

Manual

Manual

Manual

Instrucciones

Manual

MultiPlus Compact

12 | 800 | 35-16 230V

12 | 1200 | 50-16 230 V

12 | 1600 | 70-16 230 V

24 | 800 | 16-16 230 V

24 | 1200 | 25-16 230 V

24 | 1600 | 40-16 230 V

1. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

General

Antes de utilizar el equipo, lea detenidamente la documentación suministrada con este producto para familiarizarse con las características de seguridad y las instrucciones. Este producto ha sido diseñado y probado de acuerdo con las normas internacionales. El equipo debe utilizarse exclusivamente para los fines para los que ha sido diseñado.

ADVERTENCIA: PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA.

El producto se utiliza junto con una fuente de energía permanente (batería). Los terminales de entrada y/o salida pueden seguir estando peligrosamente energizados, incluso cuando el equipo está apagado. Desconecte siempre la alimentación de CA y la batería antes de realizar el mantenimiento o la reparación del producto.

El producto no tiene componentes internos que puedan ser reparados por el usuario. No retire la placa frontal ni utilice el producto si se ha retirado algún panel. Todo el mantenimiento debe ser realizado por personal cualificado.

Nunca utilice el producto en lugares donde exista riesgo de explosión de gas o polvo. Consulte la información del fabricante de la batería para asegurarse de que el producto está diseñado para utilizarse con dicha batería. Siga siempre las instrucciones de seguridad del fabricante de la batería.

ADVERTENCIA: No levante cargas pesadas sin ayuda.

Instalación

Lea las instrucciones de instalación del manual de instalación antes de instalar el equipo.

Este es un producto de clase de seguridad I (suministrado con un terminal de conexión a tierra de protección). **Se debe proporcionar una conexión a tierra de protección ininterrumpida en los terminales de entrada y/o salida de CA. Alternativamente, se puede utilizar el punto de conexión a tierra ubicado externamente en el producto.** Siempre que sea probable que la protección de conexión a tierra se haya dañado, el producto debe apagarse y asegurarse contra un funcionamiento involuntario; póngase en contacto con personal de servicio cualificado.

Asegúrese de que los cables de entrada de CC y CA estén protegidos con fusibles y equipados con disyuntores. Nunca sustituya un componente de seguridad por otro de tipo diferente. Consulte el manual para determinar el componente correcto.

Antes de aplicar la alimentación, asegúrese de que la fuente de alimentación disponible coincida con la configuración del producto tal y como se describe en el manual.

Asegúrese de que el equipo se utiliza en las condiciones ambientales adecuadas. Nunca utilice el producto en un entorno húmedo o polvoriento. Asegúrese de que haya suficiente espacio libre para la ventilación alrededor del producto y compruebe que las rejillas de ventilación no estén obstruidas.

Asegúrese de que la tensión del sistema requerida no supere la capacidad del producto.

Transporte y almacenamiento

Asegúrese de que los cables de alimentación y de la batería estén desconectados antes de almacenar o transportar el producto.

No se aceptará ninguna responsabilidad por daños ocasionados durante el transporte si el equipo se envía en un embalaje que no sea el original.

Guarde el producto en un entorno seco; la temperatura de almacenamiento debe estar entre -20 °C y 60 °C.

Consulte el manual del fabricante de la batería en lo que respecta al transporte, almacenamiento, carga, recarga y eliminación de la batería.



2. DESCRIPCIÓN

2.1 General

MultiPlus Compact: funcional

El MultiPlus Compact recibe su nombre por las múltiples funciones que puede realizar. Es un potente inversor de onda sinusoidal pura, un sofisticado cargador de baterías que cuenta con tecnología de carga adaptativa y un interruptor de transferencia de CA de alta velocidad, todo ello en una única carcasa compacta. Sin embargo, además de estas funciones principales, el MultiPlus Compact cuenta con varias características avanzadas que ofrecen una serie de nuevas aplicaciones, tal y como se describe a continuación.

Alimentación de CA ininterrumpida

En caso de fallo de la red eléctrica o de desconexión de la alimentación de tierra o del generador, el inversor del MultiPlus Compact se activa automáticamente y se hace cargo del suministro a las cargas conectadas. Esto ocurre tan rápido (en menos de 20 milisegundos) que los ordenadores y otros equipos electrónicos siguen funcionando sin interrupciones.

Capacidad de funcionamiento en paralelo y trifásico

Se pueden conectar hasta 6 inversores en paralelo para conseguir una mayor potencia de salida. También es posible el funcionamiento en configuración trifásica.

PowerControl: gestión de la energía limitada del generador o de la red eléctrica

Con un panel de control múltiple se puede establecer la corriente máxima del generador o de la red eléctrica. El MultiPlus Compact tendrá en cuenta otras cargas de CA y utilizará el exceso para la carga, evitando así la sobrecarga del generador o de la red eléctrica.

PowerAssist: aumento de la capacidad de la energía de tierra o del generador

Esta función lleva el principio de PowerControl a una nueva dimensión, permitiendo al MultiPlus Compact complementar la capacidad de la fuente alternativa. Cuando la potencia máxima solo se necesita durante un periodo limitado, es posible reducir el tamaño del generador necesario o, por el contrario, sacar más partido a la conexión de tierra, que suele ser limitada. Cuando la carga se reduce, la energía sobrante se utiliza para recargar la batería.

Relé programable

El MultiPlus está equipado con un relé programable que, por defecto, está configurado como relé de alarma. Sin embargo, el relé se puede programar para todo tipo de aplicaciones, por ejemplo, como relé de arranque para un generador.

2.2 Cargador de baterías

Características de carga adaptativa en 4 etapas: carga rápida, absorción, flotación y almacenamiento.

El sistema de gestión de baterías adaptativo controlado por microprocesador se puede ajustar para distintos tipos de baterías. La función adaptativa adapta automáticamente el proceso de carga al uso de la batería.

La cantidad adecuada de carga: tiempo de absorción variable

En caso de descarga leve de la batería, la absorción se mantiene breve para evitar la sobrecarga y la formación excesiva de gas. Después de una descarga profunda, el tiempo de absorción se prolonga automáticamente para cargar completamente la batería.

Prevención de daños debidos a un gasificado excesivo: el modo BatterySafe

Si, con el fin de cargar rápidamente una batería, se ha seleccionado una corriente de carga elevada en combinación con un voltaje de absorción alto, se evitarán daños debidos a un gasificación excesiva limitando automáticamente la velocidad de aumento del voltaje una vez alcanzado el voltaje de gasificación.

Menos mantenimiento y envejecimiento cuando la batería no se utiliza: el modo Almacenamiento

El modo de almacenamiento se activa siempre que la batería no se ha descargado durante 24 horas. En el modo Almacenamiento, el voltaje de flotación se reduce a 2,2 V/celda (13,2 V para una batería de 12 V) para minimizar la gasificación y la corrosión de las placas positivas. Una vez a la semana, el voltaje se eleva de nuevo al nivel de absorción para «igualar» la batería. Esta función evita la estratificación del electrolito y la sulfatación, una de las principales causas de fallo prematuro de la batería.

Dos salidas de CC para cargar dos baterías

El terminal CC principal puede suministrar la corriente de salida completa. La segunda salida, destinada a cargar una batería de arranque, está limitada a 4 A y tiene un voltaje de salida ligeramente inferior.

Aumento de la vida útil de la batería: compensación de temperatura

El sensor de temperatura (suministrado con el producto) sirve para reducir el voltaje de carga cuando aumenta la temperatura de la batería. Esto es especialmente importante para las baterías sin mantenimiento, que de otro modo podrían secarse por sobrecarga.

Más información sobre baterías y carga

Nuestro libro «Energy Unlimited» ofrece más información sobre las baterías y su carga, y está disponible de forma gratuita en nuestro sitio web (véase www.victronenergy.com -> Asistencia y descargas -> Información técnica general). Para obtener más información sobre la carga adaptativa, consulte también la Información técnica general de nuestro sitio web.

2.3 Autoconsumo: sistemas de almacenamiento de energía solar

Cuando el Multi/Quattro se utiliza en una configuración en la que devuelve energía a la red, es necesario seleccionar la configuración del código de red del país con la herramienta VEConfigure para garantizar el cumplimiento del código de red.

De esta forma, el Multi/Quattro puede cumplir con la normativa local.

Una vez configurado, se requerirá una contraseña para desactivar el cumplimiento del código de red o cambiar los parámetros relacionados con el código de red.

Si el Multi/Quattro no es compatible con el código de red local, se debe utilizar un dispositivo de interfaz externo certificado para conectar el Multi/Quattro a la red.

Nota especial para clientes australianos: la certificación IEC62109.1 y la aprobación CEC para uso fuera de la red NO implican la aprobación para instalaciones interactivas con la red. Se requiere una certificación adicional según IEC 62109.2 y AS 4777.2.2015 antes de que se puedan implementar sistemas interactivos con la red. Consulte el sitio web del Consejo de Energía Limpia para conocer las aprobaciones actuales.



3. FUNCIONAMIENTO

3.1 Interruptor de encendido/apagado/solo cargador

Cuando se cambia a «on», el producto está completamente operativo. El inversor entrará en funcionamiento y se encenderá el LED «inverter on» (inversor encendido).

La tensión CA conectada al terminal «AC-in» se conectará al terminal «AC-out», si se encuentra dentro de las especificaciones. El inversor se apagará, se encenderá el LED «red activa» y el cargador comenzará a cargar. Se encenderán los LED «bulk», «absorción» o «flotación», dependiendo del modo del cargador.

Si la tensión en el terminal «AC-in» no se encuentra dentro de las especificaciones, el inversor se encenderá. Cuando el interruptor se coloca en «solo cargador», solo funcionará el cargador de baterías del MultiPlus (si hay tensión de red). En este modo, la tensión de entrada también se conmuta al terminal «AC-out».

NOTA: Cuando solo se requiera la función de cargador, asegúrese de que el interruptor esté en «solo cargador». Esto evita que el inversor se encienda si se pierde la tensión de red, lo que evita que las baterías se descarguen.

3.2 Control remoto

El control remoto es posible con un interruptor de 3 posiciones o con un panel Multi Control.

El panel Multi Control tiene un sencillo mando giratorio con el que se puede ajustar la corriente máxima de la entrada de CA: consulte PowerControl y PowerAssist en la sección 2.

Para conocer los ajustes adecuados del interruptor DIP, consulte la sección 5.5.1.

3.3 Ecuilización y absorción forzada

3.3.1 Ecuilización

Las baterías de tracción pueden requerir una carga de ecuilización periódica. En el modo de ecuilización, el MultiPlus cargará con un voltaje mayor durante una hora (1 V por encima del voltaje de absorción para una batería de 12 V, 2 V para una batería de 24 V). A continuación, la corriente de carga se limita a 1/4 del valor establecido. Los LED «bulk» y «absorption» parpadean de forma intermitente.



El modo de ecuilización suministra un voltaje de carga más alto del que pueden soportar la mayoría de los dispositivos que consumen CC. Estos dispositivos deben desconectarse antes de realizar una carga adicional.

3.3.2 Absorción forzada

En determinadas circunstancias, puede ser conveniente cargar la batería durante un tiempo fijo al nivel de voltaje de absorción. En el modo de absorción forzada, el MultiPlus cargará al nivel de voltaje de absorción normal durante el tiempo máximo de absorción establecido. El LED de «absorción» permanecerá encendido.

3.3.3 Activación de la ecualización o la absorción forzada

El MultiPlus puede ponerse en cualquiera de estos dos estados desde el panel remoto o desde el interruptor del panel frontal, siempre que todos los interruptores (frontal, remoto y del panel) estén en la posición «on» y ninguno esté en la posición «solo cargador».

Para poner el MultiPlus en este estado, se debe seguir el procedimiento que se indica a continuación.

Si el interruptor no se encuentra en la posición requerida después de seguir este procedimiento, se puede cambiar rápidamente una vez. Esto no cambiará el estado de carga.

NOTA: El cambio de «encendido» a «solo cargador» y viceversa, tal y como se describe a continuación, debe realizarse rápidamente. El interruptor debe accionarse de manera que se «salte» la posición intermedia, por así decirlo. Si el interruptor permanece en la posición «apagado» aunque sea por un breve instante, es posible que el dispositivo se apague. En ese caso, debe reiniciarse el procedimiento desde el paso 1. Se requiere cierto grado de familiarización para utilizar el interruptor frontal del Compact en particular. Cuando se utiliza el panel remoto, esto es menos crítico.

Procedimiento:

1. Compruebe si todos los interruptores (es decir, el interruptor frontal, el interruptor remoto o el interruptor del panel remoto, si lo hay) están en la posición «encendido».
2. La activación de la ecualización o la absorción forzada solo tiene sentido si se ha completado el ciclo de carga normal (el cargador está en «Float»).
3. Para activar:
 - a. Cambie rápidamente de «on» a «solo cargador» y deje el interruptor en esta posición durante ½ a 2 segundos.
 - b. Cambie rápidamente de «solo cargador» a «encendido» y deje el interruptor en esta posición durante ½ a 2 segundos.
 - c. Vuelva a cambiar rápidamente de «encendido» a «solo cargador» y deje el interruptor en esta posición.
4. En el MultiPlus, los tres LED «Inversor», «Cargador» y «Alarma» parpadearán 5 veces. Si hay un panel MultiControl conectado, los LED «Bulk», «Absorption» y «Float» del panel también parpadearán 5 veces.
5. A continuación, en el MultiPlus, los LED «Bulk», «Absorption» y «Float» se iluminarán durante 2 segundos cada uno. Si hay un panel MultiControl conectado, en el panel los LED «Bulk», «Absorption» y «Float» también se iluminarán durante 2 segundos cada uno.
6.
 - a. Si el interruptor del MultiPlus está en «on» mientras el LED «Bulk» está encendido, el cargador pasará a la fase de ecualización. Del mismo modo, si el interruptor del panel MultiControl está en «on» mientras el LED «Bulk» está encendido, el cargador pasará a la fase de ecualización.
 - b. Si el interruptor del MultiPlus está en «on» mientras el LED «Absorption» está encendido, el cargador pasará a la absorción forzada. Del mismo modo, si el interruptor del panel MultiControl está en «on» mientras el LED «Absorption» está encendido, el cargador pasará a la absorción forzada.
 - c. Si el interruptor del MultiPlus se pone en «on» después de que haya terminado la secuencia de los tres LED, el cargador pasará a «Float».Del mismo modo, si el interruptor del panel MultiControl se pone en «on» después de que haya finalizado la secuencia de los tres LED, el cargador pasará a «flotación».
- d. Si el interruptor no se ha movido, el MultiPlus permanecerá en modo «solo cargador» y pasará a «Float».

3.4 Indicaciones LED

-  LED apagado
-  LED parpadea
-  LED iluminado

Inversor

cargador

inversor

alarma









enc

endi

do/a

El inversor está encendido y suministra energía a la carga. Funcionamiento con batería.

cargador

inversor

alarma









paga

do

solo cargador

endi

do

El inversor está encendido y suministra energía a la carga.
Prealarma: sobrecarga, voltaje bajo de la batería o temperatura alta del inversor

Inversor

cargador

alarma









apag

En

ado

apagado

solo cargador

El inversor está apagado.
Alarma: sobrecarga, voltaje bajo de la batería, temperatura alta del inversor o voltaje de ondulación de CC demasiado alto en el terminal de la batería.

Cargador

cargador

inversor

alarma









enc

endi

do

La tensión de entrada de CA se conmuta y el cargador funciona en modo bulk o absorción.

cargador

inversor

alarma







apag

ado

solo cargador

endi

do

La tensión de entrada CA se conmuta y el cargador se apaga.
El cargador de batería no puede alcanzar el voltaje final de la batería (modo de protección masiva).

apag
ado
solo cargador

El voltaje de entrada de CA se conmuta y el cargador funciona en modo bulk o absorción.

La tensión de entrada de CA se conmuta y el cargador funciona en modo flotante.

4. INSTALACIÓN



Este producto debe ser instalado por un electricista cualificado.

4.1 Ubicación

El producto debe instalarse en una zona seca y bien ventilada, lo más cerca posible de las baterías. Debe haber un espacio libre de al menos 10 cm alrededor del aparato para su refrigeración.



Una temperatura ambiente excesivamente alta provocará lo siguiente: Reducción de la vida útil.

Reducción de la corriente de carga.

Reducción de la capacidad máxima o apagado del inversor. Nunca monte el aparato directamente sobre las baterías.

El producto es apto para montaje en pared. Para el montaje, consulte el apéndice A.

El aparato se puede montar tanto en horizontal como en vertical; es preferible el montaje vertical. La posición vertical ofrece una refrigeración óptima.



El interior del producto debe permanecer accesible después de la instalación.

Intente mantener la distancia entre el producto y la batería al mínimo para minimizar las pérdidas de tensión en los cables.



Por motivos de seguridad, este producto debe instalarse en un entorno resistente al calor si se utiliza con equipos en los que se va a convertir una cantidad considerable de energía. Debe evitar la presencia, por ejemplo, de productos químicos, componentes sintéticos, cortinas u otros textiles, etc., en las inmediaciones.

4.2 Conexión de los cables de la batería

Para aprovechar al máximo la capacidad del producto, se deben utilizar baterías con capacidad suficiente y cables de batería con sección transversal suficiente. Véase la tabla.

	24/800	24/1200	24/1600	12/800	12/1200	12/1600
Premontado						
Longitud del cable: 1,5 m (mm ²)	10	16	25	16	25	35
Sección transversal recomendada (mm ²)						
1,5' → 5 m	16	25	35	35	50	70
5 → 10 m	35	50	70	70	100	140

	24/800	24/1200	12/800	12/1200	12/1600
			24/1600		
Capacidad recomendada de la batería (Ah)	40 – 200	40 – 400	100 – 400	150 – 700	200 – 700

Observación: La resistencia interna es un factor importante cuando se trabaja con baterías de baja capacidad. Consulte a su proveedor o las secciones pertinentes de nuestro libro «Electricidad a bordo», que puede descargarse de nuestro sitio web.

Procedimiento

Proceda de la siguiente manera para conectar los cables de la batería:



Utilice una llave de tubo aislada para evitar cortocircuitos en la batería. Evite cortocircuitar los cables de la batería.

Conecte los cables de la batería: el + (rojo) y el - (negro) a la batería, véase el apéndice A. Una conexión con polaridad inversa (+ a - y - a +) causará daños al producto. (El fusible de seguridad dentro del MultiPlus Compact puede resultar dañado).

Apriete bien las tuercas para reducir al máximo la resistencia de contacto.

4.3 Conexión del cableado de CA

Este es un producto de clase de seguridad I (suministrado con un terminal de conexión a tierra de protección). **Se debe proporcionar una conexión a tierra de protección ininterrumpida en los terminales de entrada y/o salida de CA y/o en el punto de conexión a tierra del chasis situado en el exterior del producto.**



El MultiPlus está provisto de un relé de tierra (relé H, véase el apéndice B) que **conecta automáticamente la salida neutra al chasis si no hay suministro CA externo disponible**. Si se proporciona un suministro CA externo, el relé de tierra H se abrirá antes de que se cierre el relé de seguridad de entrada. Esto garantiza el funcionamiento correcto de un interruptor diferencial conectado a la salida.

- En una instalación fija, se puede garantizar una conexión a tierra ininterrumpida mediante el cable de conexión a tierra de la entrada de CA. De lo contrario, la carcasa debe estar conectada a tierra.
- En una instalación móvil (por ejemplo, con un enchufe de corriente de tierra), al interrumpir la conexión a tierra se desconectará simultáneamente la conexión a tierra. En ese caso, la carcasa debe conectarse al chasis (del vehículo) o al casco o placa de conexión a tierra (de la embarcación).
- En el caso de una embarcación, no se recomienda la conexión directa a tierra de la red eléctrica debido a la posible corrosión galvánica. La solución a esto es utilizar un transformador de aislamiento.

El conector del terminal de entrada y salida de la red eléctrica se encuentra en la parte inferior del MultiPlus Compact, véase el apéndice A. El cable de tierra o de red debe conectarse al conector con un cable de tres hilos. Utilice un cable de tres hilos con un núcleo flexible y una sección transversal de 2,5 mm².

Procedimiento

Proceda de la siguiente manera para conectar los cables de CA:

El cable de salida de CA se puede conectar directamente al conector macho. (¡el conector se extrae!) Los puntos terminales están claramente indicados. De izquierda a derecha: «N» (neutro), tierra y «L1» (fase). El cable de entrada de CA se puede conectar directamente al conector hembra. (¡el conector se extrae!)

Los puntos terminales están claramente indicados. De izquierda a derecha: «L1» (fase), tierra y «N» (neutro).

Introduzca el conector de «entrada» en el conector de entrada de CA (cerca de la parte trasera). Introduzca el conector de «salida» en el conector de salida de CA (cerca de la parte delantera).

4.4 Conexiones opcionales

Hay varias conexiones opcionales posibles:

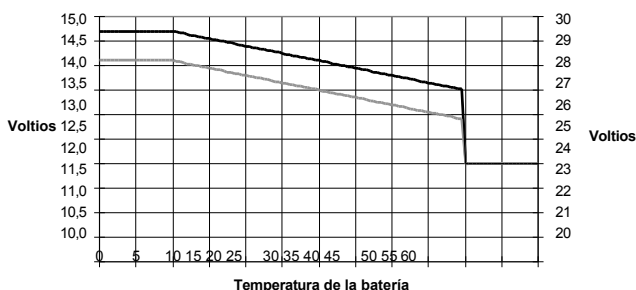
Desatornille los cuatro tornillos de la parte delantera de la carcasa y retire el panel frontal.

4.4.1 Segunda batería

El MultiPlus Compact tiene una conexión (+) para cargar una batería de arranque. Para la conexión, consulte el apéndice 1.

4.4.2 Sensor de temperatura

El sensor de temperatura suministrado con el producto se puede utilizar para la carga con compensación de temperatura. El sensor está aislado y debe montarse en el polo negativo de las baterías. Los voltajes de salida predeterminados para flotación y absorción son a 25 °C. En el modo de ajuste, la compensación de temperatura está desactivada.



4.4.3 Mando a distancia

El producto se puede controlar de forma remota de dos maneras:

- Con un interruptor externo de 3 posiciones
- Con un panel de control múltiple

Consulte la sección 5.5.1 para conocer la configuración adecuada de los interruptores DIP.

4.4.4. Relé programable

El MultiPlus está equipado con un relé multifuncional que, por defecto, está programado como relé de alarma. Sin embargo, el relé se puede programar para todo tipo de aplicaciones, por ejemplo, para arrancar un generador (se necesita el software VEConfigure).

Cerca de los terminales de conexión, se ilumina un LED cuando se activa el relé (consulte S, véase el apéndice A).

4.4.5 Conexión en paralelo

El MultiPlus se puede conectar en paralelo con varios dispositivos idénticos. Para ello, se establece una conexión entre los dispositivos mediante cables RJ45 UTP estándar. El sistema (una o más unidades MultiPlus más el panel de control opcional) requerirá una configuración posterior (véase la sección 5).

En caso de conectar unidades MultiPlus en paralelo, se deben cumplir los siguientes requisitos:

- Se pueden conectar en paralelo un máximo de seis unidades.
- Solo se pueden conectar en paralelo dispositivos idénticos.
- Los cables de conexión de CC a los dispositivos deben tener la misma longitud y sección transversal.
- Si se utiliza un punto de distribución de CC positivo y negativo, la sección transversal de la conexión entre las baterías y el punto de distribución de CC debe ser al menos igual a la suma de las secciones transversales requeridas de las conexiones entre el punto de distribución y las unidades MultiPlus.
- Coloque las unidades MultiPlus cerca unas de otras, pero deje al menos 10 cm para la ventilación debajo, encima y al lado de las unidades.
- Los cables UTP deben conectarse directamente de una unidad a otra (y al panel remoto). No se permiten cajas de conexión/divisor.
- Solo es necesario conectar un sensor de temperatura de la batería a una unidad del sistema. Si se va a medir la temperatura de varias baterías, también se pueden conectar los sensores de otras unidades MultiPlus del sistema (con un máximo de un sensor por MultiPlus). La compensación de temperatura durante la carga de la batería responde al sensor que indica la temperatura más alta.
- Si se conectan más de tres unidades en paralelo en un sistema, se requiere un dongle (véase la sección 5).
- Solo se puede conectar un medio de control remoto (panel o interruptor) al sistema.

4.4.6 Funcionamiento trifásico (véase el apéndice D)

El MultiPlus también se puede utilizar en configuración trifásica en estrella (Y). Para ello, se realiza una conexión entre los dispositivos mediante cables RJ45 UTP estándar (los mismos que para el funcionamiento en paralelo). El sistema (unidades MultiPlus más un panel de control opcional) requerirá una configuración posterior (véase la sección 5).

Requisitos previos: véase la sección 4.4.5.

Nota: el MultiPlus no es adecuado para la configuración trifásica en triángulo (Δ).

5. CONFIGURACIÓN



Los ajustes solo pueden ser modificados por un ingeniero cualificado.
Lea atentamente las instrucciones antes de realizar cualquier cambio.
Las baterías deben colocarse en un lugar seco y bien ventilado durante la carga.

5.1 Configuración estándar: listo para usar

En el momento de la entrega, el MultiPlus está configurado con los valores estándar de fábrica. En general, estos ajustes son adecuados para el funcionamiento de una sola unidad.

Advertencia: ¡Es posible que la tensión de carga estándar de la batería no sea adecuada para sus baterías! Consulte la documentación del fabricante o a su proveedor de baterías.

Ajustes de fábrica estándar del MultiPlus

Frecuencia del inversor	50 Hz
Rango de frecuencia de entrada	45 - 65 Hz
Rango de tensión de entrada	180 - 265 VCA
Voltaje del inversor	230 VCA
Autónomo / paralelo / trifásico	autónomo
Modo de búsqueda	desactivado
Relé de tierra	activado
Cargador encendido/apagado	encendido
Curva de carga de la batería	adaptativa de cuatro etapas con modo BatterySafe
Corriente de carga	75 % de la corriente de carga máxima Victron Gel Deep Discharge (también apto para Victron AGM Deep Discharge)
Carga de equalización automática	desactivada
Tensión de absorción	14,4 / 28,8 V
Tiempo de absorción	hasta 8 horas (dependiendo del tiempo de carga masiva)
Tensión de flotación	13,8 / 27,6 V
Tensión de almacenamiento	13,2 / 26,4 V (no ajustable)
Tiempo de absorción repetido	1 hora
Intervalo de repetición de absorción	7 días
Protección masiva	activada
Límite de corriente de entrada de CA	12 A (= límite de corriente ajustable para las funciones PowerControl y PowerAssist)
Característica del SAI	activada
Limitador de corriente dinámico	desactivado
AC débil	desactivado
Factor de refuerzo	2
Asistencia de potencia	activado
Relé programable	función de alarma



5.2 Explicación de los ajustes

A continuación se describen brevemente los ajustes que no se explican por sí mismos. Para obtener más información, consulte los archivos de ayuda de los programas de configuración del software (véase la sección 5.3).

Frecuencia del inversor

Frecuencia de salida si no hay CA en la entrada. Ajustabilidad: 50 Hz; 60 Hz

Rango de frecuencia de entrada

Rango de frecuencia de entrada aceptado por el MultiPlus. El MultiPlus se sincroniza dentro de este rango con la frecuencia de entrada de CA. La frecuencia de salida es entonces igual a la frecuencia de entrada. Ajustabilidad: 45-65 Hz; 45-55 Hz; 55-65 Hz

Rango de tensión de entrada

Rango de tensión aceptado por el MultiPlus. El MultiPlus se sincroniza dentro de este rango con la tensión de entrada de CA. La tensión de salida es entonces igual a la tensión de entrada.

Ajustabilidad:

Límite inferior: 180 - 230 V

Límite superior: 230 - 270 V

Voltaje del inversor

Voltaje de salida del MultiPlus en funcionamiento con batería.

Ajustabilidad: 210 – 245 V

Funcionamiento autónomo / en paralelo / configuración de 2-3 fases

Utilizando varios dispositivos, es posible:

• aumentar la potencia total del inversor (varios dispositivos en paralelo)

• crear un sistema de fase dividida

• crear un sistema trifásico.

Los ajustes estándar del producto son para funcionamiento autónomo. Para funcionamiento en paralelo, trifásico o de fase dividida, consulte las secciones 4.4.5 y 4.4.6.

Modo de búsqueda (aplicable solo en configuración independiente)

Si el modo de búsqueda está «activado», el consumo de energía en funcionamiento sin carga se reduce en aproximadamente un 70 %.

% En este modo, el Compact, cuando funciona en modo inversor, se apaga en caso de no haber carga o de tener una carga muy baja, y se enciende cada dos segundos durante un breve periodo de tiempo. Si la corriente de salida supera un nivel establecido, el inversor seguirá funcionando. Si no es así, el inversor se apagará de nuevo. El modo de búsqueda se puede configurar con un interruptor DIP.

Los niveles de carga «apagado» y «permanecer encendido» del modo de búsqueda se pueden configurar con VEConfigure. Los ajustes estándar son:

Apagado: 40 vatios (carga lineal)

Encendido: 100 vatios (carga lineal)

AES (interruptor económico automático)

En lugar del modo de búsqueda, también se puede seleccionar el modo AES (solo con la ayuda de VEConfigure). Si esta configuración se activa, el consumo de energía en funcionamiento sin carga y con cargas bajas se reduce en aproximadamente un 20 %, al «estrechar» ligeramente la tensión sinusoidal.

No se puede ajustar con interruptores DIP. Aplicable solo en configuración autónoma.

Relé de tierra (véase el apéndice B)

Con este relé (H), el conductor neutro de la salida de CA se conecta a tierra al chasis cuando el relé de seguridad de retroalimentación está abierto. Esto garantiza el funcionamiento correcto de los interruptores diferenciales en la salida.

Si se requiere una salida sin conexión a tierra durante el funcionamiento del inversor, esta función debe desactivarse. (Véase también la sección 4.5)

No ajustable con interruptores DIP.

Curva de carga de la batería

El ajuste estándar es «Adaptable en cuatro etapas con modo BatterySafe». Véase la sección 2 para obtener una descripción. Esta es la curva de carga recomendada. Consulte los archivos de ayuda de los programas de configuración del software para conocer otras funciones.

Tipo de batería

El ajuste estándar es el más adecuado para las baterías Victron Gel Deep Discharge, Gel Exide A200 y las baterías estacionarias de placa tubular (OPzS). Este ajuste también se puede utilizar para muchas otras baterías: por ejemplo, Victron AGM Deep Discharge y otras baterías AGM, y muchos tipos de baterías abiertas de placa plana. Se pueden configurar cuatro voltajes de carga con interruptores DIP.

Carga de equalización automática

Este ajuste está pensado para baterías tubulares de placa de tracción. Durante la absorción, el límite de tensión aumenta a 2,83 V/celda (34 V para una batería de 24 V) una vez que la corriente de carga ha disminuido hasta menos del 10 % de la corriente máxima establecida.

No se puede ajustar con interruptores DIP.

Véase «curva de carga de la batería de tracción de placa tubular» en VEConfigure.

Tiempo de absorción

El tiempo de absorción depende del tiempo de carga masiva (curva de carga adaptativa), de modo que la batería se carga de forma óptima. Si se selecciona la característica de carga «fija», el tiempo de absorción es fijo. Para la mayoría de las baterías, es adecuado un tiempo de absorción máximo de ocho horas. Si se selecciona una tensión de absorción extra alta para una carga rápida (¡solo posible para baterías abiertas y inundadas!), es preferible cuatro horas. Con los interruptores DIP, se puede ajustar un tiempo de ocho o cuatro horas. Para la curva de carga adaptativa, esto determina el tiempo de absorción máximo.

Voltaje de almacenamiento, tiempo de absorción repetido, intervalo de repetición de absorción

Véase la sección 2. No se puede ajustar con interruptores DIP.

Protección masiva

Cuando este ajuste está «activado», el tiempo de carga masiva se limita a 10 horas. Un tiempo de carga más largo podría indicar un error del sistema (por ejemplo, un cortocircuito en una celda de la batería). No se puede ajustar con interruptores DIP.

Límite de corriente de entrada de CA

Estos son los ajustes de límite de corriente en los que PowerControl y PowerAssist entran en funcionamiento. El ajuste de fábrica es 12 A.

Consulte la sección 2 del libro «Energy Unlimited» o las numerosas descripciones de esta característica única en nuestro sitio web www.victronenergy.com.

Observación: ajuste de corriente mínimo permitido para PowerAssist: 2,4 A.

(2,7 A por unidad en caso de funcionamiento en paralelo)

Función UPS

Si este ajuste está activado y falla la CA en la entrada, el MultiPlus cambia al funcionamiento del inversor prácticamente sin interrupción. Por lo tanto, el MultiPlus se puede utilizar como fuente de alimentación ininterrumpida (UPS) para equipos sensibles, como ordenadores o sistemas de comunicación. La tensión de salida de algunos pequeños grupos electrógenos es demasiado inestable y distorsionada para utilizar este ajuste*: el MultiPlus cambiaría continuamente al funcionamiento del inversor. Por este motivo, el ajuste se puede desactivar. El MultiPlus responderá entonces con menos rapidez a las desviaciones del voltaje de entrada de CA. El tiempo de conmutación al funcionamiento del inversor es, por lo tanto, ligeramente más largo, pero la mayoría de los equipos (la mayoría de los ordenadores, relojes o equipos domésticos) no se ven afectados negativamente.

Recomendación: Desactive la función UPS si el MultiPlus no se sincroniza o vuelve continuamente al funcionamiento del inversor.

*En general, la configuración del SAI se puede dejar «activada» si el MultiPlus está conectado a un generador con un «alternador regulado por AVR síncrono».

Es posible que sea necesario desactivar el modo UPS si el MultiPlus está conectado a un generador con un «alternador regulado por condensador síncrono» o un alternador asíncrono.

Limitador de corriente dinámico

Destinado a generadores, la tensión CA se genera mediante un inversor estático (los denominados generadores «inversores»). En estos generadores, las revoluciones por minuto se controlan a la baja si la carga es baja, lo que reduce el ruido, el consumo de combustible y la contaminación. Una desventaja es que la tensión de salida caerá drásticamente o incluso fallará por completo en caso de un aumento repentino de la carga. Solo se puede suministrar más carga después de que el motor alcance la velocidad adecuada.

Si esta configuración está activada, el MultiPlus comenzará a suministrar energía adicional a un nivel bajo de salida del generador y permitirá gradualmente que el generador suministre más, hasta alcanzar el límite de corriente establecido. Esto permite que el motor del generador alcance su velocidad máxima.

Este ajuste también se utiliza a menudo para generadores «clásicos» que responden lentamente a variaciones repentinas de carga.

AC débil

Una fuerte distorsión de la tensión de entrada puede hacer que el cargador funcione con dificultad o que no funcione en absoluto. Si se activa WeakAC, el cargador también aceptará una tensión muy distorsionada, a costa de una mayor distorsión de la corriente de entrada.

Recomendación: Active WeakAC si el cargador apenas carga o no carga en absoluto (¡lo cual es bastante raro!). Active también el limitador de corriente dinámico simultáneamente y reduzca la corriente de carga máxima para evitar sobrecargar el generador si es necesario.

No se puede ajustar con interruptores DIP.

BoostFactor

Cambie este ajuste solo después de consultar con Victron Energy o con un ingeniero formado por Victron Energy.

No se puede ajustar con interruptores DIP.

Relé programable

Por defecto, el relé programable está configurado como relé de alarma, es decir, el relé se desactivará en caso de alarma o prealarma (inversor casi demasiado caliente, ondulación en la entrada casi demasiado alta, tensión de la batería casi demasiado baja).

No ajustable con interruptores DIP.

Cerca de los terminales de conexión, se ilumina un LED cuando se activa el relé (consulte S, véase el apéndice A).

Software VEConfigure

Con el software VEConfigure, el relé también se puede programar para otros fines, por ejemplo, para proporcionar una señal de arranque del generador.

Con VEConfigure se pueden programar otros modos de funcionamiento especiales.

Ejemplo: una casa u oficina conectada a la red eléctrica pública, equipada con paneles solares con almacenamiento de energía en baterías.

Las baterías se utilizan para evitar el retorno de energía a la red eléctrica. Durante el día, la energía solar sobrante se almacena en baterías. Esta energía se utiliza por la tarde y por la noche. La red eléctrica compensa el déficit energético. El MultiPlus convierte la tensión continua de la batería en corriente alterna. La potencia es siempre inferior o igual al consumo de energía, por lo que no se produce ningún retorno de energía a la red eléctrica. En caso de fallo de la red eléctrica, el MultiPlus aísla las instalaciones de la red, que pasan a ser autónomas (autosuficientes). De este modo, una instalación de energía solar o una microcentral combinada de calefacción y electricidad puede utilizarse de forma económica en zonas con un suministro eléctrico poco fiable y/o condiciones de retorno energético desfavorables desde el punto de vista financiero.

5.3 Configuración por ordenador

Todos los ajustes se pueden modificar mediante un ordenador o con un panel VE.Net (excepto el relé multifuncional y el VirtualSwitch cuando se utiliza VE.Net).

Algunos ajustes se pueden modificar con interruptores DIP (véase la sección 5.2).

Para cambiar la configuración con el ordenador, se requiere lo siguiente:

- Software VEConfigure3: se puede descargar gratuitamente en www.victronenergy.com.
- Una interfaz MK3-USB (VE.Bus a USB) y un cable RJ45 UTP.
- Como alternativa, se puede utilizar la interfaz MK2.2b (VE.Bus a RS232) y un cable RJ45 UTP.

5.3.1 Configuración rápida de VE.Bus

VE.Bus Quick Configure Setup es un programa de software con el que se puede configurar de forma sencilla una unidad Compact o sistemas con un máximo de tres unidades Compact (funcionamiento en paralelo o trifásico). VEConfigure3 forma parte de este programa.

El software se puede descargar de forma gratuita en www.victronenergy.com.

5.3.2 VE.Bus System Configurator y dongle

Para configurar aplicaciones avanzadas y/o sistemas con cuatro o más unidades MultiPlus, se debe utilizar el software **VE.Bus System Configurator**. El software se puede descargar de forma gratuita en www.victronenergy.com. VEConfigure3 forma parte de este programa.

5.4 Configuración con un panel VE.Net

Para ello, se requiere un panel VE.Net y el convertidor VE.Net a VE.Bus.

Con VE.Net se pueden configurar todos los parámetros, excepto los programables y algunos otros ajustes avanzados.

5.5 Configuración con interruptores DIP

Algunos ajustes se pueden cambiar con interruptores DIP.

Procedimiento:

- a) Encienda el Compact, preferiblemente sin carga y sin tensión de CA en las entradas. El Compact funcionará entonces en modo inversor.
- b) Configure los interruptores DIP según sea necesario.
- c) Guarde los ajustes moviendo el interruptor DIP 8 a «on» y de nuevo a «off».

5.5.1. Interruptores DIP 1 y 2

Configuración predeterminada: para utilizar el producto con el interruptor «On/Off/Charger Only» (Encendido/Apagado/Solo cargador) ds 1: «off»

ds 2: «on»

La configuración predeterminada es necesaria cuando se utiliza el interruptor «On/Off/Charger Only» (Encendido/Apagado/Solo cargador) del panel frontal. Esta configuración también debe utilizarse en configuraciones con un dispositivo GX o un dongle VE.Bus Smart cuando no hay conectado ningún panel Digital Multi Control ni VE.Bus BMS adicionales.

Cuando se incluye un panel de control digital Multi o un VE.Bus BMS, consulte los ajustes que se indican a continuación.

Configuración para el funcionamiento remoto con un panel de control múltiple o un VE.Bus BMS: ds 1: «on»

ds 2: «off»

Esta configuración es necesaria cuando se conecta un panel Multi Control y/o un VE.Bus BMS.

El panel Multi Control debe estar conectado a una de las dos tomas RJ45 B, véase el apéndice A.

Configuración para el funcionamiento remoto con un interruptor de 3 vías:

ds 1: «apagado»

ds 2: «apagado»

Esta configuración es necesaria cuando se conecta un interruptor de 3 vías.

El interruptor de 3 vías debe conectarse al terminal L, véase el apéndice A.

Solo se puede conectar un mando a distancia, es decir, un interruptor o un panel de control remoto. En ambos casos, el interruptor del propio producto debe estar en la posición «on».

5.5.2. Interruptores DIP 3 a 7

Estos interruptores DIP se pueden utilizar para configurar:

- Tensión de carga de la batería y tiempo de absorción
- La frecuencia del inversor
- Modo de búsqueda
- Límite de corriente de entrada de CA 12 A o 6 A

ds3-ds4: Configuración de los voltajes de carga

ds3-ds4	Tensión de absorción	Tensión de flotación	Tensión de almacenamiento	Absorción Tiempo (horas)	Adecuado para
ds3=desactivado ds4=desactivado (predeterminado)	14,4 28,8 57,6	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	8	Gel Victron Descarga profunda Gel Exide A200 AGM Victron Descarga Profunda
ds3=activo ds4=desactivado	14,1 28,2 56,4	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	8	Gel Victron Long Life (OPzV) Gel Exide A600 (OPzV) Batería Gel MK
ds3=apagado ds4=encondido	14,7 29,4 58,8	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	5	AGM Victron Descarga profunda Baterías de placa tubular u OPzS en modo semiflotante Célula espiral AGM
ds3=activo ds4=activo	15,0 30,0 60	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	6	Baterías de placa tubular u OPzS en modo cíclico

Las baterías con alto contenido en antimonio suelen cargarse con un voltaje de absorción menor que las baterías con bajo contenido en antimonio. (Consulte nuestro libro «Electricity on Board», que puede descargarse de nuestro sitio web www.victronenergy.com, para obtener más detalles y sugerencias sobre la carga de baterías). Póngase en contacto con su proveedor de baterías para conocer los voltajes de carga correctos y cambie (con VE-configure) los ajustes de voltaje si es necesario.

El ajuste predeterminado de la corriente de carga es el 75 % de la corriente de carga máxima. Esta corriente será demasiado alta para la mayoría de las aplicaciones.

Para la mayoría de los tipos de baterías, la corriente de carga óptima es de 0,1-0,2 veces la capacidad de la batería.

ds5: Frecuencia del inversor

apagado = 50 Hz

activado = 60 Hz

ds6: Modo de búsqueda

apagado = apagado

activado = activado

ds7: Limite de corriente de entrada CA

apagado = 12 amperios

activado = 4 amperios

Guarde los ajustes moviendo el interruptor DIP 8 a «on» y de nuevo a «off».

5.5.3 Ajustes de ejemplo

El ejemplo 1 es la configuración de fábrica (dado que los ajustes de fábrica se introducen por ordenador, todos los interruptores DIP de un producto nuevo se configuran en «off», excepto el DS-2).

DS-1 Opción de panel Opción del panel DS-2 DS-3 Voltaje del canal Voltaje del canal DS-4 DS-5 Frecuencia agado DS-6 Modo de búsqueda apagado DS-7 Límite de entrada CA agado DS-8 Configuración de almacenamiento → ←	DS-1 DS-2 DS-3 DS-4 DS-5 DS-6 DS-7 DS-8 → ←	DS-1 DS-2 DS-3 DS-4 DS-5 DS-6 DS-7 DS-8 → ←
Ejemplo 1: (configuración de fábrica) 1 No hay ningún panel ni interruptor remoto conectado 2 No hay ningún panel ni interruptor remoto conectado 3,4 GEL 14,4 V 5 Frecuencia: 50 Hz 6 Modo de búsqueda desactivado 7 Límite de entrada de CA 12 A 8 Configuración de almacenamiento: desactivado→ activado→ desactivado	Ejemplo 2 1 Sin panel ni interruptor remoto conectados 2 Sin panel ni interruptor remoto conectados 3,4 AGM 14,7 V 5 Frecuencia: 50 Hz 6 Modo de búsqueda desactivado 7 Límite de entrada de CA 4 amperios 8 Configuración de la tienda: desactivado→ activado→ desactivado	Ejemplo 3 1 Panel o interruptor remoto conectado 2 Panel o interruptor remoto conectado 3,4 Placa tubular 15 V 5 Frecuencia: 60 Hz 6 Modo de búsqueda activado 7 Límite de entrada de CA 12 A 8 Configuración de almacenamiento: apagado→ encendido→ apagado

Guarde los ajustes (DS3-DS7) cambiando el interruptor ds-8 de apagado a encendido y, a continuación, de nuevo a apagado. Los LED «cargador» y «alarma» parpadearán para indicar que se han aceptado los ajustes.

6. MANTENIMIENTO

El Compact no requiere un mantenimiento específico. Basta con comprobar todas las conexiones una vez al año. Evite la humedad y el aceite/hollín/vapores, y mantenga el dispositivo limpio.

7. TABLA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Proceda de la siguiente manera para detectar rápidamente los fallos más comunes.

Las cargas de CC deben desconectarse de las baterías y las cargas de CA deben desconectarse del inversor antes de comprobar el inversor y/o el cargador de baterías.

Consulte a su distribuidor de Victron Energy si no puede resolver el fallo.

Problema	Causa	Solución
El inversor no funciona cuando se enciende.	El voltaje de la batería es demasiado alto o demasiado bajo.	Asegúrese de que el voltaje de la batería se encuentra dentro del valor correcto.
El inversor no funciona	El procesador no está en modo de funcionamiento.	Desconecte la tensión de red. Apague el interruptor frontal, espere 4 segundos. Encienda el interruptor frontal.
El LED de alarma parpadea.	Prealarma alt. 1. La tensión de entrada de CC es baja.	Cargue la batería o compruebe las conexiones de la batería.
El LED de alarma parpadea	Prealarma alt. 2. La temperatura ambiente es demasiado alta.	Coloque el inversor en un lugar fresco y bien ventilada, o reduzca la carga.
El LED de alarma parpadea.	Prealarma alt. 3. La carga en el inversor es superior a la carga nominal.	Reduzca la carga.
El LED de alarma parpadea.	Prealarma alt. 4. La ondulación de tensión en la entrada de CC supera 1,25 Vrms.	Compruebe los cables y terminales de la batería. Compruebe la capacidad de la batería; aumentela si es necesario.
El LED de alarma parpadea de forma intermitente.	Prealarma alt. 5. Tensión baja de la batería y carga excesiva.	Cargue las baterías, reduzca la carga o instale baterías con mayor capacidad. Utilice cables de batería más cortos y/o más gruesos.
El LED de alarma está encendido	El inversor se ha desconectado tras una prealarma.	Consulte la tabla para conocer las medidas adecuadas que debe tomar.

Problema	Causa	Solución
El cargador no funciona	El voltaje o la frecuencia de entrada de CA están fuera de rango.	Asegúrese de que el voltaje de entrada esté entre 185 VCA y 265 VCA, y que la frecuencia coincida con la configuración.
	El disyuntor térmico se ha disparado.	Reinicie el disyuntor térmico de 16 A.
La batería no se está cargando completamente.	Corriente de carga incorrecta.	Ajuste la corriente de carga entre 0,1 y 0,2 veces la capacidad de la batería .
	Conexión defectuosa de la batería.	Compruebe los terminales de la batería.
	El voltaje de absorción se ha ajustado a un valor incorrecto.	Ajuste la tensión de absorción al valor correcto.
	El voltaje de flotación se ha ajustado a un valor incorrecto.	Ajuste la tensión de flotación al valor correcto.
	El fusible interno de CC está defectuoso.	El inversor está dañado.
La batería está sobrecargada.	El voltaje de absorción se ha ajustado a un valor incorrecto.	Ajuste la tensión de absorción al valor correcto.
	El voltaje de flotación se ha ajustado a un valor incorrecto.	Ajuste la tensión de flotación al valor correcto.
	La batería está defectuosa.	Sustituya la batería.
	La batería es demasiado pequeña.	Reduzca la corriente de carga o utilice una batería con mayor capacidad.
	La batería está demasiado caliente.	Conecte un sensor de temperatura.
La corriente de carga de la batería cae a 0 cuando se alcanza el voltaje de absorción.	Alternativa 1: Sobretemperatura de la batería (> 50 °C)	- Deje que la batería se enfríe. - Coloque la batería en un entorno fresco. - Compruebe si hay celdas en cortocircuito
	Alternativa 2: Sensor de temperatura de la batería defectuoso	Desenchufe el sensor de temperatura de la batería del MultiPlus. Reinicie el MultiPlus apagándolo, espere 4 segundos y vuelva a encenderlo. Si el MultiPlus ahora se carga con normalidad, el sensor de temperatura de la batería está defectuoso y debe sustituido

8. DATOS TÉCNICOS

MultiPlus Compact	12 voltios 24 voltios	C 12/800/35 C 24/800/16	C 12/1200/50 C 24/1200/25	C 12/1600/70 C 24/1600/40
Control de potencia / Asistencia de potencia		Si	Si	Si
Interruptor de transferencia (A)		16	16	16
INVERTIDOR				
Rango de tensión de entrada (VCC)		9,5 – 17 V	19 – 33 V	
Salida		Tensión de salida: 230 VCA ± 2 % Frecuencia: 50 Hz ± 0,1 % (1)		
Potencia de salida continua a 25 °C (VA) (3)		800	1200	1600
Potencia de salida continua a 25 °C (W)		700	1000	1300
Potencia de salida continua a 40 °C (W)		650	900	1200
Potencia de salida continua a 65 °C (W)		400	600	800
Potencia máxima (W)		1600	2400	3000
Eficiencia máxima (%)		92 / 94	92 / 94	92 / 94
Potencia en vacío (W)		8 / 10	8 / 10	8 / 10
Potencia sin carga en modo de búsqueda (W)		2 / 3	2 / 3	2 / 3
CARGADOR				
Entrada CA		Rango de voltaje de entrada: 187-265 VCA Frecuencia de entrada: 45-65 Hz Factor de potencia: 1		
Tensión de carga «absorción» (VDC)		14,4 / 28,8		
Tensión de carga «flotante» (VDC)		13,8 / 27,6		
Modo de almacenamiento (VDC)		13,2 / 26,4		
Carga de la batería doméstica (A) (4)		35 / 16	50 / 25	70 / 40
Corriente de carga de la batería de arranque (A)		4		
Sensor de temperatura de la batería		sí		
GENERAL				
Relé programable (5)		Sí		
Protección (2)		a - g		
Características comunes		Rango de temperatura de funcionamiento: -40 a +65 °C (refrigeración asistida por ventilador) Humedad (sin condensación): máx. 95 %		
CARCASA				
Características comunes		Material y color: aluminio (azul RAL 5012) Categoría de protección: IP 21		
Conexión de la batería		Cables de batería de 1,5 metros		
Conexión de 230 VCA		Conector G-ST18i		
Peso (kg)		10		
Dimensiones (alto x ancho x profundidad en mm)		375 x 214 x 110		
NORMAS				
Seguridad		EN 60335-1, EN 60335-2-29		
Emisión / Inmunidad		EN55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3		
Directiva sobre automóviles		2004/104/CE		

ES

NL

FR

DE

ES

Apéndice



- 1) Se puede ajustar a 60 Hz y a 240 V
- 2) Protección
 - a) Cortocircuito de salida
 - b) Sobrecarga
 - c) Tensión de batería demasiado alta
 - d) Voltaje de la batería demasiado bajo
 - e) Temperatura demasiado alta
 - f) 230 VCA en la salida del inversor
 - g) Ondulación de tensión de entrada demasiado alta
- 3) Carga no lineal, factor de cresta 3:1
- 4) A 25 °C de temperatura ambiente
- 5) Relé programable que se puede configurar para alarma general, subtensión de CC o función de señal de arranque del grupo electrógeno

1. NORMAS DE SEGURIDAD

General

Lea primero la documentación suministrada con este producto para familiarizarse con las indicaciones de seguridad y las instrucciones antes de utilizar el equipo. Este producto ha sido diseñado y probado de acuerdo con las normas internacionales. El equipo debe utilizarse exclusivamente para el uso previsto.

ADVERTENCIA: RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

El producto se utiliza en combinación con una fuente de energía permanente (batería). Incluso cuando el equipo está apagado, puede haber tensión eléctrica peligrosa en los terminales de entrada y/o salida. Desconecte siempre la fuente de alimentación de CA y la batería antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento.

El producto no contiene piezas internas que puedan ser reparadas por el usuario. No retire el panel frontal ni ponga en funcionamiento el producto si no están montados todos los paneles. Todo el mantenimiento debe ser realizado por personal cualificado.

Nunca utilice el producto en lugares donde puedan producirse explosiones de gas o polvo. Consulte los datos del fabricante de la batería para asegurarse de que el producto es apto para su uso con la batería. Siempre se deben seguir las instrucciones de seguridad del fabricante de la batería.

ADVERTENCIA: No levante cargas pesadas sin ayuda.

Instalación

Lea las instrucciones de instalación del manual de instrucciones antes de encender el equipo.

Este es un producto de clase de seguridad I (que se suministra con una pinza de tierra para mayor seguridad). **Las pinzas de entrada y/o salida de la corriente alterna deben estar provistas de una conexión a tierra ininterrumpida para mayor seguridad. En el exterior del producto hay un punto de conexión a tierra adicional.** Si es probable que la protección de tierra esté dañada, el producto debe dejarse fuera de servicio y protegerse contra cualquier puesta en marcha accidental; póngase en contacto con personal de mantenimiento cualificado.

Asegúrese de que los cables de conexión estén equipados con fusibles y disyuntores. Nunca sustituya un componente de seguridad por otro de tipo diferente. Consulte el manual para conocer el componente adecuado.

Antes de encender el dispositivo, compruebe que la fuente de alimentación disponible coincida con la configuración del producto tal y como se describe en el manual.

Asegúrese de que el equipo se utilice en las condiciones de funcionamiento adecuadas. Nunca utilice el producto bajo la lluvia o en un entorno polvoriento. Asegúrese de que siempre haya suficiente espacio libre alrededor del producto para la ventilación y que las aberturas de ventilación no estén bloqueadas.

Asegúrese de que la tensión requerida no supere la capacidad del producto.

Transporte y almacenamiento

Asegúrese de que los cables de alimentación y de la batería estén desconectados cuando almacene o transporte el producto.

No se aceptará ninguna responsabilidad por daños durante el transporte si el equipo se transporta en un embalaje distinto al original.

Guarde el producto en un lugar seco; la temperatura de almacenamiento debe estar entre -20°C y 60°C .

Consulte el manual del fabricante de la batería para obtener información sobre el transporte, el almacenamiento, la carga, la recarga y la eliminación de la batería.



2. DESCRIPCIÓN

2.1 General

MultiPlus Compact funcional

La base del MultiPlus Compact es un potente inversor sinusoidal, un cargador de baterías y un conmutador automático en una carcasa compacta. Además, el MultiPlus Compact ofrece numerosas funciones únicas, entre las que se incluyen PowerControl y PowerAssist.

Conmutación automática y sin interrupciones

En caso de fallo de la tensión de red o cuando se apaga el generador, el MultiPlus Compact cambiará del modo cargador al modo inversor y se hará cargo de la alimentación de los aparatos conectados. Esto se hace tan rápido que los ordenadores y otros aparatos electrónicos siguen funcionando sin interrupciones.

Apto para funcionamiento en paralelo y trifásico

Se pueden conectar en paralelo de dos a seis inversores.

Además, los inversores pueden conectarse en una configuración trifásica.

PowerControl: aprovechamiento máximo de la limitada corriente de tierra

Con el panel de control Multi Control se puede ajustar la potencia máxima de la red eléctrica o del generador. El MultiPlus Compact tiene en cuenta otros consumidores de energía y utiliza para la carga solo la potencia que «sobra».

PowerAssist: aproveche al máximo su generador o la corriente de tierra: la función única de «ayuda» del MultiPlus Compact

Con PowerAssist puede ir un paso más allá. El MultiPlus Compact funciona en paralelo con el generador o la conexión a la red eléctrica y duplica la potencia disponible. ¿Falta de corriente temporal? El MultiPlus Compact obtiene energía adicional de la batería y le ayuda. ¿Sobran de corriente? El MultiPlus Compact la utiliza para cargar la batería. La conexión a la red eléctrica se configura con un sencillo botón giratorio en el panel Multi Control.

Nota 1: En caso de funcionamiento en paralelo con un generador, la potencia del generador no debe ser inferior a la potencia del MultiPlus Compact (ejemplo: un generador apto para el funcionamiento en paralelo con un MultiPlus Compact 12/1600/70 debe tener una potencia mínima de 1600 VA).

Nota 2: La tensión de salida de un generador puede estar muy distorsionada. En ese caso, debe desactivarse la «comprobación de la forma de onda CA».

Relé programable

El MultiPlus está equipado con un relé programable, que viene configurado de fábrica como relé de alarma. Sin embargo, el relé se puede programar para todo tipo de aplicaciones, por ejemplo, como relé de arranque para un generador.

2.2 Cargador de batería

Características de carga adaptativas de 4 etapas: carga rápida, absorción, flotación y almacenamiento.

El sistema de gestión de baterías adaptativo, controlado por un microprocesador, puede configurarse para diferentes tipos de baterías. La función adaptativa ajusta automáticamente el proceso de carga al uso de la batería.

La cantidad correcta de carga: tiempo de absorción variable

Cuando la descarga de la batería es mínima, la absorción se mantiene breve para evitar la sobrecarga y la formación excesiva de gases. Tras una descarga profunda, el tiempo de absorción se prolonga automáticamente para cargar completamente la batería.

Prevención de daños por formación excesiva de gas: aumento limitado de la tensión Si, para acortar el tiempo de carga, se opta por una corriente de carga elevada en combinación con una tensión de absorción elevada, se evitan los daños por formación excesiva de gas limitando automáticamente la velocidad de aumento de la tensión tan pronto como se alcanza la tensión de gas.

Menor mantenimiento y envejecimiento cuando no se utiliza la batería: la función de almacenamiento

La función de almacenamiento se activa cuando la batería no se descarga durante 24 horas. En ese caso, la tensión de flotación se reduce a 2,2 V/celda (13,2 V para una batería de 12 V) para evitar la formación de gas y la corrosión de las placas positivas. Una vez a la semana, la tensión se vuelve a aumentar hasta el nivel de absorción para «recargar» la batería. Esto evita la estratificación del electrolito y la sulfatación, una de las principales causas de averías prematuras de las baterías.

Dos salidas de CC para cargar dos baterías

La primera pinza de conexión de CC puede suministrar la corriente de salida completa. La segunda salida, destinada a la carga de una batería de arranque, está limitada a 4 A y tiene una tensión de salida ligeramente inferior.

Mayor vida útil de la batería: compensación de temperatura

El sensor de temperatura (incluido con el producto) sirve para reducir la tensión de carga cuando aumenta la temperatura de la batería. Esto es especialmente importante para las baterías sin mantenimiento, que de otro modo podrían secarse por sobrecarga.

Más información sobre baterías y carga

En nuestro libro «Altijd Stroom» (Siempre electricidad) puede leer más sobre las baterías y su carga (descarga gratuita en nuestro sitio web www.victronenergy.com -> Asistencia y descargas -> Información técnica general). Para obtener más información sobre las características de carga adaptativa, consulte la «Información técnica general» en nuestro sitio web.



2.3 Consumo propio: sistemas de almacenamiento de energía solar

Si el Multi/Quattro se utiliza en una configuración en la que devuelve energía a la red eléctrica, debe ser posible cumplir con el código de red configurando el código de red del país en el que se utiliza a través de VEConfigure. De esta manera, el Multi/Quattro puede cumplir con las normativas locales.

Una vez configurado el código, se requiere una contraseña para desactivar la conformidad con el código de red o modificar los parámetros relacionados con el código de red.

Si el Multi/Quattro no es compatible con el código de red local, se debe utilizar un dispositivo de interfaz externo certificado para conectar el Multi/Quattro a la red eléctrica.

3. FUNCIONAMIENTO

3.1 Interruptor de encendido/apagado/solo cargador

Cuando el interruptor se coloca en «on», el dispositivo funciona a pleno rendimiento. El inversor se conectará y el LED «inverter on» se iluminará.

Si se conecta tensión a la conexión «AC-in», esta se transferirá a la conexión «AC-out» tras su comprobación y aprobación. El inversor se apagará, el LED amarillo «charger» se encenderá y el cargador entrará en funcionamiento. Dependiendo del modo de carga aplicable en ese momento, el LED amarillo se iluminará (carga rápida y/o absorción) o parpadeará (flotación).

Si la tensión en la conexión «AC-in» no es aceptada, el inversor se conectará.

Cuando el interruptor se coloca en «charger only», solo se activará el cargador de baterías del MultiPlus Compact si hay tensión de red. Esta tensión se transmite a la conexión «AC-out».

CONSEJO: Si utiliza su MultiPlus Compact en un barco, asegúrese de que, al abandonar el barco, el interruptor esté en la posición «charger only». De este modo, evitará que, en caso de fallo de la tensión de red, el inversor se active y se descarguen las baterías.

3.2 Mando a distancia

El MultiPlus Compact se puede controlar opcionalmente con el panel Multi Control. Este panel le permite leer el estado y las alarmas del MultiPlus Compact.

Dado que la corriente de tierra disponible suele ser limitada, el panel permite ajustar la corriente de carga máxima. El MultiPlus Compact limita su propio consumo para la carga cuando la corriente de tierra total amenaza con superar el máximo establecido.

La parte de carga del MultiPlus Compact se puede desactivar. Esto se puede hacer mediante un ajuste (VE-configure) o utilizando el panel Multi Control (poniendo la corriente de entrada CA a 0).

Para conocer los ajustes correctos del interruptor DIP, consulte el apartado 5.5.1.

3.3 Modo de carga especial Equalización

3.3.1 Ecualización

Se recomienda recargar determinadas baterías una vez al mes. En el modo de ecualización, el MultiPlus Compact carga durante una hora con una tensión elevada (1 V por encima de la tensión de absorción para una batería de 12 V, 2 V para una batería de 24 V). La corriente de carga se limita entonces a 1/4 del valor ajustado.

Si hay un panel Multi Control conectado, los LED «bulk» y «absorption» parpadearán alternativamente.



El modo de ecualización proporciona una tensión de carga más alta de la que pueden soportar la mayoría de los consumidores de corriente continua. Estos deben desconectarse antes de realizar una recarga adicional.

3.3.2 Absorción forzada

En algunas circunstancias, puede ser conveniente cargar la batería durante un tiempo determinado con una tensión de absorción. En el modo de absorción forzada, el MultiPlus Compact carga con la tensión de absorción normal durante el tiempo máximo de absorción establecido. El LED amarillo del cargador se ilumina.

3.3.3 Activar la equalización o la absorción forzada

El MultiPlus Compact se puede poner en estos modos tanto desde el mando a distancia como con el interruptor frontal. El requisito es que todos los interruptores (frontales y del mando a distancia) estén en la posición «on» y que ninguno esté en la posición «charger only».

Para poner el MultiPlus Compact en este estado, siga los pasos que se describen a continuación.

ATENCIÓN: el cambio de «on» a «charger only» y viceversa, tal y como se describe a continuación, debe realizarse rápidamente. El interruptor debe cambiarse de tal manera que se «salte» la posición central. Si el interruptor en cuestión permanece en la posición «off» aunque sea por un instante, se corre el riesgo de que el dispositivo se apague. En ese caso, deberá volver a empezar por el paso 1. Se recomienda practicar un poco, especialmente si se utiliza el interruptor frontal. Si se utiliza el mando a distancia, esto no supone ningún problema.

Procedimiento:

1. Asegúrese de que todos los interruptores (es decir, el interruptor frontal, el interruptor remoto o el interruptor del mando a distancia, si lo hay) estén en la posición «on».
 2. Asegúrese de que el MultiPlus Compact esté cargando (es decir, debe haber tensión de entrada de CA; compruebe que el LED amarillo «cargador» esté encendido).
 3. Ponga el interruptor sucesivamente en «charger only», «on» y «charger only».
- Atención: el cambio debe realizarse rápidamente, pero el tiempo entre cambios debe estar comprendido entre 1/2 segundo y 2 segundos.
4. El LED verde «on=bulk», el LED amarillo «charger=absorption» y el LED rojo «alarm=float» parpadearán ahora 5 veces.
 5. A continuación, los LED «bulk», «absorption» y «float» se encenderán sucesivamente durante 2 segundos cada uno.
 6.
 - a. Si se coloca el interruptor en «on» mientras el LED «verde=bulk» está encendido, el cargador se pondrá en «Equalizing».
 - b. Si se coloca el interruptor en «on» mientras el LED «amarillo = absorción» está encendido, el cargador se pondrá en «absorción forzada».
 - c. Si no se cambia en los casos anteriores, el cargador pasará al modo «flotante».
 - d. Si después de estos pasos el interruptor no está en la posición deseada «on», el interruptor se puede cambiar fácilmente una vez más rápidamente a «charger only».
- Esto no cambiará el estado de carga.

3.4 Indicaciones LED

- LED apagado
- ☀ LED parpadea
- LED encendido

Inversor

cargador	●		
inversor	○	■	enc
alarma	○		endi
			do

Batería en funcionamiento. El inversor está encendido y suministra potencia a la carga.

cargador	●		apag
inversor	○	■	ado
alarma	☀	■	Prealarma: sobrecarga, tensión de la batería demasiado baja o temperatura del inversor demasiado alta
			Solo cargador
			ap ag
			Solo cargador
			o

El inversor está encendido y suministra energía a la carga.
Prealarma: sobrecarga, tensión de la batería demasiado baja o temperatura del inversor demasiado alta

inversor	●		en
cargador	○	■	ce
alarma	●	■	ndi
			do

El inversor está apagado.
Alarma: sobrecarga, tensión de la batería demasiado baja, temperatura del inversor demasiado alta o tensión de ondulación CC demasiado alta (¡conexión defectuosa!).

Cargador de batería

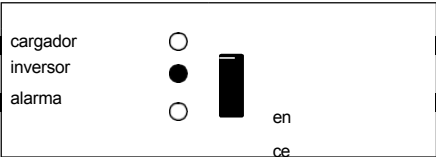
cargador	○		ag
inversor	●	■	ad enc
alarma	○	■	endi
			do
			Solo cargador

La tensión de red se ha conectado y el cargador carga en modo bulk o en modo de absorción.

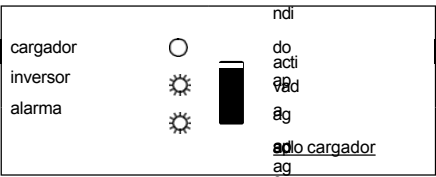
cargador	○		apag
inversor	☀	■	ado enc
alarma	○	■	Solo cargador
			endi
			do/a

La tensión de red se ha conectado y el cargador carga en modo flotante.

paga
do
Solo cargador



La tensión de red se ha conectado y el cargador está en modo bulk o absorción.



La tensión de red se ha transferido y hay una prealarma: sobrecarga o el cargador está caliente.

Panel de control remoto indicativo (opcional)

Indicador PowerControl y PowerAssist



4. INSTALACIÓN



Este producto solo debe ser instalado por un electricista cualificado.

4.1 Ubicación

El MultiPlus Compact debe instalarse en un lugar seco y bien ventilado, lo más cerca posible de las baterías. Debe dejarse un espacio libre de al menos 10 cm alrededor del dispositivo para facilitar la refrigeración.



Una temperatura ambiente demasiado alta tiene las siguientes consecuencias: Menor vida útil.

Menor corriente de carga.

Menor potencia máxima o desconexión total del inversor. Nunca coloque el dispositivo directamente sobre las baterías.

El MultiPlus Compact es apto para el montaje en pared. Para el montaje, se han dispuesto orificios y una fijación con abrazadera en la parte posterior de la carcasa, véase el apéndice A.

El dispositivo se puede montar tanto en horizontal como en vertical, pero el montaje vertical es el más adecuado. En esta posición, la refrigeración es óptima.



El interior del dispositivo debe seguir siendo fácilmente accesible después de la instalación.

Mantenga la distancia entre el MultiPlus Compact y la batería lo más corta posible para reducir al mínimo la pérdida de tensión en los cables.



En todos los equipos en los que se transforma una gran potencia eléctrica, este producto debe instalarse en un entorno resistente al calor como medida de precaución. Por lo tanto, evite la presencia de productos químicos, piezas de plástico, cortinas u otros tejidos, etc. en las inmediaciones.

4.2 Conexión de los cables de la batería

Para poder aprovechar al máximo la capacidad del MultiPlus Compact, solo deben utilizarse baterías con capacidad suficiente y cables de batería con el grosor adecuado. Véase la tabla.

	24/800	24/1200	24/1600	12/800	12/1200	12/1600
Equipado de serie con cable de 1,5 m. (mm²)	10	16	25	16	25	35
Espesor de cable recomendado (mm ²)						
1,5 ¹ → 5 m	16	25	35	35	50	70
5 → 10 m	35	50	70	70	100	140

	24/800	24/1200	12/800	12/1200	12/1600
	48/1600		24/1600		
	48/1200				
Capacidad recomendada de la batería (Ah)	40 – 200	40 – 400	100 – 400	150 – 700	200 – 700

Nota: La resistencia interna es un factor importante cuando se trabaja con baterías de baja capacidad. Consulte a su proveedor o las secciones pertinentes de nuestro libro «Electricidad a bordo», que puede descargar de nuestro sitio web.

Procedimiento

Al conectar los cables de la batería, proceda de la siguiente manera:



Para evitar el riesgo de cortocircuito de la batería, utilice una llave de tubo aislada. Evite el cortocircuito de los cables de la batería.

Conecte el cable de la batería: el + (rojo).

Conecte el cable de batería: el - (negro), véase el Apéndice A.

Apriete bien las tuercas para reducir al mínimo las resistencias de transición.

4.3 Conexión de cables de CA

Este es un producto de clase de seguridad I (que se suministra con una pinza de tierra para mayor seguridad). **Las pinzas de entrada y/o salida y/o el punto de tierra en el exterior del producto deben estar provistos de una conexión a tierra ininterrumpida para mayor seguridad.**

El MultiPlus Compact: está equipado con un relé de tierra (véase el apéndice B) que **conecta automáticamente la salida N con la carcasa cuando no hay disponible una fuente de alimentación de CA externa**. Cuando se suministra una alimentación de CA externa, el relé de tierra se abrirá antes de que se cierre el relé de seguridad de entrada (véase el apéndice 2). Esto es para garantizar el correcto funcionamiento de un interruptor diferencial conectado a la salida.



- En una instalación fija, se puede garantizar una conexión a tierra ininterrumpida con el cable de tierra de la entrada de CA. De lo contrario, la carcasa debe conectarse a tierra.
- En una instalación móvil (por ejemplo, con un enchufe de toma de tierra), la interrupción de la conexión a tierra también interrumpirá la conexión a tierra. En ese caso, la carcasa debe conectarse al chasis (del vehículo) o al casco o placa de tierra (de la embarcación).
- En embarcaciones, la conexión a tierra de la conexión a tierra descrita anteriormente no es recomendable en general debido a la corrosión galvánica. La solución para esto es la instalación de un transformador de aislamiento.

El MultiPlus Compact está equipado con un conector de entrada y salida en la parte inferior, véase el apéndice 1. La conexión a tierra o a la red debe conectarse al conector mediante un cable de tres hilos. Utilice un cable de tres hilos con un núcleo flexible y una sección transversal de 2,5 mm².

Procedimiento

Para conectar los cables de CA, proceda de la siguiente manera:

La salida CA se puede conectar al conector macho G-ST18i (primero desconecte el conector).

Utilice un cable de tres hilos. Los puntos de conexión están claramente codificados. De izquierda a derecha: «N» (cable neutro), tierra y «L1» (fase).

La entrada de CA se puede conectar directamente al conector hembra G0st18i. Utilice un cable de tres hilos. Los puntos de conexión están claramente codificados. De izquierda a derecha: «L1» (fase), tierra, «N» (cable neutro).

Presione el conector de tensión de entrada (conector hembra G-ST18i) en el conector macho opuesto (trasero).

Presione el conector de tensión de salida (conector macho G-ST18i) en el conector hembra (delantero).

4.4 Opciones de conexión

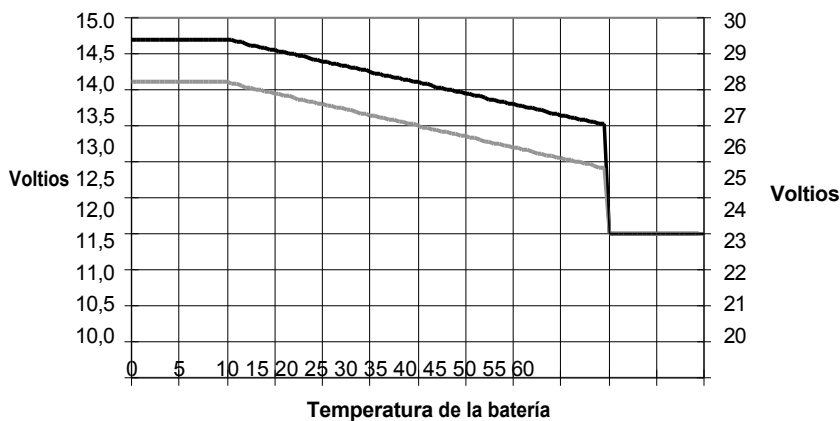
Además de las conexiones estándar, se pueden conectar varias opciones adicionales.

4.4.1 Batería de arranque

El MultiPlus Compact tiene una conexión para cargar una batería de arranque. Para la conexión, consulte el apéndice 1.

4.4.2 Sensor de temperatura

Para una carga con compensación de temperatura, se puede conectar el sensor de temperatura suministrado (véase el apéndice A). El sensor está aislado y debe montarse en el polo negativo de la batería. Las tensiones de salida estándar para flotación y absorción son 25 °C. La tensión de flotación reducida sigue a la tensión de flotación y la tensión de absorción elevada sigue a la tensión de absorción. En el modo de configuración, la compensación de temperatura no funciona.



4.4.3 Mando a distancia

El producto se puede controlar a distancia de dos maneras:

- Con un interruptor externo de tres posiciones
- Con un panel de control múltiple

Consulte el apartado 5.5.1 para conocer la configuración correcta de los interruptores DIP.

4.4.4 Relé programable

El MultiPlus está equipado con un relé programable, que viene programado de fábrica como relé de alarma. Sin embargo, el relé se puede programar para todo tipo de aplicaciones, por ejemplo, como relé de arranque para un generador.

Un LED situado cerca de los terminales de conexión se iluminará tan pronto como se active el relé. (véase S, Apéndice A).

4.4.5 Conexión en paralelo (véase el apéndice C)

El MultiPlus se puede conectar en paralelo con varios dispositivos idénticos. Para ello, se establece una conexión entre los dispositivos mediante cables RJ45 UTP estándar. A continuación, se debe configurar el sistema (los dispositivos junto con un panel de control, si lo hay) (véase el capítulo 5).

En la conexión en paralelo deben cumplirse las siguientes condiciones:

- Máximo seis unidades en paralelo.
- Conecte en paralelo solo dispositivos idénticos en cuanto a tipo y potencia.
- Los cables de conexión de CC a los dispositivos deben tener todos la misma longitud y el mismo diámetro.
- Si se utiliza un punto de distribución de CC positivo y negativo, la sección transversal de la conexión entre las baterías y el punto de distribución de CC debe ser al menos igual a la suma de las secciones transversales requeridas de las conexiones entre el punto de distribución y las unidades MultiPlus.
- Coloque las unidades MultiPlus cerca unas de otras, pero deje un espacio mínimo de ventilación de 10 cm debajo, encima y a los lados de las unidades.
- Los cables UTP deben conectarse siempre directamente de una unidad a otra (y al panel remoto).

No se deben utilizar cajas de conexión/divisor.

- Solo es necesario conectar un sensor de temperatura de batería a una unidad del sistema. Si desea medir la temperatura de varias baterías, también puede conectar los sensores de otras unidades MultiPlus al sistema (máximo 1 sensor por MultiPlus). La compensación de temperatura durante la carga de la batería responderá al sensor que mida la temperatura más alta.
- Si hay más de 3 unidades conectadas en paralelo en un mismo sistema, se requiere un «dongle» (véase el capítulo 5).
- Solo se puede conectar un mando a distancia (panel o interruptor) al sistema.

4.4.6 Configuración trifásica (véase el apéndice D)

El MultiPlus también se puede utilizar en una configuración trifásica en estrella (Y). Para ello, se establece una conexión entre los dispositivos mediante cables RJ45 UTP estándar (los mismos que para el funcionamiento en paralelo). A continuación, se debe configurar el sistema (dispositivos junto con un panel, si procede) (véase el capítulo 5).

Condiciones: véase el apartado 4.4.5.

Nota: el MultiPlus no es adecuado para una configuración trifásica en triángulo (Δ).

5. AJUSTES



El cambio de los ajustes solo debe ser realizado por un técnico electricista cualificado.
 Lea atentamente las instrucciones antes de realizar cualquier modificación.
 Durante la carga, las baterías deben colocarse en un lugar seco y bien ventilado.

5.1 Configuración predeterminada: listo para usar

El MultiPlus se suministra con ajustes predeterminados. Estos son adecuados, en general, para la aplicación de un dispositivo.

No es necesario realizar ningún ajuste.

Advertencia: ¡es posible que la tensión de carga estándar de la batería no sea adecuada para sus baterías! Consulte la documentación de sus baterías o pida consejo a su proveedor de baterías.

Configuración de fábrica estándar del MultiPlus

Frecuencia del inversor	50 Hz
Rango de frecuencia de entrada	45 – 65 Hz
Rango de tensión de entrada	180-265 VCA
Tensión del convertidor	230 VCA
Autónomo / paralelo / trifásico	autónomo
Modo de búsqueda	desactivado
Relé de tierra	activado
Cargador activado/desactivado	activado
Características de carga	cuatro etapas Adaptativo con modo BatterySafe
Corriente de carga	75 % de la corriente de carga máxima
Tipo de batería	Victron Gel Deep Discharge (también apto para Victron AGM Deep Discharge)
Carga de equalización automática	desactivada
Tensión de absorción	14,4 / 28,8 V
Tiempo de absorción	hasta 8 horas (dependiendo del tiempo de carga rápida)
Rango de flotación	13,8 / 27,6 V
Tensión de almacenamiento	13,2 / 26,4 V (no ajustable)
Tiempo de absorción repetida	1 hora
Intervalo de absorción repetida	7 días
Bulk Beveiliging	en
AC en límite de corriente	12 A (= límite de corriente ajustable para las funciones PowerControl y PowerAssist)
Función UPS	activada
Limitador de corriente dinámico	desactivado
AC débil	desactivado
Factor de refuerzo	2
Asistencia de potencia	activado
Relé programable	función de alarma

5.2 Explicación de los ajustes

A continuación se ofrece una breve explicación de los ajustes que no resultan evidentes. Para obtener más información, consulte los archivos de ayuda de los programas de configuración del software (véase el apartado 5.3).

Frecuencia del convertidor

Frecuencia de salida cuando no hay CA en la entrada. Ajustable: 50 Hz; 60 Hz

Rango de frecuencia de entrada

Rango de frecuencia de entrada aceptado por el MultiPlus. El MultiPlus se sincroniza dentro de este rango con la frecuencia de la tensión presente en la entrada de CA. La frecuencia en la salida es entonces igual a la frecuencia en la entrada.

Ajustable: 45-65 Hz; 45-55 Hz; 55-65 Hz

Rango de tensión de entrada

Rango de tensión aceptado por el MultiPlus. El MultiPlus se sincroniza dentro de este rango con la tensión presente en la entrada de CA. La tensión en la salida es entonces igual a la tensión en la entrada.

Ajustable:

Límite inferior 180 - 230 V

Límite superior 230 - 270 V

Tensión del inversor

Tensión de salida del MultiPlus en funcionamiento con batería.

Ajustable: 210 – 245 V

Funcionamiento autónomo/en paralelo

Con varios dispositivos es posible:

- aumentar la potencia total del inversor (varios dispositivos en paralelo)
- crear un sistema de fase dividida
- crear un sistema trifásico

Los ajustes predeterminados del producto son para funcionamiento independiente. Para el funcionamiento en paralelo, trifásico o de fase dividida, consulte los apartados 4.4.5 y 4.4.6.

Modo de búsqueda

El modo de búsqueda reduce el consumo de corriente en vacío en aproximadamente un 70 %. El modo de búsqueda implica que el MultiPlus se apaga cuando no hay carga o cuando esta es muy baja. El MultiPlus se encenderá cada 2 segundos. Si la carga supera el valor establecido, el MultiPlus permanecerá encendido. De lo contrario, el MultiPlus se apagará de nuevo. Los niveles de carga «apagado» y «encendido» se pueden configurar con VEConfigure.

El ajuste de fábrica es:

«APAGADO»: 40 vatios

«ENCENDIDO»: 100 vatios

Ajustable con interruptores DIP. Solo aplicable en configuración independiente.

AES (interruptor económico automático)

En lugar del «modo de búsqueda», también se puede seleccionar el AES.

Cuando este ajuste se pone en «on», el consumo de corriente en carga nula y baja se reduce en aproximadamente un 20 %, al «estrechar» un poco la tensión sinusoidal.

No se puede ajustar con interruptores DIP.

Solo aplicable en configuración independiente.

Relé de tierra (véase el apéndice B)

Con este relé (H), el conductor neutro de la salida de CA se conecta a tierra en la caja cuando el relé de seguridad de retorno está abierto en las entradas de CA. Esto garantiza el correcto funcionamiento de los interruptores diferenciales en la salida.

Si se desea una salida sin conexión a tierra durante el funcionamiento del inversor, esta función debe desactivarse.

No se puede ajustar con interruptores DIP.

Características de carga

El ajuste estándar es «cuatro etapas Adaptive con modo BatterySafe». Véase el capítulo 2 para obtener una descripción.

Esta es la mejor característica de carga. Consulte los archivos de ayuda de los programas de configuración del software para conocer otras posibilidades.

Tipo de batería

La configuración estándar es la más adecuada para Victron Gel Deep Discharge, Gel Exide A200 y baterías estacionarias de placas tubulares (OPzS). Esta configuración también se puede utilizar para muchas otras baterías: por ejemplo, Victron AGM Deep Discharge y otras baterías AGM, así como muchos tipos de baterías abiertas de placas planas.

Con los interruptores DIP se pueden configurar cuatro tensiones de carga.

Carga de ecualización automática

Este ajuste está destinado a baterías de tracción de placas tubulares. Con este ajuste, la tensión de absorción máxima se aumenta a 2,83 V/celda (34 V para una batería de 24 V) después de que, durante la carga de absorción, la corriente haya descendido por debajo del 10 % de la corriente máxima ajustada.

No se puede ajustar con interruptores DIP.

Véase «curva de carga de la batería de tracción de placa tubular» en VEConfigure.

Tiempo de absorción

Esto depende del tiempo de carga masiva (característica de carga adaptativa), de modo que la batería se carga de forma óptima. Si se elige la característica de carga «fija», el tiempo de absorción es fijo. Para la mayoría de las baterías, el tiempo máximo de absorción adecuado es de 8 horas. Si se ha elegido un voltaje de absorción extra alto para una carga rápida (¡solo posible con baterías abiertas!), es mejor 4 horas.

Tensión de almacenamiento, tiempo de absorción repetido, intervalo de absorción repetido

Véase el capítulo 2

No se puede ajustar con interruptores DIP.

Protección masiva

Cuando este ajuste está en «on», el tiempo de carga masiva se limita a un máximo de 10 horas. Un tiempo de carga más largo podría indicar un error del sistema (por ejemplo, una celda de batería en cortocircuito). No se puede ajustar con interruptores DIP.

Limitación de corriente de entrada CA

Este es el ajuste del límite de corriente en el que se activan PowerControl y PowerAssist. Rango de ajuste: de 2,7 A a 16 A.

El ajuste de fábrica es 12 A.

Consulte el capítulo 2 del libro «Altijd Stroom» (Siempre corriente) o las numerosas descripciones de esta función única en nuestro sitio web www.victronenergy.com.

Nota: ajuste de corriente mínimo permitido para PowerAssist: 2,4 A.

(2,7 A por unidad en funcionamiento en paralelo)

Función UPS

Cuando este ajuste está en «on», el MultiPlus cambia prácticamente sin interrupción al funcionamiento del inversor cuando se interrumpe la CA en la entrada. El MultiPlus se puede utilizar entonces como fuente de alimentación ininterrumpida (UPS) para equipos sensibles, como ordenadores o sistemas de comunicación.

La tensión de salida de algunos pequeños generadores es demasiado inestable y distorsionada para utilizar este ajuste: el MultiPlus cambiaría constantemente al modo inversor. Por lo tanto, se puede optar por desactivar este ajuste. De este modo, el MultiPlus reaccionará con menos rapidez a las desviaciones de tensión en AC-in-1 o AC-in-2. Esto alargará un poco el tiempo de conmutación al modo inversor, pero la mayoría de los equipos (la mayoría de los ordenadores, relojes de electrodomésticos) no se verán afectados por ello.

Recomendación: desactive la función UPS cuando el MultiPlus no se sincronice o cambie continuamente al modo inversor.

Limitador de corriente dinámico

Diseñado para generadores en los que la tensión alterna se genera mediante un inversor estático (los denominados generadores «inversores»). En estos generadores, la velocidad se regula cuando la carga es baja, lo que reduce el ruido, el consumo de combustible y la contaminación. La desventaja es que la tensión de salida disminuirá considerablemente o incluso desaparecerá por completo si se produce un aumento repentino de la carga. Solo se puede suministrar más carga una vez que el motor ha alcanzado la velocidad adecuada.

Cuando esta configuración se establece en «on», el MultiPlus comenzará a suministrar energía a baja potencia y aumentará gradualmente el límite de suministro hasta alcanzar la potencia establecida. De este modo, el motor del generador tiene tiempo para alcanzar la velocidad adecuada.

Este ajuste también se utiliza a menudo en generadores «clásicos» que reaccionan lentamente a variaciones repentinas de la carga.

AC débil

La corriente de entrada del cargador del MultiPlus es sinusoidal (PF=1 funcionamiento). Una fuerte distorsión de la tensión de entrada puede hacer que el cargador no funcione o lo haga muy poco. Cuando se activa WeakAC, el cargador también acepta una tensión muy distorsionada, a costa de una mayor distorsión de la corriente consumida.

Recomendación: active WeakAC cuando el cargador no cargue o lo haga muy lentamente (¡algo que, por cierto, ocurre en raras ocasiones!). Active al mismo tiempo el «limitador de corriente dinámico» y, si es necesario, reduzca la corriente de carga máxima para evitar sobrecargar el generador.

No se puede ajustar con interruptores DIP.

BoostFactor

¡Cambie este ajuste solo después de consultar con Victron Energy o con un instalador formado por Victron Energy!

No se puede ajustar con interruptores DIP.

Relé programable

El relé programable está configurado de forma predeterminada como relé de alarma, es decir, el relé se desconecta en caso de alarma o prealarma (inversor casi demasiado caliente, ondulación en la entrada casi demasiado alta, tensión de la batería casi demasiado baja).

No se puede ajustar con interruptores DIP.

Un LED situado cerca de los terminales de conexión se encenderá tan pronto como se active el relé (véase S, apéndice A).

Software VEConfigure

Con VEConfigure, el relé también se puede programar para otras funciones, por ejemplo, una señal de arranque/parada del generador.

Con VEConfigure, el MultiPlus se puede adaptar a aplicaciones específicas. Ejemplo:

Una vivienda u oficina conectada a la red eléctrica pública, con paneles solares y almacenamiento de energía en baterías. Las baterías se utilizan para evitar la devolución de energía a la red. Durante el día, el exceso de energía solar se almacena en las baterías. Esta energía se vuelve a utilizar por la tarde y por la noche. La falta de energía se compensa con la red. El MultiPlus convierte la tensión continua de la batería en tensión alterna. La potencia es siempre inferior o igual a la potencia utilizada, de modo que no se devuelve energía a la red. En caso de fallo de la red, el MultiPlus aísla la vivienda de la red y esta pasa a ser autónoma (autárquica).

De esta manera, la energía solar o una central eléctrica de microcalor pueden aplicarse de manera financieramente eficiente en regiones con una red eléctrica poco fiable y/o condiciones de reventa financieramente desfavorables.

5.3 Modificar los ajustes con un ordenador

Todos los ajustes se pueden modificar con ayuda de un ordenador o con un panel VE.Net (excepción VE.Net: el relé multifuncional y el VirtualSwitch).

Los ajustes de uso frecuente se pueden modificar mediante interruptores DIP, véase el apartado 5.5.

Para cambiar la configuración con el ordenador, necesita lo siguiente:

- Software VEConfigure3: se puede descargar gratuitamente en www.victronenergy.com.

- Una interfaz MK3-USB (VE.Bus a USB) y un cable RJ45 UTP.

Como alternativa, se puede utilizar la interfaz MK2.2b (VE.Bus a RS232) y un cable RJ45 UTP.

5.3.1 Configuración rápida de VE.Bus

VE.Bus Quick Configure Setup es un programa de software que permite configurar fácilmente sistemas con un máximo de 3 unidades MultiPlus (en paralelo o trifásicas). VEConfigure3 forma parte de este programa.

Puede descargar el software de forma gratuita en www.victronenergy.com.

5.3.2 VE.Bus System Configurator y dongle

Para configurar aplicaciones avanzadas y/o sistemas con 4 unidades MultiPlus o más, se debe utilizar el software **VE.Bus System Configurator**. Puede descargar el software en www.victronenergy.com. VEConfigure3 forma parte de este programa.

5.4 Configuración con un panel VE.Net

Para ello, necesita un panel VE.Net y el «convertidor VE.Net a VE.Bus».

Con VE.Net puede configurar todos los parámetros, excepto el relé multifuncional y el VirtualSwitch.

5.5 Configuración con interruptores DIP

Algunos ajustes se pueden modificar mediante interruptores DIP. Para ello, proceda de la siguiente manera:

- Encienda el MultiPlus, preferiblemente sin carga y sin tensión alterna en las entradas. El MultiPlus funcionará entonces en modo inversor.
- Configure los interruptores DIP como desee.
- Guarde los ajustes en la memoria del microprocesador activando el interruptor DIP 8 y volviéndolo a desactivar a continuación.

5.5.1. Interruptores DIP 1 y 2

Configuración estándar: para utilizar el producto con «On/Off/Charger Only» ds 1: «off»

ds 2: «on»

La configuración predeterminada es necesaria cuando se utiliza el interruptor «On/Off/Charger Only» (Encendido/Apagado/Solo cargador) del panel frontal. Esta configuración también debe utilizarse en configuraciones con un dispositivo GX o un dongle VE.Bus Smart cuando no hay ningún panel Digital Multi Control o VE.Bus BMS adicional conectado.

Consulte los ajustes siguientes si se incluye un panel Digital Multi Control o un VE.Bus BMS.

Ajustes para el control remoto con un panel Multi Control o un VE.Bus BMS:

ds 1: «on»

ds 2: «off»

Esta configuración es necesaria cuando se conecta un panel de control múltiple y/o un VE.Bus BMS. El panel Multi Control debe estar conectado a uno de los dos conectores RJ45 B, véase el anexo A.

Configuración para el uso remoto mediante un interruptor de 3 posiciones: ds 1: «off»

ds 2: «apagado»

Esta configuración es necesaria cuando se conecta un interruptor de 3 vías. El interruptor de 3 vías debe conectarse con el terminal L, véase el anexo A.

Solo se puede conectar un dispositivo a distancia, por ejemplo, un interruptor o un panel. En ambos casos, el interruptor del propio dispositivo debe estar en «on».

5.5.2 Interruptores DIP 3 a 7

Con estos interruptores DIP se pueden realizar los siguientes ajustes:

- Tensión de carga
- Frecuencia del inversor
- Modo de búsqueda desactivado o activado
- Ajustar la corriente de entrada de CA a 12 A o 6 A

ds3-ds4: tensión de carga

ds3-ds4	Tensión de absorción	Tensión de flotación	Tensión de almacenamiento	Tiempo de absorción (horas)	Destinado a
ds3=apagado ds4=apagado (ajuste de fábrica)	14,4 28,8 57,6	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	8	Gel Victron Descarga profunda Gel Exide A200 AGM Victron Descarga Profunda
ds3=activo ds4=desactivado	14,1 28,2 56,4	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	8	Gel Victron Long Life (OPzV) Gel Exide A600 (OPzV) Batería Gel MK
ds3=apagado ds4=encendido	14,7 29,4 58,8	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	5	Baterías AGM Victron de descarga profunda Buisjesplaat OPzS en modo semiflotante Célula espiral AGM
ds3=activo ds4=activo	15,0 30,0 60,0	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	6	Baterías de tracción de placas tubulares o baterías OPzS en modo cíclico

Las baterías con un alto contenido de antimonio pueden cargarse, por lo general, con una tensión de absorción más baja que las baterías con un bajo contenido de antimonio (véase el libro «Electriciteit aan boord van jachten» [Electricidad a bordo de yates] en www.victronenergy.com). El cargador está ajustado de serie para cargar baterías de gel, como la batería Sonnenschein/Exide Dryfit A200. Si utiliza otros tipos de baterías, consulte a su proveedor de baterías los voltajes de carga adecuados y, si es necesario, ajuste el MultiPlus Compact en consecuencia (utilizando VEConfigure). La corriente de carga está ajustada al 75 % de la corriente de carga nominal, lo que a menudo resulta excesivo. La mayoría de las baterías deben cargarse con una corriente de entre 0,1 y 0,2 veces su capacidad.

ds 5: frecuencia del convertidor	apagado = 50 Hz	activado = 60 Hz
ds 6: Modo de búsqueda	apagado = apagado	activado = activado
ds 7: Corriente de entrada CA:	apagado = 12 A	activado = 4 A

Guarde los ajustes en la memoria del microprocesador colocando el interruptor DIP 8 en «on» y luego de nuevo en «off».



5.5.3 Ejemplos

A continuación se muestran algunos ejemplos de ajustes del interruptor DIP para funcionamiento autónomo. El ejemplo 1 es el ajuste de fábrica.

Importante: Cuando se conecta un panel, el límite de corriente de la entrada de CA viene determinado por el panel y no por el valor almacenado en el MultiPlus.

DS-1 DS-2 Panel encendido do DS-3 Tensión de carga desactivada DS-4 Tensión de carga desactivada Frecuencia de búsqueda: desactivado DS-6 Modo de búsqueda: desactivado Límite de entrada CA desactivado DS-8 Guardar → ←	DS-1 off DS-2 activado DS-3 apagado DS-4 encendido DS-5 apagado DS-6 apagado DS-7 encendido DS-8 → ←	DS-1 en DS-2 apagado DS-3 encendido DS-4 encendido DS-5 en DS-6 en DS-7 apagado DS-8 → ←
Ejemplo 1: (ajustes de fábrica) 1 No hay panel ni interruptor remoto conectado 2 No hay panel ni interruptor remoto conectado 3, 4 GEL 14,4 V 5 Frecuencia: 50 Hz 6 Modo de búsqueda desactivado 7 Límite de entrada de CA 12 A 8 Almacenamiento: apagado→ encendido→ apagado	Ejemplo 2: 1 Sin panel ni interruptor remoto conectado 2 Sin panel ni interruptor remoto conectados 3,4 AGM 14,7 V 5 Frecuencia: 50 Hz 6 Modo de búsqueda desactivado 7 Límite de entrada CA 4 A 8 Almacenamiento: desactivado→ activado→ desactivado	Ejemplo 3: 1 Panel o interruptor remoto conectado 2 Panel o interruptor remoto conectado 3, 4 Tubos placa 15 V 5 Frecuencia: 60 Hz 6 Modo de búsqueda activado 7 Límite de entrada CA 12 A 8 Guardar: apagado→ encendido→ apagado

Guarde los ajustes en la memoria del microprocesador colocando el interruptor DIP 8 en «on» y luego de nuevo en «off». Al aceptar la configuración, los LED «Charger» y «Alarm» parpadearán.

6. MANTENIMIENTO

El MultiPlus Compact no requiere ningún mantenimiento específico. Basta con comprobar todas las conexiones una vez al año. Evite que el MultiPlus Compact se humedezca y mantenga el dispositivo limpio.

7. DIAGRAMA DE DIAGNÓSTICO

Los pasos que se indican a continuación permiten detectar rápidamente los fallos más comunes.

Antes de realizar pruebas con el inversor y/o el cargador de baterías, se deben desconectar las cargas de CC de las baterías y los equipos de CA del inversor.

Si no se puede resolver el fallo, consulte a su distribuidor de Victron Energy.

Problema	Causa	Solución
El convertidor no funciona cuando está encendido	El voltaje de la batería es demasiado alto o demasiado bajo.	Asegúrese de que el voltaje de la batería se encuentre dentro del rango adecuado.
El inversor no funciona	El procesador está en modo apagado	Desconecte la tensión de red. Apague el inversor. Espere 4 segundos. Vuelva a encender el inversor.
El LED «alarma» parpadea.	Prealarma, alt. 1: el voltaje de la batería es bajo.	Cargue la batería o compruebe las conexiones de la batería.
El LED «alarma» parpadea.	Prealarma, alt. 2: la carga del inversor es superior a la carga nominal.	Desconecte parte de la carga.
El LED «alarma» parpadea.	Prealarma, alt. 3: tensión baja de la batería y carga demasiado alta.	Cargue las baterías, desconecte parte de la carga o instale baterías con mayor capacidad. Instale cables de batería más cortos y/o más gruesos. Compruebe la dinamo.
El LED «alarma» parpadea.	Prealarma, alt. 3: la tensión de ondulación en la conexión de CC supera 1,25 Vrms.	Compruebe los cables y las conexiones de la batería. Asegúrese de que la capacidad de la batería sea suficiente, aumentela si es necesario.
El LED «alarma» está encendido.	El inversor se ha apagado como consecuencia de la persistencia de una de las condiciones de prealarma anteriores.	Consulte las soluciones anteriores.

Problema	Causa	Solución
El cargador no funciona.	La tensión o frecuencia de la red eléctrica está fuera del rango.	Asegúrese de que la tensión de red esté entre 185 VCA y 265 VCA y que la frecuencia coincida con la configuración.
	Se ha activado el interruptor térmico.	Restablezca el interruptor térmico de 16 A.
La batería no se carga completamente.	Corriente de carga incorrecta.	Ajuste la corriente de carga entre 0,1 y 0,2 veces la capacidad de la batería.
	Conexión defectuosa de la batería.	Compruebe las conexiones de la batería.
	La tensión de absorción está ajustada en un valor incorrecto.	Ajuste la tensión de absorción a un valor correcto.
	La tensión de flotación está ajustada en un valor incorrecto.	Ajuste la tensión de flotación a un valor correcto.
	La capacidad de la batería es demasiado grande.	Conecte una batería con menor capacidad y aumente el ajuste de la corriente de carga.
	El fusible interno de CC está roto.	El inversor está defectuoso.
La batería se está sobrecargando.	El voltaje de absorción está ajustado en un valor incorrecto.	Ajuste la tensión de absorción a un valor correcto.
	La tensión de flotación está ajustada en un valor incorrecto.	Ajuste la tensión de flotación a un valor correcto.
	Una batería defectuosa.	Reemplace la batería.
	Una batería demasiado pequeña.	Reduzca la corriente de carga o utilice una batería con mayor capacidad.
	La batería está demasiado caliente.	Conecte un sensor de temperatura.
La corriente de carga vuelve a bajar a 0 tan pronto como comienza la fase de absorción.	La batería se ha sobrecalentado (>50 °C)	- Coloque la batería en un lugar más fresco. - Reduzca la corriente de carga. - Compruebe si alguna de las celdas de la batería tiene un cortocircuito interno.
	El sensor de temperatura de la batería está averiado.	Desconecte el conector del sensor de temperatura del MultiPlus. Reinicie el MultiPlus apagándolo y volviéndolo a encender después de esperar al menos 4 segundos. Si la función de carga vuelve a funcionar correctamente, es necesario sustituir el sensor de temperatura.

8. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MultiPlus Compact	1 2Voltios 24 Vóltios	C 12/800/35 C 24/800/16	C 12/1200/50 C 24/1200/25	C 12/1600/70 C 24/1600/40
PowerControl / PowerAssist		ja	ja	si
Corriente máxima de conmutación (A)		16	16	16
CONVERTIDOR				
Rango de tensión de entrada (VDC)		9,5 – 17 V	19 – 33 V	
Salida (1)		Tensión de salida: 230 VCA ± 2 % Frecuencia: 50 Hz ± 0,1 %		
Potencia continua a 25 °C (VA) (3)		800	1200	1600
Potencia continua a 25 °C (W)		700	1000	1300
Potencia continua a 40 °C (W)		650	900	1200
Potencia continua a 65 °C (W)		400	600	800
Potencia máxima (W)		1600	2400	3000
Rendimiento máximo (%)		92 / 94	92 / 94	92 / 94
Peso en vacío (W)		8 / 10	8 / 10	8 / 10
Modo de búsqueda		2 / 3	2 / 3	2 / 3
CARGADOR				
Entrada CA		Tensión de entrada: 187-265 VCA Frecuencia: 45-65 Hz Factor de potencia: 1		
Tensión de carga «absorción» (VDC)		14,4 / 28,8		
Tensión de carga «flotante» (VDC)		13,8 / 27,6		
Tensión de carga «almacenamiento» (VDC)		13,2 / 26,4		
Corriente de carga accesorio batería (A) (4)		35 / 16	50 / 25	70 / 40
Corriente de carga de la batería de arranque (A)		4		
Sensor de temperatura		Si		
GENERAL				
Relé programable (5)		Si		
Protecciones (2)		a – g		
General		Rango de temperatura: -40 a +65 °C Humedad (sin condensación): máx. 95 %		
CARCASA				
General		Material y color: aluminio (azul RAL 5012) Clase de protección: IP 21		
Conexión de la batería		Dos cables de batería, longitud 1,5 metros		
Conexión de 230 VCA		Conectores G-ST18i		
Peso (kg)		10		
Dimensiones (alto x ancho x profundidad en mm)		375 x 214 x 110		
NORMAS				
Seguridad		EN 60335-1, EN 60335-2-29		
Emisión / Inmunidad		EN55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3		
Directiva sobre automóviles		2004/104/CE		

- 1) Se puede ajustar a 60 Hz y a 240 V
- 2) Protecciones
 - a) Cortocircuito
 - b) Sobrecarga
 - c) Tensión de la batería demasiado alta
 - d) Voltaje de la batería demasiado bajo
 - e) Temperatura demasiado alta
 - f) Tensión alterna en la salida
 - g) Tensión de entrada con ondulación demasiado alta
- 3) Carga no lineal, factor de cresta 3:1
- 4) A una temperatura ambiente de 25 °C
- 5) Relé ajustable como relé de alarma general, alarma de subtensión o relé de arranque para un grupo electrógeno

1. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Generalidades

Lea atentamente las instrucciones y advertencias de seguridad que se incluyen con el producto antes de utilizarlo. Este aparato ha sido diseñado y probado de acuerdo con las normas internacionales. Este aparato debe utilizarse exclusivamente para el fin para el que ha sido diseñado.

ATENCIÓN: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN.

El aparato se utiliza junto con una fuente de energía permanente (batería). Aunque el aparato esté apagado, los terminales de entrada y/o salida pueden seguir transmitiendo electricidad. Desconecte siempre la alimentación de CA y la batería antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento o reparación del producto.

El dispositivo no contiene ningún componente interno que pueda reparar el usuario. No retire el panel frontal y no utilice el dispositivo si se han retirado los paneles. Cualquier reparación debe ser realizada por personal cualificado.

No utilice el aparato en lugares con riesgo de explosión de gas o polvo. Consulte la información del fabricante de la batería para asegurarse de que el producto es adecuado para la batería utilizada. Siga las instrucciones de seguridad del fabricante de la batería.

ATENCIÓN: Nunca transporte cargas pesadas sin ayuda.

Instalación

Lea las instrucciones de instalación del manual antes de instalar el aparato.

Este dispositivo es un producto de clase de seguridad I (se suministra con un terminal de conexión a tierra de protección). **Se debe proporcionar una toma de tierra de protección permanente a los terminales de entrada o salida de CA. De lo contrario, se puede utilizar el punto de toma de tierra situado en la parte externa del producto.** Si la protección por toma de tierra parece estar dañada, se debe desconectar el aparato y protegerlo contra cualquier puesta en marcha involuntaria; llame a personal cualificado.

Asegúrese de que los cables de entrada de corriente continua y alterna estén protegidos por fusibles y ajustados a los disyuntores. Nunca sustituya las protecciones por otras de un tipo diferente. Consulte el manual para utilizar los componentes adecuados.

Antes de poner en marcha el aparato, compruebe que la fuente de alimentación disponible se corresponde con la configuración del aparato descrita en el manual.

Asegúrese de que el aparato se utilice en condiciones de funcionamiento adecuadas. No lo utilice nunca en un entorno húmedo o polvoriento. Mantenga siempre suficiente espacio libre alrededor del aparato para la ventilación y asegúrese de que los orificios de ventilación no estén obstruidos.

Asegúrese de que la tensión del sistema deseada no supere la capacidad del producto.

Transporte y almacenamiento

Asegúrese de que los conductores del circuito de alimentación y de la batería estén desconectados antes de almacenar o transportar el producto.

No se aceptará ninguna responsabilidad por daños relacionados con el transporte si el aparato no se transporta en su embalaje original.

Almacene el aparato en un lugar seco; la temperatura de almacenamiento debe estar entre -20 °C y +60 °C.

Consulte el manual del fabricante de la batería para obtener información sobre el transporte, el almacenamiento, la carga, la recarga y la eliminación de la batería.

2. DESCRIPCIÓN

2.1 General

MultiPlus Compact: funcional

El nombre MultiPlus Compact proviene de las múltiples funciones que ofrece. Se trata de un potente convertidor de onda sinusoidal, un sofisticado cargador de baterías que destaca por su tecnología de carga adaptativa y un interruptor de transferencia de corriente CA de alta velocidad, todo ello en una sola carcasa compacta. Además de estas funciones principales, el MultiPlus Compact presenta varias funciones avanzadas que ofrecen una serie de nuevas aplicaciones que se describen a continuación:

Potencia CA ininterrumpida

En caso de fallo del suministro eléctrico de la red, o si se ha desconectado la potencia del muelle o del generador, el convertidor del MultiPlus Compact se activa automáticamente y se hace cargo del suministro de las cargas conectadas. Esto es tan rápido (menos de 20 milisegundos) que los ordenadores y otros equipos electrónicos seguirán funcionando sin interrupción.

Posibilidad de funcionamiento en paralelo o trifásico

Se pueden conectar hasta 6 convertidores en paralelo para obtener más potencia de salida. También es posible el funcionamiento con una configuración trifásica.

PowerControl: capacidad de procesamiento de una potencia lateral de muelle o generador limitada

Se puede instalar una corriente máxima de muelle o generador con un panel de control múltiple. El MultiPlus Compact tendrá en cuenta otras cargas de CA y utilizará todo lo que sobre para la carga, lo que evitará que el generador o la alimentación del muelle se sobrecarguen.

PowerAssist: aumento de la capacidad de potencia del generador o del muelle Esta función añade una dimensión adicional al principio del PowerControl al permitir que el MultiPlus Compact complemente la capacidad de la fuente alternativa. Cuando se solicita la potencia máxima con tanta frecuencia durante un periodo limitado, es posible reducir el tamaño del generador necesario o, por el contrario, aumentarlo para compensar la conexión del muelle, que suele ser limitada. Y cuando la demanda disminuye, el exceso de potencia se utiliza para recargar las baterías.

Relé programable

El MultiPlus está equipado con un relé programable, que está configurado por defecto como relé de alarma. Este relé puede programarse para todo tipo de aplicaciones, por ejemplo, como relé de arranque para un generador.

2.2 Cargador de baterías

Características de carga adaptativa en 4 etapas: bulk – absorción – flotación – espera

El sistema de gestión de batería adaptativo controlado por microprocesador puede ajustarse para diversos tipos de baterías. La función «adaptativa» adapta automáticamente el proceso de carga al uso de la batería.

La dosis adecuada de carga: duración de absorción variable

En caso de una descarga ligera de la batería, la absorción se mantiene reducida para evitar una sobrecarga y una formación excesiva de gas. Tras una descarga importante, el tiempo de absorción se eleva automáticamente para cargar completamente la batería.

Prevención de daños debidos a la formación de gases: el modo BatterySafe

Si, para recargar rápidamente una batería, se combina una potencia de carga elevada con una tensión de absorción elevada, se evitará el deterioro debido a un gasado excesivo limitando automáticamente el aumento de la tensión, tan pronto como se alcance la tensión de gasado.

Menos mantenimiento y envejecimiento si la batería no se utiliza: modo de espera

El modo de espera se activa cuando la batería no se ha utilizado durante 24 horas. En modo de espera, la tensión de flotación se reduce a 2,2 V/celda (13,2 V para una batería de 12 V) para minimizar la formación de gas y la corrosión de las placas positivas. Una vez a la semana, la tensión se eleva al nivel de absorción para «igualar» la batería. Este proceso evita la estratificación del electrolito y la sulfatación, causas principales del envejecimiento prematuro de las baterías.

Dos salidas de CC para cargar dos baterías

El borne principal CC puede suministrar toda la corriente de salida. La segunda salida, prevista para la carga de una batería de arranque, está limitada a 4 A y su tensión de salida es ligeramente inferior.

Aumento de la vida útil de la batería: compensación de temperatura

La sonda de temperatura, que se suministra con el producto, sirve para reducir la tensión de carga cuando aumenta la temperatura de la batería. Esto es especialmente importante para las baterías sin mantenimiento, que podrían secarse como consecuencia de una sobrecarga.

Más información sobre las baterías y su carga

Nuestro libro «Energía sin límites» ofrece más información sobre las baterías y su carga. Está disponible de forma gratuita en nuestro sitio web (véase www.victronenergy.com -> Asistencia y descargas -> Información técnica general). Para obtener más información sobre las características de la carga adaptativa, consulte la sección «Información técnica general» de nuestro sitio web.



2.3 Autoconsumo: sistemas de almacenamiento de energía solar

Cuando el Multi/Quattro se utiliza en una configuración que le permite devolver energía a la red, es necesario activar la conformidad con el código de red seleccionando la configuración del código de red correspondiente al país con la herramienta VEConfigure.

De esta manera, el Multi/Quattro puede cumplir con las normativas locales.

Una vez definida, se necesitará una contraseña para desactivar esta conformidad con el código de red o para modificar los parámetros relativos a este código.

Si el código de red local no es compatible con el Multi/Quattro, se deberá utilizar un dispositivo de conexión externo certificado para conectar el Multi/Quattro a la red.

3. FUNCIONAMIENTO

3.1 Interruptor on/off/solo cargador (chargeur uniquement)

Cuando el interruptor está en la posición «on», el dispositivo está completamente operativo. El convertidor se pone en marcha y se enciende el LED «inverter on».

Una tensión CA conectada al terminal «AC-in» se conmutará al terminal «AC-out» si se encuentra dentro de los límites configurados. El convertidor se detiene, el LED «mains on» se enciende y el cargador se pone en marcha. Según el modo de carga, el LED «Bulk»,

«Absorption» o «float».

Si la tensión del terminal «AC-in» no se encuentra dentro de los límites configurados, el convertidor se pone en marcha.

Cuando el interruptor está en la posición «charger only», solo funciona el cargador de batería del MultiPlus (si hay alimentación de red). En este modo, la tensión de entrada también se redirige al terminal «AC-out».

NOTA: Cuando solo se requiera la función de cargador, asegúrese de que el interruptor esté en la posición «solo carga». Esto evitará que el convertidor se ponga en marcha en caso de corte de la alimentación de red, lo que provocaría que se descargaran las baterías.

3.2 Control remoto

Es posible controlar el dispositivo a distancia con un interruptor de tres posiciones o con un panel de control Multi Control.

El panel de control MultiPlus Control dispone de un sencillo selector giratorio con el que se puede ajustar la corriente máxima de la entrada de CA: consulte PowerControl y PowerAssist en la sección 2.

Para configurar correctamente los interruptores DIP, consulte la sección 5.5.1.

3.3 Ecualización y absorción forzada

3.3.1 Ecualización

Las baterías de tracción requieren una carga de ecualización periódica. En modo ecualización, el MultiPlus carga durante una hora con una tensión elevada (1 V por encima de la tensión de absorción para una batería de 12 V y 2 V para una batería de 24 V). La corriente de carga se limita entonces a 1/4 del valor definido. **Los LED «bulk» y «Absorption» parpadean de forma intermitente.**



El modo de ecualización proporciona una tensión de carga más alta que la que pueden soportar la mayoría de los dispositivos que consumen CC. Estos deben desconectarse antes de iniciar un ciclo de ecualización.

3.3.2 Absorción forzada

En determinadas circunstancias, puede ser conveniente cargar la batería durante un tiempo específico y a una tensión de absorción concreta. En modo de absorción forzada, el MultiPlus carga a la tensión de absorción normal durante el tiempo máximo de absorción definido. El LED «Absorción» está encendido.

3.3.3 Activación de la ecualización o la absorción forzada

El MultiPlus puede ponerse en estas dos posiciones tanto desde el control remoto como desde el interruptor del panel frontal, lo que hace que todos los interruptores (frontal, remoto y del cuadro) se pongan en «on», y que ninguno de ellos se ponga en «solo carga».

Para poner el MultiPlus en este estado, hay que proceder de la siguiente manera.

Una vez completado este procedimiento, si el interruptor no está en la posición deseada, se puede volver a accionar rápidamente. Esto no modificará el estado de carga.

NOTA: El cambio de «on» a «solo carga» y viceversa, tal y como se describe a continuación, debe realizarse rápidamente. El interruptor debe accionarse de manera que se «ignore» la posición intermedia. Si el interruptor permanece en la posición «off», aunque sea durante un breve periodo de tiempo, el aparato podría apagarse. En ese caso, hay que volver a realizar el procedimiento desde el paso 1. Es necesario familiarizarse con el uso del interruptor frontal, especialmente en el modelo Compact. Cuando se utiliza el panel de control remoto, esto es menos importante.

Procedimiento:

1. Compruebe que todos los interruptores (es decir, el interruptor frontal, el interruptor remoto o el interruptor del panel de control remoto, si lo hay) estén en la posición «on».
2. La activación de la ecualización o la absorción forzada solo tiene sentido si el ciclo de carga normal ha finalizado (el cargador está en modo «flotante»).
3. Para activarla:
 - a. Cambie rápidamente del modo «on» al modo «solo carga» y mantenga el interruptor en esta posición entre 1/2 y 2 segundos.
 - b. Cambie rápidamente en sentido contrario y pase de «solo cargador» a «encendido», y deje el interruptor en esta posición durante aproximadamente 1/2 segundo y 2.
 - c. Cambie rápidamente de nuevo de «on» a «solo carga» y deje el interruptor en esta posición.
4. En los MultiPlus, los tres LED «Convertidor», «Cargador» y «Alarma» parpadearán ahora 5 veces. Si hay un panel de control MultiControl conectado, los tres LED de este panel «Bulk», «Absorción» y «Float» también parpadearán cinco veces.
5. A continuación, en el MultiPlus, los LED «Bulk», «Absorption» y «Float» se encenderán durante 2 segundos cada uno. Si se conecta un panel de control MultiControl, los tres LED de este panel «Bulk», «Absorption» y «Float» también se encenderán durante 2 segundos. 6.
 - a. Si el interruptor del MultiPlus está configurado en «on» mientras el LED «Bulk» está encendido, el cargador pasará a la fase de ecualización. Del mismo modo, si el interruptor del panel de control del MultiControl está configurado en «on» mientras el LED «Bulk» está encendido, el cargador cambiará al modo de ecualización.
 - b. Si el interruptor del MultiPlus está configurado en «on» mientras el LED «Absorción» está encendido, el cargador cambiará al modo de absorción. Del mismo modo, si el interruptor del panel de control del MultiControl está configurado en «on» mientras el LED «Absorción» está encendido, el cargador pasará al modo de absorción forzada.
 - c. Si el interruptor del MultiPlus está configurado en «on» después de que finalice la secuencia de los tres LED, el cargador cambiará al modo «Float». Del mismo modo, si el interruptor del panel de control del MultiControl está configurado en «on» después de que finalice la secuencia de los tres LED, el cargador pasará al modo «Float».
 - d. Si no se ha movido el interruptor, el MultiPlus permanecerá en modo «solo carga» y cambiará al modo «Float».

3.4 Indicaciones de los LED

- LED apagado
- ☀ LED parpadeando
- LED encendido

Convertidor

inversor	●	enc
cargador	○	en
alarma	○	did
		o
		solo cargador

El convertidor está en funcionamiento y alimenta la carga. Funcionamiento de la batería.

cargador	●	ag
inversor	○	ad
alarma	☀	an
		ce
		ndi
		do

El convertidor está en funcionamiento y alimenta la carga.
Prealarma: sobrecarga, tensión baja de la batería o temperatura elevada del convertidor.

inversor	●	ap
cargador	○	acti
alarma	●	vad
		ad
		a
		o
		solo cargador

El convertidor está apagado.
Alarma: sobrecarga, tensión baja de la batería, temperatura elevada del convertidor o tensión de ondulación CC en el borne de la batería demasiado alta.

Cargador

cargador	○	en
inversor	●	ce
alarma	○	ndi
		do

La tensión de entrada CA se conmuta y el cargador funciona en modo Bulk o absorción.

cargador	●	ap
inversor	●	en
alarma	●	ag
		ce
		ndi
		do

La tensión de entrada CA se conmuta y el cargador de batería no puede alcanzar la tensión final de la batería (modo de protección Bulk).

cargador	☐		
inversor	☒	☐	enc
alarma	☐	☐	endi
do			
cargador	☐		apag
inversor	☒	☐	ado enc
alarma	☐	☐	solo cargador endi
do			

La tensión de entrada CA se conmuta y el cargador funciona en modo Bulk o absorción.

La tensión de entrada CA se conmuta y el cargador funciona en modo flotante.

Panel de control remoto (opcional)

Indicación Control de potencia y PowerAssist^{ado}

solo cargador

Convertidor activado	☒	☐	red encendida
sobrecarga	☐	☐	masivo
batería baja	☐	☐	absorción
temperatura	☐	☐	flotad or
enc en did	☐	cargar solo ☐	

Nota: Cuando los LED «overload» (sobrecarga) y «low battery» (batería baja) se encienden al mismo tiempo, el Multi(Plus) o el convertidor Compact se apagan debido a una tensión de ondulación CC excesiva.

4. INSTALACIÓN



Este dispositivo debe ser instalado por un electricista cualificado.

4.1 Ubicación

El aparato debe instalarse en un lugar seco y bien ventilado, lo más cerca posible de las baterías. Deje un espacio libre de al menos 10 cm alrededor del aparato para su refrigeración.



Una temperatura ambiente demasiado alta tendrá las siguientes consecuencias:

Reducción de su vida útil.

Reducción de la corriente de carga.

Reducción de la potencia máxima o parada total del convertidor.

Nunca instale el aparato directamente sobre las baterías.

El producto puede fijarse a la pared. Para la instalación, consulte el anexo A.

El aparato puede montarse horizontal o verticalmente; es preferible el montaje vertical. La posición vertical permite un enfriamiento óptimo.



El interior del aparato debe permanecer accesible después de la instalación.

Mantenga una distancia mínima entre el aparato y las baterías para reducir las pérdidas de tensión en los cables.



Por razones de seguridad, este dispositivo debe instalarse en un entorno resistente al calor si se utiliza con equipos que requieren una conversión de potencia importante. Evite la presencia de productos químicos, componentes sintéticos, cortinas u otros textiles cerca del dispositivo.

4.2 Conexión de los cables de la batería

Para aprovechar al máximo la potencia máxima del aparato, es necesario utilizar baterías con capacidad suficiente y cables con sección suficiente. Véase la tabla.

	24/800	24/1200	24/1600	12/800	12/1200	12/1600
longueur de câble preensamblado: 1,5 m (mm²)	10	16	25	16	25	35
Sección de câble recommandée (mm ²)						
1,5 → 5 m	16	25	35	35	50	70
5 → 10 m	35	50	70	70	100	140

	24/800	24/1200	12/800	12/1200	12/1600
			24/1600		
Capacidad recomendada de la batería (Ah)	40 – 200	40 – 400	100 – 400	150 – 700	200 – 700

Nota: la resistencia interna es un factor importante si utiliza baterías de baja capacidad. Consulte a su proveedor o los capítulos correspondientes de nuestro libro. « Electricidad a bordo », que puede descargarse de nuestro sitio web.

Procedimiento

Proceda de la siguiente manera para conectar los cables de la batería:



Utilice una llave aislante para evitar cortocircuitar la batería. Evite cortocircuitar los cables de la batería.

Conecte los cables de la batería: el + (rojo) y el – (negro) a la batería, consulte el anexo A. Invertir la polaridad (el + al – y el – al +) podría dañar el dispositivo. (Un fusible de emergencia dentro del MultiPlus Compact podría resultar dañado).

Apriete firmemente las tuercas para reducir al máximo la resistencia de contacto.

4.3 Conexión del cableado de CA

Este dispositivo es un producto de clase de seguridad I (se suministra con un terminal de conexión a tierra de protección). **Se debe realizar una conexión a tierra de protección permanente en los terminales de entrada/salida de CA y/o en el punto de conexión a tierra del chasis situado en el exterior del dispositivo.**



El MultiPlus se suministra con un relé de tierra (relé H, véase el anexo B) que **conecta automáticamente la salida del neutro al chasis si no hay alimentación CA externa disponible**. Cuando se suministra una fuente CA externa, el relé de tierra H se abre antes de que se cierre el relé de seguridad de entrada. Esto permite el correcto funcionamiento de los interruptores diferenciales conectados a la salida.

- En una instalación fija, se puede asegurar una conexión a tierra permanente mediante el cable de tierra de la entrada de CA. De lo contrario, la caja debe conectarse a tierra.
- En instalaciones móviles (por ejemplo, con una toma de corriente de muelle), al interrumpir la conexión del muelle se desconectará simultáneamente la conexión a tierra. En este caso, la caja del dispositivo debe conectarse al chasis (del vehículo) o a la placa de tierra o al casco (del barco).
- En el caso de los barcos, no se recomienda una conexión directa a tierra debido al riesgo de corrosión galvánica. En este caso, la solución es utilizar un transformador de aislamiento.

La conexión terminal de entrada y salida de la red eléctrica se encuentra en la parte inferior del MultiPlus Compact. Véase el anexo A. El cable de red o de muelle debe conectarse a la conexión mediante un cable de tres conductores. Utilice un cable flexible de tres hilos con una sección de 2,5 mm².

Procedimiento

Proceda de la siguiente manera para conectar los cables de CA:

El cable de salida CA se puede conectar directamente al conector macho. (¡el conector sale!)

Los puntos terminales están claramente indicados. De izquierda a derecha: «N» (neutro), tierra y «L1» (fase).

El cable de entrada CA se puede conectar directamente al conector hembra. (¡el conector sobresale!) Los puntos terminales están claramente indicados. De izquierda a derecha: «L1» (fase), tierra y «N» (neutro).

Inserte el conector de entrada «input» en el conector AC-in (cerca de la parte trasera). Inserte el conector de salida «output» en el conector AC-out (cerca de la parte delantera).

4.4 Conexiones opcionales

Hay varias conexiones opcionales posibles:

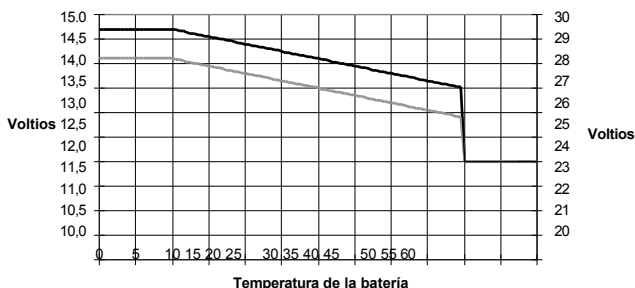
Desatornille los cuatro tornillos de la parte delantera de la caja y retire el panel frontal.

4.4.1 Batería auxiliar

El MultiPlus Compact está equipado con una conexión (+) para cargar una batería de arranque. Para la conexión, consulte el anexo A.

4.4.2 Sonda de temperatura

La sonda de temperatura suministrada con el aparato se puede utilizar para corregir la carga en función de la temperatura. La sonda está aislada y debe montarse en el polo negativo de la batería. Las tensiones de salida por defecto para los modos Float y Absorption son a 25 °C. En el modo de ajustes, la corrección de temperatura está desactivada.



4.4.3 Panel de control remoto e interruptor de encendido/apagado remoto

El dispositivo se puede controlar a distancia de dos maneras:

- Con un interruptor externo de tres vías
- Con un panel de control Multi

Consulte la sección 5.5.1 para configurar correctamente los interruptores DIP.

4.4.4. Relé programable

El MultiPlus está equipado con un relé multifunción, que viene programado de fábrica como relé de alarma. No obstante, el relé se puede programar para todo tipo de aplicaciones, por ejemplo, para arrancar un generador (se requiere el software VEConfigure).

Se enciende un LED junto a los terminales de conexión cuando se activa el relé. (véase el anexo A).

4.4.5 Conexión en paralelo

El MultiPlus se puede conectar en paralelo con varios dispositivos idénticos. Para ello, se establece una conexión entre los dispositivos mediante cables RJ-45 UTP estándar. El sistema (uno o varios MultiPlus con un panel de control opcional) deberá configurarse en consecuencia (véase la sección 5).

En el caso de MultiPlus conectados en paralelo, deben respetarse las siguientes condiciones:

- Se pueden conectar en paralelo un máximo de seis dispositivos.
- Solo se deben conectar en paralelo dispositivos idénticos.
- Los cables de conexión CC entre los dispositivos deben tener la misma longitud y sección.
- Si se utiliza un punto de distribución CC positivo y negativo, la sección de la conexión entre las baterías y el punto de distribución CC debe ser al menos igual a la suma de las secciones requeridas para las conexiones entre el punto de distribución y los MultiPlus.
- Coloque los MultiPlus cerca unos de otros, pero mantenga al menos 10 cm de espacio libre para la ventilación, por debajo, por encima y a los lados.
- Los cables UTP deben conectarse directamente de un dispositivo a otro (y al panel de control remoto). No se permiten cajas de conexión/separación.
- Solo es necesario conectar una sonda de temperatura de batería a un dispositivo del sistema. Si es necesario medir la temperatura de varias baterías, también puede conectar las sondas de los demás MultiPlus del sistema (con un máximo de una sonda por MultiPlus). La corrección de temperatura durante la carga de la batería se produce cuando la sonda indica la temperatura más alta.
- Si hay más de tres dispositivos conectados en paralelo en un sistema, se necesita una llave electrónica (dongle) (véase la sección 5).
- Solo se puede conectar un medio de control remoto (cuadro o interruptor) al sistema.

4.4.6 Funcionamiento trifásico (véase el anexo D)

El MultiPlus también se puede utilizar en una configuración trifásica en Y. Para ello, se establece una conexión entre los dispositivos mediante cables RJ-45 UTP estándar (como para el funcionamiento en paralelo). El sistema (MultiPlus con un panel de control opcional) deberá configurarse en consecuencia (véase la sección 5).

Requisitos previos: véase la sección 4.4.5.

Nota: el MultiPlus no es adecuado para una configuración trifásica en triángulo (Δ).



5. CONFIGURACIÓN



La modificación de los ajustes debe ser realizada por un electricista cualificado. Lea atentamente las instrucciones antes de realizar los cambios.

Las baterías deben colocarse en un lugar seco y bien ventilado durante la carga.

5.1 Ajustes estándar: listo para usar

En el momento de la entrega, el MultiPlus está configurado con los valores estándar de fábrica. En general, estos ajustes son adecuados para el funcionamiento de un solo dispositivo.

Atención: es posible que la tensión de carga predeterminada de las baterías no sea adecuada para sus baterías. Consulte la documentación del fabricante o del proveedor de las baterías.

Ajustes de fábrica estándar del MultiPlus

Frecuencia del convertidor	50 Hz
Rango de frecuencia de entrada	45 - 65 Hz
Rango de tensión de alimentación	180 - 265 VCA
Tensión del convertidor	230 VCA
Independiente / Paralelo / Trifásico	Independiente
Modo de búsqueda	desactivado
Relé de tierra	activado
Cargador encendido/apagado	activado
Curva de carga de la batería	adaptativa en cuatro etapas con el modo BatterySafe Corriente de 75 % de la corriente de carga máxima
carga	Gel Victron Deep Discharge (también válido para Victron AGM Deep Discharge)
Carga de equalización automática	desactivada
Tensión de absorción	14,4 / 28,8 V
Tiempo de absorción	hasta 8 horas (dependiendo de la duración del Bulk)
Tensión flotante	13,8 / 27,6 V
Tensión de espera	13,2 / 26,4 V (no regulable)
Duración de absorción repetida	1 hora
Intervalo de repetición de absorción	7 días
Protección Bulk	activada
Límite de corriente de entrada CA	12 A (= límite de corriente ajustable para las funciones PowerControl y PowerAssist)
Función UPS	activada
Limitador de corriente dinámico	desactivado
AC débil	desactivado
Factor de refuerzo	2
Asistencia de potencia	activado
Relé programable	Función de alarma

5.2 Explicación de los ajustes

Los ajustes no explícitos se describen brevemente a continuación. Para obtener más información, consulte los archivos de ayuda del software de configuración (véase la sección 5.3).

Frecuencia del convertidor

Frecuencia de salida si no hay tensión CA en la entrada. Ajuste: 50 Hz; 60 Hz

Rango de frecuencia de entrada

Rango de frecuencia de entrada aceptado por el MultiPlus. El MultiPlus se sincroniza con la frecuencia de entrada de CA según este rango. La frecuencia de salida es entonces igual a la frecuencia de entrada.

Ajuste: 45-65 Hz; 45-55 Hz; 55-65 Hz.

Rango de tensión de alimentación

Rango de tensión aceptado por el MultiPlus. El MultiPlus se sincroniza con la tensión de entrada CA según este rango. La tensión de salida es entonces igual a la tensión de entrada.

Ajuste:

Límite inferior: 180-230 V. Límite superior:

230-270 V.

Tensión del convertidor

La tensión de salida del MultiPlus en modo batería. Ajuste: 210 – 245 V.

Configuración Independiente / en paralelo / bifásica-trifásica

Al utilizar varios dispositivos, es posible:

Aumentar la potencia total del convertidor (varios dispositivos en paralelo). Crear un sistema por fase auxiliar.

Crear un sistema trifásico.

Las configuraciones estándar del producto están previstas para un funcionamiento independiente. Para un funcionamiento en paralelo, trifásico o separado, consulte las secciones 4.4.5 y 4.4.6.

Modo de búsqueda (*Search Mode*) (aplicable solo para una configuración independiente)

Si el modo Búsqueda está activado, el consumo de energía en funcionamiento sin carga se reduce en aproximadamente un 70 %. Gracias a este modo, cuando el Compact funciona en modo convertidor, se apaga en caso de ausencia de carga o de carga muy baja, y luego se enciende cada dos segundos durante un breve período de tiempo. Si la corriente de carga supera el nivel definido, el convertidor sigue funcionando. En caso contrario, el convertidor se apaga de nuevo.

El modo de búsqueda se puede configurar con un interruptor DIP.

Los niveles de carga del modo Búsqueda «apagado» (desconectado) y «permanecer encendido» (encendido) se pueden configurar con VEConfigure.

La configuración estándar es: Desconectado: 40

vatios (carga lineal) Encendido: 100 vatios (carga lineal)

AES (Interruptor automático económico)

En lugar del modo de búsqueda, también se puede seleccionar el modo AES (solo con VEConfigure). Si este ajuste se establece en «on», el consumo eléctrico en funcionamiento sin carga y con cargas bajas se reduce en aproximadamente un 20 %, «reducir» ligeramente la tensión sinusoidal.

Este parámetro no se puede ajustar mediante interruptores DIP.

Aplicable únicamente a una configuración independiente.

Relé de tierra (véase el anexo B)

Con este relé (H), el conductor neutro de la salida CA se conecta a tierra al chasis cuando el relé de realimentación/seguridad está abierto. Esto permite el funcionamiento correcto de los interruptores diferenciales en la salida.

Si se requiere una salida no conectada a tierra durante el funcionamiento del convertidor, esta función debe desactivarse. (Véase también la sección 4.5).

Este parámetro no se puede ajustar mediante interruptores DIP.

Curva de carga de la batería

La configuración estándar es «adaptativa en cuatro etapas con el modo BatterySafe». Véase la sección 2 para obtener una descripción.

Esta es la curva de carga recomendada. Consulte los archivos de ayuda del software de configuración para obtener más información sobre otras funciones.

Tipo de batería

El ajuste estándar es el más adecuado para las baterías Victron Gel Deep Discharge, Gel Exide A200 y las baterías fijas con placas tubulares (OPzS). Este ajuste también se puede utilizar para muchas otras baterías: por ejemplo, Victron AGM Deep Discharge y otras baterías AGM, así como muchos tipos de baterías abiertas con placas planas. Los interruptores DIP permiten configurar cuatro tensiones de carga.

Carga de ecualización automática

Esta configuración está destinada a baterías de tracción con placas tubulares. Durante la absorción, el límite de tensión aumenta a 2,83 V/celda (34 V para baterías de 24 V) una vez que la corriente de carga se reduce a menos del 10 % de la corriente máxima configurada. Este parámetro no se puede ajustar mediante interruptores DIP.

Véase la «curva de carga de las baterías de tracción con placas tubulares» en VeConfigure.

Duración de absorción

Depende de la duración Bulk (curva de carga adaptativa) para que la batería se cargue de manera óptima. Si se selecciona la característica de carga «fija», la duración de absorción es fija. Para la mayoría de las baterías, una duración de absorción máxima de ocho horas es adecuada. Si se selecciona una tensión de absorción adicional elevada para una carga rápida (¡solo posible para baterías abiertas y con electrolito líquido!), son preferibles cuatro horas. Con los interruptores DIP, es posible configurar ocho o cuatro horas. Para la curva de carga adaptativa, este parámetro determina la duración máxima de absorción.

Tensión de espera, duración de absorción repetida, intervalo de repetición de absorción

Véase la sección 2. Este parámetro no se puede ajustar con interruptores DIP.

Protección Bulk

Cuando este parámetro se establece en «on», la duración de la carga Bulk se limita a 10 horas. Un tiempo de carga superior puede indicar un error del sistema (por ejemplo, el cortocircuito de una celda de la batería). Este parámetro no se puede ajustar con interruptores DIP.

Límite de corriente de entrada CA

Se trata de la configuración del límite de corriente que activa las funciones PowerControl y PowerAssist. El ajuste estándar es 12 A.

Consulte la sección 2 del libro «Énergie Sans Limites» (Energía sin límites) o las numerosas descripciones de esta función única en nuestro sitio web www.victronenergy.com.

Nota: ajuste de corriente más bajo permitido para PowerAssist: 2,4 A.

(2,7 A por dispositivo en caso de funcionamiento en paralelo)

Función UPS

Si este parámetro se establece en «on» y falla la tensión de entrada CA, el MultiPlus cambia al modo convertidor prácticamente sin interrupción. El MultiPlus puede utilizarse entonces como un sistema de alimentación ininterrumpida (UPS) para equipos sensibles, como ordenadores o sistemas de comunicación.

La tensión de salida de un pequeño generador eléctrico es demasiado inestable o está demasiado distorsionada para utilizar esta configuración*: el MultiPlus cambiaría continuamente al modo convertidor. Por este motivo, este parámetro se puede desactivar. El MultiPlus responderá entonces más lentamente a las variaciones de la tensión de entrada de CA. El tiempo de conmutación al modo convertidor es, por lo tanto, ligeramente más largo, pero esto no tiene ningún impacto negativo para la mayoría de los equipos (ordenadores, relojes o electrodomésticos).

Recomendación: Desactive la función UPS si el MultiPlus no se sincroniza o si cambia continuamente al modo convertidor.

*En general, la configuración UPS puede dejarse en «on» si el MultiPlus está conectado a un generador con un «alternador síncrono AVR» (*AVR: regulador automático de tensión*).

El modo UPS se puede configurar en «off» si el MultiPlus está conectado a un generador con un «alternador regulado por un compensador síncrono» o un alternador asíncrono.

Limitador de corriente dinámico

Diseñado para grupos electrógenos, la tensión CA se genera mediante un convertidor estático (denominado grupo electrógeno convertidor). En estos grupos, la velocidad de rotación se controla si la carga es baja, lo que reduce el ruido, el consumo de combustible y la contaminación. Una de las desventajas es que la tensión de salida caerá drásticamente, o incluso se cortará por completo, en caso de un aumento brusco de la carga. Solo se puede suministrar una carga superior después de que el motor haya acelerado su velocidad.

Si este parámetro se establece en «on», el MultiPlus comenzará a suministrar más potencia a un nivel de salida bajo del generador y permitirá gradualmente que este suministre más, hasta alcanzar el límite de corriente definido. Esto permite que el motor del grupo electrógeno acelere su velocidad.

Este parámetro también se utiliza a menudo para grupos electrógenos «clásicos» que responden lentamente a variaciones bruscas de carga.

WeakAC (corriente alterna débil)

Una fuerte deformación de la tensión de entrada puede hacer que el cargador funcione peor o incluso que deje de funcionar. Si WeakAC está activado, el cargador también aceptará una tensión muy deformada, a costa de una mayor deformación de la corriente de entrada.

Recomendación: active WeakAC si el cargador carga mal o no carga en absoluto (¡lo cual es bastante raro!). Del mismo modo, active simultáneamente el limitador de corriente dinámico y reduzca la corriente de carga máxima para evitar la sobrecarga del grupo electrógeno si es necesario.

Este parámetro no se puede ajustar mediante interruptores DIP.

BoostFactor

Modifique este ajuste solo después de consultar con Victron Energy o con un técnico formado por Victron Energy.

Este parámetro no se puede ajustar mediante interruptores DIP.

Relé programable

Por defecto, el relé programable está configurado como relé de alarma, es decir, el relé se desactiva en caso de alarma o prealarma (convertidor casi demasiado caliente, ondulación de entrada casi demasiado alta, tensión de batería casi demasiado baja). Este parámetro no se puede ajustar mediante interruptores DIP.

Se enciende un LED junto a los terminales de conexión cuando se activa el relé (véase S, anexo A).

Software VEConfigure.

Con el software VEConfigure, el relé también se puede programar para otros fines, como por ejemplo para proporcionar una señal de arranque del generador.

Con VEConfigure se pueden programar varios modos de funcionamiento especiales.

Ejemplo: una casa u oficina conectada a la red de distribución pública, equipada con paneles solares con almacenamiento de energía en baterías.

Las baterías se utilizan para evitar que la energía se devuelva a la red. Durante el día, la energía solar sobrante se almacena en las baterías. Esta energía se utiliza por la tarde y durante la noche. La falta de energía se compensa con la red. El MultiPlus transforma la tensión CC de la batería en CA. La potencia es siempre inferior o igual al consumo de energía, por lo que no se produce ningún retorno de energía a la red. En caso de fallo de la red, el MultiPlus aísla las instalaciones de esta y estas pasan a ser autónomas (autosuficientes). En este sentido, se puede utilizar una instalación de energía solar o una microcentral energética para la electricidad y la calefacción con fines de ahorro en zonas con una red poco fiable y/o condiciones de devolución de energía económicamente desfavorables.

5.3 Configuración por ordenador

Todos los ajustes se pueden modificar por ordenador o mediante un panel de control VE.Net (excepto el relé multifunción y el VirtualSwitch cuando se utiliza VE.Net).

Algunos ajustes se pueden modificar con los interruptores DIP (véase la sección 5.2).

Para modificar los ajustes mediante ordenador, se requieren las siguientes condiciones:

- Software VEConfigure3: se puede descargar gratuitamente en www.victronenergy.com.
 - Una interfaz MK3-USB (VE.Bus a USB) y un cable RJ45 UTP.
- Alternativamente, se puede utilizar la interfaz MK2.2b (VE.Bus a RS232) y un cable RJ45 UTP.

5.3.1 VE.Bus Quick Configure Setup

VE.Bus Quick Configure Setup es un software que permite configurar de forma sencilla un Compact o sistemas con un máximo de tres Compacts (en paralelo o en configuración trifásica). VEConfigure3 forma parte de este software. Puede descargar gratuitamente el software VEConfigure3 en nuestra página web: www.victronenergy.fr.

5.3.2 VE.Bus System Configurator y llave electrónica (dongle)

Para configurar aplicaciones avanzadas y/o sistemas con cuatro MultiPlus o más, es necesario utilizar el software **VE.Bus System Configurator**. Puede descargar gratuitamente el software VEConfigure3 en nuestro sitio web: www.victronenergy.fr.

5.4 Configuración con un panel de control VE.Net

Para ello, se requiere un panel de control VE.Net y el convertidor VE.Net - VE.Bus. Con VE.Net, puede configurar todos los parámetros, excepto el relé multifunción y el VirtualSwitch.

5.5 Configuración con interruptores DIP

Algunos ajustes se pueden cambiar con los interruptores DIP. Procedimiento:

- a) Encienda el Compact, preferiblemente descargado y sin tensión CA en las entradas. El Compact funcionará entonces en modo convertidor.
- b) Ajuste los interruptores DIP según sea necesario.
- c) Guarde los ajustes girando el interruptor Dip 8 a «on» y luego vuelva a «off».

5.5.1. Interruptores DIP 1 y 2

Ajuste por por defecto: para hacer funcionar el producto con el interruptor «On/Off/Charger Only». ds 1: «off»

ds 2: «on»

La configuración predeterminada es necesaria para utilizar el interruptor «On/Off/Charger Only» del panel frontal. Este ajuste también debe utilizarse en instalaciones con un dispositivo GX o un dongle VE.Bus Smart cuando no hay ningún panel de control Digital Multi Control o BMS VE.Bus adicional conectado.

Cuando se incluye un panel de control Digital Multi Control o un BMS VE.Bus, consulte los ajustes que se indican a continuación.

Configuración para el funcionamiento remoto con un panel de control Multi Control o un BMS VE.Bus:

ds 1: «on»

ds 2: «apagado»

Esta configuración es necesaria cuando se conecta un panel de control Multi Control y/o un BMS VE.Bus.

El panel de control Multi Control debe conectarse a uno de los dos conectores RJ45 tomas B, véase el anexo A.

Configuración para funcionamiento remoto con un interruptor de 3 vías: ds 1: «off»

ds 2: «off»

Esta configuración es necesaria cuando se conecta un interruptor de 3 vías. Este interruptor de 3 vías debe conectarse al terminal L, véase el anexo A.

Solo se puede conectar un control remoto, es decir, un interruptor o un panel de control remoto.

En ambos casos, el interruptor del propio producto debe estar en «on».

5.5.2. Interruptor DIP 3 a 7

Estos interruptores DIP se pueden utilizar para configurar:

- La tensión de carga de la batería y el tiempo de absorción
- La frecuencia del convertidor
- Modo de búsqueda
- Límite de corriente de entrada de 12 A o 6 A.

ds3-ds4: Configuración de las tensiones de carga

ds3-ds4	Tensión de absorción	Tensión de flotación	Tensión de espera	Tiempo de absorción (horas)	Conveniente para
ds3 = desactivado ds4=desactivado (estándar)	14,4 28,8 57,6	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	8	Gel Victron Descarga profunda Gel Exide A200 AGM Victron Descarga Profunda
ds3=activado ds4=desactivado	14,1 28,2 56,4	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	8	Gel Victron Long Life (OPzV) Gel Exide A600 (OPzV) Batería Gel MK
ds3 = apagado ds4=encendido	14,7 29,4 58,8	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	5	Baterías AGM Victron de descarga profunda de tracción con placas tubulares u OPzS en modo semi-flotante Célula espiral AGM
ds3=on ds4=on	15,0 30,0 60,0	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	6	Baterías de tracción con placas tubulares o OPzS en modo cíclico

Las baterías con un alto contenido en antimonio pueden cargarse de forma habitual con una tensión de absorción más baja que las que tienen un contenido bajo en antimonio. (Para obtener más detalles y sugerencias sobre la carga de baterías, consulte nuestro libro «Électricité à Bord», que puede descargarse en nuestro sitio web www.victronenergy.com). Póngase en contacto con el proveedor de la batería para conocer las tensiones de carga adecuadas y cambie la configuración de la tensión (con VEConfigure) si es necesario.

La configuración predeterminada de la corriente de carga es del 75 % de la corriente de carga máxima. La corriente será demasiado alta para la mayoría de las aplicaciones.

Para la mayoría de los tipos de baterías, la corriente de carga óptima es 0,1-0,2 veces la capacidad de la batería.

ds5: Frecuencia del convertidor

off = 50 Hz

on = 60 Hz

ds6: Modo de búsqueda

off = desactivado

on = activado

ds7: Límite de corriente de entrada CA

apagado = 12 amperios activado = 4

amperios

Guarde los ajustes girando el interruptor Dip 8 a «on» y luego vuelva a «off».

7. TABLA DE RESOLUCIÓN DE AVERÍAS

Siga estos pasos para detectar rápidamente las averías más frecuentes.

Las cargas de CC deben desconectarse de las baterías y las cargas de CA deben desconectarse del convertidor antes de probar el convertidor y/o el cargador de baterías.

Consulte al proveedor Victron Energy si la avería no se puede resolver.

Problema	Causa	Solución
El convertidor no funciona correctamente cuando está encendido.	El voltaje de la batería es demasiado alto o demasiado bajo.	Asegúrese de que la tensión de la batería sea la correcta.
El convertidor tiene dificultades para funcionar.	El procesador no está en modo de funcionamiento.	Desconecte la tensión de red. Apague el interruptor y espere 4 segundos. Ponga el interruptor en la posición de encendido.
El LED de alarma parpadea.	Prealarma alt: 1. La tensión de entrada CC es baja.	Cargue la batería o compruebe las conexiones de la batería.
El LED de alarma parpadea.	Prealarma alt: 2. La temperatura ambiente es demasiado alta.	Instale el convertidor en un entorno fresco y bien ventilado o reduzca la carga.
El LED de alarma parpadea.	Prealarma alt: 3. La carga del convertidor es superior a la carga nominal.	Reduzca la carga.
El LED de alarma parpadea.	Prealarma alt: 4. La tensión de ondulación en la entrada CC supera 1,5 Vrms.	Compruebe las conexiones y los terminales de la batería. Compruebe la capacidad de la batería: aumentela si es necesario.
El LED de alarma parpadea de forma intermitente.	Prealarma alt: 5. El voltaje de la batería es bajo y la carga es demasiado alta.	Cargue las baterías, reduzca la carga o instale baterías de mayor capacidad. Instale cables de batería más cortos y/o más gruesos.
El LED de alarma está encendido	El convertidor ha desconectado la siguiente prealarma.	Consulte la tabla para conocer el modo de actuación adecuado.

Problema	Causa	Solución
El cargador no funciona.	El voltaje o la frecuencia de la entrada de CA no se encuentra dentro del rango definido.	Compruebe que la tensión de entrada esté entre 185 VCA y 265 VCA, y que la frecuencia corresponda a la configuración.
	El disyuntor térmico se ha disparado.	Reconfigure el disyuntor térmico de 16 A.
La batería no está completamente cargada.	Corriente de carga incorrecta.	Ajuste la corriente de carga a un valor entre 0,1 y 0,2 veces la capacidad de la batería.
	Conexión defectuosa de la batería.	Compruebe los bornes de la batería.
	La tensión de absorción se ha definido en un valor incorrecto.	Ajuste la tensión de absorción a un valor correcto.
	La tensión de flotación se ha definido en un valor incorrecto.	Ajuste la tensión de flotación a un valor correcto.
	El fusible interno CC está defectuoso.	Convertidor dañado.
La batería está sobrecargada.	La tensión de absorción se ha definido con un valor incorrecto.	Ajuste la tensión de absorción a un valor correcto.
	La tensión de flotación se ha definido con un valor incorrecto.	Ajuste la tensión de flotación a un valor correcto.
	Batería defectuosa.	Reemplazar la batería.
	La batería es demasiado pequeña.	Reduzca la corriente de carga o utilice una batería con una capacidad superior.
	La batería está demasiado caliente.	Conecte una sonda de temperatura.
La corriente de carga de la batería pasa a 0 cuando se alcanza la tensión de absorción.	Alternativa 1: Sobrecalentamiento de la batería (> 50 °C).	- Deje enfriar la batería. - Instalar la batería en un entorno fresco. - Buscar las celdas en cortocircuito.
	Alternativa 2: sonda de temperatura de la batería defectuosa.	Desconecte la sonda de temperatura de la batería del MultiPlus. Reconfigurar el MultiPlus apagándolo, esperar 4 segundos y volver a encenderlo. Si ahora el MultiPlus carga normalmente, la sonda de temperatura de la batería está defectuosa y debe cambiarse.

8. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MultiPlus Compact	12voltios 24 voltios	C 12/800/35 C 24/800/16	C 12/1200/50 C 24/1200/25	C 12/1600/70 C 24/1600/40
PowerControl / PowerAssist		SI	SI	SI
Interruptor de transferencia (A)		16	16	16
CONVERTIDOR				
Rango de tensión de entrada (VCC)		9,5 – 17 V		19 – 33 V
Salida		Tensión de salida: 230 VCA ± 2 % Frecuencia: 50 Hz ± 0,1 % (1)		
Potencia de salida cont. a 25 °C (VA) (3)		800	1200	1600
Potencia de salida continua a 25 °C (W)		700	1000	1300
Potencia de salida continua a 40 °C (W)		650	900	1200
Potencia de salida continua a 65 °C (W)		400	600	800
Potencia máxima (W)		1600	2400	3000
Eficiencia máxima (%)		92 / 94	92 / 94	92 / 94
Potencia de carga cero (W)		8 / 10	8 / 10	8 / 10
Potencia de carga cero en modo búsqueda (W)		2 / 3	2 / 3	2 / 3
CARGADOR				
Entrada CA		Rango de tensión de alimentación: 187-265 VCA Frecuencia de entrada: 45 – 65 Hz Factor de potencia: 1		
Tensión de carga «absorción» (VCC)		14,4 / 28,8		
Tensión de carga «flotante» (VCC)		13,8 / 27,6		
Modo de espera (VCC)		13,2 / 26,4		
Corriente de carga de la batería doméstica (A) (4)		35 / 16	50 / 25	70 / 40
Corriente de carga de la batería de arranque (A)		4		
Sonda de temperatura de la batería		Sí		
GENERAL				
Relé programable (5)		Sí		
Protección (2)		a - g		
Características comunes		Rango de temperatura de funcionamiento: -40 a +65 °C (refrigeración por ventilador) Humedad (escapes libres): máx. 95 %		
CAJA				
Características comunes		Material y color: aluminio, azul RAL 5012 Grado de protección: IP 21		
Conexión de la batería		Cables de batería de 1,5 metros		
Conexión 230 VCA		Conexión G-ST18i		
Peso (kg)		10		
Dimensiones (Al x An x Pr en mm)		375 x 214 x 110		
NORMAS				
Seguridad		EN 60335-1, EN 60335-2-29		
Emisión/Inmunidad		EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3		
Directiva sobre automóviles		2004/104/CE		

- 1) Se puede ajustar a 60 Hz y 240 V
- 2) Protección
 - a) Cortocircuito de salida
 - b) Sobrecarga
 - c) Tensión de batería demasiado alta
 - d) Tensión de batería demasiado baja
 - e) Temperatura demasiado alta
 - f) 230 VCA en la salida del convertidor
 - g) Ondulación de tensión de entrada demasiado alta
- 3) Carga no lineal, factor de cresta 3:1
- 4) A una temperatura ambiente de 25 °C
- 5) Relé programable que puede configurarse como alarma general, subtensión CC o en función de la señal de arranque del grupo electrógeno.

1. INDICACIONES DE SEGURIDAD

General

Lea atentamente la documentación suministrada antes de utilizar el producto. Familiarícese con las instrucciones de seguridad y las instrucciones correspondientes antes de poner en funcionamiento el producto. El producto ha sido desarrollado, fabricado y probado de conformidad con las normas internacionales vigentes. Utilice el dispositivo exclusivamente para el ámbito de aplicación previsto.

ADVERTENCIA: EXISTE PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA.

El producto se utiliza junto con una fuente de energía permanente (batería). Aunque los dispositivos estén apagados, puede haber tensión en las conexiones de entrada/salida. Desconecte siempre la entrada de corriente alterna y suelte las conexiones de la batería antes de comenzar los trabajos de mantenimiento.

El producto no contiene piezas que requieran mantenimiento. No abra la placa frontal y ponga en funcionamiento el dispositivo solo cuando todos los paneles de la carcasa estén bien fijados. Las tareas de mantenimiento deben ser realizadas exclusivamente por personal de servicio cualificado.

Nunca utilice el dispositivo en lugares donde exista peligro de explosión por polvo o gas. Siga las instrucciones del fabricante de la batería para asegurarse de que la batería seleccionada es adecuada para su uso con el dispositivo. Siempre se deben seguir las recomendaciones de seguridad del fabricante.

ADVERTENCIA: No levante nunca aparatos pesados sin ayuda.

Instalación

Lea las instrucciones del fabricante antes de comenzar los trabajos de instalación.

Este dispositivo pertenece a la clase de seguridad I (por motivos de seguridad, con conexiones a tierra). **Por motivos de seguridad, las conexiones de corriente alterna deben estar provistas de conexiones a tierra no desconectables. Hay otra conexión a tierra en el exterior de la carcasa.** Si se sospecha que la conexión a tierra del aparato está dañada, se debe desconectar. Al hacerlo, hay que asegurarse de que no se pueda volver a conectar accidentalmente. Póngase en contacto con un técnico cualificado.

Asegúrese de que los cables de conexión estén equipados con fusibles e interruptores. Nunca sustituya los componentes de protección por otros de otro tipo. Lea el manual para determinar correctamente las piezas de repuesto.

Antes de encenderlo, compruebe que la fuente de alimentación se ajusta a las especificaciones del producto indicadas en el manual.

Asegúrese de que el dispositivo se utilice en condiciones de funcionamiento adecuadas. No lo utilice nunca en entornos húmedos o polvorientos. Asegúrese siempre de que haya suficiente

espacio libre de ventilación alrededor del dispositivo y no bloquee las aberturas de ventilación. Instale el dispositivo en un entorno resistente al calor. Por lo tanto, asegúrese de que no haya productos químicos, plásticos inflamables, cortinas u otros textiles en las inmediaciones del lugar de instalación.

Asegúrese de que el dispositivo se utilice en condiciones de funcionamiento adecuadas. Nunca lo utilice en entornos húmedos o polvorientos. Asegúrese siempre de que haya suficiente espacio de ventilación alrededor del aparato y no bloquee las aberturas de ventilación. Instale el aparato en un entorno resistente al calor. Por lo tanto, asegúrese de que no haya productos químicos, plásticos inflamables, cortinas u otros textiles en las inmediaciones del lugar de instalación.

Asegúrese de que la tensión del sistema requerida no supere los límites de rendimiento de este producto.

Transporte y almacenamiento

Asegúrese de que los cables de alimentación y los cables de la batería estén desconectados durante el transporte y el almacenamiento del producto.

No se asumirá ninguna responsabilidad por el transporte de los dispositivos en embalajes distintos al original.

Almacene el producto en habitaciones secas a temperaturas entre -20°C y 60°C .

Siga las instrucciones del fabricante de la batería en lo que respecta al transporte, almacenamiento y eliminación.

2. DESCRIPCIÓN

2.1 General

Funciones del MultiPlus Compact

El nombre MultiPlus Compact hace referencia a las múltiples áreas de rendimiento que puede cubrir el dispositivo. Un potente inversor sinusoidal, un excelente cargador de baterías con tecnología de carga adaptable y un dispositivo de conmutación de corriente alterna prácticamente ininterrumpida, todo ello reunido en una carcasa compacta. Además de estas funciones principales, el MultiPlus Compact tiene otras características avanzadas que abren nuevos campos de aplicación, como se describe a continuación.

Conmutación automática e ininterrumpida

En caso de interrupción del suministro eléctrico o al apagar el generador, MultiPlus cambia inmediatamente al modo inversor y suministra energía a los consumidores conectados. Esto ocurre tan rápido (en menos de 20 milisegundos) que, por ejemplo, los ordenadores u otros dispositivos electrónicos siguen funcionando sin interrupciones (función de suministro de energía ininterrumpido, UPS).

Funcionamiento en paralelo y trifásico

Se pueden conectar hasta seis dispositivos en paralelo para obtener una mayor potencia de salida.

También es posible el funcionamiento trifásico.

PowerControl: máximo aprovechamiento con generador o toma de tierra limitados A través del panel Multi Control se puede ajustar la corriente máxima de la toma de tierra o del generador.

MultiPlusCompact tiene en cuenta otras cargas de corriente alterna conectadas y utiliza solo la corriente sobrante para cargar la batería. De este modo, se protege al generador o a la conexión a tierra contra sobrecargas.

PowerAssist: posibilidades de uso ampliadas del generador de a bordo y la conexión a tierra

Con esta funcionalidad, el principio PowerControl adquiere una nueva dimensión: con MultiPlus Compact se puede complementar la potencia de otras fuentes de tensión. Si los picos de carga solo se producen de forma breve, como suele ser habitual, se puede reducir el tamaño del generador o se puede sacar más partido a la corriente de tierra, que suele ser limitada. Cuando la carga disminuye, vuelve a haber potencia disponible para cargar la batería.

Relé programable

El MultiPlus tiene un relé multifunción programable que, en la configuración básica, funciona como relé de alarma. Sin embargo, este relé se puede programar para una gran variedad de funciones adicionales, como por ejemplo, como relé de arranque para un generador.

2.2 Cargador de baterías

Características de carga adaptativas de 4 etapas: fase de corriente constante («bulk»), fase de tensión constante («absorption»), fase de tensión de mantenimiento de carga («float») y fase de tensión de almacenamiento («storage»).

El sistema de carga de baterías controlado por microprocesadores se puede adaptar a los diferentes tipos de baterías. El proceso de carga se adapta mediante un control adaptativo del uso de la batería.

La cantidad de carga correcta: tiempo de tensión constante adaptado

En caso de descargas reducidas, se reduce el tiempo de corriente constante para evitar una posible sobrecarga y la consiguiente generación de gases. Por otro lado, tras una descarga profunda, la fase de corriente constante se prolonga automáticamente hasta alcanzar de nuevo una carga completa.

Prevención de daños por desarrollo excesivo de gas: modo de protección de la batería Para acortar el tiempo de carga, se busca una corriente de carga lo más alta posible en combinación con una tensión constante elevada. Sin embargo, para evitar un desarrollo excesivo de gas hacia el final de la fase de corriente constante, se limita la velocidad del aumento de tensión tan pronto como se alcanza la tensión de gasificación.

Menos mantenimiento y envejecimiento en estado de reposo de la batería: el modo de almacenamiento

El modo de almacenamiento se activa siempre que no se ha producido ninguna descarga en un plazo de 24 horas. En el modo de almacenamiento, la tensión de mantenimiento de la carga se reduce a 2,2 V/celda (13,2 V para una batería de 12 V) con el fin de minimizar la formación de gas y la corrosión en las placas positivas. Una vez a la semana, la tensión se «aumenta» hasta el nivel de tensión de gasificación. De este modo se consigue una especie de carga de compensación que evita la estratificación del electrolito y la sulfatación, las dos causas principales del fallo prematuro de la batería.

Dos salidas de corriente continua para cargar dos baterías.

La conexión principal de corriente continua puede asumir el suministro de toda la corriente de salida. La segunda salida, por ejemplo, para cargar la batería de arranque, está limitada a 4 A y está ajustada a una tensión de salida ligeramente inferior.

Prolongación de la vida útil de la batería: compensación de temperatura

El sensor de temperatura (incluido con el producto) sirve para reducir la tensión de carga cuando aumenta la temperatura de la batería. Esto es especialmente importante en el caso de las baterías sin mantenimiento, ya que este sensor evita que se sequen por sobrecarga.

Más información sobre las baterías y su carga

Nuestro libro «Energy Unlimited» (Energía ilimitada) ofrece más información sobre las baterías y su carga. Está disponible de forma gratuita en nuestro sitio web (véase www.victronenergy.com -> Asistencia y descargas -> Información técnica general). Encontrará más detalles sobre la curva de carga adaptativa en la sección «Datos técnicos» de nuestro sitio web.

2.3 Consumo propio: sistemas de almacenamiento de energía solar

Si el Multi/Quattro se utiliza en una configuración que devuelve energía a la red, es necesario garantizar el cumplimiento de las condiciones de conexión. Esto se consigue seleccionando las condiciones de conexión correspondientes en la configuración regional con la herramienta VEConfigure.

De esta manera, el Multi/Quattro puede cumplir con las normativas locales.

Una vez establecidas las condiciones de conexión adecuadas, estas o algunos de sus parámetros solo se pueden desactivar o modificar con una contraseña.

Si el Multi/Quattro no es compatible con las condiciones de conexión locales, se debe utilizar un dispositivo de interfaz externo certificado para conectar el Multi/Quattro a la red eléctrica.

3. FUNCIONAMIENTO

3.1 Interruptor para «Encendido/Apagado/Solo carga»

En la posición «on», el producto está en funcionamiento. El inversor comienza a funcionar y se ilumina el LED «Inverter on».

Si las características lo permiten, la corriente alterna que llega a la entrada «AC-in» se transmite a la salida «AC-out». El inversor se apaga, la

El LED «mains on» se ilumina y el cargador comienza a cargar. Los LED «bulk», «absorption» o «float» se iluminan según el nivel de carga actual.

Si se rechaza la tensión en la entrada «AC-in», el inversor comienza a funcionar.

Si el interruptor se coloca en «charger only», solo funciona la parte del cargador del Multi (siempre que haya suministro de corriente). También en este modo de funcionamiento, la tensión de entrada se conecta a la salida «AC-out».

NOTA:

Si solo se necesita la función de carga, hay que asegurarse de que el interruptor esté en la posición «charger only». Esto evita que la función del inversor se active en caso de fallo de tensión externo. De este modo, las baterías no se descargarán involuntariamente en caso de fallo de tensión.

3.2 Mando a distancia

El control remoto es posible mediante un interruptor de tres posiciones o un panel MultControl. El panel MultControl tiene un botón giratorio con el que se puede ajustar la intensidad máxima de la corriente de carga de la entrada de corriente alterna. Consulte también los capítulos PowerControl y PowerAssist en la sección 2. Los ajustes correspondientes del interruptor DIP se encuentran en la sección 5.5.1.

3.3 Equilibrio de carga y absorción forzada

3.3.1 Equilibrio de carga

Las baterías de tracción requieren una recarga periódica. En el modo de compensación, el MultiPlus carga con una tensión elevada durante una hora (1 V por encima de la tensión de compensación en una batería de 12 V, 2 V en una batería de 24 V). La corriente de carga se limita a $\frac{1}{4}$ del valor normal.



Durante la carga de compensación, se aplica una tensión más alta de la que pueden soportar la mayoría de los consumidores. Estos consumidores deben desconectarse de la red antes de realizar la carga de compensación.

3.3.2 Tensión constante forzada

En determinadas circunstancias, puede ser conveniente cargar la batería con tensión constante durante un tiempo determinado. En este caso, se mantiene la tensión constante normal durante un intervalo de tiempo determinado. El LED «absorción» permanece encendido.

3.3.3 Activación de la carga de compensación y de la fase de tensión constante forzada El MultiPlus puede ponerse en estos modos de funcionamiento tanto mediante el mando a distancia como con el interruptor frontal de la carcasa. El requisito es que todos los interruptores estén en «on» y que ninguno esté en «charger only». Si se desea que el MultiPlus funcione en este modo, se deben seguir las siguientes instrucciones:

Si el interruptor no se encuentra en la posición requerida después de este paso, se puede cambiar una sola vez con un movimiento rápido. Esto no cambia el estado de carga.

Nota: El cambio de «on» a «charger only» y viceversa debe realizarse rápidamente. El interruptor debe girarse rápidamente más allá de los ajustes anteriores. Si el interruptor giratorio permanece en la posición «off» aunque sea brevemente, existe el riesgo de que se apague por completo. En ese caso, se debe repetir todo el proceso. Es necesario acostumbrarse a ello, especialmente si solo se utiliza el interruptor frontal de la carcasa. El manejo correspondiente con el panel de control remoto es más sencillo.

Procedimiento:

1. Compruebe que todos los interruptores, es decir, el interruptor frontal de la carcasa, el interruptor del mando a distancia y el botón giratorio del panel del mando a distancia, estén en la posición «on».
2. La carga de compensación o la fase de corriente constante forzada solo tienen sentido si la carga normal anterior se ha completado por completo (el indicador «float» está activo).
3. Para activarla:
 - a. Cambie rápidamente de «on» a «charger only» y mantenga el interruptor en esta posición durante $\frac{1}{2}$ a 2 segundos.
 - b. Vuelva rápidamente de «solo cargador» a «encendido» y mantenga el interruptor en esta posición durante $\frac{1}{2}$ a 2 segundos.
 - c. Vuelva a cambiar rápidamente de «on» a «charger only» y mantenga el interruptor en esta posición durante $\frac{1}{2}$ a 2 s.
4. Los tres LED «Bulk», «Absorption» y «Float» del MultiPlus parpadearán 5 veces.
Si hay un panel MultiControl conectado, los LED mencionados también parpadearán cinco veces en él.
5. A continuación, los LED «Bulk», «Absorption» y «Float» se iluminarán durante 2 segundos cada uno. Si hay un panel MultiControl conectado, los LED mencionados también parpadearán cinco veces en él.
6. a. Si se coloca el interruptor del MultiPlus en «on» con el LED encendido, el cargador pasa al estado de compensación. Lo mismo se consigue si se coloca el interruptor del panel MultiControl en «on» con el LED «Bulk» encendido.
 - b. Si el interruptor del MultiPlus se coloca en «on» con el LED «Absorption» encendido, el cargador pasa a la carga forzada de tensión constante (absorción forzada).
 - c. Si el interruptor se coloca en «on» después de que haya finalizado la secuencia de los tres LED, el cargador pasa a la fase «Float». Lo mismo ocurre si, en este estado, se coloca el interruptor del panel MultiControl en «on».
 - d. Si no se mueve el interruptor, el MultiPlus permanece en modo «solo cargador» en el nivel «Float».

3.4 Indicadores LED y su significado

- LED apagado
- ☀ LED parpadea
- LED encendido

Inversor

Cargador	●		
inversor	○	■	enc
alarma	○		endi
do			
cargador	●		apag
inversor	○	■	ado
alarma	☀	■	enc endi solo cargador
do			
cargador	●		apag
inversor	○	■	ado
alarma	●	■	endi solo cargador

El inversor está encendido y suministra energía a los consumidores. Funcionamiento con batería.

El inversor está encendido y suministra energía a los consumidores.
Prealarma: sobrecarga, tensión baja de la batería o temperatura alta del inversor.

El inversor está apagado. Alarma: sobrecarga, tensión baja de la batería, temperatura alta del inversor o tensión de zumbido demasiado alta en la salida de la batería.

Cargador

			apag
cargador	○		ado
inversor	●	■	solo cargador
alarma	○	■	endi
do			
cargador			apag
inversor	●	■	ado
alarma	●	■	solo cargador endi
do			
cargador	○		apag
inversor	●	■	ado
alarma	○	■	solo cargador endi

La tensión alterna está conectada y el cargador funciona en modo de corriente constante o tensión constante.

La tensión alterna está conectada y el cargador está apagado. El cargador no alcanza la tensión nominal (modo de protección contra sobrecargas).

La tensión alterna está conectada y el cargador funciona en modo de corriente constante o tensión constante.
Modus.

cargador

inversor

alarma

enc

endi

do

Panel de control remoto (opcional)

La tensión alterna está conectada y el cargador funciona en modo de mantenimiento de tensión.

Indicadores de control de potencia y PowerAssist

inversor encendido

sobrecarga

batería baja

temperatura

encendido

solo cargador

solo cargador

apagado

ad

red eléctrica encendida

masivo

absorción

flotación

Nota: Si los LED «Sobrecarga» y «Batería agotada» se encienden al mismo tiempo, el dispositivo se ha apagado debido a un voltaje de ronroneo demasiado alto.

4. INSTALACIÓN



Este producto solo debe ser instalado por personal cualificado.

4.1 Lugar de instalación

El dispositivo debe instalarse en un entorno seco y bien ventilado, lo más cerca posible de las baterías. Debe dejarse un espacio libre de al menos 10 cm alrededor del dispositivo para permitir la ventilación.



Las temperaturas exteriores extremadamente altas provocan:

Una reducción de la vida útil. Una
disminución de la corriente de carga.

Una reducción de la potencia máxima o la desconexión del inversor.

El dispositivo no debe instalarse directamente sobre baterías.

El aparato es apto para el montaje en pared. Para el montaje, véase el anexo.

El aparato puede instalarse tanto en horizontal como en vertical. Por motivos de refrigeración, es preferible la instalación vertical.



El interior del dispositivo debe permanecer accesible incluso después de la instalación.

Asegúrese de que la distancia entre el producto y las baterías sea lo más pequeña posible para minimizar las pérdidas de tensión debidas a cables innecesariamente largos.



Por motivos de seguridad, el aparato debe instalarse en salas ignífugas, especialmente si debe alimentar consumidores de gran potencia. Por lo tanto, no deben encontrarse productos químicos, plásticos, cortinas y otros textiles en las inmediaciones.

4.2 Conexión de los cables de la batería

Para aprovechar al máximo el rendimiento del producto, las baterías deben conectarse con cables de sección transversal suficiente y capacidad adecuada. Véase la tabla

	24/800	24/1200	24/1600	12/800	12/1200	12/1600
Longitud del cable confeccionado: 1,5 m (mm²)	10	16	25	16	25	35
Sección de cable recomendada (mm²)						
1,5 → 5 m	16	25	35	35	50	70
5 → 10 m	35	50	70	70	100	140

	24/800	24/1200	12/800	12/1200	12/1600
			24/1600		
Capacidad recomendada de la batería (Ah)	40 – 200	40 – 400	100 – 400	150 – 700	200 – 700

Nota: La resistencia interna es el factor más importante a tener en cuenta al utilizar baterías de baja capacidad. Consulte a su proveedor o lea los apartados correspondientes de nuestro libro «Immer Strom» (Siempre electricidad), que puede descargar de nuestra página web.

Procedimiento:
Para conectar los cables de la batería, proceda de la siguiente manera:



Utilice llaves aisladas para evitar cortocircuitos. Evite cortocircuitos en los cables de la batería.

Conexión de los cables de la batería: + (rojo) y – (negro), a la batería, véase el anexo A. La polaridad inversa (+ a – y – a +) daña el producto. (El fusible del MultiPlus Compact puede resultar dañado).

Apriete bien todos los tornillos de fijación para reducir al máximo la resistencia de contacto.

4.3 Conexión del cableado de corriente alterna

Este producto cumple con la clase de seguridad I (con conexión a tierra de seguridad).

Se debe instalar una conexión a tierra de protección ininterrumpida en los terminales de la entrada de CA y/o los terminales de salida y/o el punto de conexión a tierra de la carcasa. Tenga en cuenta las siguientes indicaciones:



El MultiPlus está equipado con un relé de puesta a tierra (relé H, véase el anexo B) que **conecta automáticamente la salida N con la carcasa cuando no hay tensión alterna externa**. Si hay tensión alterna externa, el relé de puesta a tierra se abre antes de que se cierre el relé de retorno/seguridad. De este modo se garantiza el correcto funcionamiento del interruptor de seguridad de puesta a tierra (GFCI) en la salida del MultiPlus.

- En caso de instalación fija, la conexión a tierra ininterrumpida puede garantizarse mediante el conductor de tierra en la entrada de corriente alterna. De lo contrario, la carcasa debe conectarse a tierra.
- En caso de instalación móvil (por ejemplo, mediante un cable de alimentación de tierra), si se interrumpe la conexión eléctrica, también debe desconectarse la conexión a tierra. En este caso, la carcasa debe conectarse de forma conductora al chasis del vehículo o al casco del barco.
- En barcos, la conexión descrita puede provocar corrosión galvánica. Esto se puede evitar con un transformador de aislamiento.

Encontrará la conexión en la placa de circuito impreso según el anexo A. El cable de conexión a tierra debe conectarse al Multi con tres cables.

Procedimiento

Para conectar los cables de corriente alterna, proceda de la siguiente manera:

El cable de salida de corriente alterna se puede conectar directamente al perno de conexión. El perno sobresale. Las conexiones están claramente marcadas. De izquierda a derecha: «N» (cero), tierra y «L1» (fase). El cable de entrada de corriente alterna se conecta a la toma correspondiente. Las conexiones están claramente marcadas. De izquierda a derecha: «L1» fase, tierra y «N» (cero).

Presione el «enchufe de entrada» en el conector de entrada de corriente alterna (cerca de la parte trasera). Introduzca el «enchufe de salida» en la toma de salida de CA (cerca de la parte delantera).

4.4 Opciones de conexión

Es posible realizar otras conexiones:

Afloje los cuatro tornillos de la parte delantera de la carcasa y retire la placa frontal.

4.4.1 Segunda batería

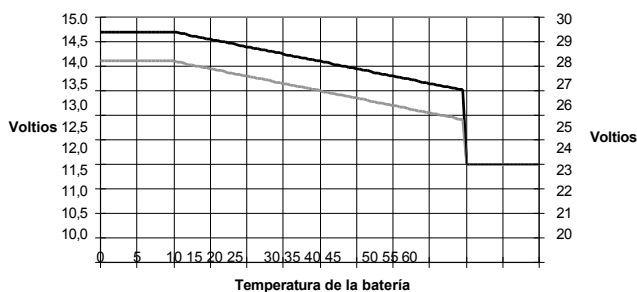
MultiPlus tiene una conexión para cargar una batería de arranque. Para las conexiones, véase el anexo A.

4.4.2 Sensor de temperatura

Para la compensación de temperatura durante la carga, se puede conectar el sensor de temperatura suministrado. El sensor está aislado y debe conectarse al polo negativo.

Los valores de tensión de la fase de tensión constante y de la fase de mantenimiento son válidos a 25 °C.

En el modo de ajuste se puede desactivar la compensación de temperatura.



4.4.3 Panel de control remoto y mando a distancia para el interruptor de encendido/apagado

El control remoto del dispositivo es posible de dos maneras:

- mediante un interruptor externo de 3 posiciones
- mediante un panel de control Multi Control

En la sección 5.5.1 encontrará los ajustes correspondientes de los interruptores DIP.

4.4.4. Relé programable

El MultiPlus está equipado con un relé programable que, de fábrica, está configurado como relé de alarma. El relé se puede programar para muchas otras aplicaciones, como por ejemplo, para arrancar un generador, aunque para ello se necesita el software VE-Configure.

Además de los terminales de conexión, se enciende un LED cuando el relé está activado. (tenga en cuenta S, véase el anexo A).

4.4.5 Funcionamiento en paralelo

El MultiPlus se puede conectar con varios dispositivos idénticos para el funcionamiento en paralelo. Para ello, se establecen las conexiones correspondientes entre los dispositivos con cables RJ45UTP estándar. El sistema conectado de este modo (uno o varios Multis y, en su caso, un panel de control) debe reconfigurarse (véase el apartado 5).

En el caso de una conexión en paralelo, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Se pueden conectar en paralelo un máximo de seis dispositivos.
- Solo se pueden combinar dispositivos idénticos en cuanto a potencia y tipo.
- Los cables de conexión de corriente continua a los dispositivos deben tener la misma longitud y sección transversal.
- Si se selecciona un punto de distribución positivo y otro negativo, la sección transversal entre el punto de distribución y las baterías debe ser al menos igual a la suma de las secciones transversales necesarias entre el punto de conexión y el MultiPlus.
- Instale los MultiPlus lo más cerca posible entre sí, pero dejando un espacio libre de al menos 10 cm a cada lado, por encima y por debajo de los dispositivos.
- Los cables UTP deben conectarse siempre directamente de una unidad a otra (y al panel de control remoto). No se permiten cajas de conexión/divisor.
- Solo es necesario instalar un sensor de temperatura de batería en el sistema. Si se desea registrar la temperatura de varias baterías, también se pueden conectar los sensores de otros MultiPlus del sistema (máx. 1 sensor por MultiPlus). La compensación de temperatura durante la carga se basa en el sensor que indica la temperatura más alta.
- Si hay más de tres unidades en el sistema, se debe proporcionar un dongle (véase la sección 5).
- En el sistema solo se puede instalar un mando a distancia (interruptor o panel).

4.4.6 Conmutación trifásica (véase el anexo D)

Los dispositivos MultiPlus también pueden funcionar en una configuración trifásica en Y. Para ello, los dispositivos deben conectarse mediante cables RJ45 UTP estándar (idénticos a los utilizados en el funcionamiento en paralelo). A continuación, debe configurarse el sistema (dispositivos y, en su caso, un panel de control remoto) (véase también la sección 5).

Requisitos: véase la sección 4.4.5.

Nota: El MultiPlus no es adecuado para una configuración trifásica en triángulo (Δ).

5. AJUSTES



Los ajustes solo deben ser realizados por personal cualificado.
Antes de comenzar el trabajo, familiarícese detenidamente con las instrucciones de instalación.
Durante los trabajos de ajuste, se debe retirar la entrada de corriente alterna.

5.1 Ajustes estándar: listo para funcionar

El MultiPlus se suministra con ajustes estándar. Por lo general, están diseñados para el funcionamiento de un solo dispositivo. En el caso del funcionamiento de un solo dispositivo, no es necesario realizar ningún cambio.

Precaución: es posible que la tensión de carga estándar no coincida con la de su batería. Por lo tanto, lea atentamente la documentación de la batería o consulte a su proveedor al respecto.

Configuración predeterminada de fábrica del MultiPlus

Frecuencia del inversor	50 Hz
Rango de frecuencia de entrada	45 - 65 Hz
Rango de tensión de entrada	180 - 265 VCA
Tensión del inversor	230 VCA
Funcionamiento individual / funcionamiento en paralelo / funcionamiento trifásico	Funcionamiento
individual Modo de búsqueda	desactivado
Relé de puesta a tierra	activado
Cargador encendido/apagado	activado
Curva característica de carga	cuatro niveles adaptativos con modo de protección de la batería
Corriente de carga	75 % de la corriente de carga máxima
Tipo de batería	Victron Gel descargable profundamente (Victron AGM descargable profundamente también adecuado)
Carga de compensación automática	desactivada
Tensión constante	14,4 / 28,8 V
Tiempo de tensión constante	hasta 8 horas (dependiendo del tiempo de corriente constante)
Tensión de mantenimiento	13,8 / 27,6 V
Tensión de almacenamiento de la carga de tensión constante	13,2 / 26,4 V (no ajustable) Duración 1 hora Intervalo de repetición 7 días
Fusible de gran capacidad	Si
Corriente alterna Limitación de entrada	12 A (= ajustable para PowerControl y PowerAssist)
Función UPS	activada
Limitación dinámica de corriente	desactivada
Tensión alterna débil	desactivada
Factor de refuerzo	2
PowerAssist	un
Relé programable	Función de alarma

5.2 Explicación de los ajustes

A continuación se explican brevemente las denominaciones de los ajustes, salvo que sean evidentes por sí mismas. Encontrará más explicaciones en la documentación del software de configuración (véase también el apartado 5.3).

Frecuencia del inversor

Si no hay corriente alterna en la entrada, la frecuencia de salida se puede ajustar a 50 Hz o 60 Hz.

Rango de frecuencia de entrada

El rango de frecuencia de entrada indica las frecuencias permitidas. Dentro de estos rangos, MultiPlus sincroniza las frecuencias aplicadas. La frecuencia de salida es entonces igual a la frecuencia de entrada.

Valores ajustables: 45 – 65 Hz; 45 – 55 Hz; 55 – 65 Hz.

Rango de tensión de entrada

El rango de tensión de entrada indica las tensiones admisibles. Dentro de estos rangos, el MultiPlus sincroniza las tensiones aplicadas. La tensión de salida es entonces igual a la tensión de entrada.

Valores ajustables Límite inferior: 180 V – 230 V. Valores ajustables Límite superior: 230 V – 270 V.

Tensión del inversor:

Tensión de salida del MultiPlus en funcionamiento con batería.

Ajustable: 210 V – 245 V.

Funcionamiento individual / funcionamiento en paralelo / funcionamiento trifásico

Con varios dispositivos se ofrecen las siguientes posibilidades:

Aumento de la potencia total (varios inversores en paralelo).

Configuración de un sistema de fase dividida (solo en MultiPlus con con 120 V de tensión de salida).

Configuración de un sistema trifásico.

Los ajustes de fábrica estándar se aplican al funcionamiento de un solo dispositivo. En lo que respecta al funcionamiento en paralelo, trifásico o multifásico, consulte los apartados 4.4.5 y 4.4.6.

Modo de búsqueda (solo aplicable en funcionamiento con un solo dispositivo)

Cuando el modo de búsqueda está activado, el consumo en funcionamiento sin carga se reduce en aproximadamente un 70 %. En este modo, el MultiPlusCompact se apaga en funcionamiento como inversor sin carga o con una carga muy baja y se vuelve a encender brevemente cada dos segundos. Cuando la corriente de salida supera un valor establecido, el inversor pasa a funcionamiento continuo. Con una carga correspondientemente menor, el inversor se apaga de nuevo.

El modo de búsqueda se puede configurar mediante un interruptor DIP.

Los valores de carga para «apagar» y «permanecer encendido» se pueden ajustar con VE-Configure. Los ajustes predeterminados son:

Apagado: 40 vatios (carga lineal) Encendido: 100 vatios (carga lineal)

AES (Interruptor automático de ahorro - Automatische Sparschaltung)

En lugar del modo de búsqueda, se puede seleccionar el modo AES (solo con VE-Configure). Cuando este modo está activado, el consumo se reduce en aproximadamente un 20 % con carga nula y baja carga gracias a un cierto aplanamiento de la tensión sinusoidal.

El ajuste no se puede realizar mediante interruptores DIP. Esta opción solo está disponible en el funcionamiento con un solo dispositivo.

Relé de puesta a tierra (véase el anexo B)

Con el relé (H), el conductor neutro de la salida de corriente alterna se conecta a tierra en la carcasa cuando el relé de seguridad de la línea de retorno está abierto. De este modo se garantiza el funcionamiento correcto de los fusibles de conexión a tierra en las salidas.

Si se necesita una salida sin conexión a tierra durante el funcionamiento del inversor, esta función debe desactivarse (véase también la sección 4.5).

No se puede ajustar mediante interruptores DIP.

Curvas de carga

El ajuste básico es la carga adaptativa de 4 etapas en el modo «battery safe» (descripción en la sección 2). Esta es la característica de carga.

En los «archivos de ayuda» del software de configuración también se mencionan otras posibilidades.

Tipo de batería

Los ajustes predeterminados son los más adecuados para las baterías Victron Gel Deep Discharge, Gel Exide A200 y baterías de célula redonda (OPzS). Estos ajustes también se pueden utilizar para muchas otras baterías, como las Victron AGM Deep Discharge y numerosas baterías de placa abierta.

Se pueden ajustar cuatro tensiones de carga mediante los interruptores DIP.

Carga de compensación automática

Esta configuración se refiere a las baterías de tracción de placas tubulares. Durante la fase de tensión constante, el valor límite de tensión aumenta a 2,83 V/celda (34 V en una batería de 24 V) cuando la corriente de carga es inferior al 10 % de la configurada.

Este modo de funcionamiento no se puede ajustar con interruptores DIP. Véanse también las curvas de carga para baterías de placas tubulares en VE-Configure.

Duración de la tensión constante

Este tiempo depende del tiempo de corriente constante anterior para una carga óptima. Sin embargo, si se selecciona una curva de carga fija, el tiempo de tensión constante también es fijo. Para la mayoría de las baterías, un tiempo de tensión constante de 8 horas es adecuado. Sin embargo, si se ha ajustado una tensión constante más alta (solo permitido en baterías «abiertas»), se recomienda reducirlo a 4 horas.

Con los interruptores DIP se puede ajustar un tiempo de 4 a 8 horas. Este es el tiempo máximo en lo que respecta a la característica de carga adaptativa.

Almacenamiento, carga/intervalos de tensión constante repetidos

Más detalles en la sección 2, no ajustable con interruptores DIP.

Protección de corriente constante

Con este ajuste (posición del interruptor «on»), la fase de corriente constante se limita a un máximo de 10 horas. Si parece necesario un tiempo más largo, esto indica un fallo de la batería (por ejemplo, un cortocircuito en las celdas).

No se puede ajustar con el interruptor DIP.

Limitación de entrada de corriente alterna

Se trata de ajustes de limitación de corriente que son importantes para PowerControl y PowerAssist. El ajuste de fábrica es 12 A.

Véase la sección 2, el libro «Immer Strom» (Siempre electricidad) o las numerosas explicaciones disponibles en nuestro sitio web www.victronenergy.com

Nota: valor de corriente mínimo admisible para PowerAssist: 2,4 A.

(2,7 A por unidad en funcionamiento en paralelo)

Función UPS

Cuando esta función está activada, el MultiPlus cambia prácticamente sin interrupciones al modo inversor tan pronto como se produce una avería en la tensión de entrada. De este modo, el MultiPlus puede utilizarse como fuente de alimentación ininterrumpida (UPS) para dispositivos sensibles, como ordenadores o sistemas de comunicación. La tensión de salida de muchos generadores pequeños* suele ser tan inestable que el Multi cambia continuamente al modo inversor. Por lo tanto, esta función se puede desactivar. De este modo, el MultiPlus reacciona con menos rapidez a los cambios de tensión en la entrada de corriente alterna. Esto prolonga el tiempo de conmutación, lo que, sin embargo, no supondrá ningún problema para la mayoría de los dispositivos.

Recomendación: si la conmutación es continua, se debe desactivar la función UPS.

* En general, la función UPS puede permanecer activada si el MultiPlus está conectado a un generador con «regulador AVR síncrono», es decir, con regulación automática de tensión. Por otro lado, el modo UPS debe desactivarse si hay un generador asíncrono o un regulador de condensador.

Limitación dinámica de corriente

Los generadores en los que la tensión alterna se genera mediante inversores estáticos (los denominados generadores digitales) reducen la velocidad cuando la carga es baja. De este modo se reduce el ruido, el consumo de combustible y las emisiones contaminantes. Sin embargo, la desventaja es que, en caso de un aumento repentino de la carga, la velocidad de rotación disminuye considerablemente o el generador se apaga por completo. Solo se puede proporcionar potencia adicional cuando se alcanza una velocidad de rotación más alta.

Con el ajuste adecuado, el MultiPlus puede proporcionar potencia adicional con una potencia del generador baja hasta alcanzar la potencia deseada. De este modo, el generador puede alcanzar sin problemas la velocidad necesaria. Este procedimiento también se utiliza en los generadores «clásicos» para poder compensar mejor las fluctuaciones repentinas de carga.

Fuente de corriente alterna débil

Las fuertes distorsiones de la tensión de entrada pueden provocar fallos o incluso la avería del cargador. Con el ajuste «Weak AC», el cargador también acepta tensiones más distorsionadas a costa de una mayor distorsión de la corriente.

Recomendación: seleccione «Weak AC» si el cargador carga muy poco o nada (lo que ocurre en raras ocasiones). Además, ajuste la limitación dinámica de corriente y reduzca la corriente de carga para no sobrecargar el generador, si es necesario.

No se puede ajustar con interruptores DIP.

Factor de refuerzo

Esta configuración solo puede modificarse tras consultar con Victron Energy o con un especialista formado por Victron.

No se puede ajustar con DIP.

Relé programable

En la configuración básica, el relé multifunción es un relé de alarma, es decir, apagará el dispositivo en caso de una alarma o una advertencia previa (por ejemplo, el inversor se calienta demasiado, el voltaje de zumbido en la entrada es demasiado alto o el voltaje de la batería es demasiado bajo).

El ajuste no se puede configurar mediante interruptores DIP.

Junto a los terminales de conexión se enciende un LED cuando el relé está activado (tenga en cuenta S, véase el anexo A).

Software VE-Configure

El relé también se puede programar con VE-Configure, por ejemplo, para generar una señal de arranque para un generador. Con VE-Configure se pueden programar de forma específica diferentes funciones para aplicaciones especiales.

Un ejemplo: un edificio (vivienda u oficina) está conectado a la red pública. Además, cuenta con paneles solares cuya electricidad se almacena en baterías. Las baterías permiten evitar la retroalimentación de la electricidad generada a la red. Durante el día se almacena el exceso de energía solar. Esta energía está disponible por la tarde o por la noche. Los cortes de energía se compensan con la electricidad de la red, ya que el Multi convierte la corriente continua de la batería en corriente alterna. El consumo siempre es inferior a la energía disponible, por lo que no se produce ninguna retroalimentación a la red. En caso de fallo de la red, el Multi desconecta la red del edificio de la red principal; el edificio es autosuficiente (independiente de la red). El ejemplo muestra que un suministro de energía solar o incluso una pequeña planta de cogeneración pueden funcionar de forma rentable si la conexión a la red es poco fiable o las condiciones de reembolso son desfavorables.

5.3 Configuración asistida por ordenador

Todos los ajustes también se pueden modificar con ayuda del PC o a través del panel VE.Net (en este último caso, con excepción del relé multifuncional y del interruptor virtual). Los ajustes de uso frecuente (incluido el funcionamiento en paralelo y trifásico con hasta 3 dispositivos) se pueden realizar con los interruptores DIP (véase también el apartado 5.2).

Para modificar los ajustes mediante un ordenador, es necesario lo siguiente:

- Software VEConfigure3: se puede descargar gratuitamente en www.victronenergy.com.
- Una interfaz MK3-USB (VE.Bus a USB) y un cable RJ45 UTP.

Como alternativa, se puede utilizar la interfaz MK2.2b (VE.Bus a RS232) y un cable RJ45 UTP.

5.3.1 Configuración rápida VE.Bus

VE.Bus Schnellkonfiguration es un programa de software con el que se pueden configurar fácilmente sistemas con un máximo de tres Multis (en paralelo o en funcionamiento trifásico). VEConfigure3 forma parte de este programa.

El software se puede descargar de forma gratuita en www.victronenergy.com.

5.3.2 Configuración del sistema VE.Bus y dongle

Para configuraciones especiales y/o para sistemas con cuatro o más multis, se necesita el software VE.Bus System Configurator. También se puede descargar en www.victronenergy.com. VEConfigure3 forma parte del programa.

5.4 Ajustes a través del panel VE.Net

Para ello se necesita un panel VE.Net y un convertidor VE.Net a VE.Bus.

Con el panel VE.Net puede ajustar todos los parámetros, excepto el relé multifuncional y el interruptor virtual.

5.5 Configuración con interruptores DIP

Algunos ajustes se pueden realizar con interruptores DIP: Procedimiento:

- a) Encienda el dispositivo, preferiblemente sin carga y sin tensión alterna en las entradas. El Compact funcionará entonces como inversor.
- b) Ajuste los interruptores DIP según las instrucciones.
- c) Guarde los ajustes colocando el interruptor DIP n.º 8 en «on» y «out».

5.5.1. Interruptores DIP 1 y 2

Configuración estándar: Para utilizar el producto con el interruptor «On/Off/Charger Only»

ds 1: «off» (apagado)

ds 1: «off» (apagado)

ds 2: «on» (encendido)

El ajuste predeterminado es necesario cuando se utiliza el interruptor «On/Off/Charger Only» (Encendido/Apagado / Solo cargador) del panel frontal. Esta configuración también debe utilizarse en configuraciones con un dispositivo GX o VE.Bus Smart Dongle si no hay conectado ningún panel de control multifuncional digital adicional o VE.Bus BMS.

Si dispone de un panel de control multifuncional digital o un VE.Bus BMS, tenga en cuenta los siguientes ajustes.

Ajuste para el control remoto mediante un panel de control multifuncional o un VE.Bus BMS:

ds 1: «on» (encendido)

ds 2: «off» (apagado)

Esta configuración es necesaria si hay conectado un panel de control multifuncional y/o un VE.Bus BMS.

El panel de control Multi Control debe estar conectado a uno de los dos contactos RJ45 B, véase el anexo A.

Configuración para un mando a distancia mediante un interruptor de 3

posiciones: ds 1: «off» (apagado)

ds 2: «off» (apagado)

Este ajuste es necesario cuando hay conectado un interruptor de 3 vías. El interruptor de 3 vías debe estar cableado con la conexión L, véase el anexo A.

Solo se puede conectar un mando a distancia, es decir, un interruptor o un panel de control remoto.

En ambos casos, el interruptor del propio producto debe estar en la posición «on» (encendido).

5.5.2. Interruptores DIP 3 a 7

Estos interruptores DIP sirven para ajustar:

- Tensión de carga de la batería y tiempo de tensión constante
- Frecuencia del inversor
- Modo de búsqueda
- Intensidad de corriente de entrada de CA 12 A o 6 A

ds3-ds4: ajuste de la tensión de carga

ds3-ds4	Tensión constante	Tensión de mantenimiento	Tensión de almacenamiento	Tiempo de tensión constante (horas)	Adecuado para
ds3= desactivado ds4= desactivado (ajuste básico)	14,4 28,8 57,6	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	8	Gel Victron Descarga Profunda Gel Exide A200 AGM Victron Descarga Profunda
ds3= activado ds4= desactivado	14,1 28,2 56,4	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	8	Gel Victron Long Life (OPzV) Gel Exide A600 (OPzV) Gel MK Batterie
ds3= desactivado ds4= activado	14,7 29,4 58,8	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	5	AGM Victron Descarga profunda Placa tubular o baterías OPzS en modo semi-flotante Célula espiral AGM
ds3= uno ds4= uno	15,0 30,0 60,0	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	6	Placas tubulares o baterías OPzS en funcionamiento cíclico

Las baterías con un alto contenido de antimonio suelen poder cargarse con una tensión constante menor que las que tienen un menor contenido de antimonio. (Consulte también nuestro libro «Immer Strom» para obtener más detalles y recomendaciones sobre el tema «Carga de baterías». Puede descargar el libro en nuestra página web www.victronenergy.com). Consulte también con su proveedor de baterías cuáles son las tensiones de carga adecuadas y, si es necesario, ajuste los valores correspondientes (con VE-Configure).

El ajuste de fábrica de la corriente de carga es del 75 % de la corriente de carga máxima. Este valor es demasiado alto para la mayoría de las aplicaciones.

Para la mayoría de los tipos de baterías, la corriente de carga óptima es de 0,1 a 0,2 de la capacidad de la batería.

ds5: Frecuencia del inversor

apagado = 50 Hz

activado = 60 Hz

ds 6: Modo de búsqueda

apagado = apagado

activado = activado

ds 7: Límite de corriente Entrada de corriente alterna

apagado = 12 amperios encendido = 4 amperios

Guarde los ajustes colocando el interruptor DIP 8 en «encendido» y volviendo a colocarlo en «aus».



5.5.3 Ejemplos de ajustes

El ejemplo 1 es el ajuste de fábrica (dado que el ajuste de fábrica se realiza desde el ordenador). Todos los interruptores DIP de un dispositivo nuevo están en «apagado», excepto el interruptor DIP 2.

DS-1 Opción de panel DS-2 Opción de panel DS-3 Tensión de carga DS-4 Tensión de carga DS-5 Frecuencia DS-6 Modo de búsqueda DS-7 Entrada CA máx. DS-8 Configuración de carga	DS-1 DS-2 DS-3 DS-4 DS-5 DS-6 DS-7 DS-8	DS-1 D2 DS-3 DS-4 DS-5 DS-6 DS-7 DS-8	
Ejemplo 1: (ajuste de fábrica) 1 No hay panel de control ni interruptor de control remoto conectado 2 No hay panel de control ni interruptor de control remoto conectado 3,4 Frecuencia: 50 Hz 5 Modo de búsqueda desactivado 7 Límite de entrada de CA 12 A 8 Almacenamiento: desactivado→ activado→ desactivado	Ejemplo 2 1 No hay panel de control ni interruptor de control remoto conectado 2 No hay panel de control ni interruptor de control remoto conectado 3,4 Frecuencia: 50 Hz 5 Modo de búsqueda desactivado 7 Límite de CA: 4 A 8 Almacenamiento: apagado→ encendido→ apagado	Ejemplo 3 1 Panel de control o interruptor de control remoto conectado 2 Panel de control o interruptor de control remoto conectado 3,4 Placas tubulares 15 V 5 Frecuencia: 60 Hz 6 Modo de búsqueda activado 7 Límite de entrada CA 12 A 8 Almacenamiento: apagado→ encendido→ apagado	

Almacenamiento de los ajustes (DS3-DS7) cambiando ds 3 de «apagado» a «encendido» y, a continuación, de nuevo a «apagado».

Los indicadores LED «cargador» y «alarma» parpadearán para confirmar la aceptación de los ajustes.

6. MANTENIMIENTO

El Compact no requiere medidas de mantenimiento especiales. Basta con comprobar todas las conexiones una vez al año. Se debe evitar la humedad, los vapores de aceite, el hollín y el polvo. Mantenga el dispositivo limpio.

7. MEDIDAS DE CORRECCIÓN DE ERRORES

Para buscar fallos, proceda de la siguiente manera:

Las cargas de corriente continua deben desconectarse de las baterías; del mismo modo, las cargas de corriente alterna deben desconectarse del inversor antes de examinar el inversor y el cargador. Consulte a su distribuidor Victron si no puede identificar el origen del fallo.

Problema	Causa	Solución
El inversor funciona después de encendido.	La tensión de la batería es demasiado alta o demasiado baja.	Asegúrese de que los voltajes se encuentran dentro de los límites de funcionamiento.
El inversor no funciona.	El procesador está en modo fuera de servicio.	Desconecte la conexión a la red. Apague el interruptor frontal, espere 4 segundos y vuelva a encenderlo.
El LED de alarma parpadea.	Prealarma antigua. 1. La tensión de entrada de corriente continua es demasiado baja.	Cargue la batería y/o compruebe las conexiones.
El LED de alarma parpadea.	Prealarma alt. 2. La temperatura ambiente es demasiado alta.	Coloque el inversor en un lugar más fresco y bien ventilado. Reduzca la carga.
El LED de alarma parpadea.	Prealarma antigua. 3. Los consumidores conectados superan la potencia nominal del inversor.	Reduzca la carga.
El LED de alarma parpadea.	Prealarma alt. 4. La tensión de zumbido en la entrada de corriente continua supera 1,25 Vrms.	Compruebe los cables y las conexiones de la batería. Compruebe la capacidad de la batería y aumentela si es necesario.
El LED de alarma parpadea alternativamente.	Prealarma alt. 5. El voltaje de la batería es bajo y la carga es demasiado alta.	Cargue las baterías, reduzca la carga o elija una batería con mayor capacidad. Utilice cables de batería más cortos y/o más gruesos.
El LED de alarma está encendido.	El inversor se ha apagado tras una prealarma	Busque una posible solución en la tabla.

Problema	Causa	Solución
El cargador no funciona	La tensión de entrada de corriente alterna o la frecuencia están fuera de los valores nominales.	Asegúrese de que la tensión alterna esté entre 185 V y 265 V y que, al mismo tiempo, la frecuencia se encuentre dentro del rango especificado.
	El fusible térmico se ha disparado.	Vuelva a conectar el fusible térmico de 16 A.
La batería no se carga completamente.	La corriente de carga está fuera del valor nominal.	Ajuste la corriente de carga a un valor entre 0,1 y 0,2 de la capacidad de la batería.
	Una conexión de la batería es defectuosa.	Compruebe las conexiones de la batería.
	La tensión de carga de corriente constante está defectuosa.	Ajuste la tensión de carga de corriente constante al valor nominal.
	La tensión de mantenimiento está mal ajustada.	Ajuste la tensión de carga de mantenimiento al valor nominal.
	El fusible interno de corriente continua está defectuoso.	El inversor está dañado.
La batería está sobrecargada.	La tensión de mantenimiento está mal ajustada.	Ajuste la tensión de carga de mantenimiento al valor nominal.
	La tensión de flotación no está ajustada correctamente.	Ajuste esta tensión al valor nominal correcto.
	La batería es defectuosa.	Cambie la batería.
	La batería es demasiado pequeña.	Reduzca la corriente de carga o elija una batería de mayor capacidad.
	La batería se calienta demasiado.	Conecte un sensor de temperatura.
La corriente de carga de la batería tiende a cero cuando se alcanza la fase de tensión constante.	Alt. 1 La batería se calienta demasiado (> 50 °C).	- Deje que la batería se enfríe. - Traslade la batería a un lugar de instalación más fresco. - Compruebe si hay un cortocircuito en las celdas.
	Alt 2: El sensor de temperatura de la batería está defectuoso.	Desconecte la conexión entre el MultiPlus y el sensor de temperatura. Realice un reinicio apagando el MultiPlus y volviéndolo a encender tras 4 segundos. Si ahora se carga con normalidad, el sensor térmico está defectuoso y debe sustituirse.

8. DATOS TÉCNICOS

MultiPlus Compact	12Volios 24 voltios	C 12/800/35 C 24/800/16	C 12/1200/50 C 24/1200/25	C 12/1600/70 C 24/1600/40
Control de potencia / Asistencia de potencia		Ja	Si	Si
Interruptor de transición (A)		16	16	16
INVERTIDOR				
Rango de tensión de entrada (VDC)		9,5 – 17 V	19 – 33 V	
Salida		Tensión de salida: 230 VCA ± 2 % Frecuencia: 50 Hz ± 0,1 % (1)		
Potencia continua a 25 °C (VA) (3)		800	1200	1600
Potencia continua a 25 °C (W)		700	1000	1300
Potencia continua a 40 °C (W)		650	900	1200
Potencia continua a 65 °C (W)		400	600	800
Potencia máxima (W)		1600	2400	3000
Eficiencia máxima (%)		92 / 94	92 / 94	92 / 94
Consumo de potencia en vacío (W)		8 / 10	8 / 10	8 / 10
Potencia en modo de búsqueda sin carga (W)		2 / 3	2 / 3	2 / 3
CARGADOR				
Entrada de corriente alterna		Rango de tensión de entrada: 187-265 VCA Frecuencia de entrada: 45-65 Hz Factor de carga: 1		
Tensión de carga «absorción» (VDC)		14,4 / 28,8		
Tensión de carga «flotante» (VDC)		13,8 / 27,6		
Tensión de carga en modo de almacenamiento (VDC)		13,2 / 26,4		
Corriente de carga de la batería de a bordo (A) (4)		35 / 16	50 / 25	70 / 40
Batería de arranque Ladestrom (A)		4		
Sensor de temperatura de la batería		Sí		
General				
Relé programable (5)		sí		
Protección (2)		a - g		
Características comunes		Rango de temperatura de funcionamiento: -40 a +65 °C (refrigeración por ventilador) Humedad (sin condensación): máx. 95 %		
CARCASA				
Características comunes		Material y color: aluminio (azul RAL 5012) Clase de protección: IP 21		
Conexión de la batería		Cable de batería de 1,5 metros de longitud		
Conexión de corriente alterna de 230 V		Conexión G-ST18i		
Peso (kg)		10		
Dimensiones (alto x ancho x fondo en mm)		375 x 214 x 110		
Normas				
Seguridad		EN 60335-1, EN 60335-2-29		
Emisión/inmunidad		EN55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3		
Directiva sobre automóviles		2004/104/CE		



- 1) También se puede adaptar para 60 Hz y 240 V.
- 2) Protección
 - a) Salida Cortocircuito
 - b) Sobrecarga
 - c) Tensión de batería demasiado alta
 - d) Tensión de la batería demasiado baja
 - e) Temperatura demasiado alta
 - f) 230 V de corriente alterna en la salida del inversor
 - g) Tensión de zumbido demasiado alta en la entrada
- 3) Carga no lineal, factor de punta 3:1
- 4) A una temperatura ambiente de 25 °C
- 5) Relé programable: se puede programar para alarma general, subtensión de corriente continua o señal de arranque del generador.

1. NORMAS DE SEGURIDAD

General

Antes de utilizar este equipo, lea la documentación suministrada con este producto para familiarizarse con las instrucciones y medidas de seguridad. Este producto ha sido diseñado y comprobado de acuerdo con las normas internacionales. El equipo debe utilizarse exclusivamente para los fines para los que ha sido diseñado.

ADVERTENCIA: PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA.

El producto se utiliza junto con una fuente de alimentación permanente (batería). Los terminales de entrada y/o salida podrían contener energía peligrosa incluso cuando el equipo está apagado. Siempre se debe desconectar la alimentación de CA y la batería antes de realizar el mantenimiento o la reparación del producto.

El producto no tiene componentes internos que puedan ser manipulados por el usuario. No retire el panel frontal ni encienda el producto si se ha retirado alguno de los paneles. Cualquier reparación deberá ser realizada por personal cualificado.

No utilice este producto en lugares con riesgo de explosión de gas o polvo. Consulte la información del fabricante de la batería para asegurarse de que el producto es compatible para su uso con la batería. Siempre se deben cumplir las instrucciones de seguridad del fabricante.

ADVERTENCIA: No levante cargas pesadas sin ayuda.

Instalación

Lea atentamente las instrucciones de instalación en el manual de instalación antes de instalar el equipo.

Este producto es un dispositivo de clase de seguridad I (suministrado con terminal de puesta a tierra). **Los terminales de entrada y/o salida CA deberán conectarse a tierra de manera permanente. También se podrá utilizar el punto de puesta a tierra ubicado en la parte externa del producto.** Si sospecha que la puesta a tierra pueda estar dañada, deberá desconectar el equipo y asegurarse de que no se puede poner en marcha de forma accidental; póngase en contacto con personal técnico cualificado.

Compruebe que los cables de entrada CC y CA dispongan de fusibles y disyuntores. No sustituya nunca un componente de seguridad por otro de otro tipo. Consulte el manual para determinar cuál es el componente adecuado.

Antes de conectarlo a la corriente, asegúrese de que la fuente eléctrica disponible coincide con la configuración del producto descrita en el manual.

Compruebe que el equipo se utiliza en las condiciones ambientales correctas. No utilice el producto en un ambiente húmedo o polvoriento. Compruebe que hay suficiente espacio alrededor del producto para su ventilación y que los orificios de ventilación no están bloqueados.

Compruebe que la tensión necesaria para el sistema no exceda la capacidad del producto.

Transporte y almacenamiento

Asegúrese de que los cables de alimentación y los de la batería hayan sido desconectados para su almacenamiento o transporte.

No se aceptará ninguna responsabilidad por cualquier daño ocasionado al equipo durante el transporte si este no lleva su embalaje original.

Guarde el producto en un entorno seco, la temperatura de almacenamiento debe oscilar entre -20°C y 60°C .

Consulte el manual del fabricante de la batería para obtener información sobre el transporte, almacenamiento, recarga y eliminación de la batería.

2. DESCRIPCIÓN

2.1 General

MultiPlus Compact: multifuncional

El MultiPlus Compact debe su nombre a las múltiples funciones que puede realizar. Reúne, en una sola carcasa compacta, un potente inversor sinusoidal, un sofisticado cargador de baterías con tecnología de carga variable y un conmutador de transferencia de CA de alta velocidad. Además de estas funciones básicas, el MultiPlus Compact dispone de varias funciones avanzadas que proporcionan una gama de nuevas aplicaciones, tal y como se explica a continuación:

Alimentación CA ininterrumpida

En caso de apagón, o de desconexión del pantalán o del generador, el inversor del MultiPlus Compact se activa automáticamente y asume el suministro para alimentar las cargas conectadas. Esto ocurre tan rápido (menos de 20 milisegundos) que los ordenadores y demás equipos electrónicos continúan funcionando sin interrupción.

Funcionamiento en paralelo y trifásico

Hasta 6 inversores pueden funcionar en paralelo para alcanzar una mayor potencia de salida.

También es posible su configuración para funcionamiento trifásico.

PowerControl: potencia limitada del generador o del muelle

En el Panel Multi Control se puede establecer una corriente máxima procedente del generador o del muelle. El MultiPlus Compact tendrá en cuenta las demás cargas CA y utilizará la corriente sobrante para la carga, evitando así sobrecargar el generador o la red del muelle.

PowerAssist: aumento de la capacidad eléctrica del muelle o del generador

Esta función lleva el principio de PowerControl a otra dimensión, permitiendo que MultiPlus complemente la capacidad de la fuente alternativa. Cuando se requiera un pico de potencia durante un corto espacio de tiempo, como pasa a menudo, es posible reducir la potencia del generador necesaria o, al contrario, aumentarla para compensar la conexión del muelle, casi siempre limitada. Cuando se reduce la carga, la potencia sobrante se utiliza para recargar la batería.

Relé programable

MultiPlus está equipado con un relé programable, que está programado por defecto como relé de alarma. Este relé se puede programar para cualquier tipo de aplicación, por ejemplo como relé de arranque para un generador.

2.2 Cargador de batería

Sistema de carga variable de 4 etapas: bulk – absorción – flotación – almacenamiento

El sistema de gestión de baterías variable activado por microprocesador puede ajustarse a distintos tipos de baterías. La función variable adapta automáticamente el proceso de carga al uso de la batería.

La cantidad de carga adecuada: tiempo de absorción variable

En caso de una ligera descarga de la batería, la absorción se reduce para evitar sobrecargas y una formación excesiva de gases. Después de una descarga en profundidad, el tiempo de absorción se amplía automáticamente para cargar la batería completamente.

Prevención de daños provocados por un exceso de gasificación: el modo BatterySafe

Si, para cargar una batería rápidamente, se ha elegido una combinación de alta corriente de carga con una tensión de absorción alta, se evitará que se produzcan daños por exceso de gasificación limitando automáticamente el ritmo de incremento de tensión una vez se haya alcanzado la tensión de gasificación.

Menor envejecimiento y mantenimiento cuando la batería no está en uso: el modo Almacenamiento

El modo de almacenamiento se activa cuando la batería no ha sufrido ninguna descarga en 24 horas. En el modo de almacenamiento, la tensión de flotación se reduce a 2,2 V/celda (13,2 V para baterías de 12 V) para reducir el gaseado y la corrosión de las placas positivas. Una vez a la semana, se vuelve a subir la tensión a nivel de absorción para «igualar» la batería. Esta función evita la estratificación del electrolito y la sulfatación, las causas principales de los fallos en las baterías.

Dos salidas CC para cargar dos baterías

El terminal CC principal puede suministrar la totalidad de la corriente de salida. La segunda salida, pensada para cargar una batería de arranque, se limita a 4 A y tiene una tensión de salida ligeramente menor.

Aumento de la vida útil de la batería: compensación de temperatura

El sensor de temperatura (suministrado con el producto) sirve para reducir la tensión de carga cuando la temperatura de la batería sube. Esto es muy importante para las baterías sin mantenimiento que de otro modo se secarían por sobrecarga.

Más información sobre baterías y cargas

Nuestro libro «Energy Unlimited» ofrece más información sobre baterías y carga de baterías y puede conseguirse gratuitamente en nuestro sitio web (www.victronenergy.com -> Asistencia y descargas -> Información técnica general). Para más información sobre carga variable, le rogamos consulte el apartado Información técnica general de nuestro sitio web.



2.3 Autoconsumo: sistemas de almacenamiento de energía solar

Si el Multi/Quattro se utiliza con una configuración en la que se devolverá energía a la red eléctrica, se debe habilitar el código de conformidad con la red seleccionando con la herramienta VEConfigure el ajuste de código de conformidad con la red correspondiente al país.

De esta forma, el Multi/Quattro cumplirá las normativas locales.

Una vez configurado, se necesitará una contraseña para deshabilitar el código de conformidad con la red o cambiar parámetros relativos a dicho código.

Si el código de la red eléctrica local no es compatible con el Multi/Quattro, se deberá utilizar un dispositivo de interfaz externo certificado para conectar el Multi/Quattro a la red.

3. FUNCIONAMIENTO

3.1 Interruptor On/Off/Cargador solo

Al poner el conmutador en «on», el producto comienza a funcionar. El inversor se pone en marcha y el LED «inverter on» se enciende.

Una tensión CA conectada al terminal «AC-in» (CA de entrada) se conmutará a través del terminal «AC-out», (CA de salida) si está dentro de las especificaciones. El inversor se apagará, el LED «mains on» (red activada) se encenderá y el cargador comenzará a cargar. Los LED «Bulk» (inicial), «Absorption» (absorción) o «Float» (carga lenta) se encenderán, según el modo de carga.

Si la tensión en el terminal «AC-in» no se encuentra dentro de las especificaciones, el inversor se encenderá.

Cuando el conmutador se pone en «charger only» (cargador solo), solo funcionará el cargador de batería del MultiPlus (si hay tensión de la red). En este modo, la tensión de entrada también se conmuta al terminal de salida «AC-out».

NOTA: Cuando solo necesite la función de carga, asegúrese de que el conmutador esté en «charger only». Esto hará que no se active el inversor si se pierde la tensión de la red, evitando así que sus baterías se queden sin carga.

3.2 Control remoto

Es posible utilizar un control remoto con un interruptor de tres vías o con UN panel de control Multi.

El panel de control MultiPlus tiene un sencillo selector giratorio con el que se puede fijar la corriente máxima en la CA de entrada: consulte PowerControl y PowerAssist en la sección 2. Para la configuración adecuada de los conmutadores DIP, consulte la secc. 5.5.1.

3.3 Ecualización y absorción forzada

3.3.1 Ecualización

Las baterías de tracción pueden necesitar cargas de ecualización de forma periódica. En modo ecualización, MultiPlus cargará con mayor tensión durante una hora (1 V sobre la tensión de absorción para una batería de 12 V, 2 V para una batería de 24 V). La corriente de carga se limita después a $\frac{1}{4}$ del valor establecido. Los LED «Bulk» (inicial) y «Absorption» (absorción) parpadean alternativamente.



El modo de ecualización suministra una tensión de carga superior a la que pueden soportar la mayoría de los dispositivos que consumen CC. Estos dispositivos deben desconectarse antes de proceder a la carga adicional.

3.3.2 Absorción forzada

En determinadas circunstancias puede ser mejor cargar la batería durante un tiempo fijo al nivel de tensión de absorción. En el modo absorción fija, MultiPlus cargará al nivel normal de tensión de absorción durante el máximo tiempo de absorción establecido. El LED «Absorption» estará encendido.

3.3.3 Activación de la equalización o absorción forzada

MultiPlus puede ponerse en ambos estados desde el panel remoto, así como con el conmutador del panel frontal, siempre que todos los conmutadores (frontal, remoto y panel) estén «on» y ninguno de ellos esté en «cargador solo».

Para poner el MultiPlus en este estado, hay que seguir el procedimiento que se indica a continuación.

Si el conmutador no está en la posición requerida después de realizar este procedimiento, se puede volver a cambiar rápidamente una vez. De esta forma no se cambiará el estado de carga-

NOTA: El cambio de «activado» a «cargador solo» y viceversa, como se describe a continuación, debe hacerse rápidamente. El conmutador debe girarse de forma que la posición intermedia se «salte». Si el conmutador permaneciera en la posición «desactivado» aunque solo sea un momento, el dispositivo podría apagarse. En ese caso, debe repetirse el procedimiento desde el paso 1. Es necesario estar familiarizado con el sistema, en concreto cuando se utilice el conmutador frontal del Compact. Cuando se usa el panel remoto, esto no es tan importante.

Procedimiento:

1. Compruebe que todos los conmutadores (es decir, el conmutador frontal, el remoto o el panel remoto, según sea el caso) estén en la posición «on» (activado).
2. La activación de la equalización o de la absorción forzada solo tiene sentido si se ha completado el ciclo de carga normal (el cargador está en «Float» (carga lenta)).
3. Para activar:
 - a. Cambiar rápidamente de «on» a «charger only» y dejar el interruptor en esta posición durante $\frac{1}{2}$ ó 2 segundos.
 - b. Volver a cambiar rápidamente de «charger only» a «on» y dejar el interruptor en esta posición durante $\frac{1}{2}$ ó 2 segundos.
 - c. Cambiar rápidamente una vez más de «on» a «charger only» y dejar el interruptor en esta posición.
4. En el MultiPlus, los tres LED «Inverter», «Charger» y «Alarm» parpadearán 5 veces.
5. Si hubiera un panel MultiControl conectado, también parpadearán 5 veces los LED «Bulk», «Absorption» y «Float» del panel.
6. A continuación, en el MultiPlus los LED «Bulk», «Absorción» y «Float» se encenderán dos segundos.
7. Si hubiera un panel MultiControl conectado, también se encenderán los LED «Bulk», «Absorption» y «Float» del panel durante 2 segundos.
8.
 - a. Si el interruptor del MultiPlus está en «on» mientras se enciende el LED «Bulk», el cargador conmutará al modo de equalización. Del mismo modo, si el interruptor del panel MultiControl está en «on» mientras se enciende el LED «Bulk», el cargador conmutará a equalización.
 - b. Si el interruptor está en «on» mientras se enciende el LED «Absorption», el cargador conmutará a modo de absorción forzada. De igual manera, si el interruptor del panel MultiControl está en «on» mientras el LED «Absorption» se enciende, el cargador conmutará a absorción forzada.
 - c. Si el interruptor está en «on» después de que las tres secuencias de los LED hayan terminado, el cargador conmutará a «Float».
 - d. Del mismo modo, si el interruptor del panel MultiControl está en «on» después de que las tres secuencias de los LED hayan terminado, el cargador cambiará a «Float».

3.4 Indicadores LED

- LED apagado LED
- ☼ intermitente
- LED encendido

Inversor

cargador	●		en
inversor	○	■	ce
alarma	○	■	ndi
			do
	●		ap
		■	ag
		■	ad
			o
inversor	●		solo cargador
			enc
inversor	○	■	encendido
cargador	○	■	did
cargador	○	■	apagado
alarma	☼	■	ad
			solo cargador

El inversor está encendido y suministra energía a la carga: Funcionamiento de la batería.

El inversor está encendido y suministra energía a la carga:
Prealarma Sobrecarga o Tensión de la batería baja o Temperatura del inversor alta.

El inversor está apagado. Alarma:
Sobrecarga o Tensión de la batería baja o Temperatura del inversor alta, o Tensión de ondulación CC en el terminal de la batería demasiado alta.

Cargador

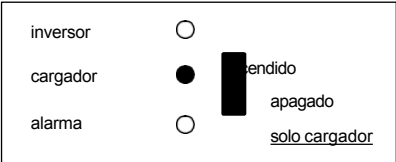
inversor	○		enc
cargador	●	■	en
		■	did
		■	ap
alarma	○	■	o
			ag
			ad
			solo cargador

La tensión CA de entrada se conmuta y el cargador funciona en modo inicial o absorción.

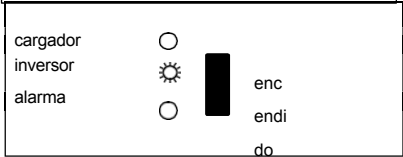
cargador	●	■	en
inversor	●	■	ce
alarma	●	■	ndi

La tensión CA de entrada se conmuta y el cargador se apaga.
El cargador de baterías no puede alcanzar la tensión final de la batería (modo de protección de carga inicial).

do
ap
ag
ad
o
solo cargador



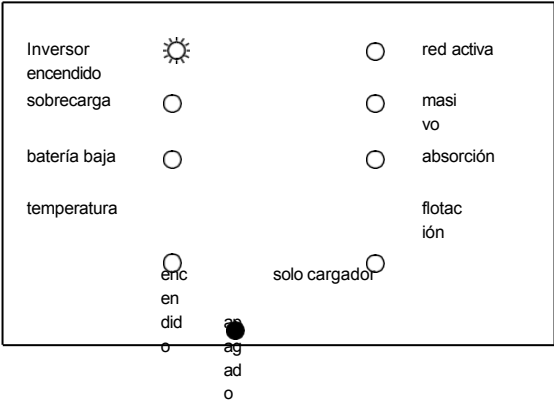
La tensión CA de entrada se conmuta y el cargador funciona en modo inicial o absorción.



La tensión CA de entrada se conmuta y el cargador funciona en modo flotación.

Panel de control remoto Phoenix (opcional)

Indicadores de PowerControl y PowerAssist



Nota: Cuando los LED «Overload» y «Low Battery» están encendidos simultáneamente, el Multi(Plus) o el Inverter Compact se han apagado debido a un exceso de ondulación de tensión CC.

4. INSTALACIÓN



El producto deberá ser instalado por un electricista cualificado.

4.1 Ubicación

El producto debe instalarse en una zona seca y bien ventilada, lo más cerca posible de las baterías. Debe dejarse un espacio de al menos 10 cm alrededor del aparato para su refrigeración.



Una temperatura ambiente demasiado alta tendrá como resultado: Una menor vida útil.

Una menor corriente de carga.

Una menor capacidad de pico o que se apague el inversor. Nunca coloque el aparato directamente sobre las baterías.

El producto está pensado para montarse en la pared. Consulte el Apéndice A.

El aparato puede montarse horizontal o verticalmente, aunque es preferible el montaje vertical. Se refrigera mucho mejor en esta posición.



La parte interior del producto debe quedar accesible tras la instalación.

Intente que la distancia entre el producto y la batería sea la menor posible para minimizar la pérdida de tensión por los cables.



Por motivos de seguridad, este producto deberá instalarse en un entorno resistente al calor si se utiliza con equipos en los que se va a convertir una cantidad de electricidad importante. Debe evitarse en su proximidad la presencia de productos químicos, componentes sintéticos, cortinas u otros textiles, etc.

4.2 Conexión de los cables de batería

Para utilizar la capacidad del producto en su totalidad deben utilizarse baterías con capacidad suficiente y cables de batería de sección adecuada. Consulte la tabla siguiente:

	24/800	24/1200	24/1600	12/800	12/1200	12/1600
Longitud del cable preensamblado: 1,5 m (mm²)	10	16	25	16	25	35
Sección de cable recomendada (mm ²)						
1,5' → 5 m	16	25	35	35	50	70
5 → 10 m	35	50	70	70	100	140

	24/800	24/1200	12/800	12/1200	12/1600
			24/1600		
Capacidad de batería recomendada (Ah)	40 – 200	40 – 400	100 – 400	150 – 700	200 – 700

Observación: La resistencia interna es el factor determinante al trabajar con baterías de poca capacidad. Consulte a su proveedor o las secciones relevantes de nuestro libro «Electricidad a Bordo», que puede descargarse de nuestro sitio web.

Procedimiento

Conecte los cables de batería de la manera siguiente:



Utilice una llave de tubo aislada para no cortocircuitar la batería. No ponga los cables de la batería en contacto entre ellos.

Conecte los cables de batería: El + (rojo) y el – (negro), a la batería; ver Apéndice A.

Si se conectan los cables al revés (+ a – y – a +) se podrían causar daños al producto. (El fusible de seguridad interno del MultiPlus Compact podría dañarse)

Apriete bien las tuercas para reducir la resistencia de contacto todo lo posible.

4.3 Conexión del cableado CA

Este producto es un dispositivo de clase de seguridad I (suministrado con terminal de puesta a tierra). **Los terminales de entrada y/o salida CA, y/o el punto de puesta a tierra de la carcasa ubicado en el exterior del producto, deberán conectarse a tierra de manera permanente.**



El MultiPlus dispone de un relé de puesta a tierra (relé H, ver apéndice B) que **conecta automáticamente la salida del neutro a la carcasa si no hay alimentación CA externa disponible**. Si hay alimentación CA externa, el relé de puesta a tierra H se abrirá antes de que el relé de seguridad se cierre. De esta forma se garantiza el funcionamiento correcto de un interruptor de pérdida a tierra que está conectado a la salida.

- En una instalación fija, se puede garantizar una conexión a tierra ininterrumpida mediante el cable de conexión a tierra de la entrada CA. De lo contrario, la carcasa debe estar conectada a tierra.
- En una instalación móvil (por ejemplo, con una toma de corriente de muelle), la interrupción de la conexión del muelle desconectará simultáneamente la conexión de puesta a tierra. En tal caso, la carcasa debe conectarse al chasis (del vehículo) o al casco o placa de toma de tierra (de la embarcación).
- En el caso de los barcos, no se recomienda la conexión directa al muelle debido a la posible corrosión galvánica. La solución es utilizar un transformador aislante.

El conector del terminal de entrada y salida de la red se ubica en la parte inferior del MultiPlus Compact, ver Apéndice A. El cable del muelle o de la red eléctrica deberá conectarse al conector con un cable de tres hilos. Utilice un cable de tres hilos de núcleo flexible y una sección de 2,5 mm².

Procedimiento

Conecte los cables CA de la siguiente manera:

El cable de salida CA se puede conectar directamente al conector macho. (¡el conector sale tirando de él!

Los puntos de terminal están claramente indicados. De izquierda a derecha: «N» (neutro), tierra y «L1» (fase).

El cable de entrada CA puede conectarse directamente al conector hembra. (¡el conector sale tirando de él!

Los puntos de terminal están claramente indicados. De izquierda a derecha: «L1» (fase), tierra y «N» (neutro).

Introduzca el conector de «entrada» en el conector «AC-in» (cerca de la parte trasera). Introduzca el conector de «salida» en el conector «AC-out» (cerca de la parte trasera).

4.4 Opciones de conexión

Existen varias opciones de conexión distintas:

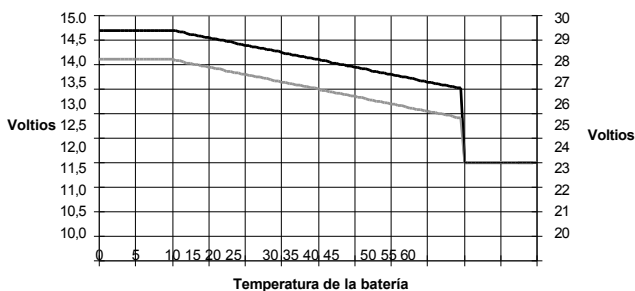
Quite los cuatro tornillos de la parte frontal de la carcasa y retire el panel frontal.

4.4.1 Segunda batería

MultiPlus dispone de una conexión (+) para cargar una batería de arranque. Para su conexión, ver Apéndice A.

4.4.2 Sensor de temperatura

El sensor de temperatura suministrado con el producto puede utilizarse para cargas compensadas por temperatura. El sensor está aislado y debe montarse en la polaridad negativa de la batería. Las tensiones de salida por defecto para «Float» y «Absorption» están a 25 °C. En el modo de ajuste, la compensación de temperatura está desactivada.



4.4.3 Panel de control remoto y conmutador de encendido/apagado remoto

El producto puede manejarse de forma remota de dos maneras:

- Con un conmutador externo de 3 vías
- Con un panel Multi Control

Consulte en la sección 5.5.1. la configuración correcta de los conmutadores DIP.

Solo se puede conectar un control remoto, es decir, o bien un conmutador o un panel de control remoto.

4.4.4. Relé programable

MultiPlus está equipado con un relé multifuncional, que está programado como relé de alarma. Este relé se puede programar para cualquier tipo de aplicación, por ejemplo, arrancar un generador (se necesita el software del VEConfigure).

Cuando se activa el relé, se ilumina un LED situado al lado de los terminales de conexión. (consulte S, ver apéndice A).

4.4.5 Conexión en paralelo

MultiPlus se puede conectar en paralelo con varios dispositivos idénticos. Para ello, se establece una conexión entre los dispositivos mediante cables RJ45 UTP estándar. El **sistema** (uno o más MultiPlus y un panel de control opcional) deberá configurarse posteriormente (véase la sección 5).

En el caso de conectar las unidades MultiPlus en paralelo, debe cumplir las siguientes condiciones:

- Un máximo de seis unidades conectadas en paralelo.
- Solo deben conectarse en paralelo dispositivos idénticos.
- Los cables de conexión CC para los dispositivos deben tener la misma longitud y sección.
- Si se utiliza un punto de distribución CC negativo y otro positivo, la sección de la conexión entre las baterías y el punto de distribución CC debe ser al menos igual a la suma de las secciones requeridas de las conexiones entre el punto de distribución y las unidades MultiPlus.
- Coloque las unidades MultiPlus juntas, pero deje al menos 10 cm para ventilación por debajo, encima y junto a las unidades.
- Los cables UTP deben conectarse directamente de una unidad a otra (y al panel remoto). No se permiten cajas de conexión/separación.
- El sensor de temperatura de la batería solo tiene que conectarse a una unidad del sistema. Si hay que medir la temperatura de varias baterías, también se pueden conectar los sensores de otras unidades MultiPlus del sistema (con un máximo de un sensor por MultiPlus). La compensación de temperatura durante la carga de la batería responde al sensor que indique la temperatura máxima.
- Si se conectan más de tres unidades en paralelo a un sistema, se necesita una mochila (ver Sección 5).
- Solo se puede conectar un medio de control remoto (panel o conmutador) al sistema.

4.4.6 Funcionamiento trifásico (véase el apéndice D)

MultiPlus también puede utilizarse en una configuración trifásica en i griega (Y). Para ello, se hace una conexión entre dispositivos mediante cables RJ45 UTP estándar (igual que para el funcionamiento en paralelo). El sistema (MultiPlus y un panel de control opcional) tendrá que configurarse posteriormente (ver Sección 5).

Requisitos previos: ver Sección 4.4.5.

Nota: El MultiPlus no es adecuado para una configuración trifásica delta (Δ).



5. CONFIGURACIÓN



Los ajustes solo pueden ser modificados por un ingeniero cualificado. Lea las instrucciones detenidamente antes de realizar cambios.

Coloque las baterías en un lugar seco y bien ventilado durante la carga.

5.1 Valores estándar: listo para usar

MultiPlus se entrega con los valores estándar de fábrica. Por lo general, estos valores son adecuados para el funcionamiento de una unidad.

Aviso: Es posible que la tensión estándar de carga de la batería no sea adecuada para sus baterías. Consulte la documentación del fabricante o al proveedor de la batería.

Valores estándar de fábrica de MultiPlus

Frecuencia del inversor	50 Hz
Rango de frecuencia de entrada	45 - 65 Hz
Rango de tensión de entrada	180 - 265 VCA
Tensión del inversor	230 VCA
Autónomo/paralelo/trifásico	Autónomo
Modo de búsqueda	apagado
Relé de puesta a tierra	on
Cargador encendido/apagado	activado
Curva de carga de la batería	adaptativa de cuatro fases con modo BatterySafe Corriente de 75 % de la corriente de carga máxima
	Victron Gel Deep Discharge (también adecuada para Victron AGM Deep Discharge)
Carga de equalización automática	desactivada
Tensión «Absorción»	14,4 / 28,8 V
Tiempo de absorción	hasta 8 horas (dependiendo del tiempo inicial)
Tensión «Float»	13,8 / 27,6 V
Tensión de almacenamiento	13,2 / 26,4 V (no ajustable)
Tiempo de absorción repetida	1 hora
Intervalo de absorción repetida	7 días
Protección inicial	activada
Límite de la corriente CA de entrada	12 A (límite de corriente ajustable para las funciones PowerControl y PowerAssist)
Función SAI	activada
Limitador de corriente dinámico	off
CA débil	desactivado
Factor de refuerzo	2
PowerAssist	activado
Relé programable	función alarma

5.2 Explicación de los ajustes

A continuación se describen brevemente los ajustes que necesitan explicación. Para más información consulte los archivos de ayuda de los programas de configuración de software (ver Sección 5.3).

Frecuencia del inversor

Frecuencia de salida si no hay CA en la entrada. Capacidad de adaptación: 50 Hz; 60 Hz.

Rango de frecuencia de entrada

Rango de frecuencia de entrada aceptado por MultiPlus. MultiPlus se sincroniza en este rango con la frecuencia CA de entrada. La frecuencia de salida es entonces igual a la frecuencia de entrada.

Capacidad de adaptación: 45 – 65 Hz; 45 – 55 Hz; 55 – 65 Hz.

Rango de tensión de entrada

Rango de tensión aceptado por MultiPlus. MultiPlus se sincroniza en este rango con la tensión CA de entrada. La tensión de salida es entonces igual a la tensión de entrada.

Capacidad de adaptación:

Límite inferior: 180 – 230 V.

Límite superior: 230 – 270 V.

Tensión del inversor

Tensión de salida del MultiPlus funcionando con batería. Capacidad de adaptación: 210 – 245 V.

Funcionamiento autónomo/paralelo/ajuste bi-trifásico

Con varios dispositivos se puede:

• aumentar la potencia total del inversor (varios dispositivos en paralelo) crear un sistema de fase dividida.

• crear un sistema trifásico.

Los ajustes del producto estándar son para funcionamiento autónomo. Para un funcionamiento en paralelo, trifásico o de fase dividida, ver sección 4.4.5 y 4.4.6.

Modo de búsqueda (solo aplicable para configuración autónoma).

Si el modo de búsqueda está activado, el consumo en funcionamiento sin carga disminuye aproximadamente un 70 %. En este modo, el Compact, cuando funciona en modo inversor, se apaga si no hay carga, o si hay muy poca, y se vuelve a conectar cada dos segundos durante un breve periodo de tiempo. Si la corriente de salida excede un nivel preestablecido, el inversor seguirá funcionando. En caso contrario, el inversor volverá a apagarse.

El Modo de búsqueda se puede establecer mediante un conmutador DIP.

Los niveles de carga «shut down» y «remain on» del Modo de Búsqueda se pueden configurar con el VEConfigure.

Los ajustes estándar son: Apagado: 40

vatios (carga lineal)

Encendido: 100 vatios (carga lineal)

AES (Automatic Economy Switch – conmutador de ahorro automático)

Además del modo AES, también se puede seleccionar el Modo de búsqueda (solo con la ayuda del VEConfigure).

Si este valor está «activado», el consumo de energía en un funcionamiento sin carga y con carga baja disminuye aproximadamente un 20 %, «estrechando» ligeramente la tensión sinusoidal.

No se puede ajustar con conmutadores DIP. Solo aplicable para configuración autónoma.

Relé de puesta a tierra (ver apéndice B)

Con este relé (H), el conductor neutro de la salida CA se pone a tierra con la carcasa cuando el relé de seguridad de alimentación está abierto. Esto garantiza un funcionamiento correcto de los interruptores de fuga a tierra de las salidas.

Si no se necesita una salida con puesta a tierra durante el funcionamiento del inversor, esta función debe desactivarse. (Véase también la sección 4.5)

No se puede ajustar con conmutadores DIP.

Curva de carga de la batería

El valor estándar es «Adaptativo de cuatro fases con modo BatterySafe». Consulte una descripción en la Sección 2.

Esta es la curva de carga recomendada. Consulte las demás características en los archivos de ayuda en los programas de configuración del software.

Tipo de batería

El valor estándar es el más adecuado para Victron Gel Deep Discharge, Gel Exide A200 y baterías estacionarias de placa tubular (OPzS). Este valor también se puede utilizar para muchas otras baterías: por ejemplo, Victron AGM Deep Discharge y otras baterías AGM, y muchos tipos de baterías abiertas de placa plana. Con los conmutadores DIP se pueden fijar hasta cuatro tensiones de carga.

Carga de ecualización automática

Este ajuste está pensado para baterías de tracción de placa tubular. Durante la absorción, la tensión límite se incrementa a 2,83 V/celda (34 V para una batería de 24 V) una vez que la corriente de carga haya bajado a menos del 10 % de la corriente máxima establecida.

No se puede ajustar con conmutadores DIP.

Ver «curva de carga para baterías de tracción de placa tubular» en VEConfigure.

Tiempo de absorción

El tiempo de absorción depende del tiempo inicial (característica de carga adaptativa) para que la batería se cargue de forma óptima. Si se selecciona la característica de carga «fija», el tiempo de absorción será fijo. Para la mayoría de las baterías, un tiempo de absorción máximo de ocho horas resulta adecuado. Si se selecciona una tensión de absorción mayor para una carga rápida (solo posible con baterías abiertas sumergidas), es preferible cuatro horas. Con conmutadores DIP, se puede fijar un tiempo de ocho horas. Para la curva de carga variable, esto determina el tiempo máximo de absorción.

Tensión de almacenamiento, tiempo de absorción repetida, intervalo de repetición de absorción

Ver Sección 2. No ajustable con conmutadores DIP.

Protección «Bulk»

Cuando este ajuste está «on», el tiempo de carga inicial se limita a 10 horas. Un tiempo de carga mayor podría indicar un error del sistema (p. ej., un cortocircuito de celda de batería). No puede ajustarse con conmutadores DIP.

Límite de la corriente CA de entrada

Son los ajustes de limitación de corriente en los que se ponen en funcionamiento PowerControl y PowerAssist. El valor de fábrica es 12 A.

Consulte la sección 2, el libro «Energy Unlimited» o las numerosas descripciones de esta función única en nuestro sitio web www.victronenergy.com.

Observación: ajuste de corriente mínima permitida para PowerAssist: 2,4 A.

(2,7 A por unidad, en caso de funcionamiento en paralelo)

Función SAI

Si este ajuste está «on» (activado) y la CA de entrada falla, MultiPlus pasa a funcionamiento de inversor prácticamente sin interrupción. Por lo tanto, el MultiPlus puede utilizarse como Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI) para equipos sensibles, como ordenadores o sistemas de comunicación.

La tensión de salida de algunos grupos generadores pequeños es demasiado inestable y distorsionada para utilizar este ajuste, por lo que MultiPlus seguiría pasando al funcionamiento del inversor de forma continua. Por este motivo, este ajuste se puede desactivar. MultiPlus respondería entonces con menos rapidez a las fluctuaciones de la tensión de entrada. El tiempo de conmutación al funcionamiento del inversor es, por tanto, algo mayor, pero la mayoría de los equipos (ordenadores, relojes o electrodomésticos) no se ven afectados negativamente.

Recomendación: Desactive la función SAI si el MultiPlus no se sincroniza o pasa continuamente al funcionamiento del inversor.

*En general, el ajuste UPS puede dejarse en «on» si el MultiPlus está conectado a un generador con un «alternador síncrono con AVR [regulador de tensión automático]».

Puede ser necesario poner el UPS en «off» si el MultiPlus se conecta a un generador con un «alternador síncrono regulado por resistencia» o a un alternador asíncrono.

Limitador de corriente dinámico

Pensado para generadores, la tensión CA generada mediante un inversor estático (denominado generador de «inversor»). En estos generadores, las rpm se limitan si la carga es baja: de esta manera se reduce el ruido, el consumo de combustible y la contaminación. Una desventaja es que la tensión de salida caerá enormemente o incluso fallará completamente en caso de un aumento súbito de la carga. Solo se puede suministrar más carga después de que el motor alcance la velocidad normal.

Si este ajuste está «on» (activado), MultiPlus comenzará a suministrar energía a un nivel de salida del generador bajo y gradualmente permitirá que el generador suministre más, hasta alcanzar el límite de corriente establecido. Esto permite que el motor del generador alcance la velocidad.

Este ajuste también se utiliza para generadores «clásicos» que responden lentamente a una variación repentina de la carga.



WeakAC (CA débil)

Una fuerte distorsión de la tensión de entrada puede hacer que el cargador funcione mal o no funcione en absoluto. Si se activa WeakAC, el cargador también aceptará una tensión muy distorsionada a costa de una mayor distorsión de la corriente de entrada.

Recomendación: Conecte WeakAC si el cargador apenas carga o no carga en absoluto (lo cual es bastante raro). Conecte al mismo tiempo el limitador de corriente dinámico y reduzca la corriente de carga máxima para evitar la sobrecarga del generador si es necesario.

No se puede ajustar con conmutadores DIP.

BoostFactor

Cambie este ajuste solo después de consultar a Victron Energy o a un ingeniero cualificado por Victron Energy.

No se puede ajustar con conmutadores DIP.

Relé programable

El relé programable está configurado de forma predeterminada como relé de alarma, es decir, el relé se desactivará en caso de alarma o alarma previa (el inversor está demasiado caliente, la ondulación de la entrada es casi demasiado alta y la tensión de la batería es demasiado baja).

No se puede ajustar con conmutadores DIP.

Cuando se activa el relé, se ilumina un LED situado al lado de los terminales de conexión (consulte S, ver apéndice A).

Programa VEConfigure.

Con el programa VEConfigure, el relé también se puede programar para otras funciones, por ejemplo, para proporcionar una señal de arranque para el generador.

Con el VEConfigure se pueden programar otros modos de funcionamiento para aplicaciones especiales.

Ejemplo: Una casa o una oficina conectada a la red eléctrica, con instalación de paneles solares y almacenamiento de energía en baterías.

Las baterías se utilizan para evitar los retornos a la red principal. Durante el día, la energía solar redundante se almacena en baterías. La energía se utiliza por las tardes y la noche. La escasez de energía se compensa con la red de suministro eléctrico. El MultiPlus convierte la tensión CC de batería en CA. La potencia siempre es menor o igual que el consumo de energía, de forma que no se produce un retorno a la red principal. En caso de fallo de la red, el MultiPlus aísla la instalación de la red, volviéndose autónoma (autosuficiente). De esta forma, se puede utilizar una instalación de energía solar o una microcentral eléctrica para calefacción de forma económica en zonas con un suministro eléctrico poco fiable y condiciones económicas de energía poco favorables.

5.3 Configuración por ordenador

Todos los valores se pueden cambiar con un ordenador o un panel VE.Net (excepto el relé multifuncional y el VirtualSwitch cuando se utiliza VE.Net).

Algunos ajustes pueden cambiarse mediante conmutadores DIP (ver sección 5.2).

Para cambiar los valores con el ordenador, se necesita lo siguiente:

- Software VEConfigure3: se puede descargar gratuitamente en www.victronenergy.com.
 - Una interfaz MK3-USB (VE.Bus a USB) y un cable RJ45 UTP.
- Alternativamente, se puede utilizar la interfaz MK2.2b (VE.Bus a RS232) y un cable UTP RJ45.

5.3.1 Configuración rápida del VE.Bus

VE.Bus Quick Configure Setup (configuración rápida del VE.Bus) es un programa con el que se puede configurar, de forma sencilla, tanto una unidad Compact como un sistema con un máximo de tres unidades Compact (en paralelo o trifásico). VEConfigure3 forma parte de este programa.

El software se puede descargar gratuitamente en www.victronenergy.com.

5.3.2 VE.Bus System Configurator y mochila

Para configurar aplicaciones avanzadas y/o sistemas con cuatro o más unidades MultiPlus, debe utilizar el software **VE.Bus System Configurator**. El software se puede descargar gratuitamente en www.victronenergy.com. VEConfigure3 forma parte de este programa.

5.4 Configuración mediante el panel VE.Net

Para ello, se necesita un panel VE.Net y un convertidor VE.Net a VE.Bus.

Con VE.Net podrá establecer todos los parámetros, con la excepción del relé multifuncional y el VirtualSwitch.

5.5 Configuración con conmutadores DIP

Algunos ajustes pueden cambiarse mediante conmutadores DIP. Procedimiento:

- Ponga en marcha el Compact, preferiblemente descargado y sin tensión CA en las entradas. El Compact funcionará en modo inversor.
- Configure los conmutadores DIP según sea necesario.
- Guarde la configuración poniendo el conmutador DIP 8 en «on» y otra vez en «off».

5.5.1. Conmutadores DIP 1 y 2

Valores predeterminados: para controlar el producto con el conmutador «On/Off/Charger only» (cargador solo)

ds 1: «off»

ds 2: «on»

Se requerirá la configuración por defecto cuando se utilice el conmutador «On/Off/Charger Only» (encendido/apagado/solo cargador) del panel frontal. Este ajuste también debe usarse en configuraciones con un dispositivo GX o una mochila VE.Bus Smart cuando no haya un panel Digital Multi Control adicional o un VE.Bus BMS conectado.

Si se cuenta con un panel Digital Multi Control o un VE.Bus BMS consulte los siguientes ajustes.

Configuración para control remoto con un panel Multi Control o un VE.Bus BMS: ds 1: «on»

ds 2: «off»

Esta configuración será necesaria cuando se conecte un panel Multi Control y/o un VE.Bus BMS. El panel Multi Control debe estar conectado a una de las dos tomas RJ45 B, véase el apéndice A.

Configuración para control remoto con un conmutador de 3 vías: ds 1: «off»

ds 2: «apagado»

Se requerirá esta configuración cuando se conecte un conmutador de 3 vías. El conmutador de 3 vías debe conectarse al terminal L. ver apéndice A.

Solo se puede conectar un control remoto, es decir, o bien un conmutador o un panel de control remoto. En ambos casos, el conmutador del propio aparato debe estar en «on».

5.5.2. Conmutador DIP 3 a 7

Estos conmutadores DIP pueden utilizarse para configurar:

- Tensión de carga de la batería y tiempo de absorción
- Frecuencia del inversor
- Modo de búsqueda
- Límite de la CA de entrada a 12 A o 6 A

ds3-ds4: Configuración de las tensiones de carga

ds3-ds4	Tensión de absorción	Tensión de carga lenta	Tensión de alamacenamiento	Tiempo de Absorción (horas)	Adecuado para
dS3=off dS4=off (defecto)	14,4 28,8 57,6	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	8	Gel Victron Descarga Profunda Gel Exide A200 AGM Victron Descarga Profunda
dS3=activo dS4=desactivado	14,1 28,2 56,4	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	8	Gel Victron Long Life (OPzV) Gel Exide A600 (OPzV) Batería Gel MK
dS3=apagado dS4=encendido	14,7 29,4 58,8	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	5	AGM Victron Descarga profunda Baterías de placa tubular u OPzS en modo carga semilenta Célula espiral AGM
dS3=on dS4=on	15,0 30,0 60,0	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	6	Baterías de placa tubular u OPzS en modo cíclico

Las baterías con un alto contenido de antimonio normalmente pueden cargarse con una tensión de absorción más baja que las baterías con bajo contenido de antimonio. (Le rogamos consulte nuestro libro «Electricidad a Bordo» que puede descargarse desde nuestro sitio web www.victronenergy.com para obtener más datos y consejos sobre cargas de baterías). Póngase en contacto con su proveedor de baterías para que le indique las tensiones de carga correctas y cambie (con el VE-configure) las tensiones si fuera necesario.

El parámetro de carga por defecto es el 75 % de la corriente de carga máxima. Esta corriente será demasiado alta para la mayoría de las aplicaciones.

Para casi todos los tipos de batería, la corriente de carga óptima es de 0,1-0,2 veces la capacidad de la batería.

ds5: Frecuencia del inversor

off = 50 Hz

on = 60 Hz

ds6: Modo de búsqueda

off = desactivado

on = activado

ds7: Límite de la CA de entrada

off = 12 Amp

on = 4 Amp

Guarde la configuración poniendo el conmutador DIP 8 en «on» y otra vez en «off».



5.5.3 Ejemplos de configuración

El ejemplo 1 muestra los valores de fábrica (puesto que estos valores se introducen por ordenador, todos los conmutadores DIP de un producto nuevo están en «off», excepto para DS-2).

DS-1 Opción panel	off		DS-1	apagado		DS-1		en
DS-2 Opción panel		encendido	DS-2		on	DS-2	apagado	
DS-3 Tensión de carga	apagado		DS-3	apagado		DS-3		encendido
DS-4 Tensión carga	apagado		DS-4		encendido	DS-4		encendido
DS-5 Frecuencia	apagado		DS-5	apagado		DS-5		en
DS-6 Modo de búsqueda	desactivado		DS-6	apagado		DS-6		en
DS-7 Límite entrada CA	desactivado		DS-7		encendido	DS-7	apagado	
Ejemplo 1: (ajustes de fábrica)	desactivado		Ejemplo 2:			Ejemplo 3:	→	←
DS-8 Guardar config.	→	←	DS-8	→	←			
1 Sin panel ni conmutador remoto conectado			1 Sin panel ni conmutador remoto conectado			1 Panel o conmutador remoto conectado		
8 Guardar configuración: apagado = encendido → apagado conectado			6 Modo de búsqueda «sin panel» AC-In – 4			8 Guardar configuración: conmutador remoto conectado		
3, 4 GEL 14,4 V			8 Guardar configuración: conmutador remoto conectado → off			3, 4 Placa tubular – 15 V		
5 Frecuencia: 50 Hz			Remoto conectado			5 Frecuencia: 60 Hz		
6 Modo de búsqueda «off»			3, 4 AGM 14,7 V			6 Modo de búsqueda «on»		
7 Límite entrada CA – 12 A			5 Frecuencia: 50 Hz			7 Límite entrada CA – 12 A		

Guarde los ajustes (DS3-DS7) cambiando la posición «off» del conmutador DS8 a «on» y después otra vez a «Off».

Los LED «cargador» y «alarma» parpadearán para indicar la aceptación de estos valores.

6. MANTENIMIENTO

El Compact no necesita un mantenimiento específico. Bastará con comprobar todas las conexiones una vez al año. Evite la humedad y la grasa, el hollín y el vapor y mantenga limpio el equipo.

7. TABLA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Proceda de la manera siguiente para detectar rápidamente los fallos más comunes.

Las cargas CC deberán desconectarse de las baterías y las cargas CA deberán desconectarse del inversor antes de comprobar el inversor y/o el cargador de baterías.

Consulte a su distribuidor de Victron Energy si no puede resolver el fallo.

Problema	Causa	Solución
El inversor no funciona al ponerlo en marcha.	La tensión de la batería es muy alta o muy baja.	Compruebe que la tensión de la batería sea la correcta.
El inversor no funciona	El procesador está en modo parada.	Desconecte la tensión de red. Ponga el conmutador frontal en «off», espere 4 segundos y vuelva a poner el conmutador en «on».
El LED de alarma parpadea.	Prealarma 1. La tensión CC de entrada es baja.	Cargue la batería o compruebe las conexiones de la misma.
El LED de alarma parpadea.	Prealarma 2. La temperatura ambiente es demasiado alta.	Coloque el inversor en una habitación fresca y bien ventilada o reduzca la carga.
El LED de alarma parpadea.	Prealarma 3. La carga del inversor supera la carga nominal.	Reduzca la carga.
El LED de alarma parpadea.	Prealarma 4. La tensión de ondulación en la entrada CC supera 1,25 Vrms.	Compruebe los cables de la batería y los terminales. Compruebe la capacidad de la batería; aumentela si fuese necesario.
El LED de alarma parpadea de manera intermitente.	Prealarma 5. Baja tensión de batería y carga excesiva.	Cargue las baterías, reduzca la carga o instale baterías de mayor capacidad. Use cables de batería más cortos y/o más gruesos.
El LED de alarma está encendido	El inversor se apagó después de una prealarma.	Compruebe la tabla para tomar la acción más apropiada.



Problema	Causa	Solución
El cargador no funciona	La tensión o frecuencia CA de entrada está fuera de límites.	Asegúrese de que la tensión de entrada está entre 185 VCA y 265 VCA y que la frecuencia coincide con la establecida.
	El disyuntor térmico ha saltado	Restablezca el disyuntor térmico de 16 A.
La batería no se está cargando completamente.	Corriente de carga incorrecta.	Establezca la corriente de carga entre 0,1 y 0,2 veces la capacidad de la batería.
	Una conexión de la batería está defectuosa.	Compruebe las conexiones de la batería.
	La tensión de absorción se ha fijado en un nivel incorrecto.	Fije la tensión de absorción al nivel correcto.
	La tensión de flotación se ha fijado en un nivel incorrecto.	Fije la tensión de flotación al nivel correcto.
	El fusible CC interno está defectuoso.	El inversor está estropeado.
Sobrecarga de la batería.	La tensión de absorción se ha fijado en un nivel incorrecto.	Fije la tensión de absorción al nivel correcto.
	La tensión de flotación se ha fijado en un nivel incorrecto.	Fije la tensión de flotación al nivel correcto.
	La batería está defectuosa.	Cambie la batería.
	La batería es demasiado pequeña.	Reduzca la corriente de carga o utilice una batería de mayor capacidad.
	La batería está demasiado caliente.	Conecte un sensor de temperatura.
La corriente de carga de la batería cae a 0 al alcanzar la tensión de absorción	Posibilidad 1: Sobretemperatura de la batería (> 50 °C)	- Deje que la batería se enfríe - Coloque la batería en un lugar fresco - Compruebe que no haya elementos cortocircuitados.
	Posibilidad 2: Fallo del sensor de temperatura de la batería	Desenchufe el sensor de temperatura del MultiPlus. Reinicie el MultiPlus apagándolo, esperando 4 segundos y volviéndolo a enchufar. Si el MultiPlus carga ahora normalmente, el sensor de temperatura de la batería está defectuoso y debe sustituirlo

8. INFORMACIÓN TÉCNICA

MultiPlus Compact	12Voltios 24 Voltios	C 12/800/35 C 24/800/16	C 12/1200/50 C 24/1200/25	C 12/1600/70 C 24/1600/40
PowerControl / PowerAssist		SI	SI	SI
Conmutador de transferencia (A)		16	16	16
INVERSOR				
Rango de tensión de entrada (VCC)		9,5 – 17 V		19 – 33 V
Salida		Tensión de salida: 230 VCA ± 2 % Frecuencia: 50 Hz ± 0,1 % (1)		
Potencia cont. de salida a 25 °C (VA) (3)		800	1200	1600
Potencia cont. de salida a 25 °C (W)		700	1000	1300
Potencia cont. de salida a 40 °C (W)		650	900	1200
Potencia cont. de salida a 65 °C (W)		400	600	800
Pico de potencia (W)		1600	2400	3000
Eficacia máxima (%)		92 / 94	92 / 94	92 / 94
Consumo en vacío (W)		8 / 10	8 / 10	8 / 10
Consumo en vacío en modo de búsqueda (W)		2 / 3	2 / 3	2 / 3
CARGADOR				
Entrada CA		Rango de tensión de entrada 187 -265 VCA Frecuencia de entrada: 45 – 65 Hz Factor de potencia: 1		
Tensión de carga «absorción» (VCC)		14,4 / 28,8		
Tensión de carga «lenta» (VCC)		13,8 / 27,6		
Modo de almacenamiento (VCC)		13,2 / 26,4		
Carga de batería doméstica (A) (4)		35 / 16	50 / 25	70 / 40
Corriente de carga batería de arranque (A)		4		
Sensor de temperatura de la batería		sí		
GENERAL				
Relé programable (5)		sí		
Protección (2)		a - g		
Características comunes		Temperatura de funcionamiento: -40 a + 65 °C (refrigerado por aire) Humedad (sin condensación): máx. 95 %		
CARCASA				
Características comunes		Material y color: aluminio (azul RAL 5012) Tipo de protección: IP 21		
Conexiones de la batería		Cables de batería de 1,5 metros		
Conexión 230 VCA		Conector G-ST18i		
Peso (kg)		10		
Dimensiones (alto x ancho x profundidad en mm)		375 x 214 x 110		
NORMATIVAS				
Seguridad		EN 60335-1, EN 60335-2-29		
Emisiones / Normativas		EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3		
Directiva de automoción		2004/104/CE		



- 1) Puede ajustarse a 60 Hz y a 240 V.
- 2) Protección
 - a) Cortocircuito de salida
 - b) Sobrecarga
 - c) Tensión de la batería demasiado alta
 - d) Tensión de la batería demasiado baja
 - e) h. Temperatura demasiado alta
 - f) 230 VCA de salida del inversor
 - g) Ondulación de la tensión de entrada demasiado alta
- 3) Carga no lineal, factor de cresta 3:1
- 4) A 25 °C de temperatura ambiente
- 5) Relé programable que puede configurarse como alarma general, subvoltaje CC o señal de arranque para el generador

Apéndice A:

Bijlage A:

A:

A:

Apéndice A:

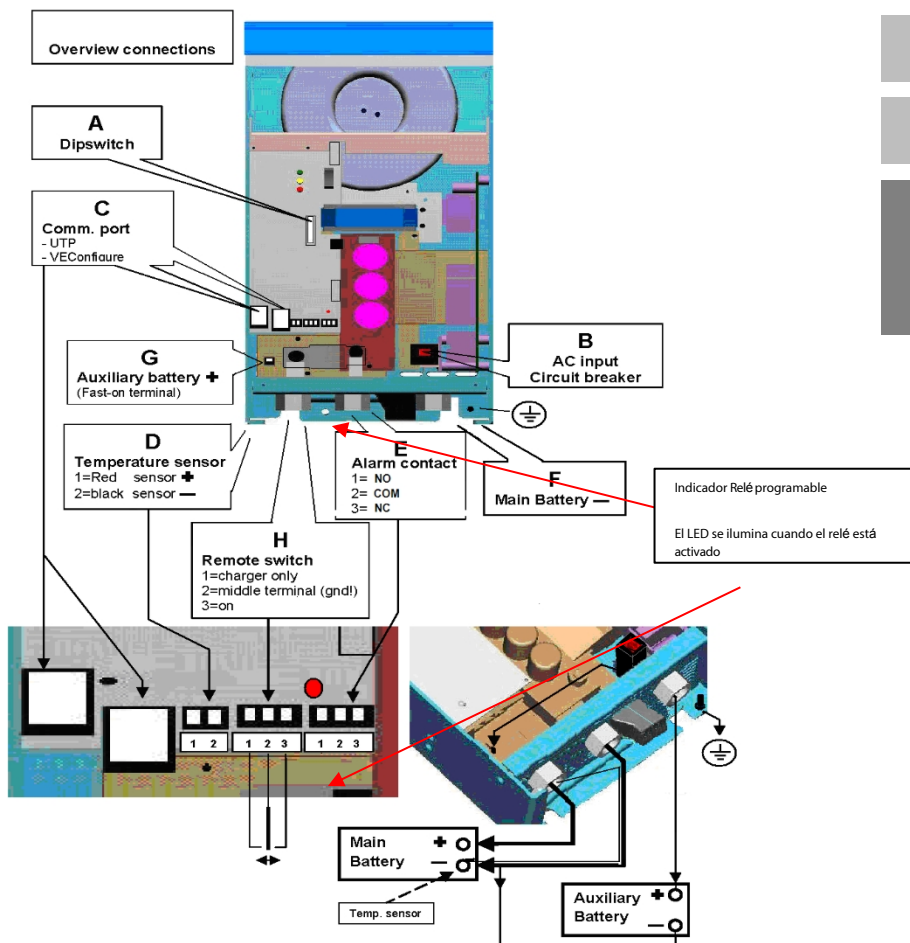
resumen de conexiones

overzicht van de verbindingen Anexo

vista general de las conexiones Anexo

Resumen de conexiones

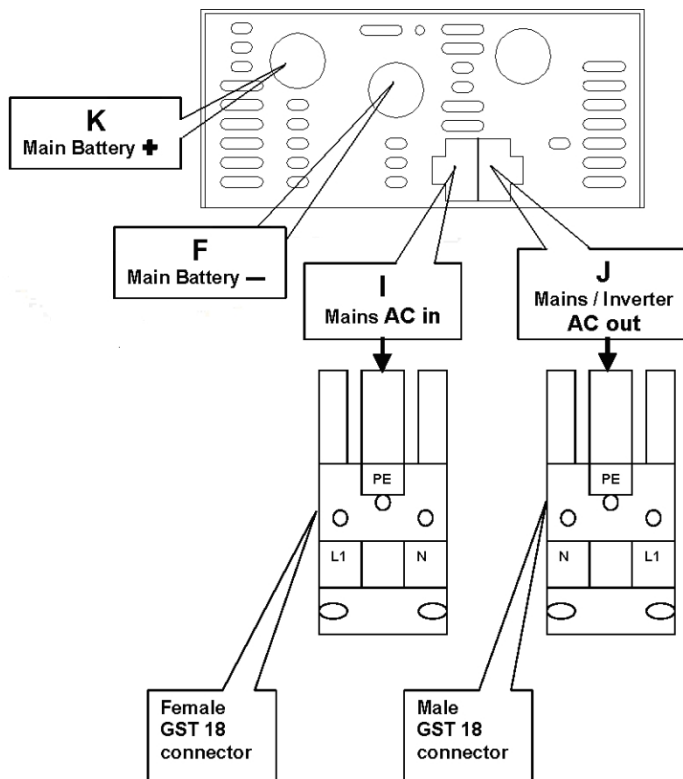
conexiones



victron energy

Apéndice A:
 Bijlage A:
 A:
 Anhang A:
 Apéndice A:

Resumen de conexiones
 overzicht van de verbindingen Anexo
 vista general de las conexiones
 Übersicht Anschlüsse
 conexiones



Apéndice A:
Bijlage A:
A:
A:
Apéndice A:

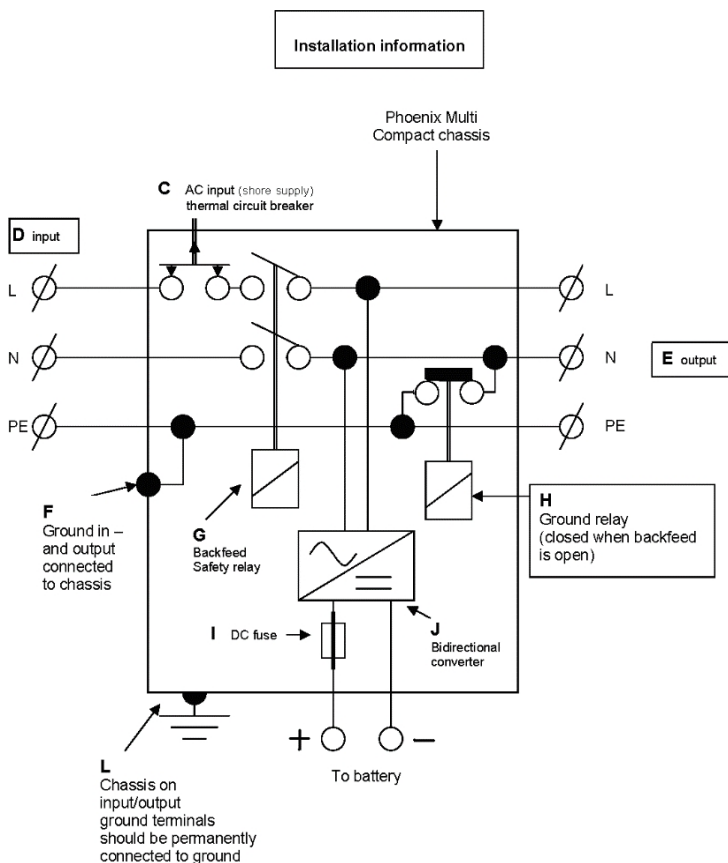
resumen de conexiones
overzicht van de verbindingen Anexo
vista general de las conexiones Anexo
Resumen de conexiones
conexiones

	NL	FR	DE	ES
A	Interruptor DIP	Interruptor DIP	Interruptor DIP	Conmutador Dipswitch
B	Fusible de entrada	Disyuntor de entrada	Fusible de entrada	Disyuntor de entrada
C	Puerto de comunicación	Puerto de comunicación	Kommunikationsanschluss	Puerto de comunicaciones
D	Sensor de temperatura	Sonda de temperatura	Temperaturfühler	Sensor de temperatura
E	Contacto de alarma	Contacto de alarma	Alarmkontakt	Contacto de alarma
F	Acumulator Minus	Negativo batería	Batería negativa	Negativo de la batería
G	Startaccu Plus	Positivo batería auxiliar	Batería de arranque positiva	Positivo de la batería auxiliar
H	Mando a distancia	Mando a distancia	Fernbedienung	Control remoto
I	Net IN	Alimentación de red	Netz Ein	Alimentación de red
J	Red / convertidor UIT	Salida de red / conv.	Red / inversor AUS	Salida red/conversor
K	Batería Plus	Positivo batería	Batería Plus	Positivo de la batería

Apéndice B:
Bijlage B:

Anexo B:
Apéndice B:

información sobre la instalación
informatie installatie Anexo B:
información sobre la instalación
Información sobre la instalación
instrucciones de instalación



victron energy

Apéndice B:
Bijlage B:

Anexo B:
Apéndice B:

información sobre la instalación
informatie installatie
Anexo B:
información sobre la instalación
Información sobre la instalación
instrucciones de instalación

	NL	FR	DE	ES
C	Fusible térmico de entrada	Fusible de entrada (térmico)	Interruptor térmico de protección contra sobrecorriente	Fusible de entrada (térmico)
D	Ingang	Entrada	Entrada de red	Entrada
E	Salida	Salida	Salida de consumo	Salida
F	Conexión a tierra de la carcasa	Conexión a tierra de la carcasa	Conexión Conexión a tierra / carcasa	Conexión a tierra de la carcasa
G	Relé de seguridad (entrada CA)	Relé de seguridad (entrada antirretorno)	Relé de protección contra corriente inversa	Relé de seguridad
H	Relé de puesta a tierra (se cierra cuando G se abre)	Relé de puesta a tierra (cerrado cuando G está abierto)	Relé de puesta a tierra (contacto cerrado cuando el contacto del relé de protección contra retorno se abre)	Relé de puesta a tierra (cerrado cuando G está abierto)
I	Fusible CC	Fusible de CC	Fusible de corriente continua ANL	Fusible CC
J	Inversor de doble acción	Convertidor bidireccional	Conexión convertidor-cargador	Convertidor bidireccional
K	La carcasa debe estar conectada permanentemente a tierra	Conexión permanente a tierra de la carcasa	Conexión de puesta a tierra de protección en la carcasa, debe estar conectada al chasis de un vehículo o al punto de puesta a tierra d e una embarcación.	Puesta a tierra permanente de la carcasa

Apéndice C:

C:

Anexo C:

Anexo C:

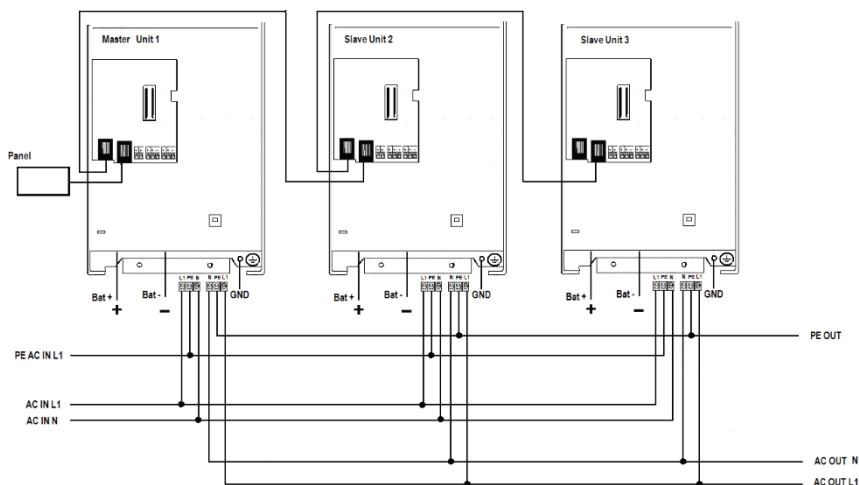
conexión paralela Bijlage

conexión en paralelo

conexión en paralelo

Parallelbetrieb Apéndice C:

Conexión en paralelo



victron energy

Apéndice D:

Anexo D:

Apéndice D:

Apéndice D:

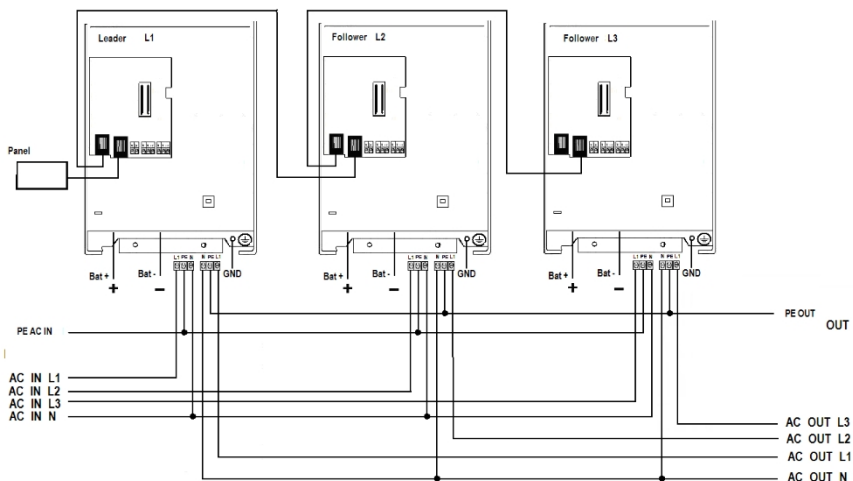
conexión trifásica Bijlage D:

Conexión trifásica

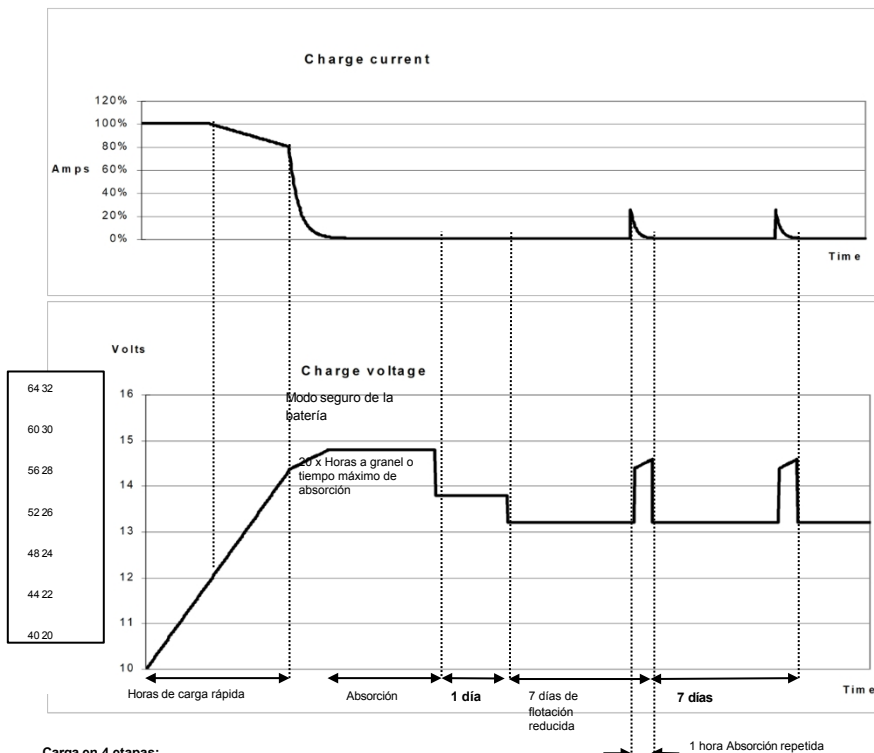
conexión trifásica

Funcionamiento trifásico

conexión trifásica



Apéndice E:	curva de carga
Bijlage E:	laadcurve
Anexo E:	courbe de charge
Anhang E:	Curva de tensión
Apéndice E:	curva de carga



Carga en 4 etapas:

Modo masivo: Se activa al iniciar el cargador. Se aplica una corriente constante hasta alcanzar el voltaje de gasificación (14,4 V o 28,8 V, con compensación de temperatura).

Modo seguro de batería: si, para cargar rápidamente una batería, se ha seleccionado una corriente de carga alta en combinación con un voltaje de absorción alto, el Multi Compact / MultiPlus Compact evitará daños debidos a un gasificado excesivo limitando automáticamente la velocidad de aumento del voltaje una vez alcanzado el voltaje de gasificación. El modo seguro de batería forma parte del tiempo de absorción calculado.

Modo de absorción: un periodo de tensión constante para cargar completamente la batería. El tiempo de absorción es igual a 20 veces el tiempo de carga rápida o al tiempo de absorción máximo establecido, lo que ocurra primero.

Modo flotante: Se aplica tensión flotante para mantener la batería completamente cargada y protegerla contra la autodescarga. Flotante reducido: Tras un día de carga flotante, se aplica una carga flotante reducida. Esta es de 13,2 V o 26,4 V (para cargadores de 12 V y 24 V). Esto limitará la pérdida de agua al mínimo cuando la batería se almacene durante la temporada de invierno. Tras un tiempo ajustable (por defecto = 7 días), el cargador entrará en modo de absorción repetida durante un tiempo ajustable (por defecto = 1 hora).

NL:**Carga en cuatro fases:**

Modo masivo: Comienza cuando se inicia el cargador. Se aplica una corriente constante hasta que se alcanza la tensión de gas (14,4 V o 28,8 V, compensada por temperatura).

Modo BatterySafe: Si se ha seleccionado una corriente de carga alta en combinación con una tensión de absorción alta para la carga rápida de una batería, el Multi evita daños por gasificación excesiva limitando automáticamente la velocidad del aumento de tensión tan pronto como se alcanza la tensión de gasificación. El periodo BatterySafe forma parte del tiempo de absorción calculado.

Modo de absorción: Una tensión constante para cargar completamente la batería. El tiempo de absorción es igual a 20 veces el tiempo de carga rápida o al tiempo de absorción máximo establecido, lo que ocurra primero.

Modo de goteo: Se aplica tensión de goteo para mantener la batería completamente cargada y protegerla contra la autodescarga. **Tensión de goteo reducida** Después de un día de carga de goteo, se aplica una carga flotante reducida. Esta es de 13,2 V o 26,4 V (para un cargador de 12 V y 24 V). Esto reduce al mínimo la pérdida de agua cuando la batería se almacena durante la temporada de invierno. Tras un tiempo ajustable (por defecto = 7 días), el cargador pasa al modo de absorción repetida durante un tiempo ajustable (por defecto = 1 hora).

FR:**Carga en 4 etapas:**

Modo Bulk: Modo que se presenta cuando se inicia el cargador. Se aplica corriente constante hasta alcanzar la tensión de gasificación (temperatura compensada 14,4 V y 28,8 V respectivamente).

Modo BatterySafe: si para obtener una recarga rápida se ha asociado una corriente elevada a una tensión de absorción elevada, el Multi Compact/MultiPlus Compact evita el deterioro debido a la gasificación limitando automáticamente el aumento de la tensión tan pronto como se alcanza la tensión de gasificación. El modo «BatterySafe» forma parte de la duración de absorción calculada.

Modo Absorción: Duración de tensión constante para recargar completamente la batería. La duración de la absorción es igual a 20 veces la duración del modo Bulk o la duración máxima de absorción configurada, cualquiera que sea el valor que se alcance primero.

Modo Flotante: La tensión flotante se aplica para garantizar que la batería permanezca completamente cargada y para protegerla contra la descarga automática.

Flotante reducida: Después de un día de carga flotante, se aplica una carga flotante reducida. Es decir, 13,2 V y 26,4 V respectivamente (para un cargador de 12 V y 24 V). Esto limitará al mínimo las pérdidas de agua cuando la batería se almacena durante la temporada invernal. Tras un periodo de tiempo que se puede definir (por defecto = 7 días), el cargador entrará en modo Absorción repetida durante un periodo de tiempo que también se puede ajustar (por defecto = 1 hora).

DE:**Carga en 4 etapas:**

Modo de corriente constante: se inicia cuando se pone en marcha el cargador. Se suministra corriente constante hasta que se alcanza la tensión de gasificación (14,4 V o 24 V, compensación de temperatura).

Modo BatterySafe: Para acortar el tiempo de carga, se intenta alcanzar la mayor corriente de carga posible hasta alcanzar la tensión de gasificación. Sin embargo, para evitar una generación excesiva de gas hacia el final de la fase de corriente constante, el Multi Plus Compact limita la velocidad del aumento de tensión. El modo BatterySafe forma parte del tiempo de absorción calculado.

Modo de tensión constante: un periodo de tensión constante para cargar completamente la batería. El tiempo de tensión constante es igual a 20 veces el tiempo de corriente constante o al tiempo de tensión constante máximo ajustado, lo que ocurra primero. **Modo de mantenimiento de carga:** La tensión de mantenimiento de carga se utiliza para mantener la batería completamente cargada y protegerla contra la autodescarga. **Mantenimiento de carga reducido:** después de un día de mantenimiento de carga, se aplica un mantenimiento de carga reducido. Es decir, a 13,2 V o 26,4 V (para cargadores de 12 V y 24 V). De este modo, se minimiza en gran medida la pérdida de agua cuando la batería se almacena durante el invierno. Tras un periodo de tiempo ajustable (ajuste predeterminado = 7 días), el cargador cambia a tensión constante repetida (ajuste predeterminado = una hora).

ES:**Carga de 4 etapas:**

Modo «bulk»: Comienza al arrancar el cargador. Se aplica una corriente constante hasta alcanzar la tensión de gaseado (14,4 V o 28,8 V, compensación de temperatura).

Modo BatterySafe: Si, para cargar una batería rápidamente, se ha elegido una combinación de alta corriente de carga con una tensión de absorción elevada, el Multi Compact/MultiPlus Compact evitará que se produzcan daños por exceso de gaseado, limitando automáticamente el ritmo de incremento de tensión una vez se haya alcanzado la tensión de gaseado. El modo BatterySafe forma parte del tiempo de absorción calculado.

Modo «absorción»: Un periodo de tensión constante para cargar completamente la batería. El tiempo de «absorción» es igual a 20 veces el tiempo «bulk» o al tiempo de absorción máximo, cualquiera que se dé en primer lugar.

Modo «flotación»: La tensión de flotación se aplica para mantener la batería completamente cargada y para protegerla contra la autodescarga. **Flotación reducida:** Tras un día de carga de flotación, se aplica una carga de flotación reducida. Esto es 13,2 V resp. 26,4 V (para cargadores de 12 V y 24 V). Esto mantendrá la pérdida de agua al mínimo, cuando la batería se almacene para la temporada de invierno. Tras un periodo de tiempo que puede ajustarse (por defecto = 7 días), el cargador entrará en modo «Repeated Absorption» (absorción repetida) durante un periodo de tiempo que se puede ajustar (por defecto = 1 hora).



Apéndice F:

Bijlage F:

Anexo F:

Anexo F:

F:

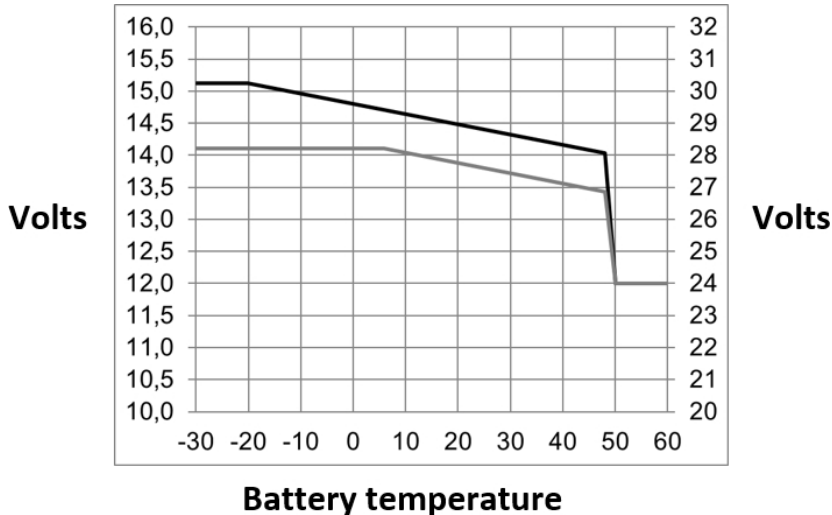
compensación de temperatura

compensación de temperatura

compensación de temperatura

Temperaturkompensation Apéndice

compensación de temperatura



EN:

Los voltajes de salida predeterminados para flotación y absorción son a 25 °C.

El voltaje de flotación reducido sigue al voltaje de flotación y el voltaje de absorción elevado sigue al voltaje de absorción.

En el modo de ajuste, no se aplica la compensación de temperatura.

NL:

Los voltajes de salida de flotación y absorción son estándar a 25 °C.

Verminderde floatspanning volgt floatspanning op en verhoogde absorptiespanning volgt absorptiespanning op. Temperatuurcompensatie is niet van toepassing in de aanpassingsmodus.

FR:

Las tensiones de carga de absorción y flotación se ajustan de fábrica a 25 °C.

Una tensión flotante reducida sigue a una tensión flotante, y una tensión de absorción aumentada sigue a una tensión de absorción. En modo de ajuste, la compensación de temperatura no se aplica.

DE:

Las tensiones de salida estándar para el modo de mantenimiento de carga y el modo de tensión constante se aplican a 25 °C. Una tensión de mantenimiento de carga reducida sigue a una tensión de flotación y una tensión constante aumentada sigue a una tensión constante.

En el modo de ajuste, la compensación de temperatura no se aplica.

ES:

Las tensiones de salida por defecto para «Float» y «Absorption» se dan a 25 °C.

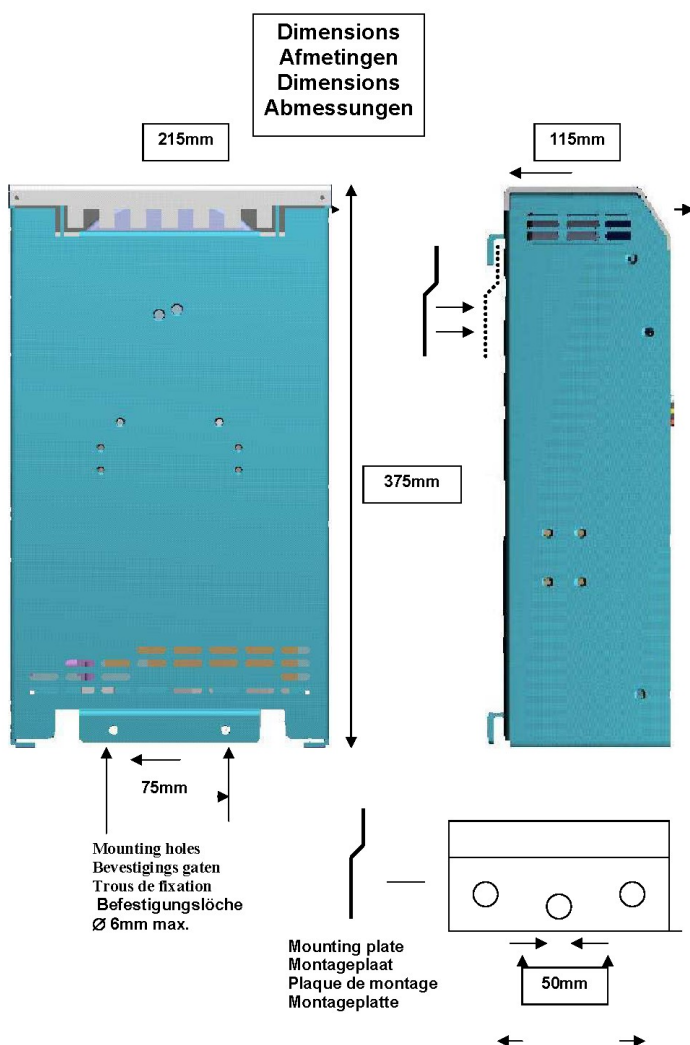
La tensión de flotación reducida sigue a la tensión de flotación y la tensión de absorción incrementada sigue a la tensión de absorción. En modo de ajuste, la compensación de temperatura no se aplica.



victron energy

Apéndice F:
Bijlage F:
Anexo F:
Anhang F:
Apéndice F:

Dimensiones
afmetingen
dimensiones
Maße
dimensiones



Victron Energy Blue Power

Distribuidor:

Número de serie:

Versión

04

Fecha

: 30^{de} mayo de 2022

Victron Energy B.V.

De Paal 35 | 1351 JG Almere

Apartado de correos 50016 | 1305 AA Almere | Países Bajos

Correo electrónico

: sales@victronenergy.com

www.victronenergy.com