



CHARGEMASTER PLUS

12/35-3, 12/50-3, 24/20-3, 24/30-3

CARGADOR DE BATERÍAS AUTOMÁTICO



MANUAL DE USUARIO E INSTALACIÓN

1000018097/01

ÍNDICE

1	INFORMACIÓN GENERAL	3		
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		
2	INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD	4		
2.1	General.....	4		
2.2	Gases explosivos	4		
2.3	Precauciones personales	5		
2.4	Advertencias relacionadas con el uso de las baterías.....	5		
2.5	Ubicación del cargador	5		
2.6	Precauciones para la conexión a CC.....	5		
2.7	Si la batería está instalada en un vehículo	5		
2.8	Si la batería se encuentra fuera del vehículo.....	6		
2.9	Preparación para la carga	6		
2.10	Instrucciones de puesta a tierra.....	6		
2.11	Advertencia en relación con las aplicaciones de soporte vital	6		
3	INSTALACIÓN	7		
3.1	Desembalaje.....	7		
3.2	Ubicación	7		
3.3	Cableado	7		
3.3.1	Cableado de CC.....	7		
3.3.2	Cableado de CA.....	8		
3.3.3	Tierra de protección de CA.....	8		
3.3.4	Cableado de red (CZone/MasterBus).....	8		
3.4	Baterías	9		
3.5	Material necesario	9		
3.6	Visión de conjunto del compartimento de conexiones	9		
3.7	Ejemplo de conexión	10		
3.8	Instalación paso a paso.....	11		
3.9	Puesta en servicio tras la instalación	13		
4	AJUSTES	14		
4.1	Ajustes de los conmutadores DIP	14		
4.2	Configuración de MasterBus.....	14		
4.2.1	Monitorización.....	15		
4.2.2	Alarmas	15		
4.2.3	Historial.....	15		
4.2.4	Ajustes de configuración.....	16		
4.2.5	Eventos y automatización del sistema... ..	17		
4.2.6	Control de corriente	17		
4.3	MasterShunt.....	18		
4.4	Iones de litio MLI Ultra	18		
4.5	Configuración de CZone	18		
5	INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO	19		
5.1	Introducción	19		
5.2	Conexión y desconexión.....	19		
5.3	Panel de estado	19		
5.4	El proceso de carga de 3 etapas+	20		
5.4.1	Tensión de carga	20		
5.4.2	Preflotación.....	20		
5.4.3	Carga compensada según la temperatura	21		
5.4.4	Asistencia de batería agotada	21		
5.5	DC OUT	21		
5.6	Mantenimiento	21		
5.7	Almacenamiento	21		
6	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	22		
7	DATOS TÉCNICOS	24		
7.1	Especificaciones modelos 12V	24		
7.2	Especificaciones modelos 24V	25		
7.3	Dimensiones	26		
7.4	Especificaciones CZone.....	26		
7.5	Características	26		

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 ChargeMaster Plus:

Referencia Modelo

44310355	12/35-3
44310505	12/50-3
44320205	24/20-3
44320305	24/30-3

En adelante, estos modelos se denominarán «ChargeMaster Plus».

1.2 Responsabilidad

Advanced Systems Group (ASG) rechaza toda responsabilidad por:

- Daños indirectos derivados del uso del ChargeMaster Plus.
- 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

La garantía de Advanced Systems Group cubre el ChargeMaster Plus 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 por la garantía.

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 versión del aparato «A».

Figura 1: Adhesivo de identificación

El adhesivo de identificación se encuentra en el lado derecho del ChargeMaster Plus. La placa de identificación de tipo ofrece importante información técnica para trabajos de reparación, mantenimiento y suministro de piezas de recambio.



¡PRECAUCIÓN!

No arranque nunca el adhesivo de identificación.

Si lo hace, anulará la garantía.

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

2 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES CONSERVE ESTAS INSTRUCCIONES



¡ADVERTENCIA!

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

En este capítulo se describen instrucciones importantes de seguridad y operación para el uso de un ChargeMaster Plus en aplicaciones residenciales y navales, así como en caravanas y autocaravanas.

2.1 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 Este dispositivo puede ser utilizado por niños a partir de 8 años y personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o sin experiencia ni conocimientos, siempre que estén supervisadas o hayan recibido instrucciones sobre el uso seguro del dispositivo y entiendan los peligros que conlleva.
- 3 Los niños no deben jugar con el dispositivo.
- 4 La limpieza y el mantenimiento no deben ser realizados por niños sin supervisión.
- 5 Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, no exponga el ChargeMaster Plus 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 ChargeMaster Plus en una habitación sin ventilación, dado que se puede producir un sobrecalentamiento.
- 6 El uso de un accesorio o de un repuesto no recomendados ni vendidos por Advanced Systems Group puede causar un riesgo de incendio, descarga eléctrica o lesiones.
- 7 Los requisitos de UL 1236 no cubren la investigación de la carga de baterías de iones de litio.
- 8 El ChargeMaster Plus ha sido diseñado para estar permanentemente conectado a un sistema eléctrico de CA y CC. La instalación del ChargeMaster Plus 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.
- 9 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 ChargeMaster Plus. Compruebe el cableado regularmente, al menos una vez al año. No utilice el ChargeMaster Plus si el cableado es demasiado corto o está dañado.
- 10 No ponga en marcha el ChargeMaster Plus si ha recibido un golpe fuerte, se ha caído o se ha dañado de alguna otra manera; de ser así, llévelo a un técnico de mantenimiento cualificado.
- 11 El ChargeMaster Plus no se debe abrir ni desmontar, excepto en el caso del compartimento de conexiones (consulte el capítulo 3). No existe ninguna pieza reparable en su interior. Llévelo a un técnico de servicio cualificado, autorizado y capacitado si necesita mantenimiento o reparación. Un montaje incorrecto podría causar un riesgo de descarga eléctrica o incendio.
- 12 Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, desconecte el ChargeMaster Plus 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.
- 13 El ChargeMaster Plus debe estar equipado con un conductor de conexión a tierra del equipo, conectado al terminal de conexión a tierra de entrada de CA. La puesta a tierra y el resto del cableado deben realizarse con arreglo a los códigos y ordenanzas locales.
- 14 Los cortocircuitos o las inversiones de polaridad provocarán daños importantes en las baterías, el ChargeMaster Plus, el cableado y los accesorios. Los fusibles no pueden evitar los daños ocasionados por las inversiones de polaridad y la garantía quedará invalidada.
- 15 En caso de incendio, debe utilizar un extintor apto para equipos eléctricos.
- 16 En caso de aplicación naval en los Estados Unidos, las conexiones externas al ChargeMaster Plus deben cumplir los Reglamentos eléctricos de la Guardia Costera de los Estados Unidos (33CFR183, Subapartado I).

2.2 Gases explosivos

- 1 **ADVERTENCIA: RIESGO DE GASES EXPLOSIVOS. ES PELIGROSO TRABAJAR CERCA DE UNA BATERÍA DE PLOMO Y ÁCIDO. LAS BATERÍAS GENERAN GASES EXPLOSIVOS DURANTE SU FUNCIONAMIENTO NORMAL. POR ESTE MOTIVO, ES DE SUMA IMPORTANCIA QUE CADA VEZ QUE VAYA A USAR EL CHARGEMASTER PLUS LEA ESTE MANUAL Y SIGA LAS INSTRUCCIONES AL PIE DE LA LETRA.**
- 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.

- 3 PELIGRO: para reducir el riesgo de explosión, no use nunca el ChargeMaster Plus en situaciones en las que exista peligro de explosión de polvo o de gas ni en una zona en la que se requieran equipos protegidos contra el fuego.

2.3 Precauciones personales

- 1 Considere tener a alguien suficientemente cerca para poder socorrerle cuando trabaje cerca de una batería de plomo y ácido.
- 2 Tenga cerca una cantidad suficiente de agua potable y jabón, por si se diera el caso de contacto del ácido de la batería con la piel, la ropa o los ojos.
- 3 Utilice protección para los ojos y ropa de protección. Evite tocarse los ojos mientras trabaja cerca de la batería.
- 4 Si el ácido de la batería entra en contacto con la piel o la ropa, lávelas inmediatamente con jabón y agua. Si el ácido entra en contacto con los ojos, enjuáguelos inmediatamente con agua fría durante al menos 10 minutos y busque atención médica de inmediato.
- 5 NUNCA fume ni permita que haya chispas ni llamas cerca de la batería o del motor.
- 6 Preste especial cuidado para reducir el riesgo de caída de cualquier herramienta metálica sobre la batería. Podría provocar chispas o un cortocircuito en la batería u otro componente eléctrico, con el consiguiente riesgo de explosión.
- 7 No use relojes, pulseras, collares ni otros objetos de metal cuando trabaje con las baterías.

2.4 Advertencias relacionadas con el uso de las baterías

- 1 Utilice el ChargeMaster Plus únicamente para cargar baterías de plomo-ácido o iones de litio y para alimentar unidades conectadas a estas baterías en sistemas permanentes. No utilice el ChargeMaster Plus para cargar las baterías secas de uso habitual en electrodomésticos. Estas baterías pueden estallar y provocar lesiones y daños materiales. Asegúrese de que las baterías de iones de litio utilizadas con este cargador estén aprobadas por las normas EN.
- 2 NUNCA cargue las baterías no recargables.
- 3 NUNCA cargue una batería congelada.
- 4 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 sus baterías.
- 5 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.

- 6 Asegúrese de que la zona que rodea a la batería esté bien ventilada durante la carga de la batería. Consulte las recomendaciones del fabricante de la batería.

- 7 ¡Las baterías son pesadas! ¡Pueden convertirse en un proyectil si se ven involucradas en un accidente! Garantice un montaje adecuado y seguro y utilice siempre equipos de manipulación apropiados para el transporte.

2.5 Ubicación del cargador

- 1 No coloque nunca el cargador directamente sobre la batería que se está cargando; los gases de la batería podrían corroer y dañar el cargador.
- 2 Nunca deje que gotee ácido de batería sobre el cargador al leer el peso específico del electrolito o al llenar la batería.
- 3 No maneje el cargador en un área cerrada ni limite la ventilación de ninguna manera.
- 4 No coloque ninguna batería sobre el cargador.

2.6 Precauciones para la conexión a CC

- 1 Conecte y desconecte las pinzas de salida de CC solo cuando haya apagado todos los desconectores del cargador y desconectado el cable de CA de la toma de corriente. No deje nunca que las pinzas se toquen entre sí.
- 2 Sujete las pinzas a la batería y el chasis del modo descrito en los pasos 5 y 6 del apartado 2.7 y los pasos 2-4 del 2.8.

2.7 Si la batería está instalada en un vehículo

CUALQUIER CHISPA PUEDE PROVOCAR LA EXPLOSIÓN DE LA BATERÍA.

Para reducir el riesgo de chispas cerca de la batería:

- 1 Coloque los cables de CA y CC para reducir el riesgo de daños debidos al capó, la puerta o alguna pieza móvil del motor.
- 2 Manténgase lejos de palas de ventiladores, correas, poleas y otras piezas que puedan causar lesiones.
- 3 Compruebe la polaridad de los bornes de la batería. El borne POSITIVO (POS, P, +) de la batería presenta normalmente un diámetro mayor que el del borne NEGATIVO (NEG, N, -).
- 4 Determine qué borne de la batería está conectado a tierra en el chasis. Si el borne negativo está conectado a tierra en el chasis (como en la mayoría de vehículos), consulte el paso (5). Si el borne positivo está conectado a tierra en el chasis, consulte el paso (6).
- 5 En el caso de un vehículo con borne negativo conectado a tierra, conecte la pinza POSITIVA (ROJA) del cargador de baterías al borne POSITIVO (POS, P, +) de la batería no conectado a tierra. Conecte la pinza NEGATIVA (NEGRA) al chasis del vehículo o el bloque de motor, en un punto alejado de la batería. No conecte la pinza al carburador, a las líneas de combustible ni a las piezas de chapa de la carrocería.

Conéctela a una pieza metálica de alto calibre del bastidor o el bloque de motor.

- 6 En el caso de un vehículo con borne positivo conectado a tierra, conecte la pinza NEGATIVA (NEGRA) del cargador de baterías al borne NEGATIVO (NEG, N, -) de la batería no conectado a tierra. Conecte la pinza POSITIVA (ROJA) al chasis del vehículo o el bloque de motor, en un punto alejado de la batería. No conecte la pinza al carburador, a las líneas de combustible ni a las piezas de chapa de la carrocería. Conéctela a una pieza metálica de alto calibre del bastidor o el bloque de motor.
- 7 Cuando desconecte el cargador, apague los desconectores, desconecte el cable de CA, retire la pinza del chasis del vehículo y, a continuación, retire la pinza del borne de la batería.
- 8 Consulte las instrucciones de operación para obtener información acerca del tiempo de carga.

2.8 Si la batería se encuentra fuera del vehículo

CUALQUIER CHISPA PUEDE PROVOCAR LA EXPLOSIÓN DE LA BATERÍA.

Para reducir el riesgo de chispas cerca de la batería:

- 1 Compruebe la polaridad de los bornes de la batería. El borne POSITIVO (POS, P, +) de la batería presenta normalmente un diámetro mayor que el del borne NEGATIVO (NEG, N, -).
- 2 Conecte un cable de batería con aislamiento de al menos 61 centímetros de longitud y calibre 6 (AWG) al borne NEGATIVO (NEG, N, -) de la batería.
- 3 Conecte la pinza POSITIVA (ROJA) del cargador al borne POSITIVO (POS, P, +) de la batería.
- 4 Colóquese usted y también el extremo libre del cable lo más lejos posible de la batería. A continuación, conecte la pinza NEGATIVA (NEGRA) del cargador al extremo libre del cable.
- 5 No se coloque frente a la batería al realizar la conexión final.
- 6 Cuando desconecte el cargador, hágalo siempre en el orden inverso al del procedimiento de conexión e interrumpa la primera conexión lo más lejos posible de la batería.

2.9 Preparación para la carga

- 1 Si es necesario retirar la batería del vehículo para su carga, desconecte siempre en primer lugar el terminal de conexión a tierra de la batería. Asegúrese de que todos los accesorios del vehículo estén apagados, para no generar un arco.
- 2 Asegúrese de que la zona que rodea a la batería esté bien ventilada durante la carga de la batería.
- 3 Limpie los bornes de la batería. Preste atención para evitar el contacto de la corrosión con los ojos.

- 4 Añada agua destilada en cada celda hasta que el ácido de la batería alcance el nivel especificado por el fabricante de la batería. No rellene en exceso. En el caso de las baterías sin tapones desmontables, tales como las baterías de plomo y ácido reguladas por válvula, siga atentamente las instrucciones de recarga del fabricante.
- 5 Estudie todas las precauciones específicas del fabricante de la batería que se deben tener en cuenta durante la carga, así como los regímenes de carga recomendados.

Tenga en cuenta que las especificaciones de carga del ChargeMaster Plus se han calculado 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.

- 6 Determine la tensión de la batería consultando el manual del propietario del automóvil y asegúrese de que el selector de tensión de salida se encuentre en la tensión correcta. Si el cargador presenta un régimen de carga regulable, cargue inicialmente la batería al régimen inferior. Excepción: en el caso de un cargador sin selector de tensión de salida, determine la tensión de la batería consultando el manual del propietario del automóvil y asegúrese de que coincida con la tensión de salida nominal del cargador de batería.

2.10 Instrucciones de puesta a tierra

El cargador de batería debe conectarse a un sistema de cableado permanente de metal con conexión a tierra, o bien se debe disponer un conductor de conexión a tierra de equipos con conductores de circuito y conectarlo a un terminal de conexión a tierra de equipos o un cable del cargador de baterías. Las conexiones al cargador de baterías deben cumplir todos los códigos y ordenanzas locales.

2.11 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 Advanced Systems Group. 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 Advanced Systems Group ante cualquier reclamación derivada del uso de piezas Mastervolt para equipos de soporte vital.

3 INSTALACIÓN

Durante la instalación y puesta en marcha, las instrucciones de seguridad deberán seguirse en todo momento.

3.1 Desembalaje

Además del ChargeMaster Plus, la entrega incluye:

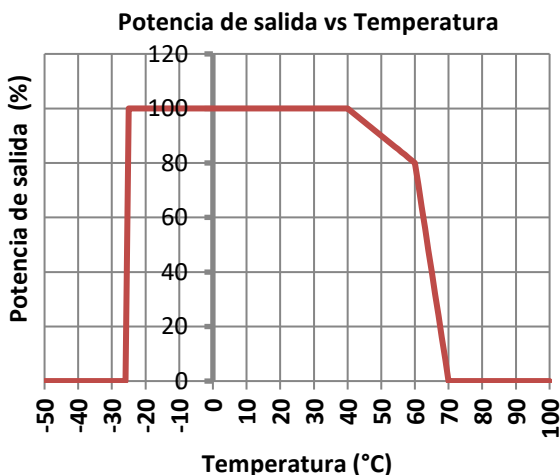
- Soporte de montaje para la instalación del ChargeMaster Plus en una pared
- Sensor de temperatura de batería
- Cable de derivación para CZone/MB (1 m)
- Terminador MasterBus
- Manual del usuario

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

Compruebe en el adhesivo de identificación (consulte el capítulo 1.2) si la tensión de la batería es la misma que la tensión de salida nominal del ChargeMaster Plus (p. ej., batería de 24 V ajustada para un cargador de batería de 24 V).

3.2 Ubicación

- El ChargeMaster Plus se ha diseñado únicamente para utilizarse en interiores.
- Temperatura ambiente: de -25 °C a 80 °C ; (reducción de potencia por encima de los 40 °C para reducir la temperatura del disipador interior).



- Humedad: 0-95 % sin condensación.
- Monte el ChargeMaster Plus en posición vertical, con los cables de conexión hacia abajo.
- No exponga el ChargeMaster Plus a un polvo excesivo, entornos agresivos, amoníaco o sal.
- Asegúrese de que el aire caliente que se genera durante el funcionamiento tenga salida. El ChargeMaster Plus se debe montar de modo que se evite la obstrucción del flujo de aire a través de las aberturas de ventilación.
- Este dispositivo requiere un espacio libre mínimo de 100 mm a cada lado.

- Si se instala en una red CZone o MasterBus, tenga en cuenta la alimentación de la red.
- Nunca coloque el ChargeMaster Plus directamente sobre la batería que se va a cargar, puesto que los gases de la batería corroerían y dañarían el ChargeMaster Plus.
- Si se instala el ChargeMaster Plus en las inmediaciones de zonas residenciales, tenga en cuenta que, aunque hemos tratado de tener el máximo cuidado, el ventilador del ChargeMaster Plus puede hacer ruido durante el funcionamiento.
- Aunque el ChargeMaster Plus 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 ChargeMaster Plus y el equipo, reubicar la antena receptora o conectar el equipo a un circuito distinto al que está conectado el ChargeMaster Plus.

3.3 Cableado



¡ADVERTENCIA!

Los tamaños de cables indicados en este manual se mencionan con una finalidad meramente orientativa. Cumpla siempre con todas las normas y los reglamentos locales.

3.3.1 Cableado de CC

Recuerde que el cableado de CC está sometido a corrientes elevadas. Utilice cables de la mínima longitud posible; con ello ayudará a que el sistema sea lo más eficiente posible. La sección mínima recomendada de los cables de la batería es:

Modelo ChargeMaster Plus	Sección del cable de CC:	
	<3m	3-5m
12/35-3	10 mm ²	16 mm ²
12/50-3	16 mm ²	25 mm ²
24/20-3	6 mm ²	10 mm ²
24/30-3	10 mm ²	16 mm ²

Utilice los siguientes colores de cable para el color del cableado de CC o al menos colores distintos para distinguir claramente entre los cables positivo y negativo de la batería:

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

Coloque los cables positivo y negativo el uno junto al otro para limitar el campo electromagnético alrededor de los cables. 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 de la batería debe contar con un fusible y conectarse al borne positivo del banco de baterías. El cable positivo de la batería debe contar con un fusible y conectarse al borne positivo del banco de baterías.

Los fusibles de CC recomendados para las SALIDAS 1/2/3 CC son:

Modelo ChargeMaster Plus	Fusible de CC
12/35-3	40 A
12/50-3	60 A
24/20-3	25 A
24/30-3	40 A

Puede obtener el fusible con soporte de su distribuidor local Mastervolt o su Representante de servicio al cliente.

3.3.2 Cableado de CA



¡ADVERTENCIA!

Al conectar el ChargeMaster Plus por primera vez a la alimentación eléctrica, asegúrese de que se encuentre en una zona bien ventilada, ya que podría provocar chispas.

Para una instalación segura, debe emplear la sección de cable correcta. No utilice secciones menores que las indicadas. Consulte la siguiente tabla para elegir la sección adecuada para el cableado de CA (longitud de hasta 6 m / 20 ft):

	Sección	Corriente máxima
Cable rígido (3x)	1.5 – 6 mm ²	15A
Cable flexible (3x)	1.5 – 6 mm ²	15A
Cable con terminador (3x)	1.5 – 4 mm ²	15A

Conexión de cableado de CA y colores de cable recomendados:

- Instalaciones a 240 V CA, 50/60 Hz:

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

- Instalaciones a 120 V CA, 50/60 Hz (monofásicas):

Color del cable	Significado	Debe conectarse a:
Negro	Activa o Línea	L
Blanco	Neutro	N
Verde	Tierra	

- 240 VCA, 50/60 Hz (fase partida de 120/240 VCA):

Color del cable	Significado	Debe conectarse a:
Negro	Activa o Línea	L1
Rojo	Activa o Línea	L2
Verde	Tierra	

Nota: debe incorporarse un dispositivo de desconexión accesible (desconectador o disyuntor de circuito, por ejemplo) en el cableado de CA, de acuerdo con las normas de cableado.

3.3.3 Tierra de protección de CA



¡ADVERTENCIA!

El cable de tierra únicamente ofrece protección si la carcasa del ChargeMaster Plus está conectada a la tierra de protección. Conecte el terminal a tierra (PE/GND) al casco, chasis o apartado de distribución.



¡PRECAUCIÓN!

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

En Australia y Nueva Zelanda, las normas de cableado cumplen con AS/NZS 3000.

3.3.4 Cableado de red (CZone/MasterBus)

El ChargeMaster Plus puede conectarse a una red CZone o MasterBus. Utilice un cable de derivación RJ45 CZone/MB o MasterBus y conecte en cadena el ChargeMaster Plus al resto de los dispositivos para formar una red de datos local. Ambas redes necesitan un dispositivo terminador en sus dos extremos. No realice redes en anillo o conexiones en T.

• 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.

• Red MasterBus

Puntos que deben tenerse en cuenta:

- Las conexiones entre los dispositivos se realizan con cables MasterBus estándar (UTP rectos). Advanced Systems Group puede suministrar estos cables.
- Es posible interconectar hasta 63 dispositivos MasterBus.

- 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.

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

3.4 Baterías

Siga siempre las instrucciones publicadas por el fabricante de la batería.

Modelo	Capacidad mínima de la batería	MVG (Mastervolt Gel batería)
12/35-3	70 Ah	85
12/50-3	100 Ah	120
24/20-3	40 Ah	55
24/30-3	60 Ah	85

3.5 Material necesario

Debe asegurarse de tener todas las piezas que necesita para instalar el ChargeMaster Plus:

- ChargeMaster Plus (incluido).
- Sensor de temperatura de las baterías con cable y enchufe (incluidos).
- Cables de CC para conectar el ChargeMaster Plus a las baterías y al negativo común; consulte el apartado 3.3.1 para ver las especificaciones correspondientes.
- Portafusible de CC con un fusible de CC, para ser integrado en el cable de CC positivo; consulte el apartado 3.3.1 para ver las especificaciones correspondientes.
- Tornillos/pernos (Ø 6 mm con enchufes) para montar la carcasa en una superficie. Utilice materiales de

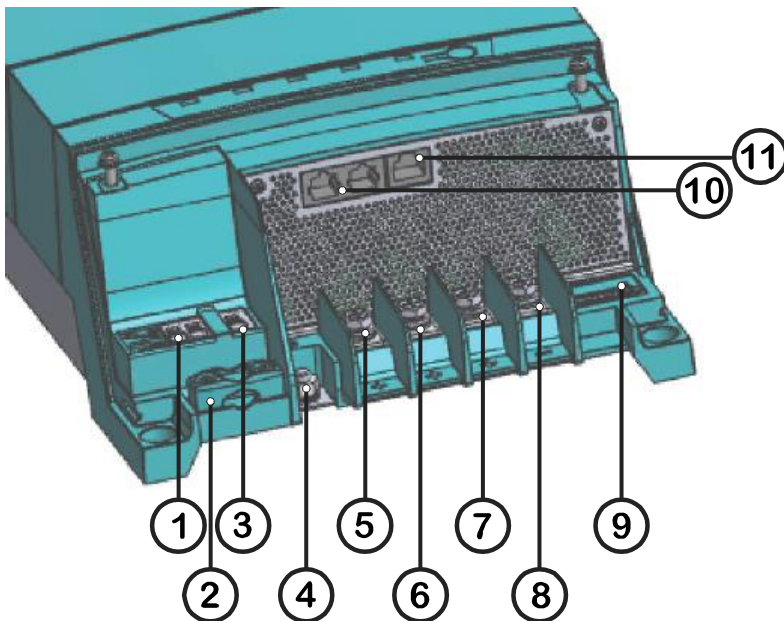
montaje adecuados para soportar el peso del ChargeMaster Plus.

- Cable CA para conectar la entrada CA a una alimentación de CA. Véase el apartado 3.3.2.
- Baterías. Véase el apartado 3.4.
- Terminales de cable, lengüetas de cable, terminales de baterías y terminales para los extremos del cable adecuados y fiables.
- Para la configuración de CZone, un cable de derivación RJ45-M12 para CZone/MB (incluido) y un conector en T (no incluido). Al conectar varios cables de derivación en una ubicación similar, utilice un conector en T de 2 o 4 vías
- Para la configuración de MasterBus, un cable RJ45 para MasterBus (no incluido).

Como kit de herramientas mínimo recomendamos:

- Llave de vaso (10 mm) para fijar los cables de CC principales.
- Llave de vaso (10 mm) para fijar la conexión a tierra de protección.
- Destornillador plano (3 mm) para fijar 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.

3.6 Visión de conjunto del compartimento de conexiones



1. Entrada CA del terminal de la caja del resorte
2. Alivio de tensión para el cableado de CA (M3)
3. Conexión a tierra de protección 1*
4. Conexión a tierra de protección 2*
5. M6 Salida 1 de carga de terminal positivo; salida 1 de CC (DC 1 OUT)
6. M6 Salida 2 de carga de terminal positivo; salida 2 de CC (DC 2 OUT)
7. M6 Salida 3 de carga de terminal positivo; salida 3 de CC (DC 3 OUT)
8. Terminal de salida de negativo común
9. Conmutadores DIP
10. Conexión de red (CZone/MasterBus)
11. Conexión del sensor de temperatura

* Hay dos conexiones a tierra de protección. Utilice solo una de ellas. Consulte el apartado 3.7 para obtener más información

Figura 2: Conexiones

3.7 Ejemplo de conexión

En este esquema se ilustra la colocación general del ChargeMaster Plus en un circuito. Su finalidad no es ofrecer instrucciones de cableado detalladas para ninguna instalación eléctrica específica.

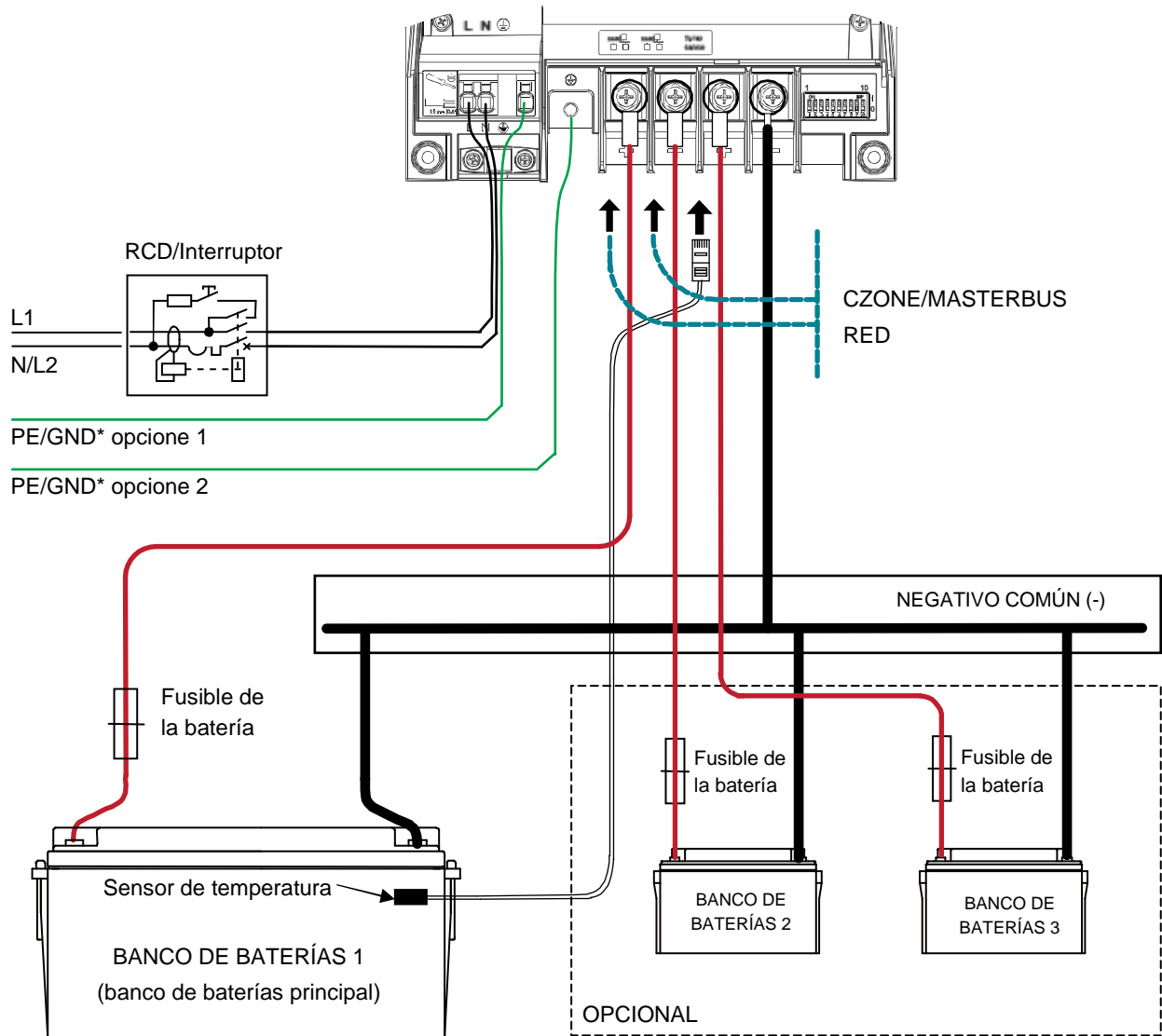


Figura 3: Esquema de instalación del ChargeMaster Plus

* Utilice solo una de las dos opciones.

Al instalar los cables de CA, mantenga disponible una longitud adicional para el PE, asegurándose de que el PE sea el último cable en tensarse si el cable se desliza a través del anclaje.

Notas:

- Si la temperatura de la batería se mantiene dentro de los 15-25 °C, la conexión del sensor de temperatura de batería es opcional.
- Las baterías de iones de litio no necesitan sensor de temperatura.
- Al crear un sistema paralelo con varias unidades ChargeMaster Plus, estas deberán quedar excluidas de todo sistema de medición de aislamiento.



¡ADVERTENCIA!

¡Todos los sistemas eléctricos (de CA y CC) deben permanecer desconectados de cualquier fuente de alimentación durante todo el trabajo de instalación!



¡PRECAUCIÓN!

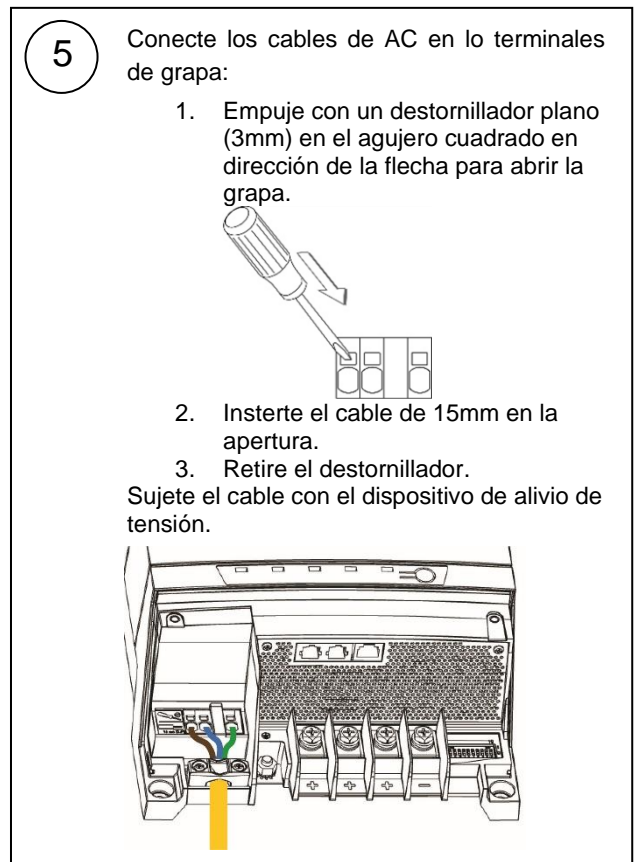
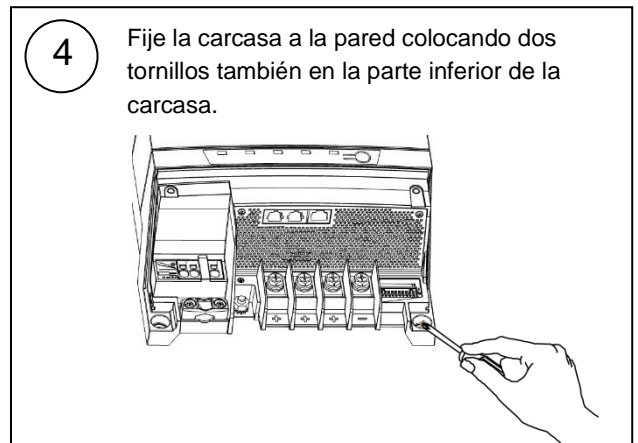
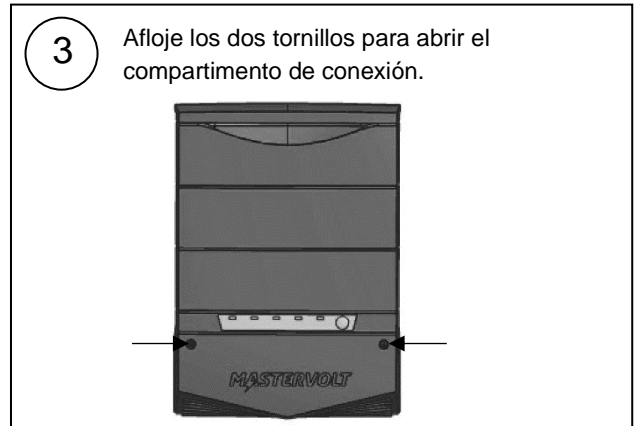
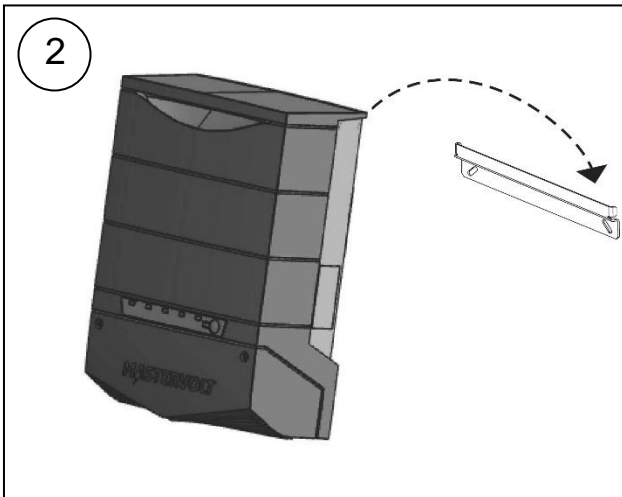
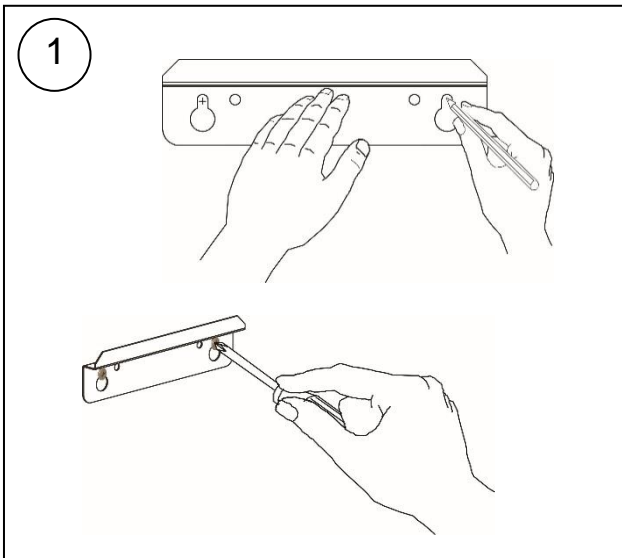
Unos cables demasiado finos o la existencia de conexiones sueltas podrían provocar un sobrecalentamiento peligroso de cables y terminales. Por lo tanto, apriete bien todas las conexiones para limitar la resistencia de transición en la medida de lo posible. Utilice cables de la sección adecuada.



¡PRECAUCIÓN!

Un cortocircuito o la inversión accidental de la polaridad podrían dar lugar a importantes daños a las baterías, el ChargeMaster Plus y el cableado o las conexiones de los terminales. Los fusibles entre las baterías y el ChargeMaster Plus no pueden prevenir los daños causados por la inversión accidental de la polaridad. Los daños resultantes de la inversión de la polaridad pueden ser detectados por el departamento de servicio técnico y no están cubiertos por la garantía.

3.8 Instalación paso a paso



3

Afloje los dos tornillos para abrir el compartimento de conexión.

4

Fije la carcasa a la pared colocando dos tornillos también en la parte inferior de la carcasa.

5

Conecte los cables de AC en lo terminales de grapa:

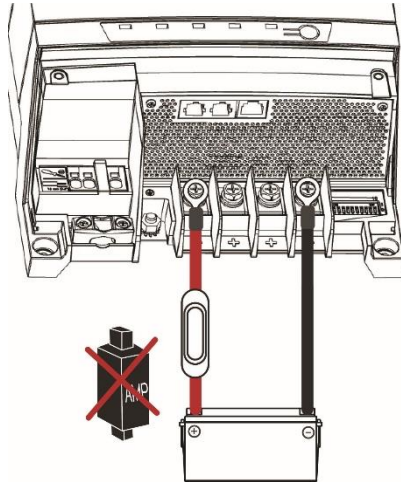
1. Empuje con un destornillador plano (3mm) en el agujero cuadrado en dirección de la flecha para abrir la grapa.
2. Insterte el cable de 15mm en la apertura.
3. Retire el destornillador. Sujete el cable con el dispositivo de alivio de tensión.

6

Integre un portafusible en el cable positivo de la batería, pero no coloque el fusible todavía.

Coloque los terminales de cable en los cables de CC.

Conecte el cableado de CC del banco de baterías 1, positivo a +, negativo a –.

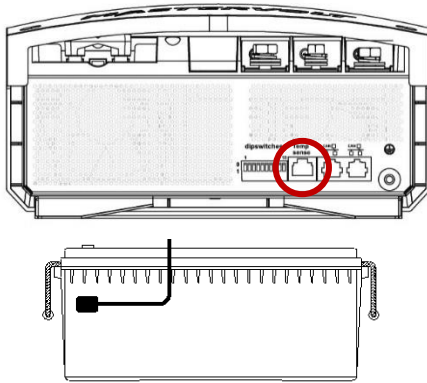


Par de apriete: 4.9 – 5.4 Nm [43 – 47 In-lb].

Repita los pasos con la salida 2 & 3.

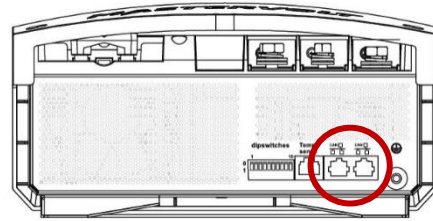
7

Conecte el sensor de temperatura de baterías a la carcasa del banco de baterías 1. Conecte el cable del sensor de temperatura a la toma «Temp sense».



8

Opción: conecte el ChargeMaster a la red CZone o MasterBus.



Cómo añadirlo 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 derivación RJ45 para CZone/MB al acoplador negro de la T y, a continuación, conéctelo al ChargeMaster Plus.

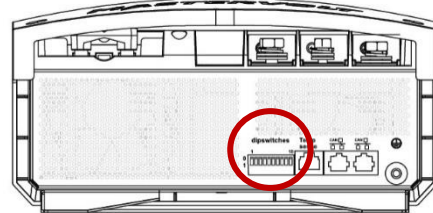
Cómo añadir a una red MasterBus

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

Asegúrese de que la red esté correctamente terminada.

9

Si fuese necesario, utilice un destornillador pequeño para modificar los ajustes del conmutador DIP. Consulte el apartado 4.1.

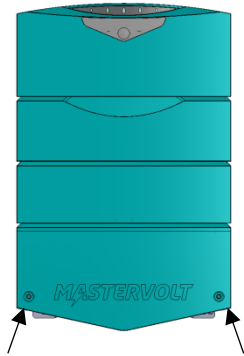


10

Inspeccione todo el cableado; consulte también la figura 3 para obtener más detalles sobre el cableado. Si todo el cableado es correcto: coloque los fusibles de CC.

11

Cierre el compartimento de conexiones colocando los tornillos.



12

Continúe con el apartado 3.9 para la puesta en servicio del ChargeMaster Plus.

3.9 Puesta en servicio tras la instalación

- 1 Inspeccione el cableado; el positivo debe estar conectado al positivo (cables rojos) y el negativo al negativo (cables negros).
- 2 Si todo el cableado es correcto, coloque los fusibles de CC para conectar las baterías al ChargeMaster Plus.



¡ADVERTENCIA!

Al instalar este fusible se puede producir una chispa, causada por los condensadores del ChargeMaster Plus. Esto puede resultar particularmente peligroso en espacios con una ventilación insuficiente, ya que como consecuencia de la gasificación de las baterías, puede producirse una explosión. Evite los materiales inflamables en las proximidades.

- 3 Encienda la fuente de alimentación de CA.
Nota: cuando es nuevo, el ChargeMaster Plus no comenzará a cargar las baterías hasta que se active con el botón encendido/apagado (ON/OFF). Consulte el paso 6.
- 4 Compruebe los **conmutadores DIP**.
- 5 Compruebe y defina los ajustes del ChargeMaster Plus con **MasterAdjust** (red MasterBus) o con la **Herramienta de configuración de CZone** (red CZone).
- 6 Cuando los ajustes cumplan con los requisitos del sistema de alimentación, mantenga pulsado el **botón encendido/apagado** (ON/OFF) durante 3 segundos para encender el cargador y poner en marcha el proceso de carga.

4 AJUSTES

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

- Mediante los conmutadores DIP.
- En un ordenador portátil conectado al ChargeMaster Plus mediante una interfaz USB. Algunos ajustes solo se pueden modificar de este modo.



¡PRECAUCIÓN!

¡El uso de ajustes incorrectos en el ChargeMaster Plus puede causar daños graves en sus baterías o en la carga conectada! Solo el personal autorizado puede realizar los ajustes.

Si es necesario, el ChargeMaster Plus se puede devolver a los ajustes de fábrica (consulte el apartado 0).

4.1 Ajustes de los conmutadores DIP

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

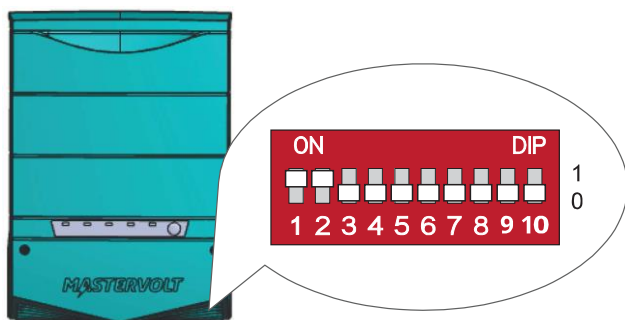


Figura 4: Conmutadores DIP (Ajustes fabrica)

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 de 3 a 10 deben coincidir con el número único utilizado en la red CZone; el conmutador DIP (Dipswitch). Al menos un interruptor DIP del 3 al 10 debe estar encendido. Consulte el manual de la *Herramienta de configuración de CZone* para obtener más información.

En una red MasterBus:

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).

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

Conmutador DIP	3	4	5
Ajustes del MasterBus (batería húmeda) ¹	0	0	0
Batería húmeda (ajuste fijo)	0	0	1
AGM (ajuste fijo)	0	1	0
Gel (ajuste fijo)	0	1	1
lones de litio (ajuste fijo)	1	0	0
Tensión constante (13,25 / 26,5 V) ²	1	1	1

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

² La tensión constante no tiene compensación térmica

Consulte los apartados 5.4 y 5.5 para obtener más información sobre los ajustes de la tensión de carga y la SALIDA 2 & 3 DE CC.

Los DIP 6 al 10 no se utilizan en MasterBus.

4.2 Configuración de MasterBus

MasterBus es una red de datos basada en CAN que se usa para la comunicación entre dispositivos Mastervolt. Cuando el ChargeMaster Plus esté conectado, abra MasterAdjust en un ordenador portátil con Windows conectado a la red MasterBus mediante una interfaz MasterBus USB. El software MasterAdjust está disponible para su descarga gratuita en la página web de Mastervolt: www.mastervolt.com. Esta herramienta se ejecuta en un ordenador portátil con Windows.

4.2.1 Monitorización

Se puede usar un panel remoto, como SmartRemote, Touch 5 (CZone) o EasyView 5 (MasterBus), para leer la información de la batería. Consulte los manuales del usuario correspondientes para obtener más detalles. En la tabla siguiente se recogen los parámetros que aparecen en MasterAdjust.

Parámetro	Significado	Intervalo de valores
General		
Estado disposit.	Indica el estado del cargador (Activado / En espera / Alarma / Desactivado)	(Solo lectura)
Estado cargador	Estado actual del proceso de carga: Apagado / Bulk / Absorción / Flotación / Suspendido	(Solo lectura)
Activado/Standby	Botón para cambiar el estado del cargador Este botón no funciona si el ChargeMaster Plus se ha apagado manualmente. En ese caso, solo se puede encender con el botón encendido/apagado (ON/OFF).	Activado / Standby
AC IN límite	Una opción para ajustar el nivel máximo de corriente de entrada CA para evitar que un generador o un fusible de tierra se sobrecargue. Véase el apartado 4.2.6 para obtener información adicional. Predeterminado 20.	12/35-3: 0-9A 12/50-3: 0-11A 24/20-3: 0-10A 24/30-3: 0-15A
AC presente*	Muestra la presencia de la entrada de CA	(Solo lectura)
Temp. bat.*	La temperatura del banco de baterías principal (en °C)	(Solo lectura)
DC 1 OUT		
Salida 1*	Estado de la salida (preflotación/activada)	(Solo lectura)
Salida 1 V	Tensión de carga de la salida 1	(Solo lectura)
Salida 1 A	Corriente de salida de carga de la salida 1	(Solo lectura)
Batt/Shunt link	Es posible elegir un MasterShunt conectado para la retroalimentación sobre la batería cargada. Predeterminado no seleccionado.	(Solo lectura)
DC 2 / 3 OUT		
Output 2 / 3*	Estado de la salida (preflotación/activada)	(Solo lectura)
Output 2 / 3 V	Tensión de carga de la salida 2 / 3	(Solo lectura)
Output 2 / 3 A	Corriente de salida de carga de la salida 2 / 3	(Solo lectura)

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

4.2.2 Alarmas

En la tabla siguiente se enumeran las alarmas disponibles.

Parámetro	Significado
Estado alarma	
Temp. bat. error	Temperatura de la batería demasiado alta / demasiado baja
TS error	Error del sensor de temperatura
AC Error	Entrada de CA (red) fuera de rango
Temp. disp. alta	Temperatura demasiado alta del ChargeMaster Plus
DC 1 OUT	
Error Shunt	El ajuste de la tensión nominal (12/24V) en el MasterShunt o de la tensión nominal de las baterías MLI difiere de la tensión nominal detectada por el ChargeMaster Plus. Comprobar la tensión de la batería y los ajustes del MasterShunt o la tensión de la batería MLI Ultra.
Polarid. Inversa	CC+ y CC- están conectados a la inversa (dañará al cargador)
DC 2 / 3 OUT	
Polarid. Inversa	CC+ y CC- están conectados a la inversa (dañará al cargador)

4.2.3 Historial

Los datos del historial muestran las lecturas máximas absolutas. Los parámetros siguientes solo se muestran en MasterAdjust.

Parámetro	Significado
Cargador	
Días en func.	Tiempo total de funcionamiento en modo de carga
DC 1 / 2 / 3 OUT	
Ah's total	Ah totales cargados

4.2.4 Ajustes de configuración

La configuración se puede ajustar en MasterAdjust, desde un ordenador portátil conectado al ChargeMaster Plus 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.

Parámetro	Significado	Ajuste de fábrica	Intervalo de valores
Dispositivo			
Idioma*	Idioma del menú de este dispositivo	Inglés	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	CHG ChargeMaster	0-12 caracteres
Modo de ahorro de energía*	Si el modo de ahorro de energía está activado, el cargador se apagará automáticamente cuando no haya corriente alterna disponible. Si el modo de ahorro de energía está desactivado, el cargador permanecerá encendido aunque no haya corriente alterna disponible.	Activado	Activado/Desactivado
CZone enabled	La casilla esta marcada cuando el ChargeMaster Plus está en modo configuración para trabajar en una red de CZone.	Desactivado	(Solo lectura)
DIP switches	Ajustes de los conmutadores DIP	1100000000	(Solo lectura)
Cargador			
Procedimiento	Método de carga	3 etapas+	3 etapas+, tensión constante
DC corrien.lim.	Corriente máxima de salida CC	Según el modelo, 100 %	Según el modelo 20-100 %
Tipo batería	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 «Usuario definida».	Húmeda	Usuario definida, AGM, Gel, Húmeda, Ion de litio (MLI)
Compensar temp.	Compensación de tensión de carga en función de la temperatura	-0,030V/°C / -0,060V/°C	-1,000/+1,000 V/°C
Bulk			
Voltaje	Tensión de Bulk (a 25 °C); consulte el apartado 5.4	14,40/28,80 V	16-32 V
Mínima hora	Tiempo mínimo de la etapa de Bulk desde <i>Iniciar temporizador de Bulk</i>	120 s	0-240 s
Hora inicio en	Punto de disparo de tensión de batería para iniciar el temporizador de Bulk	13,25/26,50 V	(Solo lectura)
Máxima hora	Tiempo máximo de la etapa de Bulk desde <i>Iniciar temporizador de Bulk</i>	480 min	0-1440 min
Absorción			
Voltaje	Tensión de absorción (a 25 °C); consulte el apartado 5.4	14,25/28,50 V	16-32 V
Máxima hora	Temporizador de absorción máxima	240 min	0-1440 min
Amps. retorno	Amperios de retorno. Si la corriente de carga se reduce por debajo de este nivel, el cargador cambia de la etapa Absorción a la etapa Flotación (% de $I_{m\acute{a}x}$)	6 %	0-50 %
Mínima hora	Temporizador de absorción mínima	15 min	0-240 min
Flotación			
Voltaje	Tensión de flotación (a 25 °C); consulte el apartado 5.4	13,25/26,50 V	16-32 V
Volver a Bulk V	Retorno a la tensión de Bulk; si la tensión de la batería permanece por debajo de este nivel durante al menos el <i>Tiempo de retardo de retorno a Bulk</i> , el cargador iniciará la etapa Bulk	12,80/25,60 V	16-32 V
Volver a Bulk s	Tiempo de retardo de retorno a Bulk, consulte <i>Tensión de retorno a Bulk</i>	30 s	0-240 s

DC 1 OUT			
Nombre	Nombre de esta salida	Output 1	0-16 caracteres
Dispos. shunt	Selección del MasterShunt al que se conecta la salida 1 del ChargeMaster Plus	No seleccionado	No seleccionado, MSH + Nombre de producto, BAT + Nombre de producto

DC 2 / 3 OUT			
Nombre	Nombre de esta salida	Output 2 / 3	0-16 caracteres
Menú instalador			
Fábrica reajus.*	Botón para restablecer el ChargeMaster Plus a los ajustes de fábrica (requiere derechos de instalador)	No disponible	No disponible

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

4.2.5 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 («Events») permite programar el ChargeMaster Plus para que actúe como origen de eventos. Luego, los eventos que se produzcan durante el funcionamiento del ChargeMaster Plus dispararán acciones en el resto de los productos. En las tablas siguientes se recogen los parámetros que aparecen en MasterAdjust.

Campo	Significado	Valor
Origen evento x	Selecciona un evento que dispara una acción, por ejemplo, Bat. pre. baja.	Véase la lista <i>Orígenes de eventos</i>
Destino 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, Activar.	Véase la lista de comandos del dispositivo seleccionado
Datos de evento x	Selecciona los datos, por ejemplo, Activado, vinculados al comando.	Desactivado, Activado, Copiar inverso, Cambiar

Tabla 1: Parámetros de eventos MasterBus

El ChargeMaster Plus se puede configurar como *origen de eventos*. Se puede utilizar una fuente de evento para iniciar un *comando de evento* y una *acción de evento* en otro dispositivo.

Origen de eventos	Significado
Estado cargador	El estado del ChargeMaster Plus sirve como origen de eventos
Bulk	El estado de carga de Bulk sirve como origen de eventos
Abs	El estado de carga de absorción sirve como origen de eventos
Flotación	El estado de carga de flotación sirve como origen de eventos
Fallo	Cualquier estado de fallo del ChargeMaster Plus sirve como origen de eventos

Tabla 2: ChargeMaster Plus Orígenes de eventos MasterBus

Si el ChargeMaster Plus 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 ChargeMaster Plus.

Comando de evento	Significado
Activado	Comando para encender el ChargeMaster Plus
Bulk	Comando para iniciar el estado de carga Bulk
Abs	Comando para iniciar el estado de carga Absorción
Flotación	Comando para iniciar el estado de carga Flotación
Aplase carga	Si se usa una batería de iones de litio MLI Ultra, es obligatorio programar este evento. Consulte el manual de MLI Ultra.

Tabla 3: ChargeMaster Plus Comandos de eventos MasterBus

4.2.6 Control de corriente

Si la potencia disponible en la entrada de CA es limitada. El ChargeMaster puede configurarse para reducir la corriente de entrada. El nivel de corriente de control debe ser igual o inferior que el valor del interruptor automático externo que protege la

alimentación de CA entrante. Por ejemplo, si la alimentación de CA externa está limitada por un fusible de 6 A, el nivel de control de la corriente debe ajustarse a ≤ 6 A. La corriente de entrada CA del ChargeMaster Plus se reducirá a 6 A.

Cómo ajustar la corriente entrante de CA en una red MasterBus

1. Abra MasterAdjust.
2. Seleccione el ChargeMaster Plus
3. Vaya a la pestaña **Monitoring** (Monitorización).
4. En el campo **AC IN límite**, introduzca el valor requerido.

4.3 MasterShunt

En una red MasterBus, se puede acoplar un MasterShunt con la salida 1 (SALIDA 1 DE CC) del ChargeMaster Plus. Los datos de medición reales del MasterShunt se usarán para cargar las baterías. Consulte el manual del MasterShunt para obtener más información sobre la configuración del sistema.

4.4 Iones de litio MLI Ultra

El ChargeMaster Plus es compatible con una batería de iones de litio MLI Ultra. Consulte el manual de la MLI Ultra para obtener más información sobre la configuración del sistema.



¡ADVERTENCIA!

Antes de utilizar la batería de iones de litio, esta debe instalarse y ponerse en servicio correctamente.

4.5 Configuración de CZone

La red CZone® es un sistema basado en CAN que cumple con la norma NMEA 2000. Una vez conectado el ChargeMaster Plus, 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). Asegúrese de que exista un conmutador DIP asignado.

Cómo añadir el ChargeMaster Plus 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).

En la lista desplegable Tipo de módulo (Module Type), seleccione Cargadores (Chargers).

En la lista desplegable Tipo de carga (Charge Type), seleccione el modelo requerido y continúe con los siguientes pasos.

1. Introduzca un nombre de módulo comprensible en **Nombre de módulo (Module Name)**.
2. Cada dispositivo de la red CZone tiene una única dirección de CZone; el **Conmutador DIP (Dipswitch)**. Este número debe coincidir con los ajustes de los conmutadores DIP físicos. Una vez efectuada la conexión al sistema: seleccione uno de la lista desplegable o edítelo gráficamente.
3. Seleccione el tipo de batería en **Tipo de batería (Battery Type)**.
4. Introduzca el **Límite de corriente CC (DC Current Limit)**.
5. Opción: pulse el botón **Configuración avanzada (Advanced Settings)** para configurar los ajustes avanzados.
6. Seleccione el **Método de carga (Charge Method)** requerido en la lista desplegable.
7. Introduzca un **Nombre (Name)** comprensible en **DC 1 OUT, DC 2 OUT, DC 3 OUT**.
8. Las **instancias NMEA2000 (NMEA2000 Instances)** se emplean en este caso para diferenciar las distintas fuentes de monitorización. **PGNs** son identificadores de la información que sigue. Para las funcionalidades compatibles, consulte la sección 7.4.
9. Pulse **Aceptar (OK)** para regresar a la ventana Modificación del módulo (Module Modification) y, a continuación, pulse el botón **Ajustes de alarma/conmutadores (Alarm/Switch Settings)**.
10. Seleccione la opción adecuada en Gravedades de alarma (Alarm Severities).
11. 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, véase el manual de instrucciones de la herramienta de configuración CZone®. Consulte también la sección 4.2 para obtener una descripción de los mismos ajustes en MasterAdjust.

5 INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

5.1 Introducción

El ChargeMaster Plus es un cargador de baterías totalmente automático. Por tanto, en circunstancias normales puede mantenerse encendido con la alimentación de CA y las baterías conectadas. El ChargeMaster Plus es adecuado para la carga de baterías de iones de litio y de plomo y ácido, entre las cuales pueden encontrarse baterías sin mantenimiento, de bajo mantenimiento, AGM, de gel o de ciclo profundo. Funciona tanto a 240 V como a 120 V.



¡ADVERTENCIA!

Las tensiones de carga MLI de este cargador son aptas para las baterías de iones de litio de Mastervolt (MLI), pero no lo son necesariamente para otras baterías de iones de litio. ¡Siga siempre las instrucciones suministradas por el fabricante de las baterías!

5.2 Conexión y desconexión

El ChargeMaster Plus se activa manteniendo presionado el botón encendido/apagado (ON/OFF) durante aproximadamente 3 segundos. El led de modo se ilumina en verde. Si es necesario y si hay potencia de CA disponible, el ChargeMaster Plus empieza a cargar las baterías.

Nota: Una vez encendido, el ChargeMaster Plus reanuda automáticamente el funcionamiento tras haber sido desconectado temporalmente de una fuente de CA.

Si se vuelve a mantener presionado el botón encendido/apagado (ON/OFF) durante otros 3 segundos, el ChargeMaster Plus se apagará: el ChargeMaster Plus se detendrá y el led de modo se iluminará en rojo. Si el ChargeMaster Plus se ha apagado, solo se puede activar volviendo a pulsar el botón encendido/apagado (ON/OFF).



¡ADVERTENCIA!

Al apagar o cambiar el ChargeMaster Plus al estado de espera, no se interrumpe la conexión a las baterías ni a la fuente de CA. Esto significa que sigue habiendo tensiones en el interior del aparato.

5.3 Panel de estado

El panel de estado de la parte frontal del ChargeMaster Plus le permite controlar el cargador y monitorizar el proceso de carga.

Nota: el ChargeMaster Plus también puede monitorizarse desde un panel remoto como la Touch 5 (en una red CZone) o la EasyView 5 (en una red MasterBus). Consulte el apartado 4.2 para obtener más información.

El panel de estado presenta un menú de tres niveles. La navegación por el menú se realiza pulsando brevemente

el botón encendido/apagado (ON/OFF). Con cada pulsación, se muestra el siguiente nivel de menú. El color del LED MODE indica el nivel mostrado.

Menú	Color de LED MODE	Significado
Nivel 1	Verde	Menú de estado
Nivel 2	Naranja	Menú de potencia de salida
Nivel 3	Rojo	Menú de errores

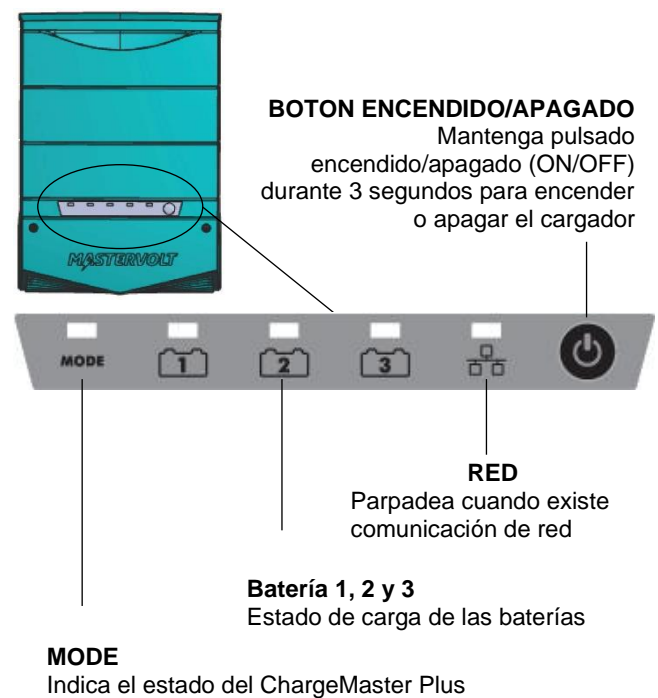


Figura 5: ChargeMaster Plus LED de estado

LED	Estado	Significado
MODE	Verde continuo	ChargeMaster Plus Activado
	Rojo continuo	ChargeMaster Plus En espera
	Parpadeo rápido en rojo	Error; vaya al menú de errores
Batería 1 / 2 / 3	Parpadeo rápido en verde	Batería en fase de Bulk
	Parpadeo lento en verde	Batería en fase de absorción
	Verde continuo	Batería en fase de flotación
Red	Parpadeo en verde	Comunicación de red

POTENCIA DE SALIDA

LED	Estado	Significado
MODE	Naranja continuo	Menú de potencia de salida
Batería 1	Naranja continuo	Potencia total de salida 0-25 %
Batería 2	Naranja continuo	Potencia total de salida 26-50 %
Batería 3	Naranja continuo	Potencia total de salida 51-75 %
Red	Naranja continuo	Potencia total de salida 76-100 %

ERRORES

LED	Estado	Significado	Qué debe hacer
MODE	Parpadeo rápido en rojo	Menú de errores	
Batería 1	Parpadeo rápido en rojo	Inversión de polaridad	Compruebe la conexión de la batería
Batería 2	Parpadeo rápido en rojo	Error de CA	Compruebe la tensión/frecuencia de CA
Batería 3	Parpadeo rápido en rojo	Error de CC	Compruebe la tensión de la batería
Red	Parpadeo rápido en rojo	Error de detección de temperatura	Compruebe el sensor de temperatura

5.4 El 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 de 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 aumenta gradualmente hasta alcanzar una tensión de BULK de 28,5 V (14,25 V respectivamente) a 25 °C.

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.

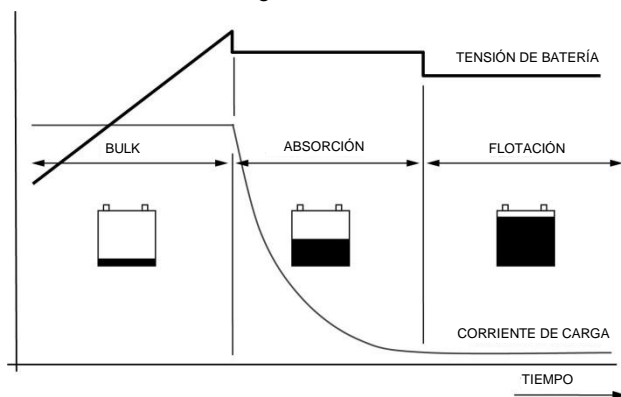


Figura 6: Proceso de carga de 3 etapas

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 a 14,25/28,5 V a 25 °C durante toda la etapa, y la corriente de carga depende del grado en que se descargó inicialmente la batería, el tipo de batería, la temperatura ambiente, etc. Con una batería húmeda, esta etapa dura aproximadamente 4 h, y con las de gel o AGM, unas 3 h. Una vez cargada la batería al 100 %, el ChargeMaster Plus pasa automáticamente a la fase de FLOTACIÓN. En FLOTACIÓN, el ChargeMaster Plus se estabiliza en 13,25/26,5 V (húmedo), 13,8/27,6 V (Gel/AGM) o 13,5/27 V (MLI) a 25 °C.

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 desciende, el cargador regresa al funcionamiento normal del sistema de carga de tres etapas.

Dado que el ChargeMaster Plus está equipado con un sistema de carga de 3 etapas+, las baterías también pueden seguir conectadas al ChargeMaster Plus en invierno. 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 de tres etapas plus también es seguro para todos los equipos conectados. Consulte el apartado Figura 9, de la página 27.

5.4.1 Tensión de carga

	Bulk	Absorción	Flotación
AGM o GEL	14,25/28,5	14,25/28,5	13,80/27,6
Húmeda	14,25/28,5	14,25/28,5	13,25/26,5
Iones de litio	14,25/28,5	14,25/28,5	13,50/27,0

5.4.2 Preflotación

El ChargeMaster Plus puede llevar automáticamente cada batería de la fase de absorción a la fase de preflotación. La fase de preflotación asegura que las baterías que están casi completamente cargadas no reciban la tensión de carga mayor necesaria en la fase de absorción. De esta forma, se evita la sobrecarga, lo que alarga la vida útil de las baterías.

5.4.3 Carga compensada según la temperatura

Al instalar el sensor de temperatura de la batería, las tensiones de carga se adaptan automáticamente a temperaturas dispares.

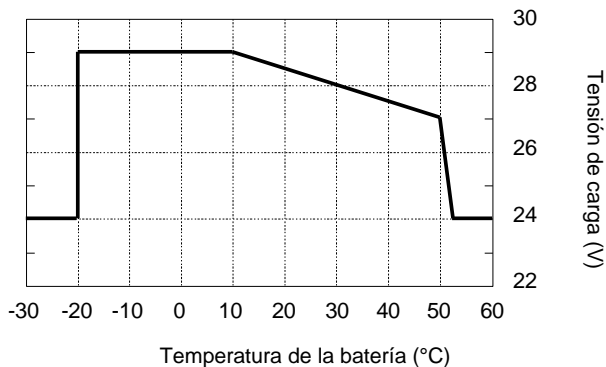


Figura 7: Carga compensada según la temperatura

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, con lo cual se prolonga la vida útil de sus baterías.

5.4.4 Asistencia de batería agotada

El ChargeMaster Plus detecta automáticamente una batería agotada e inicia la curva de carga de batería agotada descrita en la siguiente tabla.

UBat	Tensión	Potencia de salida
12V	0,00V – 2,50V	15-30 % de I_{max}
24V	0,00V – 5,00V	
12V	2,50V – 8,00V	25 % de I_{max}
24V	5,00V – 16,00V	
12V	8,00V – 10,00V	lineal del 25 al 100 % de I_{max}
24V	16,00V – 20,00V	
12V	10,00V – 14,25V	100 % de I_{max}
24V	20,00V – 28,50V	
12V	>14,25	Limitada por P_{max}
24V	>28,50	

5.5 DC OUT

El ChargeMaster Plus está equipado con tres salidas completas: DC 1 OUT (salida 1 CC), DC 2 OUT (salida 2

CC) y DC 3 OUT (salida 3 CC). La corriente de salida total se divide en estas tres salidas. Todas las baterías se cargan con los mismos ajustes. Consulte el apartado 3.6 para conocer las conexiones.

5.6 Mantenimiento

El ChargeMaster Plus 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 dañado, etc., deben corregirse inmediatamente.

En caso necesario, utilice un paño suave y limpio para limpiar la carcasa del ChargeMaster Plus. No utilice líquidos ni sustancias corrosivas como disolventes, alcohol, petróleo o componentes abrasivos.

5.7 Almacenamiento

En caso de que sea necesario poner el ChargeMaster Plus fuera de servicio, lleve a cabo los siguientes pasos:

- 1 Apague la alimentación eléctrica CA.
- 2 Apague el ChargeMaster Plus (consulte el apartado 5.2).
- 3 Retire los fusibles de CC y desconecte las baterías.
- 4 Ajuste el RCD/Disyuntor de la entrada CA en la posición OFF y, si es necesario, desconecte la red general de CA.
- 5 Abra el compartimento de conexiones del ChargeMaster Plus.
- 6 Compruebe con ayuda de un voltímetro si las entradas y salidas del ChargeMaster Plus están libres de tensión.
- 7 Desconecte todo el cableado.

Ahora puede desmontar el ChargeMaster Plus de manera segura. Mientras no instale el ChargeMaster Plus, almacénelo en un entorno seco y libre de polvo. Para regresar al funcionamiento normal tras la reinstalación, encienda la red de CA.

6 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

El ChargeMaster Plus está protegido frente a sobrecargas, cortocircuito, sobrecalentamiento, sobretensión y subtensión. Si se produce un fallo, los LED indican un código de error. Consulte el apartado *Panel de estado* para conocer su significado.



¡PRECAUCIÓN!

El ChargeMaster Plus no está protegido frente a una sobretensión excesiva (>275 V CA) en la entrada de CA.

Si no puede solucionar un problema con la ayuda de la tabla de resolución de problemas, póngase en contacto con su distribuidor o con Advanced Systems Group. 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.
	Tensión de entrada de CA demasiado baja (<75 V CA)	Compruebe la tensión de entrada; inspeccione el generador
	Frecuencia de entrada CA fuera de rango	Compruebe la tensión de entrada; inspeccione el generador
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 4).
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
	Tiempo de carga demasiado breve	Utilice un cargador de baterías con una capacidad mayor
	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 4).
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 4).
El panel de control remoto no muestra ningún ChargeMaster Plus	La pantalla está apagada	Encienda la pantalla; consulte el manual de la pantalla
	Error en el cableado.	Inspeccione los cables de red
	No hay dispositivo terminador en los extremos de la red.	Una red necesita un dispositivo terminador en sus dos extremos, compruebe si está disponible
	La red está configurada como una red en anillo.	Las redes en anillo no están permitidas. Compruebe las conexiones de la red.
	ChargeMaster Plus no está configurado en el archivo de configuración de CZone.	Abra la herramienta de configuración CZone y verifique.

Avería	Posible causa	Qué debe hacer
	ChargeMaster Plus no es correcto.	Abra la herramienta de configuración CZone y verifique con ayuda del botón Forzar conmutador DIP para dirección (Force Dipswitch for Address).
Comunicación MasterBus lenta o inexistente	Error en el cableado MasterBus	Inspeccione los cables de red
	No hay ningún terminador MasterBus en los extremos de la red	La red MasterBus necesita un dispositivo de terminación en ambos extremos de la red. Compruebe si se han conectado
	La red MasterBus está configurada como un anillo o hay conexiones en T	Las redes en anillo y las conexiones en T no están permitidas. Compruebe las conexiones de la red

7 DATOS TÉCNICOS

7.1 Especificaciones modelos 12V

Modelo	12/35-3	12/50-3
Código de producto	44310355	44310505
Tensión de entrada nominal	120/240V	120/240V
Frecuencia de entrada nominal	50/60Hz	50/60Hz
Consumo de carga completa	600VA	850VA
Máx. corriente de entrada CA (a 230 V CA)	2.5A	3.5A
Máx. corriente de entrada CA (a 120 V CA)**	5.0A	7.1A
Tensión de salida nominal	14.25V	14.25V
Corriente de carga total*	35A at 14.25V	50A at 14.25V
Número de salidas de batería	3	3
Características de carga*	I _{UoUo} , automática, 3 etapas+	
Tensión de carga de Bulk*	14,4V	14,4V
Tensión de carga de absorción*	14,25V	14,25V
Tensión de carga de flotación*:	13,25V	13,25V
Temporizador máx. absorción y máx. Bulk*	8 horas (inicio de temporizador de máx. Bulk a 13,25 V)	
Mínimo tiempo de absorción*	15 min	15 min
Máxima tensión de ondulación en CC	240 mV pp	240 mV pp
Ajustes de tipo de batería*	Húmeda, AGM, Gel, Ion de litio (MLI), Tensión constante (13,25V)	
Dimensiones (mm)	291x210x105	291x210x105
Peso	2,5 kg	2,5 kg
Capacidad de la batería recomendada	70-300Ah	100-400Ah
Regulaciones de factor de potencia	≥0,98	≥0,98
Compensación de temperatura	Sí, el sensor de temperatura de batería y cable incluidos.	
Compensación de tensión	Sí, mediante compensación automática o MasterShunt	
Consumo de CC	<2 Ma (MasterBus apagado)	<2 Ma (MasterBus apagado)
Intervalo de temperatura	-25 °C a 80 °C Reducción de potencia del 1 %/°C entre 40 °C y 60 °C Reducción de potencia del 8 %/°C entre 60 °C y 70 °C; Comunicación disponible, potencia de salida del 0 % entre 70 °C y 80 °C	
Refrigeración	Ventilador variable y refrigeración natural para garantizar una refrigeración optimizada	
Nivel de sonido	<45 dBA / 1 m	
Grado de protección	IP 23	IP 23
Conectividad de CZone	Sí	Sí
Conectividad MasterBus	Sí	Sí
Capacidades de alimentación para MasterBus	Sí	Sí
	Si el cargador está encendido y se dispone de alimentación de CA, puede alimentar hasta tres dispositivos sin alimentación propia.	
Protección contra ignición	Sí. Conforme a SAE J1171/ISO 8846	

* Ajustable. Consulte el capítulo 4 para conocer los ajustes

** La selección de la clasificación del RCD/fusible de entrada debe ser superior al 120 % de la corriente de entrada máxima (a 120 V CA) o ajustarse a los requisitos de las normativas eléctricas nacionales.

Las especificaciones pueden cambiar sin previo aviso.

7.2 Especificaciones modelos 24V

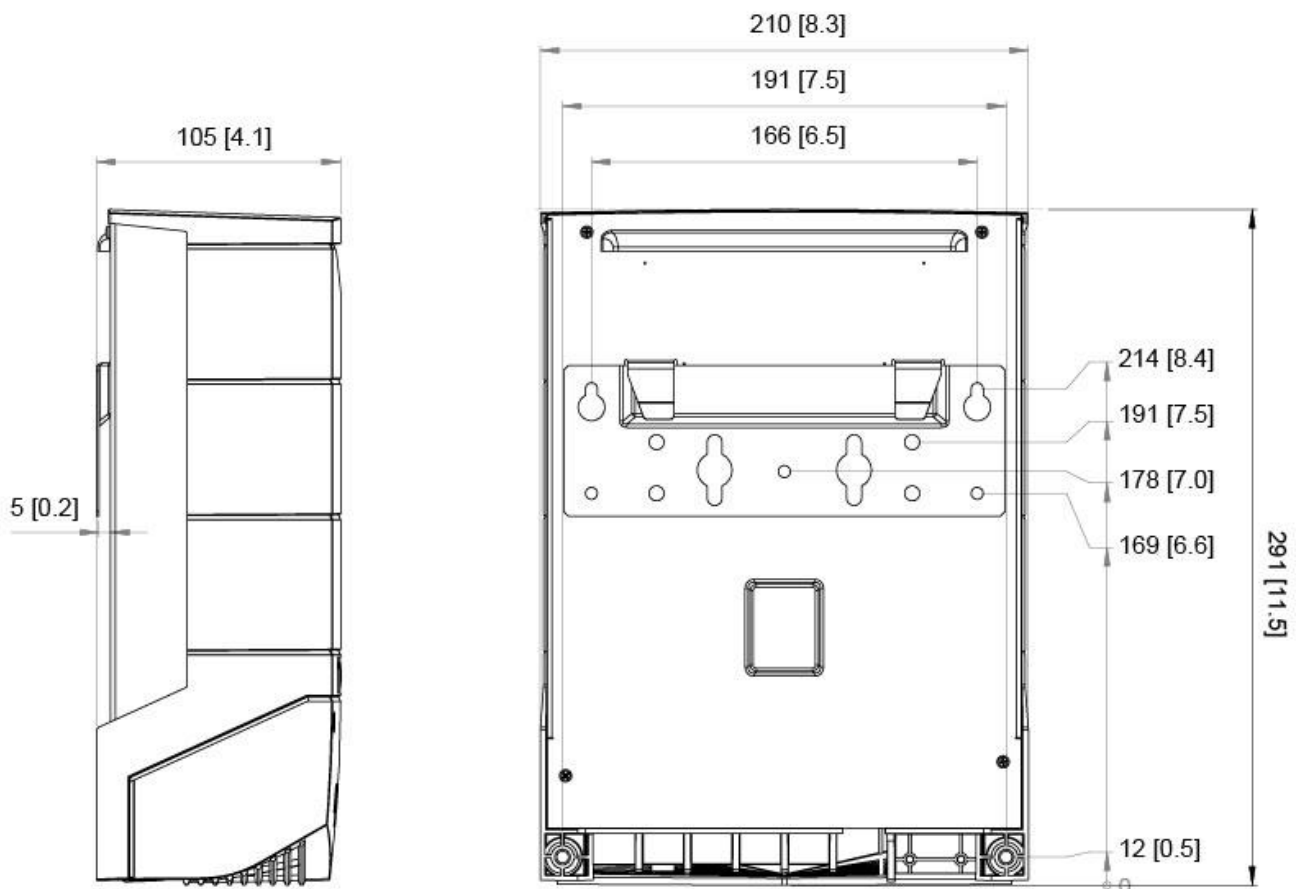
Modelo	24/20-3	24/30-3
Código de producto	44320205	44320305
Tensión de entrada nominal	120/240V	120/240V
Frecuencia de entrada nominal	50/60Hz	50/60Hz
Consumo de carga completa	700VA	1000VA
Máx. corriente de entrada CA (a 230 V CA)	2,8A	4,2A
Máx. corriente de entrada CA (a 120 V CA)**	5,6A	8,6A
Tensión de salida nominal	28,5V	28,5V
Corriente de carga total*	20A at 28,5V	30A at 28,5V
Número de salidas de batería	3	3
Características de carga*	IUoUo, automática, 3 etapas+	
Tensión de carga de Bulk*	28,8V	28,8V
Tensión de carga de absorción*	28,5V	28,5V
Tensión de carga de flotación*:	26,5V	26,5V
Temporizador máx. absorción y máx. Bulk*	8 horas (inicio de temporizador de máx. Bulk a 13,25 V)	
Mínimo tiempo de absorción*	15 min	15 min
Máxima tensión de ondulación en CC	300 mV pp	300 mV pp
Ajustes de tipo de batería*	Húmeda, AGM, Gel, Ion de litio (MLI), Tensión constante (13,25V)	
Dimensiones (mm)	291x210x105	291x210x105
Peso	2,5 kg	2,5 kg
Capacidad de la batería recomendada	160-400Ah	200-500Ah
Regulaciones de factor de potencia	≥0,98	≥0,98
Compensación de temperatura	Sí, el sensor de temperatura de batería y cable incluidos.	
Compensación de tensión	Sí, mediante compensación automática o MasterShunt	
Consumo de CC	<2 Ma (MasterBus apagado)	<2 Ma (MasterBus apagado)
Intervalo de temperatura	-25 °C a 80 °C Reducción de potencia del 1 %/°C entre 40 °C y 60 °C Reducción de potencia del 8 %/°C entre 60 °C y 70 °C; Comunicación disponible, potencia de salida del 0 % entre 70 °C y 80 °C	
Refrigeración	Ventilador variable y refrigeración natural para garantizar una refrigeración optimizada	
Nivel de sonido	<45 dBA / 1 m	
Grado de protección	IP 23	IP 23
Conectividad de CZone	Sí	Sí
Conectividad MasterBus	Sí	Sí
Capacidades de alimentación para MasterBus	Sí Si el cargador está encendido y se dispone de alimentación de CA, puede alimentar hasta tres dispositivos sin alimentación propia.	
Protección contra ignición	Sí. Conforme a SAE J1171/ISO 8846	

* Ajustable. Consulte el capítulo 4 para conocer los ajustes

** La selección de la clasificación del RCD/fusible de entrada debe ser superior al 120 % de la corriente de entrada máxima (a 120 V CA) o ajustarse a los requisitos de las normativas eléctricas nacionales.

Las especificaciones pueden cambiar sin previo aviso.

7.3 Dimensiones



Dimensiones mm [pulgadas] ChargeMaster Plus modelos 12/35-3, 12/50-3, 24/20-3, 24/30-3.

7.4 Especificaciones CZone

LEN (Load Equivalence Number): 0

PGNs (Parameter Group Numbers):

PGN	Descripción
127507	Estado cargador
127508	Estado de la batería
127506	Estado detallado CC (SoC etc.)

7.5 Características

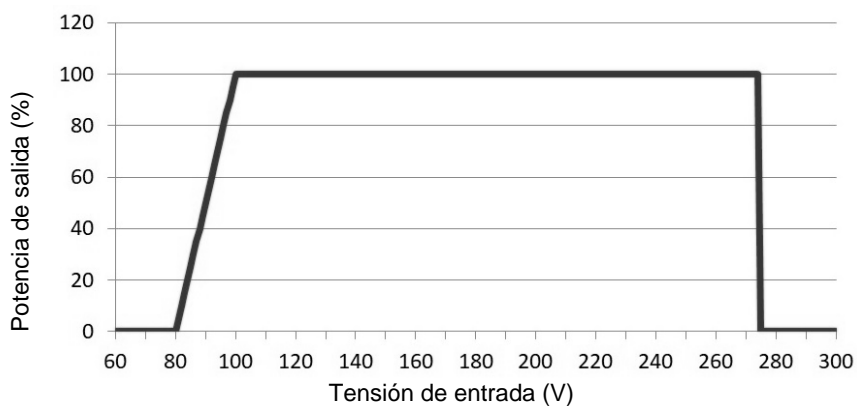


Figura 8: Potencia de salida frente a tensión de entrada

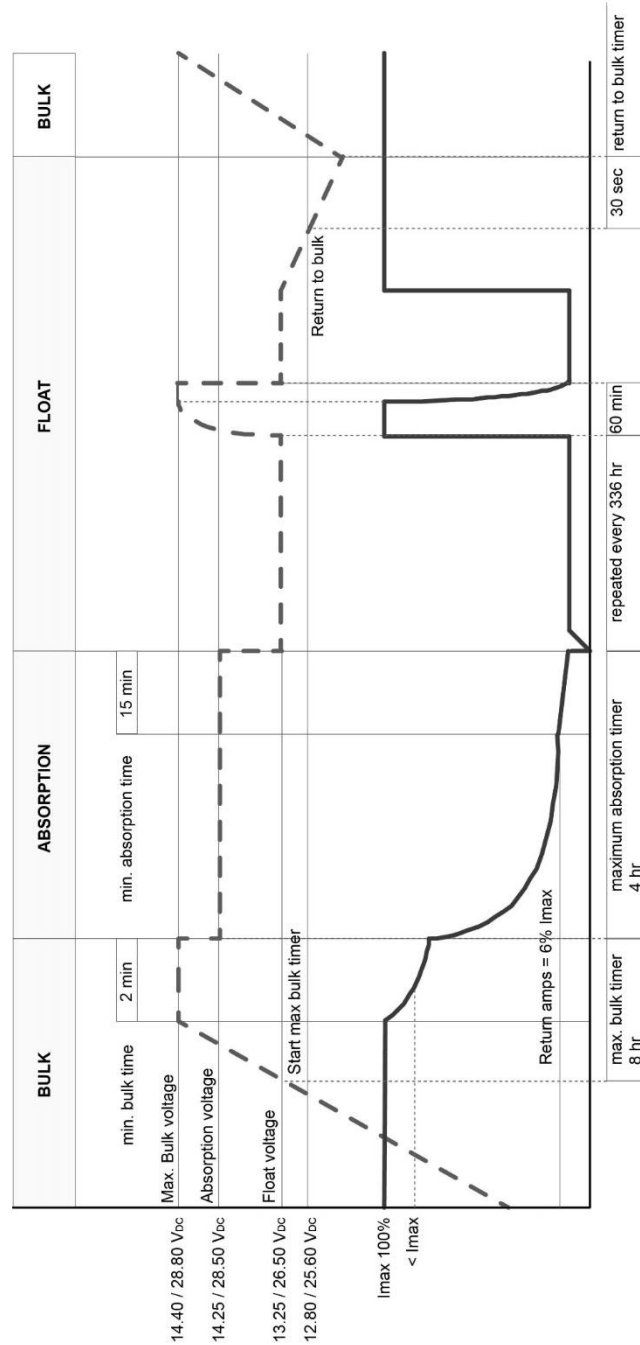


Figura 9: Características de carga en 3-etapas+ de las baterías líquidas



Europa, Medio Oriente y África

Servicio de atención al cliente

T: +31 (0) 20 34 22 100

E: info.emea@OneASG.com

Asistencia técnica

T: +31 (0) 20 34 22 100

E: 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

Asistencia técnica

T: +1 800 307 6702, Option 2

E: tsusa@mastervolt.com

Oficina & dirección de envío

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

Asia Pacífico

Servicio de atención al cliente

T: +64 9 415 7261 Option 1

E: enquiries@bepmarine.com

Asistencia técnica

T: +64 9 415 7261 Option 3

E: technical.apac@powerprodllc.com

Oficina & dirección de envío

BEP Marine
42 Apollo Drive
Rosedale, Auckland 0632
New Zealand