdjust.

Menú	Descripción	Predeterminado	Intervalo ajustable
<b>General</b>			
Estado equipo	Modo de funcionamiento: Standby, Cargando, Invirtiendo, Apoyo y Alarma		(Solo lectura)
Límite AC IN	Ajuste del fusible de la entrada CA	30 A	0-30 A
Inversor	Botón para apagar/encender el inversor	On	On, Off
Cargador	Botón para apagar/encender el cargador	On	On, Off
<b>DC IN/OUT</b>			
Estado carg.	Estado del cargador: Apagado, Bulk, Absorción, Flotación		(Solo lectura)
Tensión bat.	Tensión de la batería		(Solo lectura)
Corriente bat.	Corriente de la batería (el símbolo menos significa «descargando»)		(Solo lectura)
Temp. bat.	Temperatura de la batería (si no está conectada: ---)		(Solo lectura)
<b>AC IN</b>			
Tensión entrada	Tensión de entrada CA		(Solo lectura)
Corr. entrada	Corriente de entrada CA		(Solo lectura)
Frec. entrada	Frecuencia de entrada CA		(Solo lectura)
<b>AC OUT</b>			
Tensión salida	Tensión de salida CA		(Solo lectura)
Pot. salida	Potencia de salida CA		(Solo lectura)
Frec. salida	Frecuencia de salida CA		(Solo lectura)
<b>Instalador</b>			
Contacto seco*	Contacto de alarma de estado (dry contact)		(Solo lectura)

\* Los parámetros marcados con \* no están disponibles en CZone.

### 5.2.2 Alarm

En la tabla siguiente se enumeran las alarmas disponibles.

Menú	Descripción
Alta temp.	La temperatura interna del CombiMaster es demasiado alta.
Error vent.	Se ha detectado un error en el ventilador.
Temp. bat.	Temperatura de batería demasiado alta/baja.
Alta tens. DC	La tensión de la batería es demasiado alta.
Baja tens. DC	La tensión de la batería es demasiado baja.
Sobrecarga AC	La carga supera la potencia nominal del inversor.
Error general	Error interno en el CombiMaster.
Error AC IN	La frecuencia o la tensión de entrada CA está fuera de rango.

### 5.2.3 History

Los parámetros siguientes solo se muestran en MasterAdjust.

Menú	Descripción
Tiempo inv.*	Horas de funcionamiento del modo Inversor
Tiempo carg.*	Horas de funcionamiento del modo Cargador

\* Los parámetros marcados con \* no están disponibles en CZone.

### 5.2.4 Configuration

La configuración se puede ajustar en MasterAdjust, desde un ordenador portátil conectado al CombiMaster a través de la interfaz USB de Mastervolt. Consulte los manuales del usuario correspondientes para obtener más detalles. En la tabla siguiente se recogen los parámetros que aparecen en MasterAdjust.

**Notas:** Los ajustes de los conmutadores DIP anulan los ajustes de MasterBus. Si la configuración de los conmutadores DIP no es la predeterminada, la configuración correspondiente de MasterBus aparece en gris.

Para poder realizar modificaciones en la configuración a través del MasterBus, el conmutador DIP 1 debe estar en la posición de activado.

Los ajustes de bulk, absorción y float son de sólo lectura, a menos que se seleccione el tipo de batería "definida por el usuario".

Valor	Significado	Predeterminado	Intervalo ajustable
<b>Dispositivo</b>			
Idioma	Idioma del menú de este dispositivo	English	EN, NL, DE, FR, ES, IT, NO, SV, FI, DA
Nombre	Nombre de este dispositivo. Este nombre será reconocido por todos los dispositivos conectados a la red MasterBus.	CombiMaster	0-12 caracteres
Modelo	El modelo de CombiMaster		(Solo lectura)
Conf. bloqueada*	Opción para bloquear la configuración (nivel de instalador)	Off	On, Off
Reinicio fábr.*	Botón para restablecer los valores predeterminados de la configuración	Off	On, Off
<b>Inversor</b>			
Ahorro energ.	Opción para activar el modo de ahorro de energía (Energy Save Mode). El consumo de energía se reducirá cuando no haya carga en la salida CA (AC OUT). Tenga en cuenta que es muy probable que no funcionen las cargas pequeñas, como el reloj de un microondas, en este modo.	Off	On, Off
Frecuencia	Frecuencia del inversor	50 Hz	50, 60 Hz
DC bajo ON*	Nivel de tensión con el que se enciende el inversor (alarma de CC baja desactivada)	11,5 V*	10,7-12,5 V*
DC bajo OFF	Nivel de tensión con el que se apaga el inversor	10,2 V*	10,2-12,0 V*
<b>Cargador</b>			
Carga máx.	Corriente de carga máxima	Depende del modelo	Depende del modelo
Tipo batería	Para seleccionar el tipo de batería (Solo se pueden realizar ajustes individuales si aquí se selecciona « Usuario definida ». Para obtener una visión general de las especificaciones de carga, consulte la sección 8.2 en la página 29.)	Inundada (Flooded)	Def. usuario, AGM, Gel, Inundada, Litio-ion, Tensión const.
Tensión const.	Para seleccionar la tensión de salida constante	13,25 V V*	12-15 V*
<b>Bulk</b>			
Tensión	Tensión máxima de Bulk	14,4 V*	12-15 V*
Tiempo mín.	Tiempo mínimo que el cargador permanece en la fase Bulk.	2 min	0-600 min
Tiempo máx.	Tiempo máximo que dura la fase Bulk hasta que el cargador cambia a Absorción.	480 min	0-600 min
Inicio bulk	Nivel de tensión con el que se inicia el temporizador de Bulk	13,25 V*	12-15 V*
<b>Absorción</b>			
Tensión	Tensión de Absorción	14,25 V*	12-15 V*
Tiempo mín.	Tiempo mínimo que el cargador permanece en la fase de Absorción	15 min	0-600 min
Tiempo máx.	Tiempo máximo que el cargador permanece en la fase de Absorción.	240 min	0-600 min
Amperios ret.	Amps. retorno (% de la corriente de carga máxima)	6 %	0-100 %
<b>Float</b>			

Valor	Significado	Predeterminado	Intervalo ajustable
Tensión	Tensión de Flotación	13,25 V*	12-15 V*
Volver bulk s	Tiempo de retardo antes de que el cargador vuelva a Bulk tras alcanzar la tensión para volver a Bulk	30 s	0-600 s
Volver bulk V	Tensión de retorno a Bulk. Si la tensión de la batería desciende por debajo de este valor, el cargador volverá a Bulk	12,80 V*	12-15 V*
<b>AC IN</b>			
Soporte AC IN	Opción para activar el modo de apoyo a la entrada CA	Off	On, Off
Límite AC máx	Valor máximo de la opción " Límite AC IN " de la pestaña Monitoring	30A	0-30A
Rango entrada	Rango de tensión de entrada CA. Si la entrada CA está sujeta a caídas y picos de tensión, como cuando la fuente de CA es un generador, se recomienda seleccionar Amplio.	Amplio	Amplio, Estrecho
<b>Límites AC IN*</b>			
Límite AC A*	Preajuste del fusible A	6 A	0-30 A
Límite AC B*	Preajuste del fusible B	10 A	0-30 A
Límite AC C*	Preajuste del fusible C	16 A	0-30 A
<b>Contacto seco (nivel de instalador)</b>			
Función	Seleccionar la función de alarma de contacto seco	Alarma	Alarma, Nivel pot.
Nivel pot.	Nivel de potencia de la salida del inversor	60 %	0-100 %
Retardo ON	Retardo on	5 s	0-300 s
Retardo OFF	Retardo off	5 s	0-300 s
<b>DIP Switches</b>			
1234567890*	Posición de los conmutadores DIP	0	(Solo lectura)

\* Los parámetros marcados con \* no están disponibles en CZone.

\* Para un CombiMaster de 24 V, multiplique las tensiones por dos

### 5.2.5 Eventos y automatización del sistema

Es posible programar un dispositivo CZone/MasterBus para iniciar una acción en otro dispositivo conectado. Resulta muy útil para la automatización del sistema, aunque no es necesario. En MasterBus, esto se consigue mediante comandos basados en eventos. La pestaña «Eventos» permite programar el CombiMaster para que actúe como origen de eventos. Luego, los eventos que se produzcan durante el funcionamiento del CombiMaster dispararán acciones en el resto de los productos. En la tabla siguiente se recogen los parámetros que aparecen en MasterAdjust.

Campo	Significado	Valor
Origen evento x	Selecciona un evento que dispara una acción, por ejemplo, Batería pre baja.	Consulte la lista <i>Orígenes de eventos</i>
Objetivo evento x	Selecciona el dispositivo que realizará la acción, por ejemplo, el generador.	Depende del sistema
Comando evento x	Selecciona el parámetro que debe modificarse en el dispositivo de destino, por ejemplo, Activar.	Consulte la lista de comandos del dispositivo seleccionado
Datos evento x	Selecciona los datos, por ejemplo, Activado, vinculados al comando.	Desactivado, Activado, Copiar, Copiar inverso, Cambiar

Tabla 1: Parámetros de eventos MasterBus

El CombiMaster se puede configurar como *origen de eventos*. El origen de eventos se puede utilizar, a su vez, para iniciar un *comando de evento* y una *acción de evento* en otro dispositivo conectado al MasterBus.

Origen de eventos	Descripción
Invertiendo	El CombiMaster está en modo Inversor
Cargando	El CombiMaster está en modo Cargador
Soporte	El CombiMaster está en modo Apoyo
Sobrecarga AC	La carga supera la potencia nominal del inversor
Baja tens. DC	La tensión de la batería principal ha caído por debajo del valor de batería baja
Alarma	Se ha disparado una alarma del CombiMaster
AC IN presente	La entrada CA está presente
Bulk	Fase de carga Bulk
Absorción	Fase de carga Absorción
Float	Fase de carga Flotación
Límite AC A	La entrada CA está ajustada en 6 A
Límite AC B	La entrada CA está ajustada en 10 A
Límite AC C	La entrada CA está ajustada en 16 A

Tabla 2: Serie CombiMaster 230 V Orígenes de eventos MasterBus

Si el CombiMaster está configurado como *destino de eventos* desde otro dispositivo, este dispositivo puede iniciar un *comando de evento* y una *acción de evento* que debe realizar el CombiMaster.

Comando de evento	Descripción
Inversor	Cambiar el estado del inversor del CombiMaster
Cargador	Cambiar el estado del cargador del CombiMaster
AC limit A	El valor del fusible de la entrada CA está establecido en 6 A (ajustable)
AC limit B	El valor del fusible de la entrada CA está establecido en 10 A (ajustable)
AC limit C	El valor del fusible de la entrada CA está establecido en 16 A (ajustable)
Bulk	Cambia a fase de carga Bulk
Absorción	Cambia a fase de carga Absorción
Float	Cambia a fase de carga Flotación
Dejar de cargar	Comando para detener la carga de la batería

Tabla 3: Serie CombiMaster 230 V Comandos de eventos MasterBus

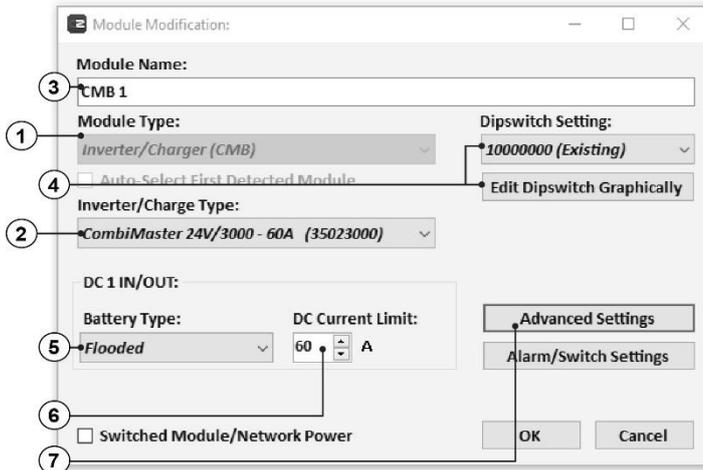
### 5.3 Configuración de CZone

La red CZone® es un sistema basado en CAN que cumple con la norma NMEA 2000. Abra la herramienta de configuración de CZone en un ordenador portátil con Windows conectado a la red CZone. Realice la configuración mientras está conectado a la red o use un archivo de configuración preparado (.zcf).

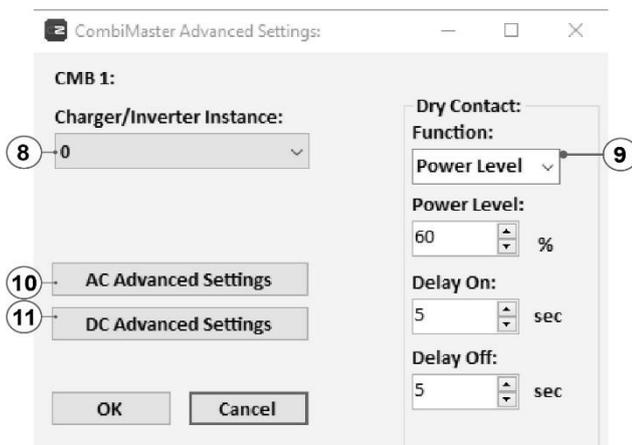
#### Cómo añadir el Serie CombiMaster 230 V a una configuración de sistema CZone

**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 Módulos (Modules), pulse el botón **Añadir (Add)**.



1. En la lista desplegable **Tipo de módulo (Module Type)**, seleccione **Inversor/Carga (Inverter/Charge)**.
2. En la lista desplegable **Inversor/Tipo de carga (Inverter/Charge Type)**, seleccione el modelo requerido y continúe con los siguientes pasos.
3. Introduzca un nombre de módulo comprensible en **Nombre de módulo (Module Name)**.
4. Cada dispositivo de la red CZone tiene una única dirección de CZone; el **Conmutador DIP (Dipswitch)**. Este número debe coincidir con los ajustes de interruptor DIP físico. Una vez efectuada la conexión al sistema: seleccione uno de la lista desplegable o editelo gráficamente.
5. Seleccione el tipo de batería en **Tipo de batería (Battery Type)**.
6. Introduzca el **Límite de corriente CC (DC Current Limit)**.
7. Opciones:
  - Pulse Aceptar (OK) para guardar los ajustes y salga.
  - Pulse **Ajustes de alarmas/conmutadores (Alarm/Switch Settings)** y continúe con el paso 16
  - Pulse el botón **Configuración avanzada (Advanced Settings)** y continúe con el siguiente paso para configurar las opciones avanzadas.



8. Las **instancias NMEA2000 (NMEA2000 Instances)** se emplean en este caso para diferenciar las distintas fuentes de monitorización.
9. En la lista desplegable **Función (Function)**, seleccione la función de alarma de Contacto seco (Dry Contact) necesaria:
  - nivel de potencia (salida del inversor);
  - alarma (no tiene ajustes adicionales).
10. Opción: pulse **Configuración avanzada de CA (AC Advanced Settings)** y vaya al paso 12.
11. Opción: pulse **Configuración avanzada de CC (DC Advanced Settings)** y vaya al paso 14.

O pulse Aceptar (OK) para guardar la configuración y volver a la ventana de Modificación del módulo (Module Modification).

12. Compruebe y ajuste la configuración de CA.

En el modo de consumo de energía (Energy Save Mode), el consumo eléctrico se reducirá cuando no haya carga en la salida CA (AC OUT). Tenga en cuenta que es muy probable que no funcionen las cargas pequeñas, como el reloj de un microondas, en este modo.

Consulte la sección 3.2 para obtener una descripción Max AC IN Limit y del soporte de Entrada CA (AC IN).

Para una descripción de las instancias y PGN, consulte el manual de instrucciones de la herramienta de configuración CZone. Consulte la sección 8.5 para obtener una visión general de los PGN compatibles.

13. Pulse **Aceptar (OK)** para volver a la ventana Configuración avanzada (Advanced Settings).

14. Compruebe y ajuste la configuración de CC.

15. Pulse **Aceptar (OK)** para volver a la ventana Configuración avanzada (Advanced Settings)

16. Seleccione la opción adecuada en Gravedades de alarma (Alarm Severities).

17. Pulse **Aceptar (OK)**.

Opcionalmente, configure la conmutación digital añadiendo controles de circuito en la pestaña Circuitos (Circuits) (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, consulte el manual de instrucciones de la herramienta de configuración CZone®. Consulte también la sección 0 para obtener una descripción de los mismos ajustes en MasterAdjust.

## 6 FUNCIONAMIENTO

### 6.1 Encendido/solo carga

El interruptor principal de la parte inferior del CombiMaster tiene dos posiciones:

- Inversor y cargador activados (I)
- Solo carga, inversor desactivado (O).

**Nota:** Si el interruptor principal está en esta posición (O), consume 1 mA de CC cuando no está conectado a CA. Si se apaga el inversor a distancia, aumenta el consumo de CC. En caso de que sea necesario poner el CombiMaster fuera de servicio (por ejemplo, para almacenarlo en invierno) se recomienda encarecidamente apagar el inversor con el interruptor principal.

### 6.2 Ledes de estado



Figura 5: ledes de estado

Apagados:

- ①: No hay entrada CA
- ②: Inversor apagado
- ③: Cargador apagado

Verde encendido:

- ①: Entrada CA correcta
- ②: Inversor encendido
- ③: Cargador encendido
- ④: Cargador en fase Bulk
- ⑤: Cargador en fase Absorción
- ⑥: Cargador en fase Flotación
- ①+②: modo de apoyo a entrada CA

Verde parpadeante:

- ②: modo de ahorro de energía del inversor activo

Rojo encendido:

- ①: entrada CA fuera de rango
- ④: advertencia de tensión de batería baja/apagado
- ⑥: advertencia de tensión de batería alta/apagado

Rojo parpadeante:

- ②: salida CA sobrecargada
- ②+③: apagado debido a cualquier otro error, incluyendo sobre temperatura del CombiMaster
- ⑤: error (del sensor) de temperatura de la batería

Consulte la tabla de resolución de problemas en la página 27 para conocer las posibles causas de los problemas.

**Nota:** Si la tensión de la batería es inferior a 12 V, la potencia de salida del inversor estará limitada.

### 6.3 Control remoto

El CombiMaster puede monitorizarse desde un panel de control remoto como el:

- SmartRemote o un EasyView 5
- Touch 5 o un Touch 10

Algunos ajustes solo se pueden configurar desde un ordenador portátil o un PC conectado al CombiMaster a través de una interfaz USB de Mastervolt.

#### 6.4 Proceso de carga de 3 etapas+

La carga de las baterías se realiza en tres fases automáticas: BULK, ABSORCIÓN y FLOTACIÓN. La primera etapa es la fase BULK en la que la corriente de salida del cargador es del 100 % y se carga rápidamente la mayor parte de la capacidad de la batería. La corriente carga las baterías y la tensión sube gradualmente hasta la tensión de BULK. La duración de esta fase depende de la relación entre la capacidad de la batería y la capacidad del cargador, así como del estado de carga de la batería.

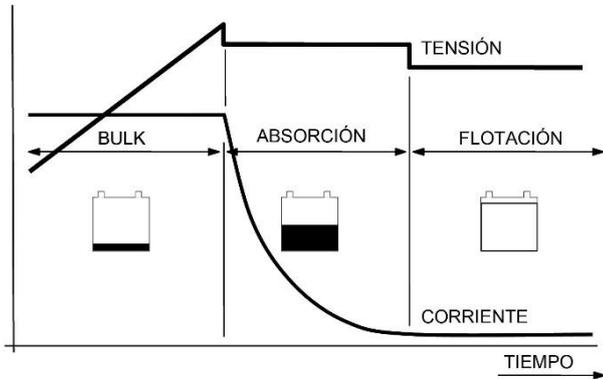


Figura 6: algoritmo de carga de 3 etapas. Consulte el apartado 8.2 para obtener información detallada.

A la fase de BULK le sigue la fase de ABSORCIÓN. La carga de Absorción comienza cuando las baterías alcanzan la tensión BULK y termina cuando la batería está completamente cargada. La tensión de la batería permanece constante durante toda la etapa y la corriente de carga depende del grado en que se descargó inicialmente la batería, del tipo de batería, de la temperatura ambiente, etc. Esta etapa dura un máximo de 4 horas. Una vez cargada la batería al 100 %, el CombiMaster pasa automáticamente a la fase de FLOTACIÓN.

Las cargas de CC conectadas son alimentadas directamente por el cargador. Si la carga supera la capacidad del cargador, la energía adicional requerida procede de la batería, la cual se descargará progresivamente hasta que el cargador vuelva a cambiar automáticamente a la fase de Bulk. Cuando el consumo descienda, el cargador regresará al funcionamiento normal del sistema de carga de 3 etapas+.

Si las baterías se conectan al CombiMaster, no requerirán atención durante semanas o meses. Durante una hora cada 14 días, el cargador cambia automáticamente a la fase de ABSORCIÓN para mantener la batería funcionando correctamente y aumentar su ciclo de vida. El sistema de carga 3 etapas+ también es seguro para todos los equipos conectados.



#### ADVERTENCIA

Las tensiones de carga Litio-Ion de este cargador son aptas para las baterías de iones de Mastervolt MLI, pero no lo son necesariamente para otras baterías de Litio-Ion. ¡Siga siempre las instrucciones suministradas por el fabricante de la batería!

#### 6.5 Carga compensada según la temperatura

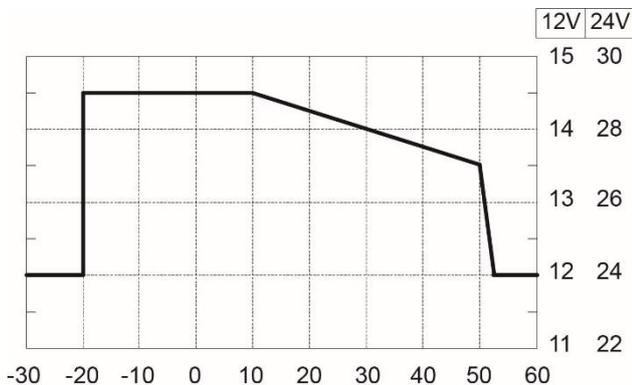


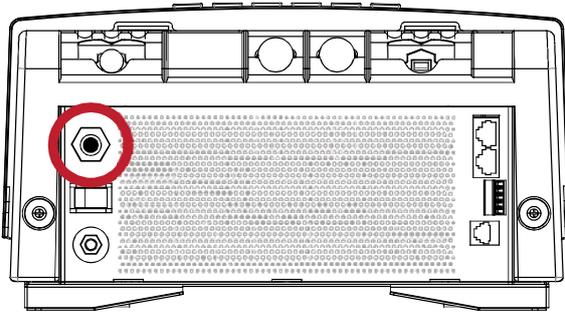
Figura 7: Carga compensada según la temperatura

Al instalar el sensor de temperatura de la batería (apto solo para baterías de plomo-ácido), las tensiones de carga se adaptan automáticamente a las diferencias de temperatura. Cuando la temperatura de la batería es baja, la tensión de carga aumenta. Por otra parte, cuando la temperatura de la batería es elevada, la tensión de carga se reduce. De este modo se previene una sobrecarga y la formación de gas, prolongando así la vida útil de sus baterías.

### 6.6 Cómo restablecer el fusible térmico después de una sobrecarga

Un fusible térmico de 30 A protege el interruptor de transferencia del CombiMaster contra sobrecargas. Si los ledes de estado indican una sobrecarga, proceda de la siguiente manera:

- Paso 1. Apague la alimentación eléctrica CA.
- Paso 2. Mueva el interruptor principal («On/Charge only») del CombiMaster hasta la posición de solo carga (●).
- Paso 3. Desconecte el CombiMaster de cualquier fuente de alimentación y desconecte todas las cargas del CombiMaster.
- Paso 4. Investigue la causa de fallo del fusible térmico, por ejemplo, una sobrecarga o un cortocircuito.
- Paso 5. Espere al menos dos minutos y luego restablezca el fusible pulsando el botón situado en la parte inferior del CombiMaster.



- Paso 6. Vuelva a conectar el CombiMaster a las fuentes de alimentación.
- Paso 7. Mueva el interruptor principal («On/Charge only») del CombiMaster hasta la posición de encendido (|).

### 6.7 Mantenimiento

El CombiMaster no requiere ningún tipo de mantenimiento específico. Examine su instalación eléctrica regularmente, al menos una vez al año. Si existen defectos, como conexiones sueltas, cables dañados, etc., deben corregirse inmediatamente. En caso necesario, utilice un paño suave y limpio para limpiar la carcasa del CombiMaster. No utilice líquidos ni sustancias corrosivas como disolventes, alcohol, petróleo o componentes abrasivos.

#### 6.7.1 Retirada del servicio

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

- Paso 1. Apague la alimentación eléctrica CA
- Paso 2. Retire los fusibles de CC y desconecte las baterías.
- Paso 3. Retire los fusibles de CA de la entrada CA y/o desconecte la entrada CA.
- Paso 4. Abra el compartimento de conexiones del CombiMaster aflojando los dos tornillos situados en la parte inferior y levantando la cubierta frontal. Ahora se pueden ver los conectores de la batería, la CA y el panel de control remoto.



#### ¡ADVERTENCIA!

¡No retire nunca el panel frontal mientras el CombiMaster esté conectado a una fuente de alimentación!

- Paso 5. Compruebe con ayuda de un voltímetro si las entradas y salidas del CombiMaster están libres de tensión.
- Paso 6. Desconecte todo el cableado.

Ahora puede desmontar el CombiMaster de manera segura.

#### 6.7.2 Almacenaje y transporte

Mientras no instale el CombiMaster, almacénelo en su embalaje original, en un entorno seco y libre de polvo.

## 7 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Si no puede solucionar un problema con la ayuda de la tabla de resolución de problemas, póngase en contacto con su distribuidor. Asegúrese de disponer de la referencia y del número de serie del componente.

Avería	Posible causa	Qué debe hacer
No hay tensión de salida ni corriente	No hay entrada CA	Inspeccione el cableado de CA y compruebe el panel de control remoto.
	entrada CA fuera de rango	Compruebe la tensión de entrada.
	Frecuencia de entrada CA fuera de rango	Compruebe la frecuencia de entrada.
	El fusible térmico se ha disparado	Compruebe la carga y restablezca el fusible (consulte el apartado 6.6).
	Error de sobrecalentamiento	Compruebe si el flujo de aire del CombiMaster está obstruido o si la temperatura ambiente es demasiado alta. Reduzca la carga conectada y deje que el CombiMaster se enfríe.
	El interruptor externo (RCD/ICFT) se ha disparado. El inversor está apagado	Compruebe el interruptor externo en la salida CA (si corresponde). Compruebe el interruptor principal («On/Charge only») o la configuración remota del botón del inversor.
Tensión de salida demasiado baja; el cargador suministra la corriente máxima	La carga conectada a las baterías es mayor que la que puede suministrar el cargador.	Reduzca la carga tomada de las baterías.
	Las baterías no se cargan al 100 %	Mida la tensión de la batería. Tras cierto tiempo, será mayor.
	Ajuste incorrecto de la tensión de carga	Compruebe los ajustes (consulte el capítulo 5).
Corriente de carga demasiado baja	Baterías casi totalmente cargadas	Nada. Es una situación normal cuando la batería está casi totalmente cargada.
	Temperatura ambiente elevada	Nada. Si la temperatura ambiente es superior a la del límite ajustado, la corriente de carga se reduce automáticamente.
	Baja tensión de entrada CA. Con tensiones de entrada CA menores, la corriente de carga se reduce.	Compruebe la tensión de entrada CA.
Las baterías no se cargan totalmente	Corriente de carga demasiado baja	Consulte «Corriente de carga demasiado baja» en esta tabla.
	Corriente de carga excesiva	Reduzca la carga tomada de las baterías.
	Temperatura de la batería demasiado baja	Use el sensor de temperatura de la batería.
	Batería defectuosa o envejecida	Revise la batería y sustitúyala en caso necesario.
	Ajuste incorrecto de la tensión de carga	Compruebe los ajustes (consulte el capítulo 5).
Batería vacía que provoca el CombiMaster apagado	Batería descargada	Conecte la entrada CA a la batería recargable <b>Nota:</b> cuando se carga una batería vacía desde una fuente de alimentación diferente, como un alternador, reinicie el CombiMaster manualmente apagando y encendiendo el desconectador principal.
Las baterías se descargan demasiado rápido	Capacidad de las baterías reducida por residuos o sulfatación, estancamiento	Cargue y recargue varias veces; tal vez se resuelva el problema. Revise la batería y sustitúyala en caso necesario.
Baterías demasiado calientes; emisión de gases	Batería defectuosa (cortocircuito en una celda)	Revise la batería y sustitúyala en caso necesario.
	Temperatura de la batería demasiado alta	Use el sensor de temperatura de la batería.
	Tensión de carga demasiado alta	Compruebe los ajustes (consulte el capítulo 5).
No hay ninguna función de visualización del control remoto.	La pantalla está apagada.	Encienda la pantalla; consulte el manual de la pantalla.
	Error en el cableado CZone/MasterBus.	Compruebe los cables de CZone/MasterBus.
Comunicación del control remoto lenta o inexistente.	Error en el cableado CZone/MasterBus.	Compruebe los cables de CZone/MasterBus.
	No hay ningún terminador en los extremos de la red CZone/MasterBus.	Compruebe si hay un terminador en los dos extremos de la red.
	La red CZone/MasterBus está configurada como una red en anillo.	Las redes en anillo no están permitidas. Compruebe las conexiones de la red.

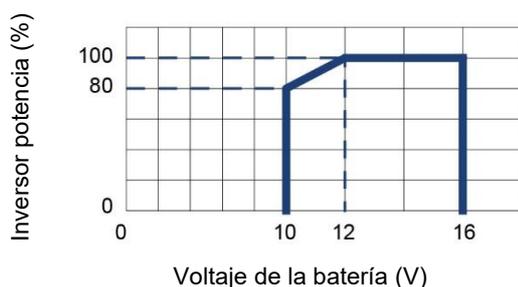
## 8 DATOS TÉCNICOS

Las especificaciones pueden cambiar sin previo aviso.

### 8.1 Especificaciones del inversor

Modelo	12V/2000VA-60A	24V/2000VA-40A	12V/3000VA-100A	24V/3000VA-60A
Referencia/código del producto	35012000	35022000	35013000	35023000
Tensión nominal de la batería	12 V	24 V	12 V	24 V
Tensión de salida del inversor	230 V	230 V	230 V	230 V
Frecuencia	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Potencia continua* a Tamb=40 °C	2000 VA 1600 W	2000 VA 1600 W	3000 VA 2600 W	3000 VA 2600 W
Carga de pico máx. (10 s)	150 %	150 %	150 %	150 %
Carga de pico máx. (5 s)	200 %	200 %	200 %	200 %
Forma de onda de salida	Sinusoidal pura	Sinusoidal pura	Sinusoidal pura	Sinusoidal pura
Eficiencia máx.	93 %	93 %	93 %	93 %
Intervalo de tensión de la entrada CC	10-16 V	20-32 V	10-16 V	20-32 V
Apagado por tensión baja de la batería	10,2 V	20,4 V	10,2 V	20,4 V
Encendido por tensión baja de la batería	10,5 V	21,0 V	10,5 V	21,0 V
Apagado por tensión alta de la batería	16,0 V	32,0 V	16,0 V	32,0 V
Encendido por tensión alta de la batería	15,0 V	30,0 V	15,0 V	30,0 V
Máx. ondulación en CC a plena carga	15 %	15 %	15 %	15 %
Corriente nominal CC a plena carga	160 A	100 A	260 A	130 A
Capacidad de la batería recomendada	120-600	80-400	200-1000	120-600
<b>Consumo eléctrico de CC sin carga</b>				
Inversor en modo desactivado (interruptor principal en la posición <b>O</b> )	<1 mA	<1 mA	<1 mA	<1 mA
Modo de ahorro de energía	10 W	10 W	10 W	10 W
Modo de funcionamiento normal	30 W	30 W	30 W	30 W

\* Se aplica a una tensión de entrada superior o igual a 12 V. Si la tensión de la batería es inferior a 12 V, la potencia de salida del inversor estará limitada.



(para un cargador de 24 V, multiplique las tensiones por dos)

## 8.2 Especificaciones del cargador

Modelo	12V/2000VA-60A	24V/2000VA-40A	12V/3000VA-100A	24V/3000VA-60A
Intervalo de tensión de entrada	90-280 V: reducción de potencia por debajo de 170 V (50 % a 90 V, 100 % >170 V)			
Corriente de entrada CA máxima	6 A	8 A	10 A	12 A
Corriente de carga máx. a Tamb=40 °C	60 A	40 A	100 A	60 A
Detección de la temperatura de la batería	Entrada presente, sensor incluido			
Compensación térmica de la batería	-30 mV por °C/- 17 mV por °F	-60 mV por °C/- 33 mV por °F	-30 mV por °C/- 17 mV por °F	-60 mV por °C/- 33 mV por °F
Detección de tensión	No			
Tipos de batería	Húmeda (predeterminado)/AGM/gel/Li-Ion (MLI)/tensión constante/definido por el usuario			
Características de carga	Mastervolt 3 etapas+, consulte la tabla siguiente			
Carga de batería agotada	Sí, corriente de carga reducida (25 %) a baja tensión de batería (<9 V/<18 V)			

**Nota:** las especificaciones de carga siguientes son para las baterías Mastervolt. Las especificaciones para la composición química de otros fabricantes pueden variar. Si conecta baterías de otros fabricantes, asegúrese de cumplir con sus recomendaciones. Es posible realizar ajustes individuales si en la configuración se selecciona el tipo de batería «Definido por el usuario». Las baterías definidas por el usuario solo se pueden configurar con un control remoto en una red CZone o MasterBus.

Especificaciones de carga	Tipo de batería			
	Húmeda (predeterminado)	GEL	AGM	MLI
Tensión de Bulk*	14,40 V [28,80 V]	14,40 V [28,80 V]	14,40 V [28,80 V]	14,25/28,50 V
Tiempo máx. de Bulk	480 min	480 min	480 min	480 min
Tiempo mín. de Bulk	120 s	120 s	120 s	120 s
Empezar el tiempo de Bulk a*	13,25/26,50 V	13,25/26,50 V	13,25/26,50 V	13,25/26,50 V
Tensión para volver a Bulk*	12,80/25,60 V	12,80/25,60 V	12,80/25,60 V	13,25/26,50 V
Tiempo para volver a Bulk	30 s	30 s	30 s	240 s
Tensión de Absorción*	14,25/28,50 V	14,25/28,50 V	14,25/28,50 V	14,25/28,50 V
Tiempo máx. de Absorción	240 min	240 min	240 min	240 min
Tiempo mín. de Absorción	15 min	15 min	15 min	15 min
Amps. retorno	6,0 %*I máx.	6,0 %*I máx.	6,0 %*I máx.	6,0 %*I máx.
Tensión de Flotación	13,25/26,50 V	13,80/27,60 V	13,80/27,60 V	13,50/27,00 V

\* ± 1%

## 8.3 Especificaciones del sistema de transferencia

Modelo	Todos los modelos
Entrada CA (activada)	25 A
Fusible de entrada CA	Sí, mediante fusible térmico reseteable
Salida CA	Carga máxima continua conectada 40A*
Velocidad de transferencia	10 ms para rango de entrada reducido, 20 ms para rango amplio
Intervalo de tensión de transferencia	170-280 V para rango de entrada reducido, 90-280 V para rango amplio
Intervalo de frecuencia de transferencia	40-65 Hz
Reparto de energía	Sí
Apoyo a entrada CA (también llamado Power Assist)	Sí
Sincronización automática con la entrada CA	Sí

\* Excediendo la capacidad máxima de corriente puede dañar el CombiMaster.

#### 8.4 Varios

Modelo	Todos los modelos
Grado de protección	IP 23 (montaje en vertical), IP 21 (montaje en horizontal)
Clase de seguridad	Clase de protección I de CEI
Puesta a tierra	Puente de alambre seleccionable
Temperatura de funcionamiento	De -25 a 60 °C (reducción de potencia por encima de los 40 °C)
Temperatura de almacenamiento	De -30 a 70 °C
Humedad relativa	95 % de humedad relativa máx., sin condensación.
Normas, homologaciones y registros	CE, marca E
Pantalla del panel frontal	Sí, los ledes muestran el estado de la entrada CA, del inversor y del cargador.
Sensor de temperatura de la batería	Sí
Refrigeración	Ventiladores Vario sin mantenimiento
Apilamiento en paralelo	No
Configuración trifásica	No
Alimentación de MasterBus	Sí
<b>Protecciones</b>	
<i>Entrada CA</i>	
Límite de entrada CA	Ajustable
Monitorización de la frecuencia	El relé se desconecta cuando la frecuencia está fuera de rango
Monitorización de la tensión	El relé se desconecta cuando la tensión está fuera de rango
<i>Salida</i>	
Protección contra cortocircuitos	Sí (inversor únicamente)
Protección contra sobrecarga	Sí (fusible térmico reseteable integrado)
Protección contra sobre temperatura	Sí
Protección de retroalimentación CA	Sí

#### 8.5 Especificaciones CZone

LEN (Load Equivalence Number): 0

PGNs (Parameter Group Numbers):

PGN	Descripción	Campo
127503	Estado del entrada CA	Voltage, Current, Frequency, Real Power
127504	Estado del salida CA	Voltage, Current, Frequency, Real Power
127507	Estado del cargador	Operating State, Charger Mode, Charge Enable/Disable
127508	Estado del batería	Battery Voltage, Battery Current, Battery Case Temperature
127509	Estado del inversor	Operating State, Inverter Enable/Disable

8.6 Dimensiones

Modelo	12 V/2000 VA-60 A	24 V/2000 VA-40 A	12 V/3000 VA-100 A	24 V/3000 VA-60 A
Dimensiones en mm	378×284×155	378×284×155	448×284×155	448×284×155
Peso en kg	6,9	6,9	9,3	9,3

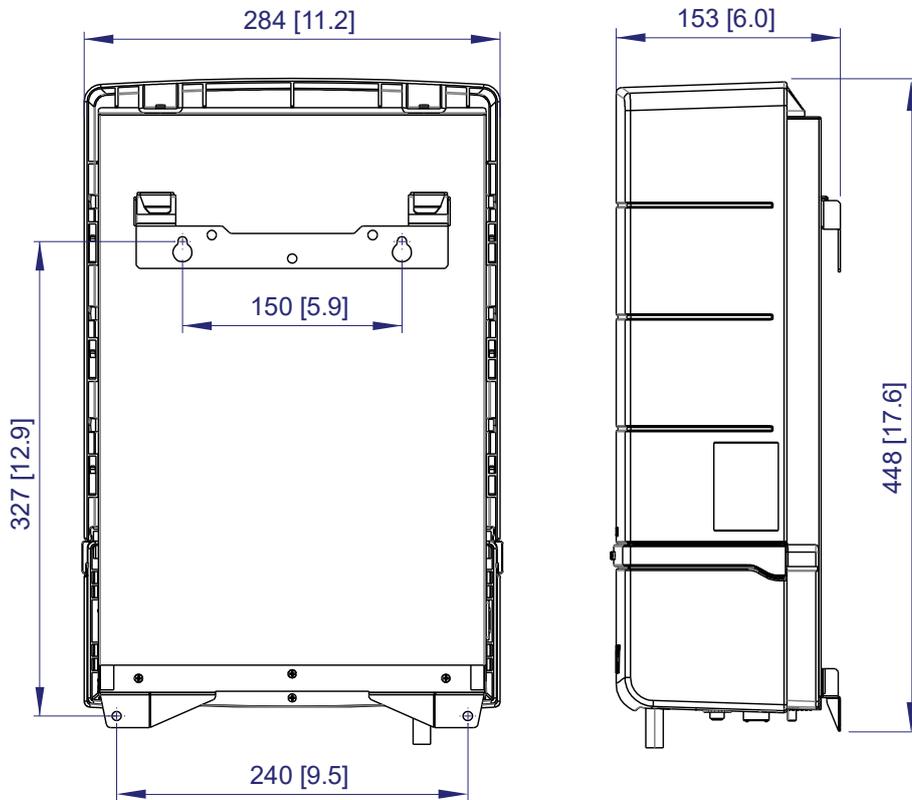


Figura 8: Dimensiones mm [pulgadas] 12 V/3000 VA-100 A y 24 V/3000 VA-60 A

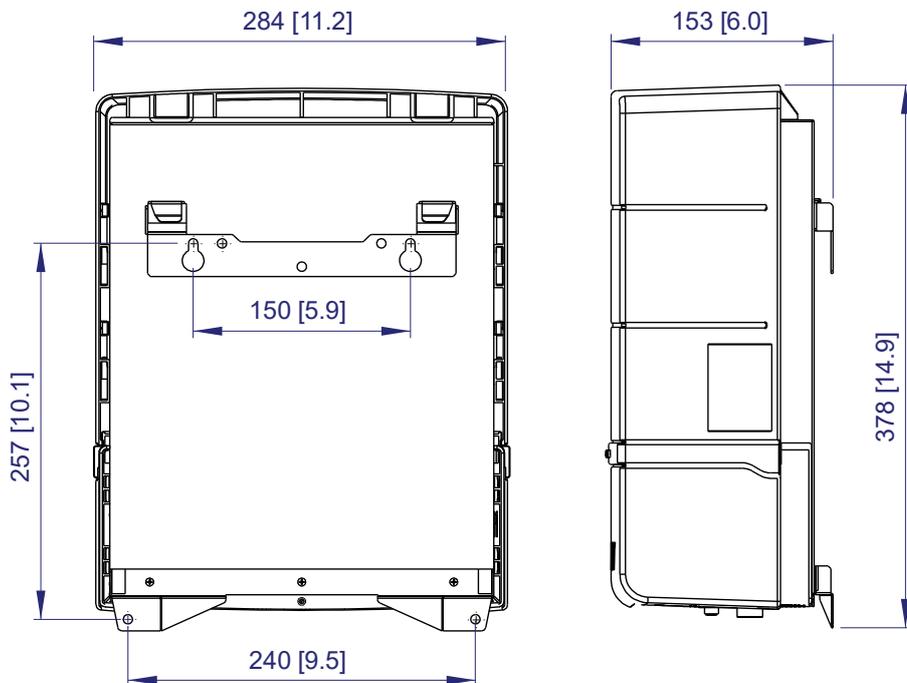


Figura 9: Dimensiones mm [pulgadas] 12 V/2000 VA-60 A y 24 V/2000 VA-40 A



¡Agradecemos sus comentarios y sugerencias!  
Envíe sus comentarios sobre este documento a [info@mastervolt.com](mailto:info@mastervolt.com)

**Europa, Medio Oriente y África**

**Asistencia técnica**

T: +31 (0) 20 34 22 100

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

**Oficina & dirección de envío**

Navico Group EMEA

Snijdersbergweg 93

1105 AN Amsterdam

The Netherlands

**Las Américas**

**Asistencia técnica**

T: +1 262 293 0600 / 800 307 6702

E: [tech.mastervolt@navicogroup.com](mailto:tech.mastervolt@navicogroup.com)

**Oficina & dirección de envío**

Navico Group US

N85 W12545 Westbrook Crossing

Menomonee Falls, WI 53051

United States

**Asia Pacífico**

**Asistencia técnica**

T: +64 9 415 7261

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

**Oficina & dirección de envío**

Navico Group APAC

12 Rothwell Avenue

Rosedale, Auckland 0632

New Zealand

*Versión del documento: 10000015843/09 (sep.-25)*

*Copyright © 2025 Navico Group. Reservados todos los derechos.*