



Generación aislada
sistemas auxiliares y
aislados



victron energy
BLUE POWER



Energía, en cualquier momento, en cualquier lugar.



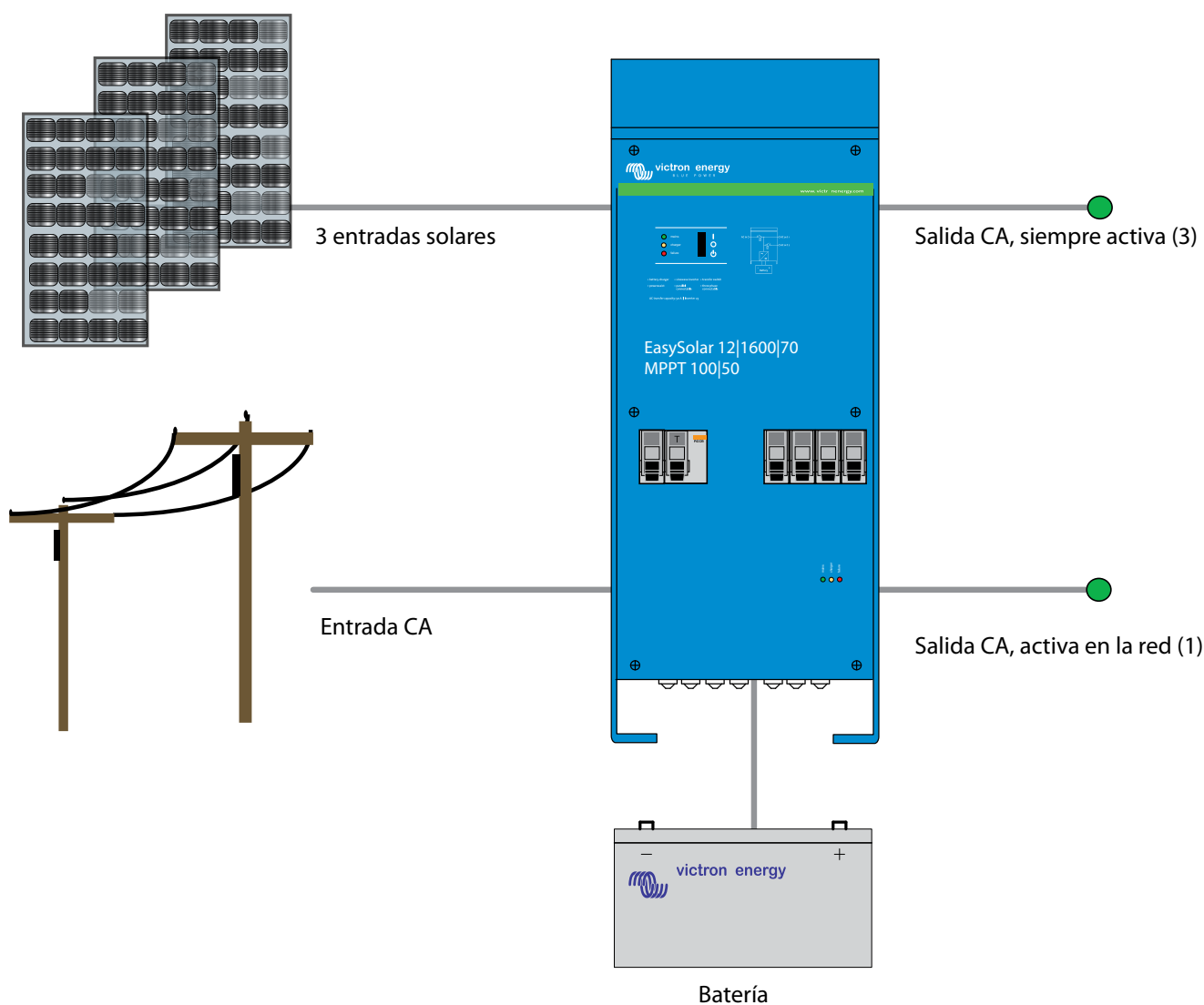
ÍNDICE

EasySolar 12 V y 24 V: la solución de energía solar todo en uno	4
Introducción	6
Ejemplos de aplicaciones	7
Nuarro Lodge: Turismo sostenible y responsable en Mozambique	8
VIMTEC – Video.Monitoring.Technology	10
Eole Water: extrayendo agua del aire con Victron Energy	12
Sistemas CC	16
Sistemas CA	19
Adición de otras fuentes de energía renovable	22
Accesorios	23
Herramientas	24
Más potencia	26
Información técnica	29
Acerca de Victron Energy	98

EasySolar 12 V y 24 V: la solución de energía solar todo en uno

Solución de energía solar todo en uno

El EasySolar combina un controlador de carga solar MPPT, un inversor/cargador y un distribuidor CA en un solo dispositivo. El producto se instala fácilmente, con un mínimo de cableado.

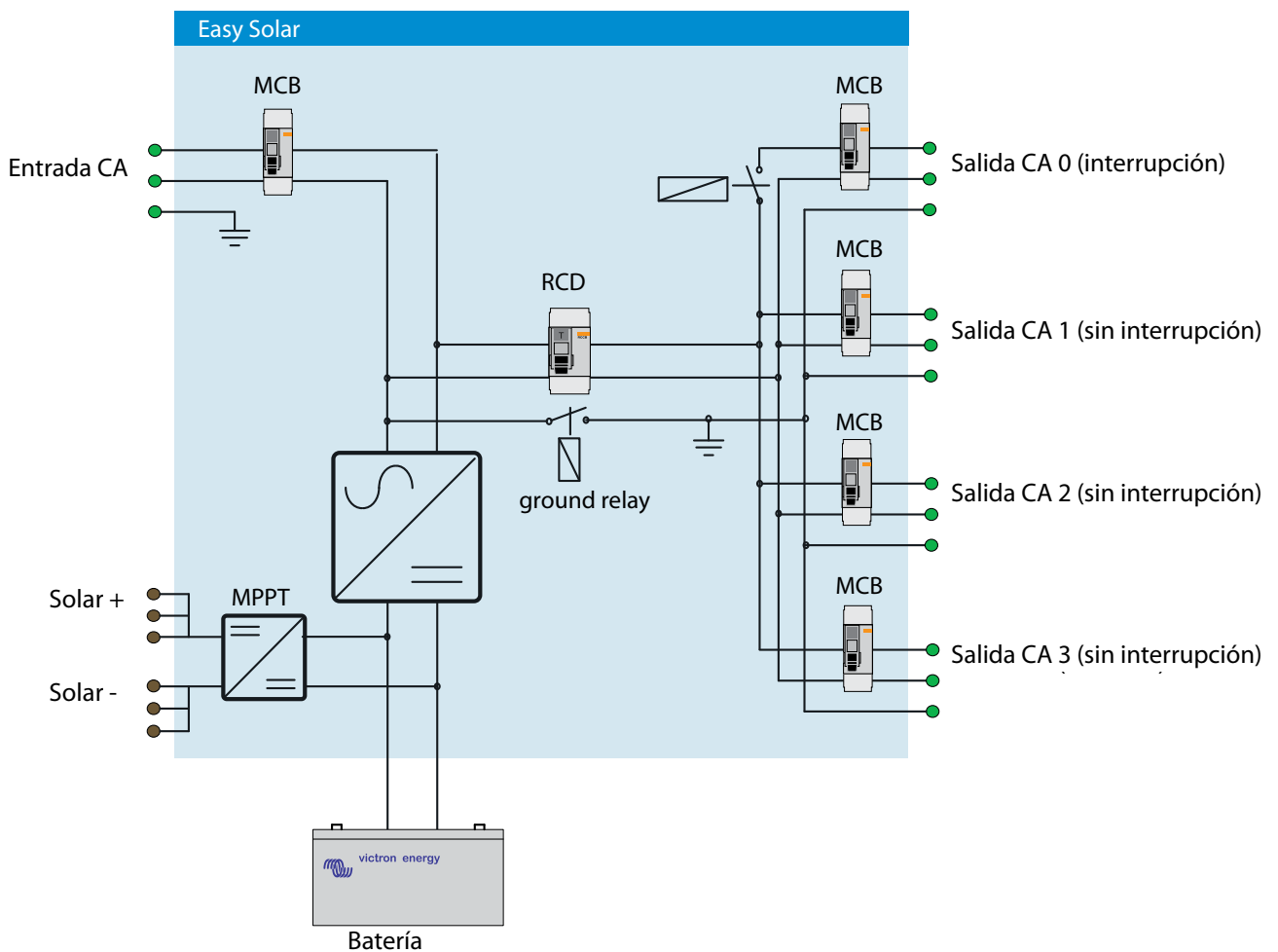
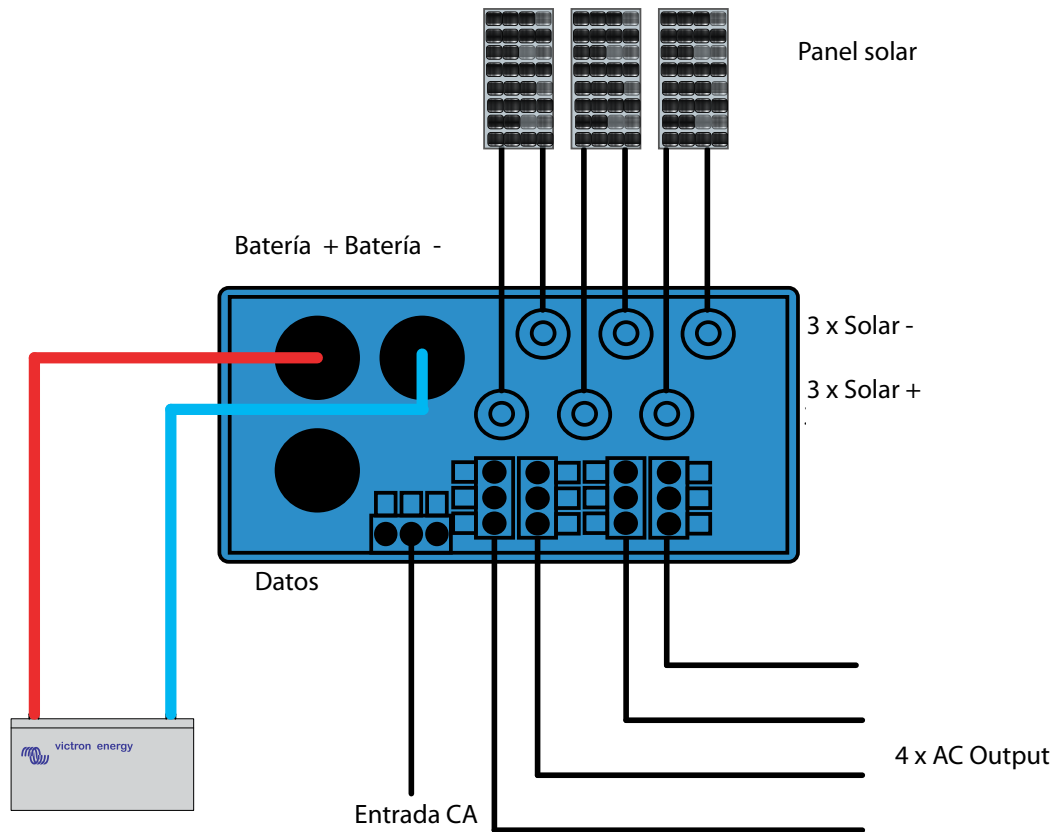


El controlador de carga solar: BlueSolar MPPT 100/50

Se pueden conectar hasta tres cadenas de paneles FV con tres series de conectores FV, MC4 (PVST01).

El inversor/cargador: MultiPlus Compact 12/1600/70 ó 24/1600/40

El controlador de carga MPPT y el inversor/cargador MultiPlus Compact comparten los cables de batería CC (incluidos). Las baterías pueden cargarse con energía solar (BlueSolar MPPT) y/o con electricidad CA (inversor/cargador) de la red o de un generador.





Generación aislada

La presencia de una red eléctrica funcional no siempre debería darse por sentada. A menudo una estructura insuficiente es la causa de una red poco fiable. Las cosas se vuelven incluso más difíciles cuando ni siquiera hay una red eléctrica. A pesar de todo, usted sigue necesitando un suministro eléctrico fiable. Llegados a este punto, un sistema autónomo y que funcione adecuadamente es la única respuesta. Victron Energy le ofrece la solución que necesita. Estamos orgullosos de poder abrirle la puerta a la libertad y a la independencia. Energía, en cualquier momento y en cualquier lugar.

Sistemas híbridos

Si la única fuente de energía de la que dispone es el sol, la elección es sencilla. Eligirá un sistema solar para satisfacer sus necesidades energéticas. Si hubiese a su disposición más fuentes energéticas, estas podrían servir de apoyo a su sistema solar. Por que el hecho es que el sol no siempre llega a cubrir totalmente su demanda de energía. Un sistema solar se apoya a menudo en un generador eléctrico o en un generador eólico. Estas fuentes de energía se encargan de cubrir el déficit solar que pueda haber. El diseño de este tipo de combinaciones, que incluye distintas fuentes energéticas, es lo que a Victron Energy se le da mejor.



Nuestros productos se utilizan en multitud de sistemas, tanto conectados a la red eléctrica como sin conexión a la red; por ejemplo, edificios autónomos, plataformas petrolíferas y casas particulares.



Nuarro Lodge



Video.Monitoring.Technology



Eole Water

Nuarro Lodge: Turismo sostenible y responsable en Mozambique



Nuarro Lodge

Ubicado en la costa del cálido y celeste océano Índico, en el norte de Mozambique, se encuentra el remoto pero específicamente elegido Nuarro Lodge.

Entre bastidores, alimentando la iluminación del Nuarro Lodge, encontramos un recientemente actualizado sistema trifásico Victron Energy híbrido de 30 kVA con 38 kWp de energía solar. Sin embargo, el lodge es solo una parte del proyecto Nuarro en el que Victron Energy y sus empresas asociadas están involucrados.

Prístino, sin conexión a la red y remoto

Nuarro ha sido construido con materiales naturales (por la comunidad local) en una área de concesión ambientalmente vulnerable de 800 hectáreas (8 km²) en la península de Baixo da Pinda. En palabras de la compañía, trabajar aquí y cuidar semejante zona es estar rodeado de gente amable, actividades de primer nivel y una comida fantástica, a la vez que se da a conocer un entorno espectacular y prístino del modo más responsable posible.



Incluso aunque carece de conexión a la red y se encuentra en un lugar remoto, Nuarro genera su propia electricidad y agua limpia usando energías renovables que contribuyen a atraer turismo sostenible a la zona sin comprometer las necesidades básicas y las comodidades de los huéspedes. De este modo, al crear trabajo en los alrededores, se garantiza que la gente local y la comunidad también se beneficien.

Actualización de los sistemas energéticos de Nuarro Lodge

La construcción del alojamiento comenzó en 2007 y, a lo largo de los años, sus dueños han actualizado el sistema de energía renovable y agua para adecuarse a las necesidades de los huéspedes, la comunidad y los empleados. Para ello, la mejor elección es un sistema híbrido para una generación fiable de electricidad con la menor huella de carbono, con el agua caliente suministrada directamente a los edificios desde géiseres solares.

Durante las recientes actualizaciones, los propietarios de Nuarro decidieron instalar un nuevo inversor y un sistema de carga solar. Durante años no se había podido contar con fiabilidad y seguimiento remoto, por lo que se decidió invertir en productos Victron Energy por su conocida fiabilidad en aplicaciones sin conexión a la red en entornos difíciles y remotos.

Configuración del sistema energético

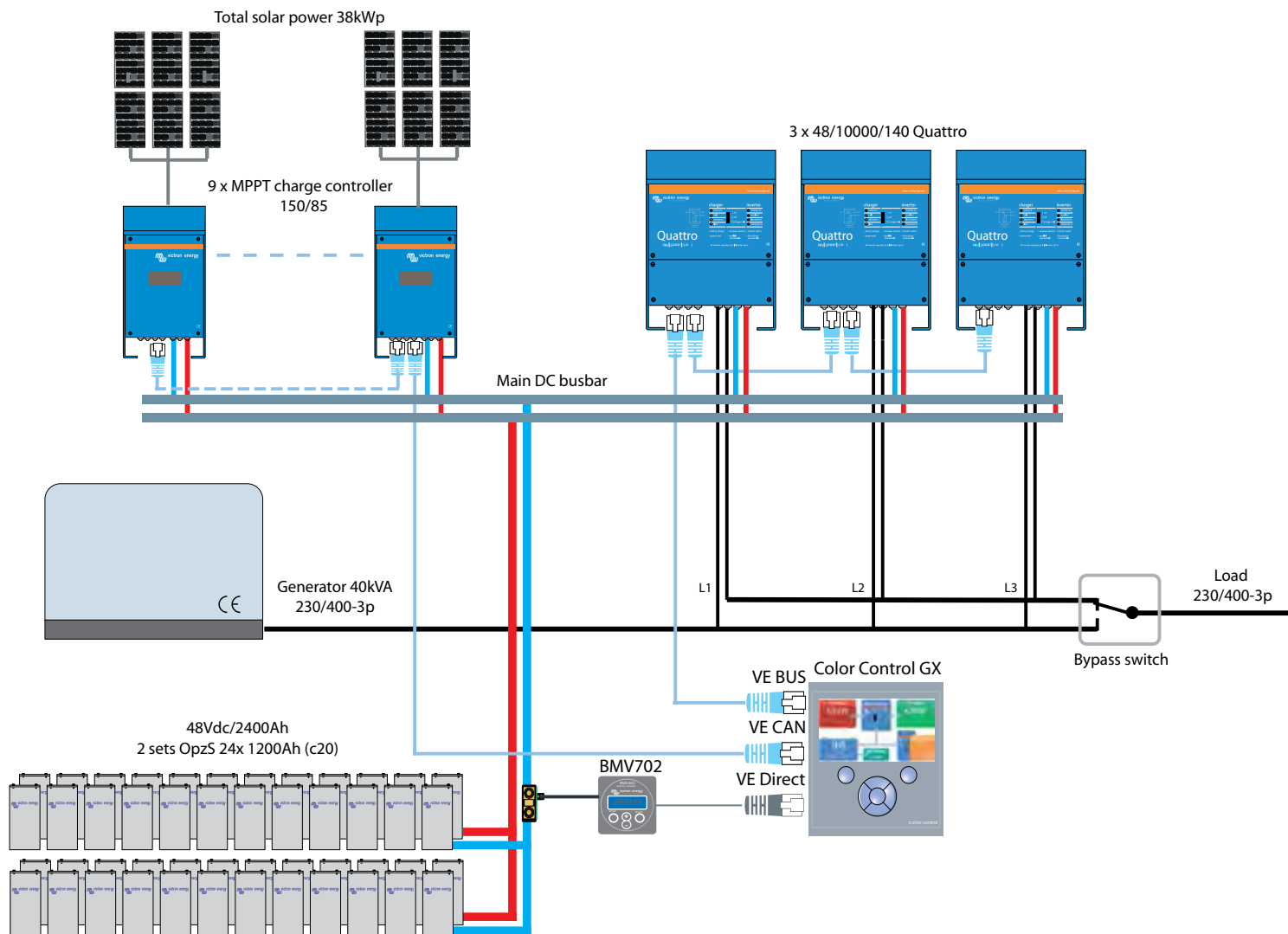
El sistema autónomo consiste en un sistema trifásico de 30 kVA con 38 kWp de energía solar y un banco de baterías de 2400 Ah con un generador de respaldo de 40 kVA. Tres Victron Quattro de 10 kVA en una configuración trifásica y nueve controladores de carga solar Victron Energy MPPT 150/85 en acoplamiento directo, todos ellos instalados en un armario, incluyendo dos monitores de baterías y un Color Control GX. La energía solar de 38 kWp está generando una media de energía de 180 kWh al día, usada en parte por el alojamiento durante el día y que también se almacena en el banco de baterías para uso nocturno.

Durante los días nublados, y cuando las cargas nocturnas son elevadas, el generador arranca automáticamente en base a la configuración SOC (State of Charge) en los monitores de baterías BMV. El Color Control GX está conectado mediante Wi-Fi de largo alcance al router Wi-Fi satelital que se conecta a Internet para el seguimiento y la gestión remotos.

Todo el alojamiento puede funcionar con energía solar, incluyendo la bomba de sondeo, la planta de tratamiento de aguas, el compresor de buceo, las cámaras frigoríficas y de congelación, los refrigeradores y otros equipos de restauración. Durante la noche, la carga se minimiza usando temporizadores que apagan lo no esencial para minimizar el uso de energía del banco de baterías.

Para más información sobre Nuarro Lodge, visite:

<http://www.nuarro.com/>





VIMTEC – Video.Monitoring.Technology

GEMTEC GmbH, un cliente de Service Team Döbeln, es una empresa familiar de tamaño medio especializada en sistemas de comunicación y seguridad.

En su búsqueda de nuevas soluciones, GEMTEC ha concebido un producto totalmente nuevo que hace uso de los productos Victron Energy suministrados por Service Team Döbeln. Este producto se llama VIMTEC MBE y es una unidad de vigilancia autónoma y móvil. Se trata de un sistema de gran versatilidad diseñado para vigilar obras, grandes eventos, tráfico y otras muchas cosas más.

Autonomía híbrida con Victron Energy

La energía autónoma para el VIMTEC MBE se consigue mediante un sistema híbrido que consiste en un generador diésel con almacenamiento de batería Victron Energy. Esto permite que la unidad funcione en aislamiento hasta 120 días en áreas en las que actualmente no hay instalada una infraestructura de vigilancia.

En el núcleo de la unidad, dentro de la carcasa a prueba de manipulación que incorpora su propio sistema de seguridad,

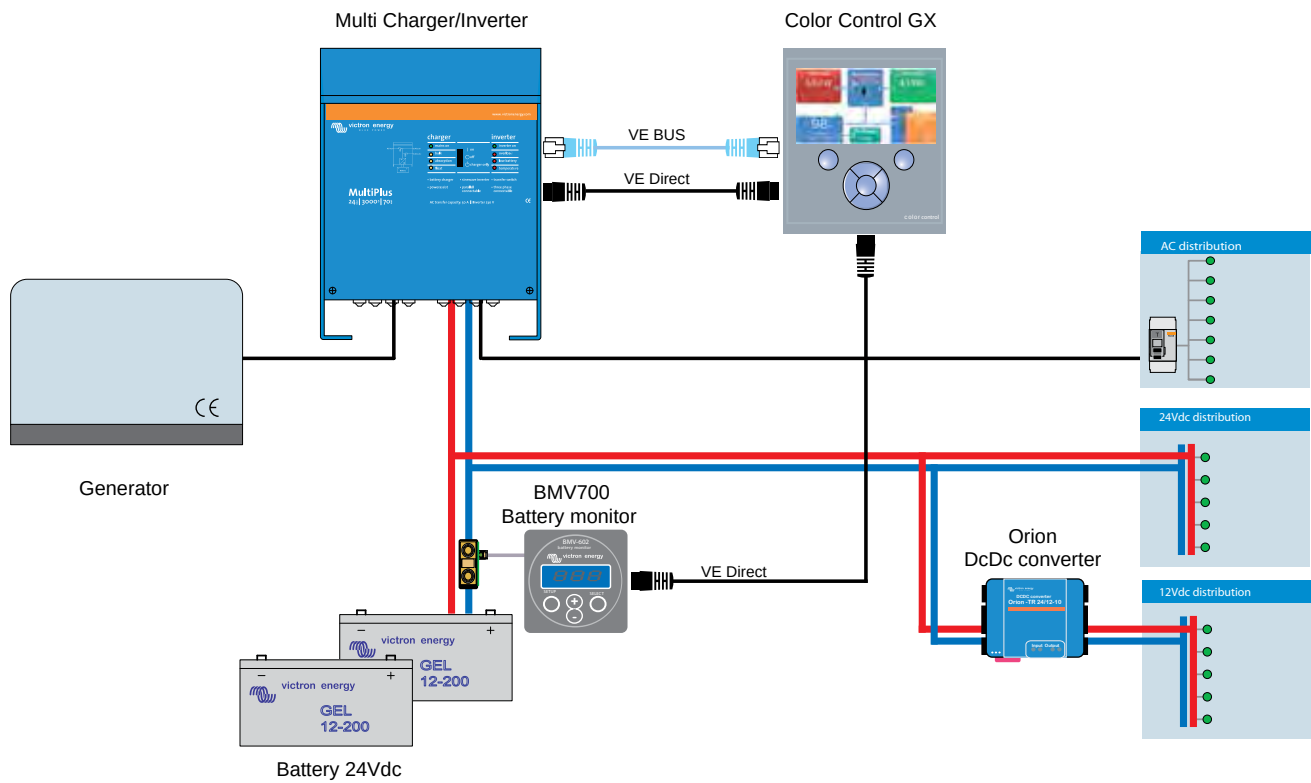
se encuentra un mástil neumático que se puede extender hasta 15 m de altura con cámaras de 360 grados e iluminación en la cabecera.

Existe un rango de opciones accesorias de vigilancia entre las que se incluye imagen térmica, iluminación IR, detección de movimiento, control de acceso, vigilancia perimetral y verificación de alarma desde la distancia. Las unidades también pueden admitir contacto verbal mediante un altavoz, además de grabación de vídeo, sistemas de gestión y software de análisis de imagen. La puesta en servicio de las técnicas específicas de detección y evaluación se puede llevar a cabo incluso de forma remota.

Detrás de este nivel de sofisticación y haciendo que todo esto sea posible están las baterías GEL de Victron Energy, un MultiPlus y un monitor de baterías BMV-702, con seguimiento y control remoto gracias a un Color Control GX y al portal VRM de Victron Energy.

Para saber más sobre VIMTEC MBE, visite:
<http://www.vimtec.eu/en/>





Eole Water: extrayendo agua del aire con Victron Energy.



Eole Water

Eole Water es el pionero en el campo de sistemas de producción de agua que usan el aire como fuente hídrica. La compañía ha inventado la primera turbina eólica capaz de producir agua potable a partir de aire condensado. En la actualidad, 150 millones de personas en todo el mundo viven en áreas remotas sin ningún acceso a agua potable segura. Un generador de agua atmosférica (AWG, por sus siglas en inglés) es un dispositivo que extrae agua del aire ambiental húmedo. En Victron Energy estamos encantados de que Eole Water de Francia haya elegido nuestros productos para contribuir a este proceso de producción de agua a partir del aire, especialmente en lugares donde escasean otras fuentes de agua.

El NERIOS.S3 – Una máquina autoconsumo

La versión EVO de NERIOS.S3 utiliza principalmente energía fotovoltaica autónoma como alimentación. La energía solar instalada mínima requerida para ser autosuficiente es de 5,1 kWp. El agua potable producida oscila entre los 0,5 l/h hasta los 13,2 l/h según la energía utilizada y la temperatura y humedad del aire. La capacidad del tanque de agua es de 1000 litros.

El EVO cuenta con tres modos de funcionamiento:

Modo de funcionamiento primario: máquina autónoma inteligente

La máquina solo funciona con energía solar de paneles fotovoltaicos. Siguiendo la curva del sol (MPPT) durante el día, la energía solar fotovoltaica alimenta un sistema de refrigeración de velocidad variable que convierte y almacena esta energía en un acumulador de hielo. Durante la noche, un periodo más fresco y húmedo, el frío almacenado en el acumulador refrigera el aire exterior, que ha sido aspirado, hasta el punto de rocío, causando la condensación y la formación de agua.

Modo de funcionamiento secundario: máquina conmutable inteligente

Si hay conexión normal a la red, la red eléctrica se usa para estabilizar la energía proveniente de los paneles solares durante el día (almacenada en el acumulador de hielo) y suministrar la energía necesaria de noche para regular el sistema.

En caso de un periodo prolongado sin sol, la máquina se puede alimentar directamente desde la red.





Modo de emergencia: máquina siempre lista

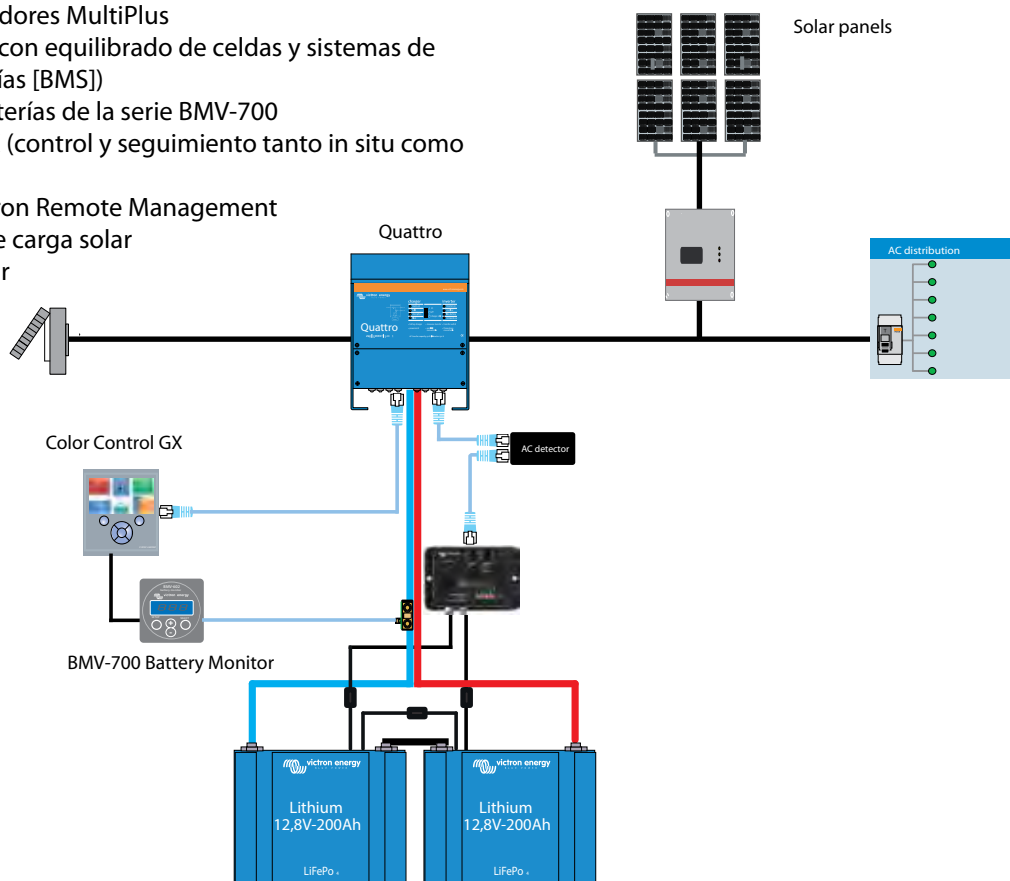
En caso de falta de agua durante un periodo sin sol y sin red eléctrica, la máquina puede alimentarse mediante un generador de respaldo.

Para más información sobre los proyectos de Eole Water, visite: <http://www.eolewater.com>

Victron por dentro y por fuera

Según el modelo, Eole Water utiliza una gama de productos de Victron Energy por dentro y por fuera de sus generadores de agua automáticos:

- Autotransformadores
- Inversores/cargadores MultiPlus
- Baterías de litio (con equilibrado de celdas y sistemas de gestión de baterías [BMS])
- Monitores de baterías de la serie BMV-700
- Color Control GX (control y seguimiento tanto in situ como remoto)
- Portal VRM (Victron Remote Management)
- Controladores de carga solar
- Paneles BlueSolar



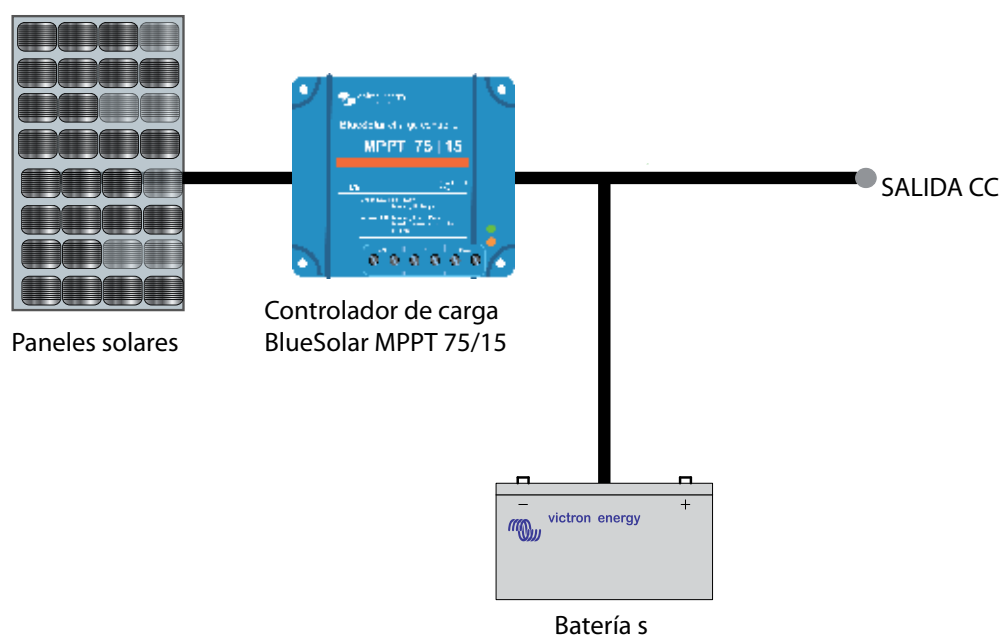






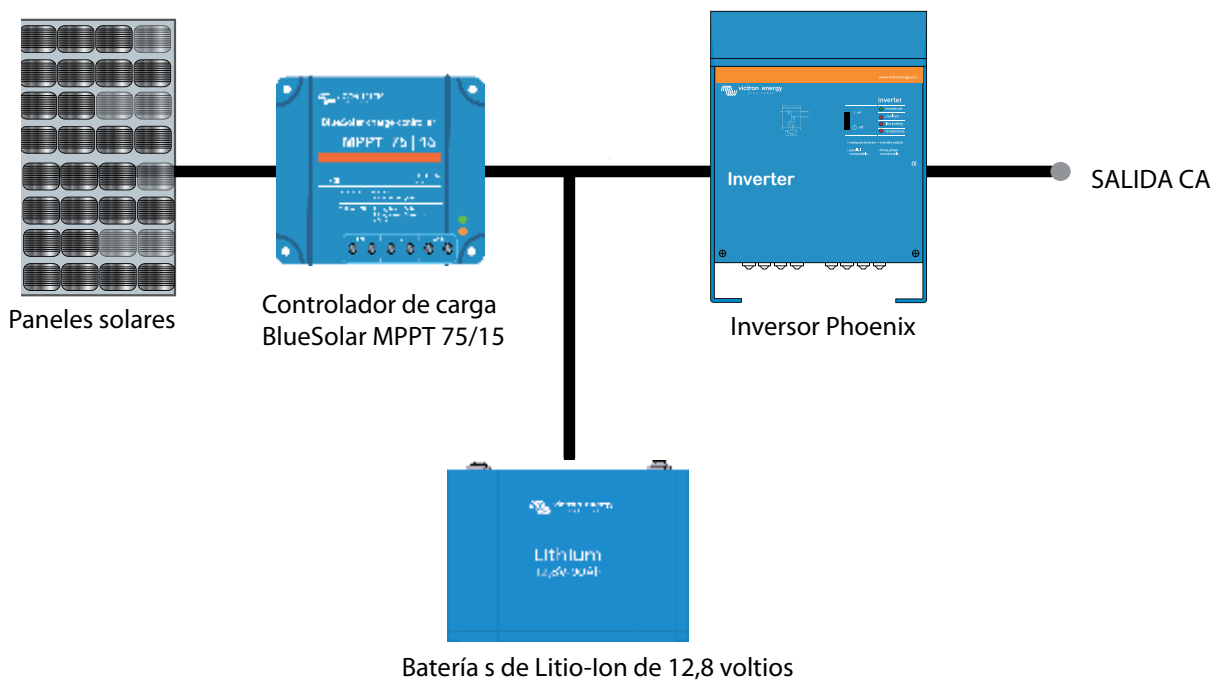
SISTEMAS CC

En los sistemas CC, la energía solar se convierte en corriente continua regulada. A continuación, se envía esta CC regulada a las baterías y a los dispositivos eléctricos. Un inversor alimenta cualquier dispositivo CA que esté conectado al sistema CC. Al contrario de lo que ocurre en los sistemas CC, en los sistemas CA la energía solar se convierte directamente en corriente alterna.



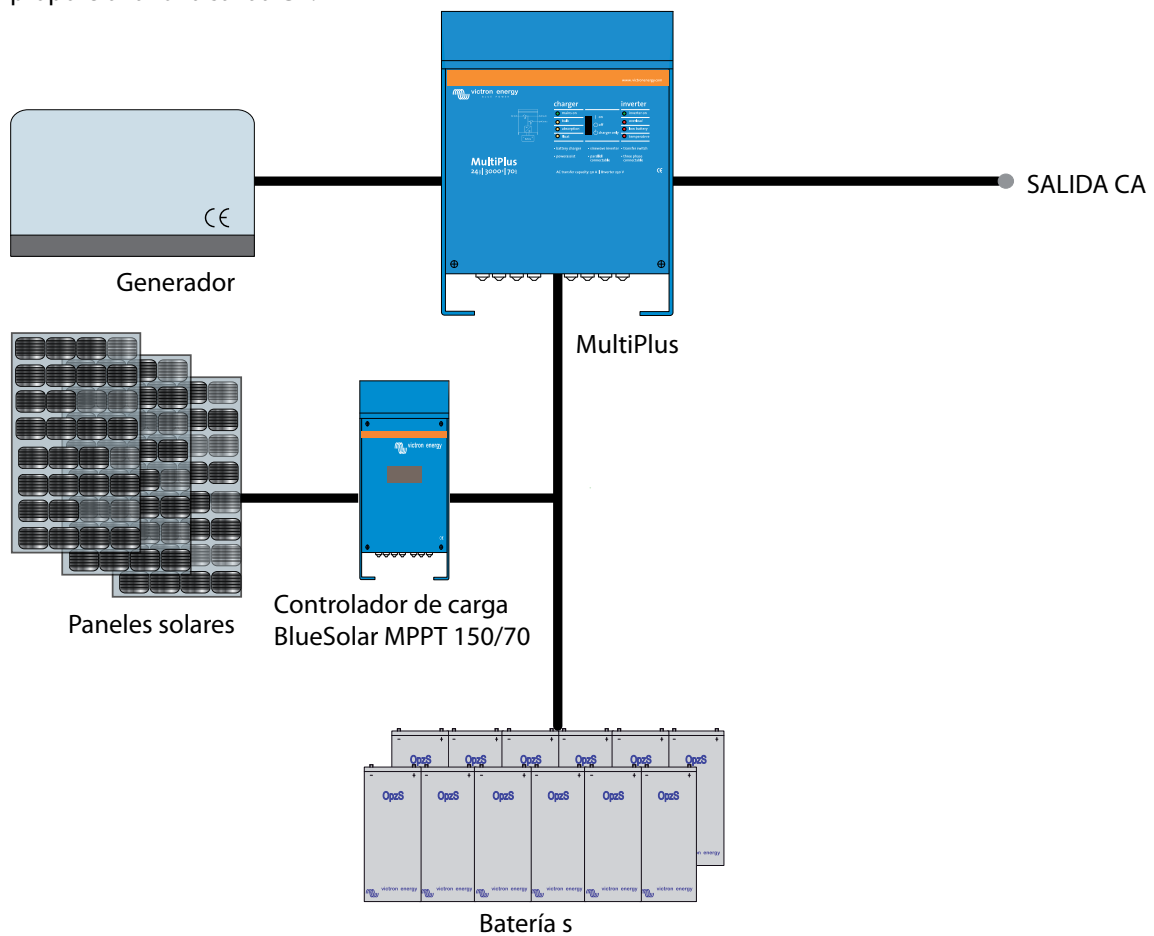
1. Dispositivos CC

Un panel solar alimenta el dispositivo eléctrico prácticamente de forma directa. Lo único que se encuentra entre el panel y el dispositivo es un controlador de carga. Este controlador de carga Blue Solar controla las tensiones de los dispositivos y de las baterías.



2. Dispositivos CA

Este es un sistema CC con una salida de 230 voltios para dispositivos CA. En el ejemplo más arriba se añade un inversor Phoenix de Victron para proporcionar una salida CA.



3. Luz solar insuficiente – energía híbrida

Si la luz solar no le proporciona la energía suficiente, puede añadir un generador al sistema. En este caso se utiliza un inversor/cargador MultiPlus, en vez de un inversor. El generador se conecta directamente al MultiPlus. El MultiPlus regula automáticamente el arranque / parada del generador, mientras maximiza el uso de la energía solar y garantiza una larga vida a la batería.

SISTEMAS CC

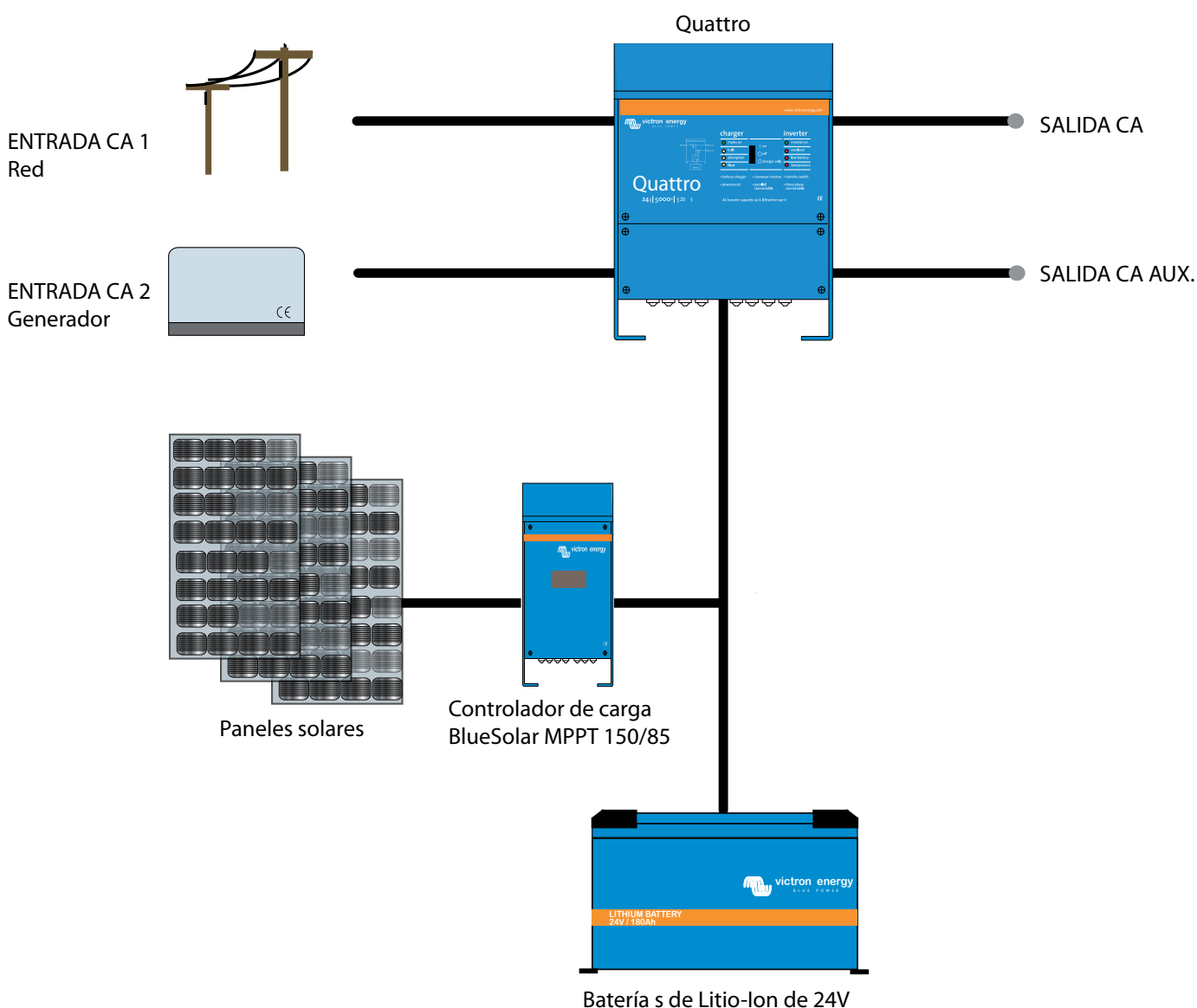
PowerAssist – aumento de la capacidad de la red o del generador

Esta función única de Victron permite al MultiPlus complementar la capacidad de potencia de la red o del generador. Cuando se requiera un pico de potencia durante un corto espacio de tiempo, como pasa a menudo, el MultiPlus compensará inmediatamente la posible falta de potencia de la corriente de la red o del generador con potencia de la batería. Cuando se reduzca la carga, la potencia sobrante se utilizará para recargar el banco de baterías.

Por lo tanto, ya no es necesario dimensionar el generador según el pico máximo de carga.

Tenemos la alternativa de optar por el tamaño de generador más eficiente.

Nota: esta función está disponible tanto en el MultiPlus como en el Quattro.

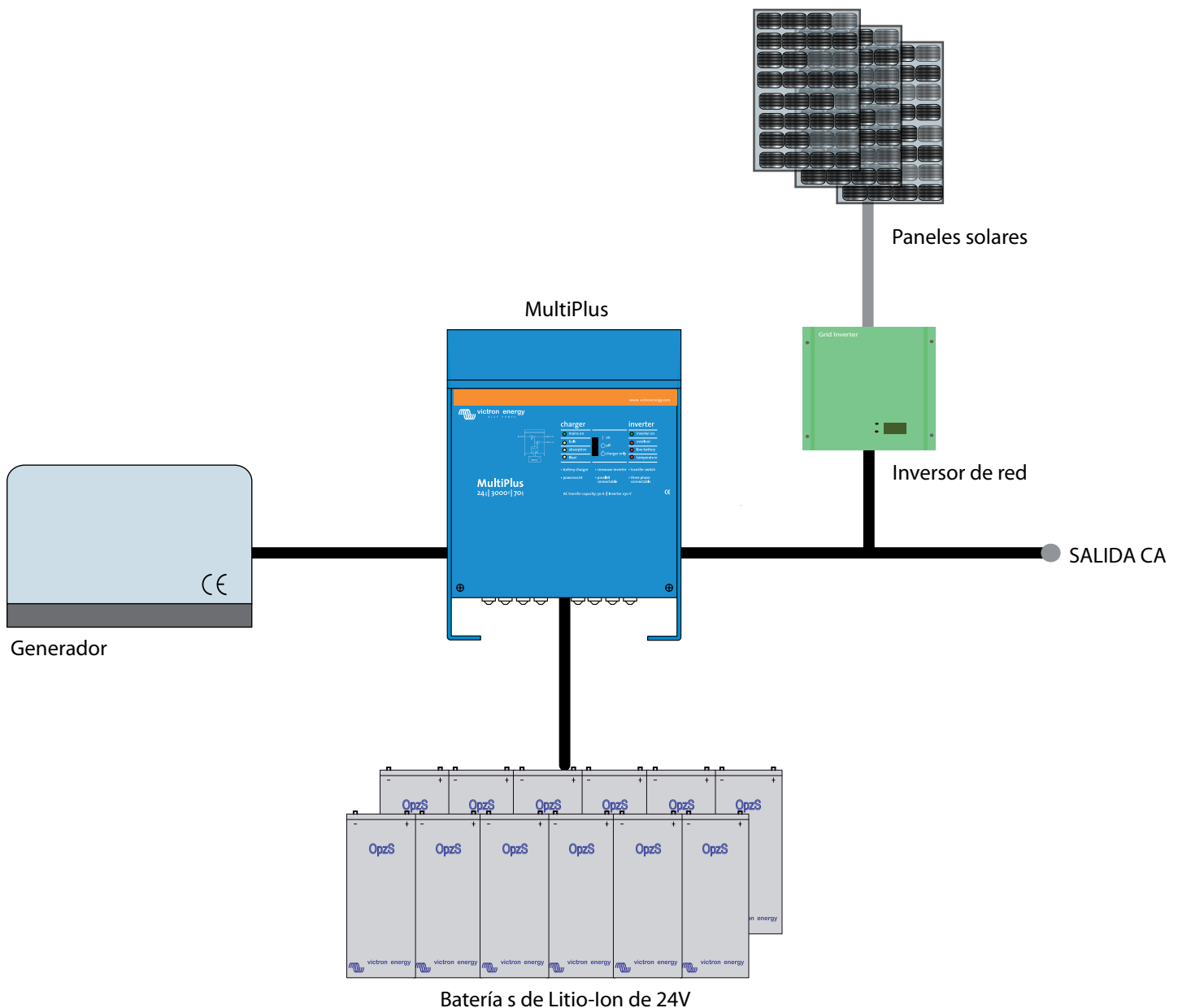


4. Sistema auxiliar

La energía solar también puede combinarse con una conexión a la red eléctrica. Pero una red eléctrica que sufra apagones, combinada con un suministro solar insuficiente, necesita la ayuda de un generador. En vez del MultiPlus, recomendamos el Quattro, que es un MultiPlus con un conmutador de transferencia incorporado al que se conecta tanto la red eléctrica como un generador. De esta manera se automatiza completamente el proceso de conmutación entre la red eléctrica y el generador.

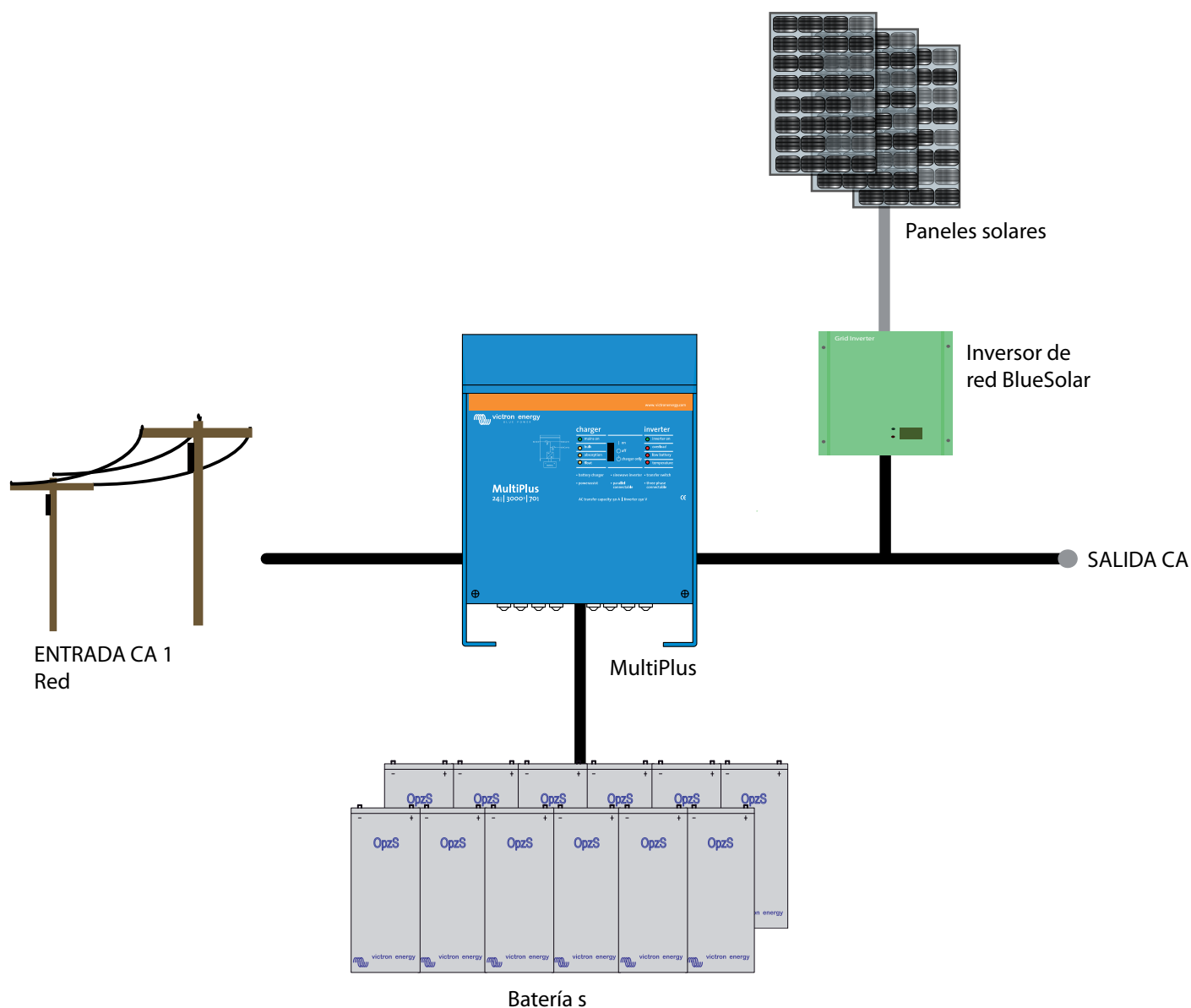
Sistemas CA

Para sistemas solares de más envergadura, que generalmente alimentan dispositivos CA, es más eficiente convertir la energía solar en CA inmediatamente. Por lo tanto, a estos sistemas los llamamos “sistemas CA”. Los sistemas CA tienen una mayor eficiencia energética en comparación con los sistemas CC. El inversor de red Blue Solar convierte directamente la energía solar en CA. Este inversor requiere una “red”, proporcionada por un MultiPlus o un Quattro. Cualquier exceso de energía solar (la que no está siendo utilizada por los dispositivos CA) se utiliza para cargar las baterías.



1. Sistema aislado con generador

Tan pronto como los paneles solares recogen energía, el inversor de red Blue Solar la convierte en corriente alterna. El generador suministra su corriente alterna directamente al inversor/cargador MultiPlus. El MultiPlus arranca y detiene automáticamente el generador, mientras maximiza el uso de la energía solar.



2. Energía solar y red eléctrica

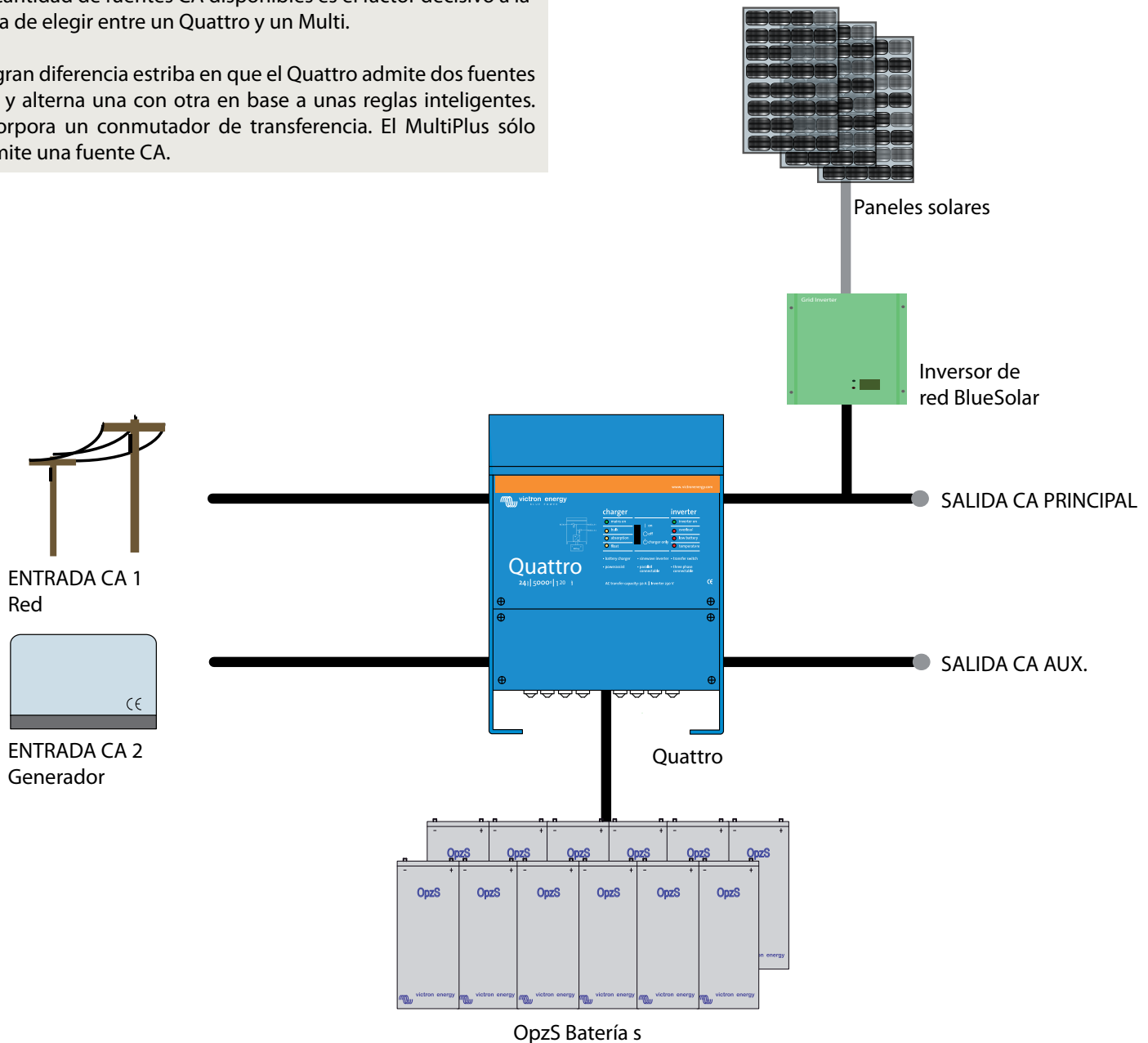
En este sistema auxiliar, la CA proveniente de la red eléctrica puede complementar el suministro de energía proveniente de los paneles solares. Y vice-versa, la energía proveniente de los paneles solares puede cubrir cualquier fallo que pueda producirse en la red eléctrica.

El MultiPlus frente al Quattro

El MultiPlus y el Quattro juegan un papel central tanto en sistemas CA como en sistemas CC. Ambos son potentes cargadores de baterías e inversores en un sólo aparato.

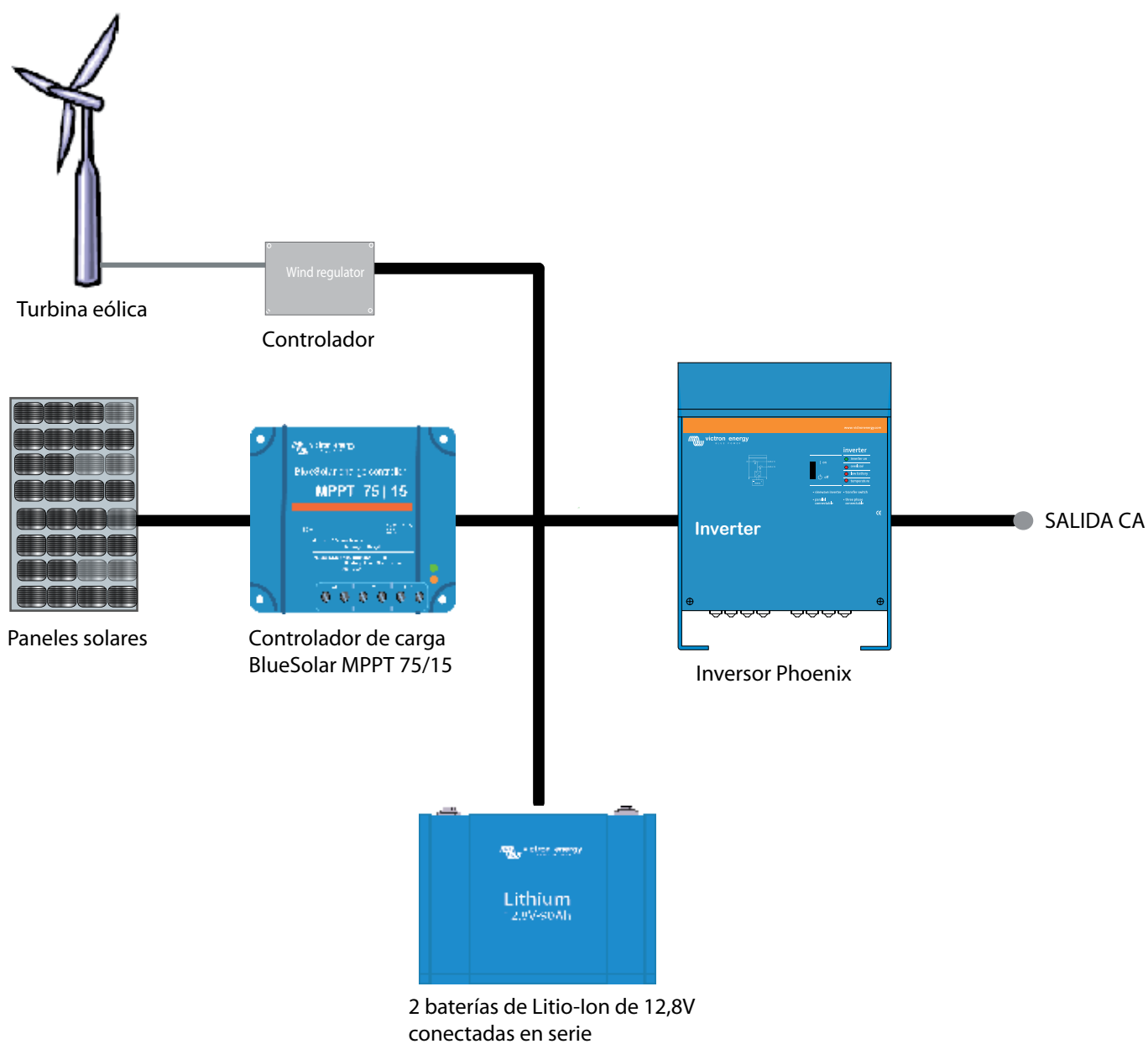
La cantidad de fuentes CA disponibles es el factor decisivo a la hora de elegir entre un Quattro y un Multi.

La gran diferencia estriba en que el Quattro admite dos fuentes CA, y alterna una con otra en base a unas reglas inteligentes. Incorpora un conmutador de transferencia. El MultiPlus sólo admite una fuente CA.



3. Energía solar, generador y red eléctrica

Un sistema auxiliar de gran envergadura, como el aquí ilustrado, garantiza un suministro de energía continuo. Por ejemplo, en caso de fallo en la red eléctrica en un momento en que la energía solar disponible es limitada y las baterías están descargadas, el inversor/cargador Quattro arrancará el generador. Tan pronto como el generador deje de ser necesario, lo detendrá automáticamente.



Ejemplo que muestra cómo añadir otras fuentes de energía renovable vía CC.

Nuestros sistemas de energía están formados por varios componentes. Algunos de los cuales están diseñados especialmente para sistemas solares. Otros componentes de Victron pueden utilizarse en una amplia gama de aplicaciones. Podrá encontrar las especificaciones y demás información detallada sobre estos componentes en la sección "Información técnica".



Color Control GX

El Control de Color GX ofrece un control y monitorización intuitivos de todos los productos conectados a él. La lista de productos Victron que pueden conectarse es interminable: inversores, Multis, Quattros, MPPT 150/70, serie BMV-600, serie BMV-700, Skyla-I, Lynx Ion y muchos más.



Mochila VE.Direct Bluetooth Smart

Usando la mochila VE.Direct Bluetooth Smart puede ver la información de su BMW o MPPT en dispositivos iOS y Android utilizando la aplicación VictronConnect. Consulte información de forma inalámbrica, como el estado de las baterías o la energía del panel solar, además de otros datos útiles.

La mochila puede leer datos de los monitores de baterías de la serie BMV-70x, los inversores Phoenix con puerto VE.Direct y los controladores de carga solar MPPT (excepto los 150/70 y 150/85) usando el puerto de comunicaciones VE.Direct y el cargador Blue



MPPT Control

El MPPT Control le permite configurar y comprobar el estado de todos los controladores de carga BlueSolar MPPT que dispongan de puerto de comunicaciones VE.Direct. El nuevo MPPT Control se monta en la ya familiar carcasa de la serie BMV-700, manteniendo el aspecto consistente y profesional de sus paneles y equipos de control de sistemas.



Monitor de baterías

Las tareas más importantes del monitor de baterías de Victron son la medición de las corrientes de carga y descarga, el cálculo del estado de la carga y el tiempo restante de la batería. Se genera una alarma si se exceden ciertos límites (como una descarga excesiva). El monitor de baterías también puede intercambiar datos con el Victron Global Remote. Esto incluye el envío de alarmas.

Herramientas

Disponemos de algunas herramientas que facilitan a los distribuidores, instaladores y clientes de Victron trabajar con productos Victron Energy. Tanto si le gustaría configurar y leer sus productos Victron con VictronConnect usando su smartphone, tableta u ordenador, como si quiere mostrar su web VRM a sus amigos y familia, todo ello es posible con estas herramientas Victron.



Portal en línea VRM: control a distancia de equipos Victron

El Victron Remote Management (VRM) es un servicio de Victron Energy que permite controlar a distancia los equipos Victron en cualquier parte del mundo.

Una vez que tenga una cuenta VRM, podrá ver en tiempo real la información de su instalación, como la energía solar generada y el estado de carga de sus baterías y su consumo.

Para hacerse una idea de cómo es el Portal en línea VRM, visite: <https://vrn.victronenergy.com> y utilice el botón "Take a look inside". El uso del portal es gratuito.

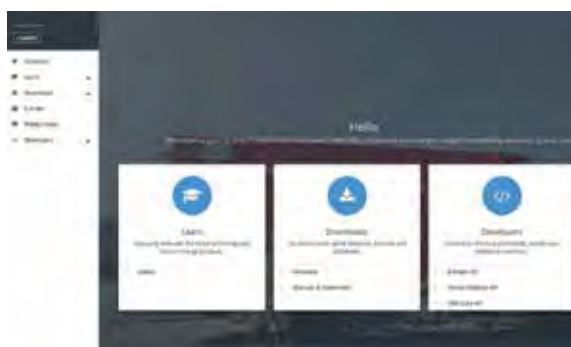


VictronConnect

VictronConnect le permite conseguir información de estado en tiempo real y configurar los productos Victron con Bluetooth integrado, como el SmartSolar y el cargador Blue Smart IP65, o usar una mochila VE.Direct Bluetooth Smart. Las actualizaciones de firmware se incluyen dentro de VictronConnect.

VictronConnect está disponible tanto para PCs Windows como Mac OS X y teléfonos y tabletas iOS y Android.

Descargue VictronConnect desde nuestra página de software: <https://www.victronenergy.com/support-and-downloads/software#victronconnect-app>



Victron Professional

Victron Professional es un nuevo portal en línea, disponible tanto para distribuidores como para otros profesionales y usuarios finales que trabajan con equipos Victron.

Con Victron Professional puede conseguir sesiones de formación, vídeos, archivos de firmware, APIs y las últimas noticias. Si ya usa E-Order, puede entrar con las mismas credenciales.

Regístrese en Victron Professional aquí: <https://professional.victronenergy.com>



VRM World: vea sitios VRM compartidos en todo el mundo

¿Alguna vez ha querido mostrar a sus clientes, amigos o colegas cuánta energía solar está generando su instalación o, de hecho, cualquier otro dato que puede ver en su sitio VRM? Bien, ahora puede: usando VRM World.

Necesita una cuenta VRM para poder ver los sitios VRM compartidos. En su portal VRM puede activar la opción de compartir públicamente en VRM World.

Visite VRM World aquí: <https://vrn.victronenergy.com/world/>



Videos de instrucciones en el canal de youtube de Victron

En nuestro canal de youtube puede ver vídeos de instrucciones Victron Energy como 'How to get a readout from an MPPT with a VE.Direct Bluetooth Smart dongle' (Cómo conseguir una lectura de un MPPT con una mochila VE.Direct Bluetooth Smart)

<https://www.youtube.com/user/VictronEnergyBV>



Hoja Excel de cálculo de MPPT

Con la hoja Excel de cálculo de MPPT puede emparejar módulos solares y controladores de carga MPPT.

Descargue la hoja Excel desde nuestra página de software:

<https://www.victronenergy.com/support-and-downloads/software>



Victron Energy Blog

En el Victron Energy Blog puede leer acerca de las últimas noticias, nuevos productos y un montón de historias de éxito con Victron Energy.

Suscríbase al Victron Energy Blog:

<https://www.victronenergy.com/blog/>



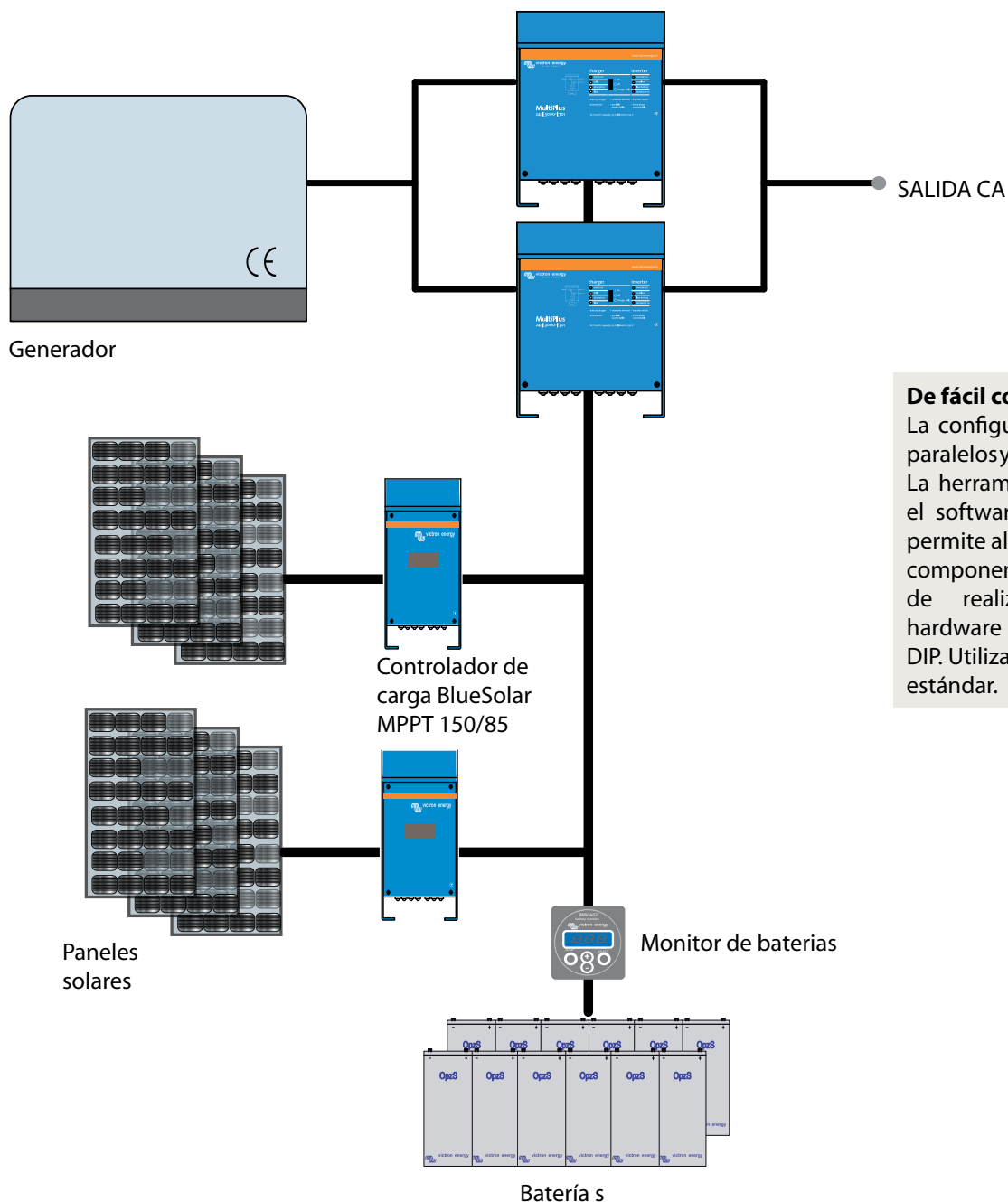
Victron Live

Victron Live es una web viva y en crecimiento que es un almacén de información en continua evolución. Un lugar en el que puede encontrar manuales para VEConfigure3, asistentes y demás software y productos de software.

Visite Victron Live aquí:

<https://www.victronenergy.com/live/>

Los sistemas CA y CC mostrados en este folleto son ejemplos de las variadas posibilidades que ofrece Victron Energy. Tal y como se muestra, abarcan desde soluciones muy sencillas hasta las más extensas. Nuestros productos pueden configurarse en paralelo o en trifásico, si la potencia necesaria fuera demasiado elevada para una sola unidad. En Noruega, por ejemplo, tenemos un sistema trifásico de 90 kW que da servicio a un pueblo pequeño.

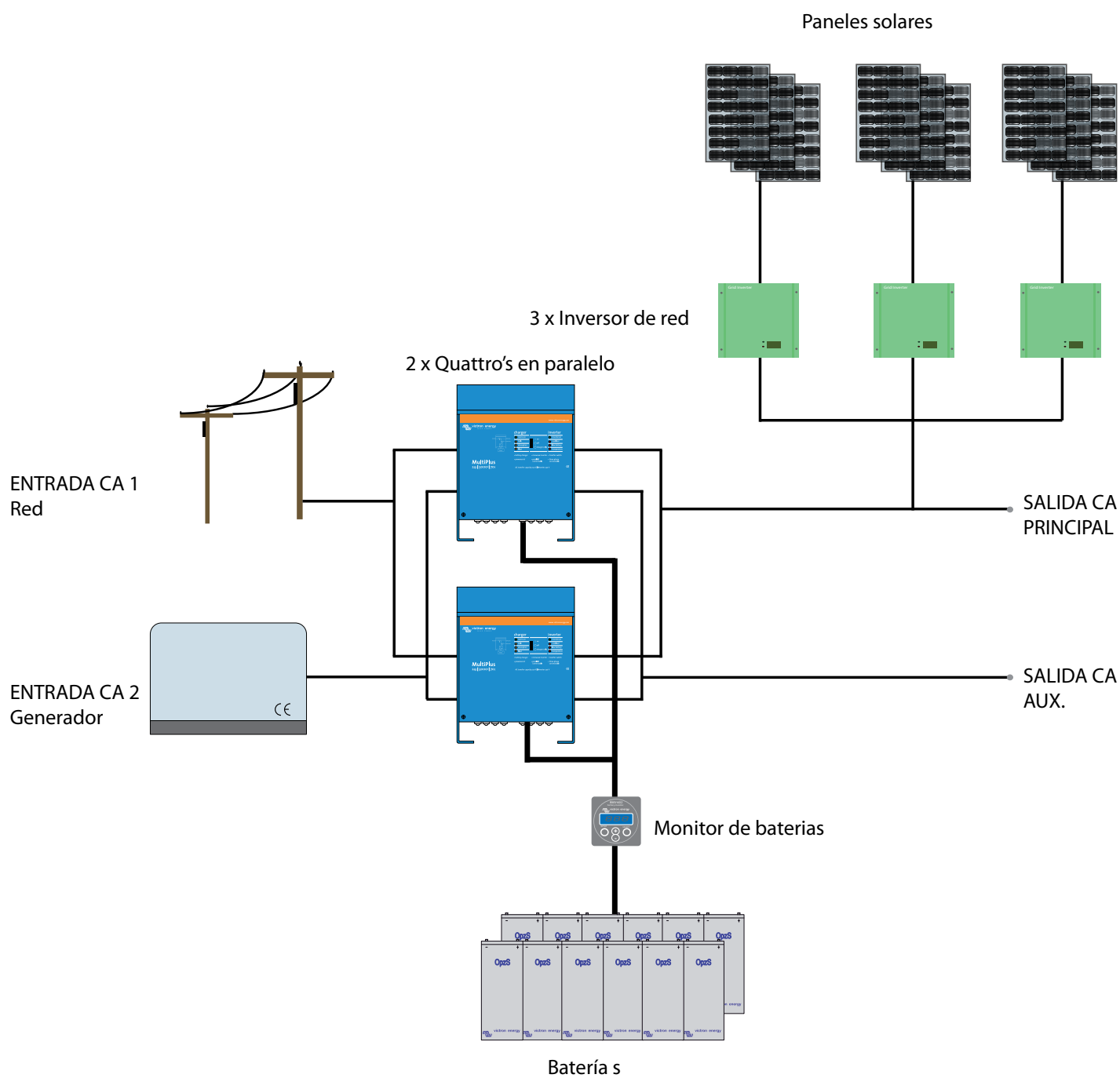


De fácil configuración

La configuración de sistemas paralelos y trifásicos es sencilla. La herramienta contenida en el software del VE.Configure permite al instalador conectar componentes sin necesidad de realizar cambios de hardware o de conmutadores DIP. Utilizando sólo productos estándar.

1. Sistemas CC

La ilustración más arriba muestra un sistema CC con tres controladores, dos inversores/cargadores MultiPlus conectados en paralelo y un generador.



2. Sistemas CA

La ilustración más arriba muestra un sistema CA con tres inversores de red y dos Quattros en paralelo.



Nota: para consultar nuestras fichas técnicas más recientes, diríjase a nuestro sitio web: www.victronenergy.com

INFORMACIÓN TÉCNICA

EasySolar 12 V y 24 V: la solución de energía solar todo en uno	30
EasySolar 24V and 48V, 3000VA	32
ECOMulti	35
Inversor Phoenix 180VA - 1200VA 120V y 230V	38
Inversor Phoenix 1200VA - 5000VA 230V	40
Inversor/Cargador MultiPlus 800VA - 5kVA 230V	42
Inversor/Cargador Quattro 3kVA - 15kVA 230V	44
Inversor/Cargador MultiPlus 2kVA y 3kVA 120V	46
Inversor/Cargador Quattro 3kVA - 5kVA 120V	48
Cargador Blue Smart IP65	51
Cargador Blue Power IP65	55
Cargador de baterías Skyla-i 24V	58
Cargadores Skyla TG 24/48V	60
Cargador Skyla de 24V con homologación GL	62
Color Control GX	64
Serie BMV 700: Control de precisión de baterías	68
Paneles monocristalinos BlueSolar	72
Paneles policristalinos BlueSolar	73
Controlador de carga MPPT 75/10, 75/15 & MPPT 100/15	74
Controlador de carga BlueSolar MPPT 100/30	75
Controlador de carga MPPT 100/50	76
Controlador de carga MPPT 150/35	77
Controladores de carga BlueSolar MPPT 150/45, MPPT 150/60 & MPPT 150/70	78
Controlador de carga MPPT 150/70 & MPPT 150/85	79
Controladores de carga BlueSolar PWM Light	80
Controladores de carga BlueSolar PWM Pro	81
Battery Balancer de Victron	84
Baterías de telecomunicaciones	86
Baterías solares OPzS	87
Baterías Gel y AGM	88
Baterías de fosfato de hierro y litio de 12,8 voltios	92
VE.Bus BMS	94
Batería de Litio-Ion de 24V 180Ah y derivador Lynx-ion	96

EasySolar 12 V y 24 V: la solución de energía solar todo en uno



Solución de energía solar todo en uno

El EasySolar combina un controlador de carga solar MPPT, un inversor/cargador y un distribuidor CA en un solo dispositivo.

El producto se instala fácilmente, con un mínimo de cableado.

El controlador de carga solar: Blue Solar MPPT 100/50

Se pueden conectar hasta tres cadenas de paneles FV a tres series de conectores FV MC4 (PV-ST01).

El inversor/cargador: MultiPlus Compact 12/1600/70 ó 24/1600/40

El controlador de carga MPPT y el inversor/cargador MultiPlus Compact comparten los cables de batería CC (incluidos). Las baterías pueden cargarse con energía solar (BlueSolar MPPT) y/o con electricidad CA (inversor/cargador) de la red o de un generador.

Distribuidor CA

El distribuidor CA consiste en un RCD (30 mA/16 A) y cuatro salidas CA protegidas por dos disyuntores de 10 A y dos de 16 A.

Una de las salidas de 16 A está controlada por la entrada CA: sólo se activará cuando haya CA disponible.

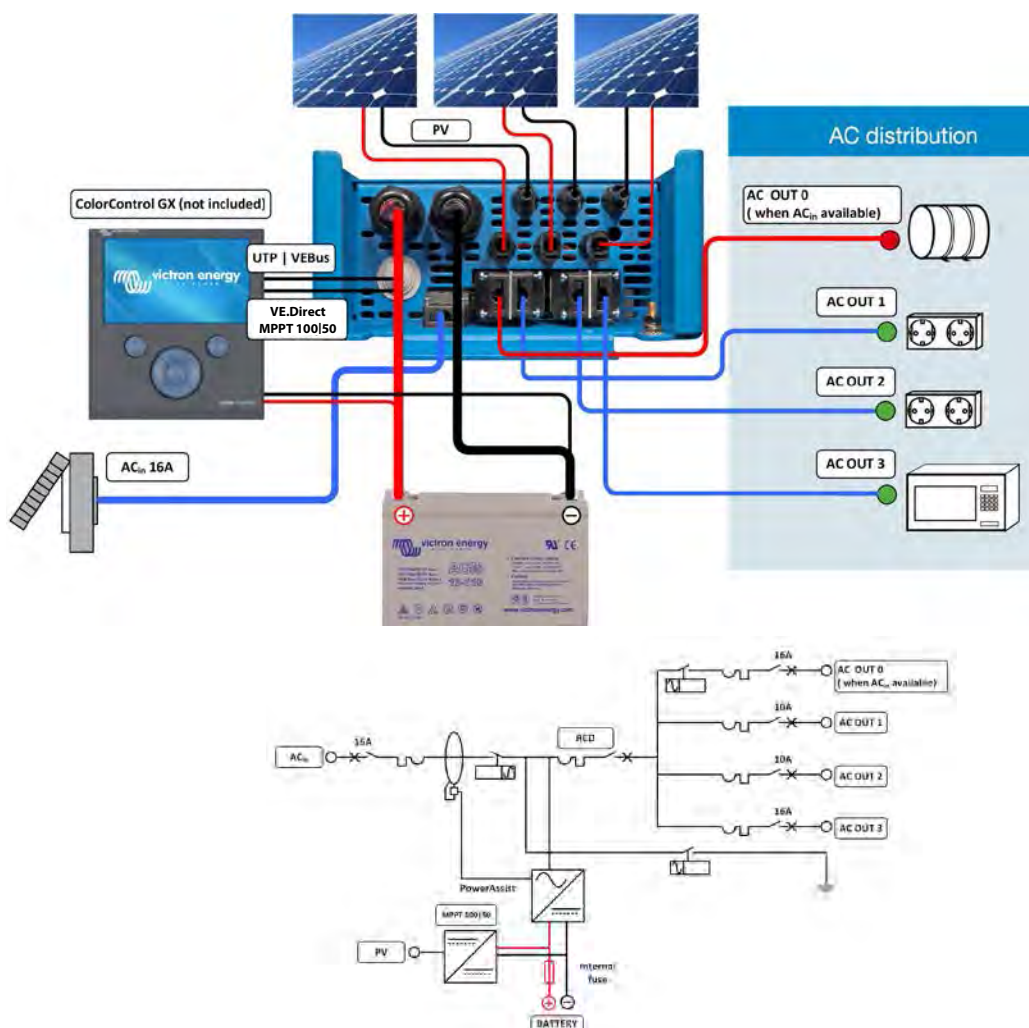
PowerAssist

Nuestra exclusiva tecnología PowerAssist protege la alimentación de la red o del generador de una sobrecarga añadiendo potencia adicional del inversor cuando se necesite.

Software exclusivo para aplicaciones solares

Hay varios programas informáticos (Asistentes) disponibles que ayudan a configurar el sistema para aplicaciones tanto autónomas como conectadas a la red. Consulte

<http://www.victronenergy.nl/support-and-downloads/software/>



EasySolar	EasySolar 12/1600/70	EasySolar 24/1600/40
Inversor/cargador		
Conmutador de transferencia	16 A	
INVERSOR		
Rango de tensión de entrada	9,5 – 17 V	19 – 33 V
Salida "reforzada" de CA 0	16 A	
Salida AC-1, 2, 3	Tensión de salida: 230 V CA ± 2% Frecuencia: 50 Hz ± 0,1% (1)	
Potencia cont. de salida a 25 °C (3)	1600 VA / 1300 W	
Potencia cont. de salida a 40 °C	1200 W	
Pico de potencia	3000 W	
Eficacia máxima	92%	94%
Consumo en vacío	8 W	10 W
Consumo en vacío en modo búsqueda	2 W	3 W
CARGADOR		
Entrada CA	Rango de tensión de entrada: 187-265 V CA Frecuencia de entrada: 45 – 65 Hz Factor de potencia: 1	
Tensión de carga de "absorción"	14,4 V	28,8 V
Tensión de carga de "flotación"	13,8 V	27,6 V
Modo almacenamiento	13,2 V	26,4 V
Corriente de carga de la batería auxiliar (4)	70 A	40 A
Corriente de carga de la batería de arranque (A)	4	
Sensor de temperatura de la batería	sí	
Relé programable (5)	sí	
Protección (2)	a - g	
Controlador de carga solar		
Modelo	MPPT 100/50	
Corriente máxima de salida	50 A	
Potencia FV máxima, 6a,b)	700 W	1400 W
Tensión máxima del circuito abierto FV	100 V	100 V
Eficacia máxima	98 %	
Autoconsumo	10 mA	
Tensión de carga de "absorción", por defecto	14,4 V	28,8 V
Tensión de carga de "flotación", por defecto	13,8 V	27,6 V
Algoritmo de carga	variable multietapas	
Compensación de temperatura	-16 mV / °C	-32 mV / °C
Protección	a - g	
CARACTERÍSTICAS COMUNES		
Rango de temp. de trabajo	-20 a +50°C (refrigerado por ventilador)	
Humedad (sin condensación):	máx. 95%	
CARCASA		
Material y color	aluminio (azul RAL 5012)	
Tipo de protección	IP 21	
Conexión de la batería	Cables de batería de 1,5 metros	
Conexión FV	Tres juegos de conectores FV, MC4 (PV-ST01).	
Conexión 230 V CA	Conector G-ST18i	
Peso	15 kg	
Dimensiones (al x an x p)	745 x 214 x 110 mm	
ESTÁNDARES		
Seguridad	EN 60335-1, EN 60335-2-29, EN 62109	
Emisiones/Normativas	EN55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3	
Directiva de automoción	2004/104/EC	
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 h. Temperatura demasiado alta f. 230 V CA en la 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 ambiente 5) Relé programable configurable como alarma general, subtensión CC o señal de arranque para el generador 6a) Si hubiese más potencia FV conectada, el controlador limitará la potencia de entrada a 700 W o 1400 W, resp. 6b) La tensión FV debe exceder en 5V la Vbat (tensión de la batería) para que arranque el controlador. Una vez arrancado, la tensión FV mínima será de Vbat + 1V.	

Solución de energía solar todo en uno

El EasySolar combina dos controladores de carga solar MPPT y un inversor/cargador en un solo dispositivo.

El producto se instala fácilmente, con un mínimo de cableado.

Dos controladores de carga solar: 2 Blue Solar MPPT 100/50 o 2 Blue Solar MPPT 150/35

Se pueden conectar hasta seis cadenas de paneles FV a seis series de conectores FV MC4 (PV-ST01).

El inversor/cargador: MultiPlus Compact 24/3000/70-50 o 48/3000/35-50

Los controladores de carga MPPT y el inversor/cargador MultiPlus comparten la conexión de la batería CC. Las baterías pueden cargarse con energía solar (2 BlueSolar MPPT) y/o con electricidad CA (inversor/cargador) de la red o de un generador.

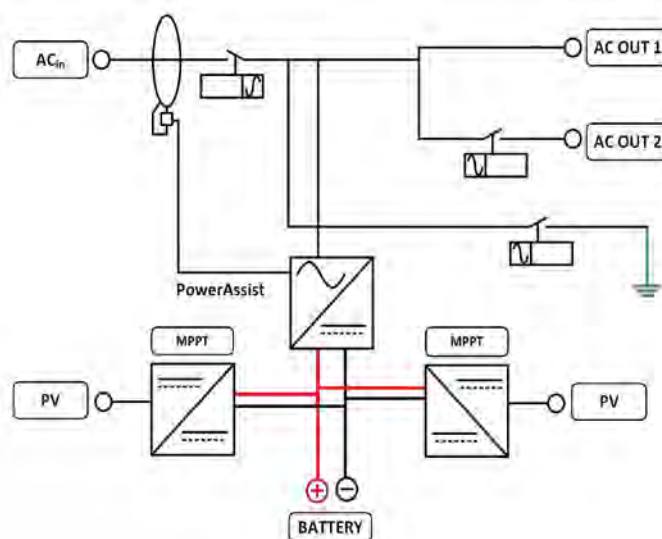
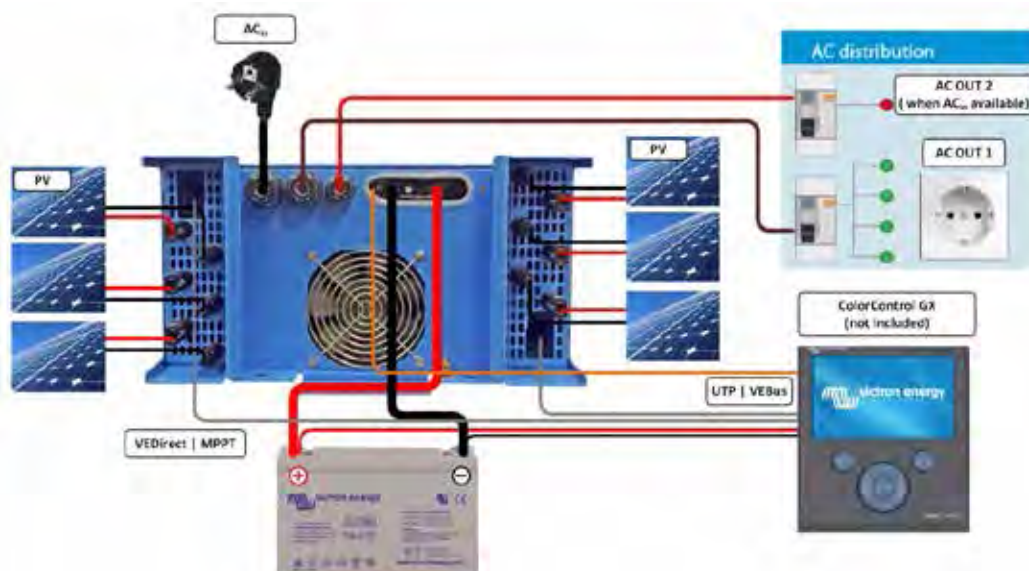
PowerAssist

Nuestra exclusiva tecnología PowerAssist protege la alimentación de la red o del generador de una sobrecarga añadiendo potencia adicional del inversor cuando se necesite.

Software exclusivo para aplicaciones solares

Hay varios programas informáticos (Asistentes) disponibles que ayudan a configurar el sistema para aplicaciones tanto autónomas como conectadas a la red. Consulte

<http://www.victronenergy.nl/support-and-downloads/software/>



EasySolar	EasySolar 24/3000/70-50	EasySolar 48/3000/35-50
Inversor/cargador		
Conmutador de transferencia	50 A	
INVERSOR		
Rango de tensión de entrada	19 – 33 V	38 – 63 V
Salida	Tensión de salida: 230 V CA ± 2% Frecuencia: 50 Hz ± 0,1% (1)	
Potencia cont. de salida a 25 °C (3)	3000 VA / 2500 W	
Potencia cont. de salida a 40 °C	2200 W	
Pico de potencia	6000 W	
Eficacia máxima	94%	95%
Consumo en vacío	15 W	16 W
Consumo en vacío en modo búsqueda	5 W	5 W
CARGADOR		
Entrada CA	Rango de tensión de entrada: 187-265 V CA Frecuencia de entrada: 45 – 65 Hz Factor de potencia: 1	
Tensión de carga de "absorción"	28,8 V	57,6 V
Tensión de carga de "flotación"	27,6 V	55,2 V
Modo almacenamiento	26,4 V	52,8 V
Corriente de carga de la batería auxiliar (4)	70 A	35 A
Corriente de carga de la batería de arranque (A)	4	
Sensor de temperatura de la batería	sí	
Relé programable (5)	sí	
Protección (2)	a - g	
Controlador de carga solar		
Modelo	2x MPPT 100/50	2x MPPT 150/35
Corriente máxima de salida	2x 50 A	2x 35 A
Potencia FV máxima, 6a,b)	2x 1400 W	2x 2000 W
Tensión máxima del circuito abierto FV	100 V	150 V
Eficacia máxima	98 %	
Autoconsumo	10 mA	
Tensión de carga de "absorción", por defecto	28,8 V	57,6 V
Tensión de carga de "flotación", por defecto	27,6 V	55,2 V
Algoritmo de carga	variable multietapas	
Compensación de temperatura	-16 mV / °C	-32 mV / °C
Protección	a - g	
CARACTERÍSTICAS COMUNES		
Rango de temp. de trabajo	-20 a +50°C (refrigerado por ventilador)	
Humedad (sin condensación):	máx. 95%	
CARCASA		
Material y color	aluminio (azul RAL 5012)	
Tipo de protección	IP 21	
Conexión de la batería	Cuatro pernos M8 (2 conexiones positivas y 2 negativas)	
Conexión CA de 230 V	Bornes de tornillo de 13 mm.² (6 AWG)	
Conexión FV	Seis juegos de conectores FV, MC4 (PV-ST01).	
Peso	21 kg	
Dimensiones (al x an x p)	362 x 374 x 218 mm	
ESTÁNDARES		
Seguridad	EN 60335-1, EN 60335-2-29, EN 62109, IEC 62109	
Emisiones/Normativas	EN55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3	
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 h. Temperatura demasiado alta f. 230 V CA en la 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 ambiente 5) Relé programable configurable como alarma general, subtensión CC o señal de arranque para el generador 6a) Si hubiese más potencia FV conectada, los controladores limitarán la potencia de entrada a 1400W o 2000W, resp. 6b) La tensión FV debe exceder en 5V la Vbat (tensión de la batería) para que arranque el controlador. Una vez arrancado, la tensión FV mínima será de Vbat + 1V.	

BIDIRECTIONAL CONVERTER	
GridAssist function	In case of overload the ECOMulti will import power from the grid to prevent system shutdown.
Maximum AC current feed-through	50 A
AC voltage	230 V 50 Hz single phase
Cont. output power at 25°C	3000 VA
Cont. output power at 25°C	2500 W
Cont. output power at 40°C	2200 W
Peak power	6000 W
Maximum efficiency	94%
Power factor range (when connected to the grid)	0,7 inductive to 0,7 capacitive (programmable)
Zero load power (W)	15 W
Zero load power in AES mode	10 W (island mode operation with AC output lowered to 200 V when load < 50 Watt)
Charge voltage 'absorption'	28,2 V
Charge voltage 'float'	26,7 V
Maximum charge current	70 A
Maximum battery depth of discharge (DoD)	80%
Auxiliary output	To connect additional loads once the battery has been fully charged: 16 A relay
Programmable relay	For monitoring, alarm or other purposes
VE.Bus communication port	For parallel and three phase operation, remote monitoring, remote control and system integration
General purpose communication port	Yes
Remote on-off	Yes
BATTERY	
Technology	Lithium Iron Phosphate
Nominal voltage	25,6 V
Nominal energy at 25°C	2,3 kWh
Nominal capacity at 25°C	90 Ah
Nominal capacity at 0°C	72 Ah
Nominal capacity at -20°C	45 Ah
Battery Management System	Cell balancing, and system shutdown in case of cell over voltage, cell under voltage and over temperature
Cycle life, 80% DoD	2000 cycles
Cycle life, 70% DoD	3000 cycles
Cycle life, 50% DoD	5000 cycles
Max storage time at 25 °C	1 year
OTHER	
Display	Graphical display Graphical User Interface (GUI) Ethernet (standard) and Wifi (optional) for remote monitoring and control Data storage and graphical display on vrm.victronenergy.com Android and iPhone apps
Operating temperature	-20 to + 40°C
Storage temperature	-40 to + 50°C
Protection category	IP22
Humidity	95% non condensing
Warranty	System: 5 years Battery: 3 years full warranty plus 7 years prorated warranty
ENCLOSURE	
Colour	Blue RAL 5012
Weight	Without battery: 28 kg With battery: 60 kg
Dimensions (h x w x d)	475 x 575 x 360 mm
STANDARDS	
Safety	EN 60335-1, EN 60335-2-29, VDE-AR-N 4105
Emission, Immunity	EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3





ECOmulti

A simple wall mounted energy storage solution



Nighttime

During the night the **ECOmulti** is disconnected from the grid. The home is powered by energy stored in the battery. The **ECOmulti** will reconnect to the grid when the battery is discharged.



Battery charging

The next day, when the PV array produces sufficient power to supply the loads and to start charging the battery, the **ECOmulti** will regulate charge current to absorb nearly 100% of the surplus PV power.



Discharging during the day

When PV output is reduced by clouds or when a power hungry load is switched on, resulting in no surplus PV power available, battery charging will stop. Insufficient PV power will be supplemented by power from the **ECOmulti**. In case of overload power will be imported from the grid to supplement power from the **ECOmulti** (GridAssist function), and system shut down due to overload will be prevented.



Battery fully charged

Once the battery is fully charged, additional loads (for example the water heater) can be switched on, or surplus power will be exported to the grid.

End of the day

The **ECOmulti** disconnects from the grid about 10 minutes after PV power has become insufficient to provide any charge current. In order to prevent false disconnections due to lack of sun during the day, the inverter/charger also uses an internal timer to predict the end of the day.

UPS function

When the grid fails, the **ECOmulti** will continue to power the home.

Sizing the PV array

Sufficient energy must be harvested to recharge the battery and to power the home, even on a reasonably clear winter day.

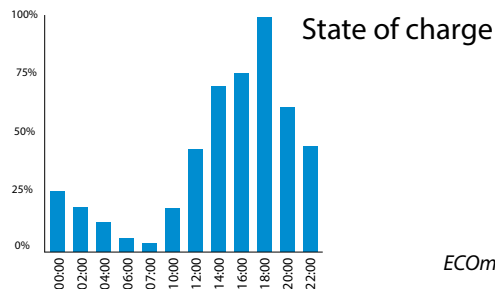
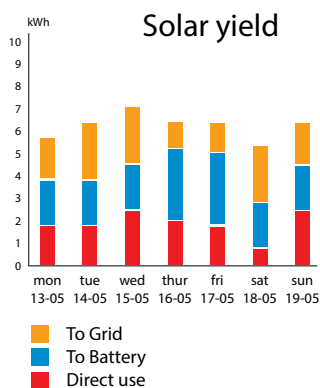
At roughly 50 degrees latitude (Seattle, London, Amsterdam, Berlin, München) the two person energy conscious household will need a 2,5 kWp array. A four person household would need a 5 kWp array.

At roughly 30 to 40 degrees latitude (Los Angeles, Marseille, Sevilla) a 1 kWp resp. 2 kWp array will do.

A larger PV array will increase feedback into the grid, but not substantially increase battery utilization and self sufficiency.

Increasing storage capacity

More battery storage capacity will reduce feedback into the grid and increase self sufficiency, especially during the summer season. To increase self sufficiency during wintertime both the battery and the PV array have to be enlarged.



ECOMulti app



Why 2,3 kWh?

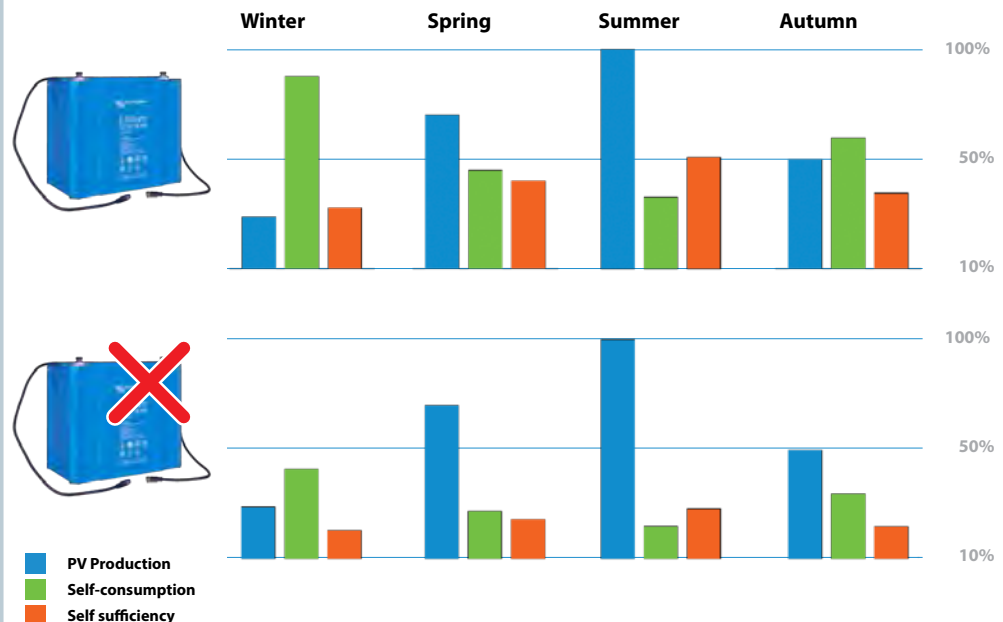
Whenever PV output exceeds consumption, storing excess output for later use will increase self-consumption.

However

- PV harvest will fluctuate from season to season, from day to day and also within the day.
- Electricity consumption is likewise fluctuating: working days, weekends and holiday periods will all result in different consumption patterns.

A 2,3 kWh Li-ion battery is an efficient solution for a two person energy conscious household. Energy consumption from dusk to dawn will be 2 kWh or more, even when no energy hungry appliances like a dishwasher or clothes dryer are used. A fully charged 2,3 kWh battery will therefore be discharged before the sun starts shining again.

The average household with two children would fully utilize a 4,6 kWh Li-ion battery; one additional battery module.



Typical seasonal variations at roughly 50 degrees latitude ~ Seattle, London, Amsterdam, Berlin, München ~ with battery and without battery.

Two person energy conscious household

Consumption: 2500 kWh per year
 PV array: 2,5 kWp
 Battery: 2,3 kWh Li-ion

Four person energy conscious household

Consumption: 4500 kWh per year
 PV array: 5 kWp
 Battery: 4,6 kWh Li-ion

A simple wall mounted energy storage solution

The **ECOmulti** can be wall mounted, is easy to install, easy to program and easy to operate.

Extremely flexible

- Energy storage can be increased by adding battery modules.
- AC power can be increased by paralleling **ECOmulti** modules.
- Three **ECOmulti** modules can be configured for three-phase operation.
- Two **ECOmulti** modules can be configured for split phase operation.

More self-consumption, more independence

With 2,3 kWh Li-ion storage capacity and a 3 kVA bidirectional inverter, the **ECOmulti** reduces dependence on power from the grid.

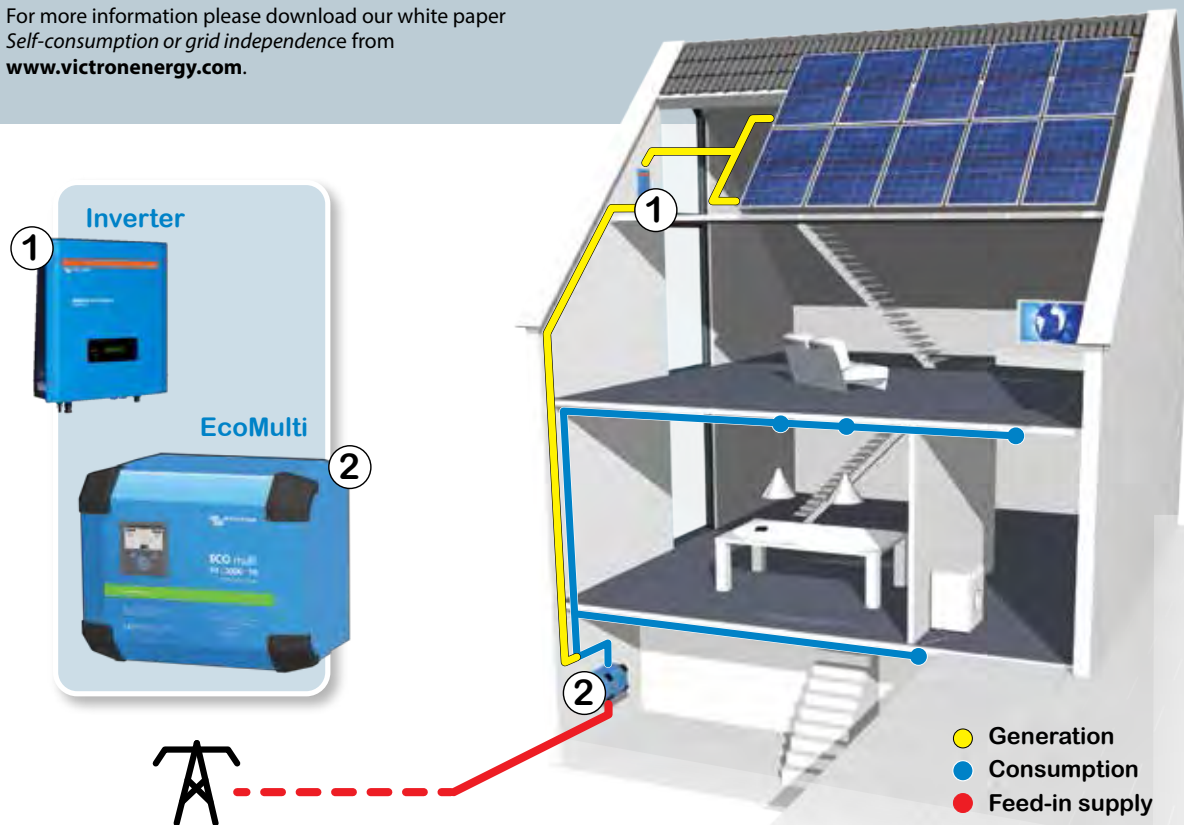
The growing interest in self-consumption is driven by increasing retail electricity prices and simultaneously decreasing feed in tariffs. Feed in tariffs are decreasing a. o. because it becomes increasingly difficult, and expensive, to ensure stability of the grid as more solar and wind power comes on line. Simultaneously, the retail price of electricity is increasing, to cover these same costs plus the cost to keep conventional power plants in hot standby to back-up renewable power generation in case the sun is not shining and/or the wind is not blowing.

The **ECOmulti** meets the German interconnection standard VDE-AR-N 4105 and the Incentive Program for Solar Energy Storage Systems *Marktanzreizprogramm für Batteriespeicher*.

With Intelligent Battery and Load Management the **ECOmulti** can limit power export to the grid to at most 60% of the installed Wp capacity; *KfW-Programm Erneuerbare Energien "Speicher"*.

According to the Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme (ISE), a household that consumes 4500 kWh per year can reduce energy import from the grid by 60% when installing a 5 kWp solar array combined with 4 kWh usable energy storage.

For more information please download our white paper *Self-consumption or grid independence* from www.victronenergy.com.





**Phoenix Inverter
12/180**

SinusMax – Diseño superior

Desarrollado para uso profesional, la gama de inversores Phoenix es ideal para innumerables aplicaciones. El criterio utilizado en su diseño fue el de producir un verdadero inversor sinusoidal con una eficiencia optimizada pero sin comprometer su rendimiento. Al utilizar tecnología híbrida de alta frecuencia, obtenemos como resultado un producto de la máxima calidad, de dimensiones compactas, ligero y capaz de suministrar potencia, sin problemas, a cualquier carga.

Potencia de arranque adicional

Una de las características singulares de la tecnología SinusMax consiste en su muy alta potencia de arranque. La tecnología de alta frecuencia convencional no ofrece un rendimiento tan extraordinario. Los inversores Phoenix, sin embargo, están bien dotados para alimentar cargas difíciles, como ordenadores o herramientas eléctricas de baja potencia.

Transferencia de la carga a otra fuente CA: el conmutador de transferencia automático

Para los modelos de menor potencia recomendamos el uso de nuestro conmutador de transferencia automático "Filax". El tiempo de conmutación del "Filax" es muy corto (menos de 20 milisegundos), de manera que los ordenadores y demás equipos electrónicos continuarán funcionando sin interrupción.

Diagnóstico LED

Por favor, consulte el manual para obtener su descripción.

Interruptor on/off remoto

Conector para interruptor remoto on/off disponible en todos los modelos.

Conmutadores DIP para seleccionar 50 ó 60 Hz (sólo en el modelo 48/350)

Disponible con tomas de corriente distintas

Ver las imágenes más abajo.



**Phoenix Inverter
12/800 with Schuko socket**



**Phoenix Inverter 12/350
with IEC-320 sockets**



**Phoenix Inverter 12/180
with Schuko socket**



**Phoenix Inverter 12/180
with Nema 5-15R sockets**



**Phoenix Inverter 12/800
with IEC-320 socket**



**Phoenix Inverter 12/800
with Schuko socket**



**Phoenix Inverter 12/800
with BS 1363 socket**



**Phoenix Inverter 12/800
with AN/NZS 3112 socket**



**Phoenix Inverter 12/800
with Nema 5-15R socket**

Inversor Phoenix	12 Volt 24 Volt 48 Volt	12/180 24/180	12/350 24/350 48/350	12/800 24/800 48/800	12/1200 24/1200 48/1200
Potencia CA cont. de salida a 25 °C (VA) (3)		180	350	800	1200
Potencia cont. a 25 °C / 40 °C (W)		175 / 150	300 / 250	700 / 650	1000 / 900
Pico de potencia (W)		350	700	1600	2400
Tensión / frecuencia CA de salida (4)	110VAC o 230VAC +/- 3% 50Hz o 60Hz +/- 0,1%				
Rango de tensión de entrada (V DC)	10,5 - 15,5 / 21,0 - 31,0 / 42,0 - 62,0			9,2 - 17,3 / 18,4 - 34,0 / 36,8 - 68,0	
Alarma de batería baja (V DC)	11,0 / 22 / 44			10,9 / 21,8 / 43,6	
Apagado por batería baja (V DC)	10,5 / 21 / 42			9,2 / 18,4 / 36,8	
Autorrecuperación de batería baja (V DC)	12,5 / 25 / 50			12,5 / 25 / 50	
Eficacia máx. 12 / 24 / 48 V (%)	87 / 88	89 / 89/ 90		91 / 93 / 94	92 / 94 / 94
Consumo en vacío 12 / 24 / 48 V (W)	2,6 / 3,8	3,1 / 5,0 / 6,0		6 / 6 / 6	8 / 9 / 8
Consumo en vacío en modo de ahorro	n. a.	n. a.		2	2
Protección (2)	a - e				
Temperatura de funcionamiento	--40 to +50°C (refrigerado por ventilador)				
Humedad (sin condensación)	max 95%				
CARCASA					
Material y color	aluminio (azul RAL 5012)				
Conexiones de la batería	1)	1)		1)	1)
Tomas de corriente CA estándar	230V: IEC-320 (IEC-320 enchufe incluido), CEE 7/4 (Schuko) 120V: Nema 5-15R				
Otros enchufes (bajo pedido)	BS 1363 (Reino Unido) AN/NZS 3112 (Australia/Nueva Zelanda)				
Tipo de protección	IP 20				
Peso en (kg / lbs)	2,7 / 5,4	3,5 / 7,7		6,5 / 14.3	8,5 / 18.7
Dimensiones (al x an x p en mm.) (al x an x p en pulgadas)	72x132x200 2.8x5.2x7.9	72x155x237 2.8x6.1x9.3		104 x 194 x 305 4.1 x 7.6 x 12.0	104 x 194 x 305 4.1 x 7.6 x 12.0
ACCESORIOS					
Interruptor on/off remoto	Conector bifásico				
Conmutador de transferencia automático	Filax				
NORMATIVAS					
Seguridad	EN 60335-1				
Emisiones / Normativas	EN55014-1 / EN 55014-2/ EN 61000-6-2 / EN 61000-6-3				
1) Cables de batería de 1,5 metros (12/180 con encendedor de cigarrillos) 2) Protección a) Cortocircuito de salida b) Sobrecarga c) Tensión de la batería demasiado alta 3) Carga no lineal, factor de cresta 3:1 4) La frecuencia puede ajustarse por medio del conmutador DIP (sólo en modelos 750VA)					
d) Tensión de la batería demasiado baja e) Temperatura demasiado alta					



Alarma de la batería

Indica que la tensión está demasiado alta o baja por medio de una alarma visual y sonora, y señalización remota.



Monitor de baterías BMV-700

El monitor de baterías BMV-700 dispone de un avanzado sistema de control por microprocesador combinado con un sistema de medición de alta resolución de la tensión de la batería y de la carga/descarga de corriente. Aparte de esto, el software incluye unos complejos algoritmos de cálculo para determinar exactamente el estado de la carga de la batería. El BMV-700 muestra de manera selectiva la tensión, corriente, Ah consumidos o tiempo restante de carga de la batería. El monitor también almacena una multitud de datos relacionados con el rendimiento y uso de la batería.

Inversor Phoenix 1200VA - 5000VA 230V



Phoenix Inverter
24/5000

SinusMax – Diseño superior

Desarrollado para uso profesional, la gama de inversores Phoenix es ideal para innumerables aplicaciones. El criterio utilizado en su diseño fue el de producir un verdadero inversor sinusoidal con una eficiencia optimizada pero sin comprometer su rendimiento. Al utilizar tecnología híbrida de alta frecuencia, obtenemos como resultado un producto de la máxima calidad, de dimensiones compactas, ligero y capaz de suministrar potencia, sin problemas, a cualquier carga.

Potencia de arranque adicional

Una de las características singulares de la tecnología SinusMax consiste en su muy alta potencia de arranque. La tecnología de alta frecuencia convencional no ofrece un rendimiento tan extraordinario. Los inversores Phoenix, sin embargo, están bien dotados para alimentar cargas difíciles, como frigoríficos, compresores, motores eléctricos y aparatos similares.

Potencia prácticamente ilimitada gracias al funcionamiento en paralelo y trifásico.

Hasta 6 unidades del inversor pueden funcionar en paralelo para alcanzar una mayor potencia de salida. Seis unidades 24/5000, por ejemplo, proporcionarán 24 kW / 30 kVA de potencia de salida. También es posible su configuración para funcionamiento trifásico.

Transferencia de la carga a otra fuente CA: el conmutador de transferencia automático

Si se requiere un conmutador de transferencia automático, recomendamos usar el inversor/cargador MultiPlus en vez de este. El conmutador está incluido en este producto y la función de cargador del MultiPlus puede deshabilitarse. Los ordenadores y demás equipos electrónicos continuarán funcionando sin interrupción, ya que el MultiPlus dispone de un tiempo de conmutación muy corto (menos de 20 milisegundos).

Interfaz para el ordenador

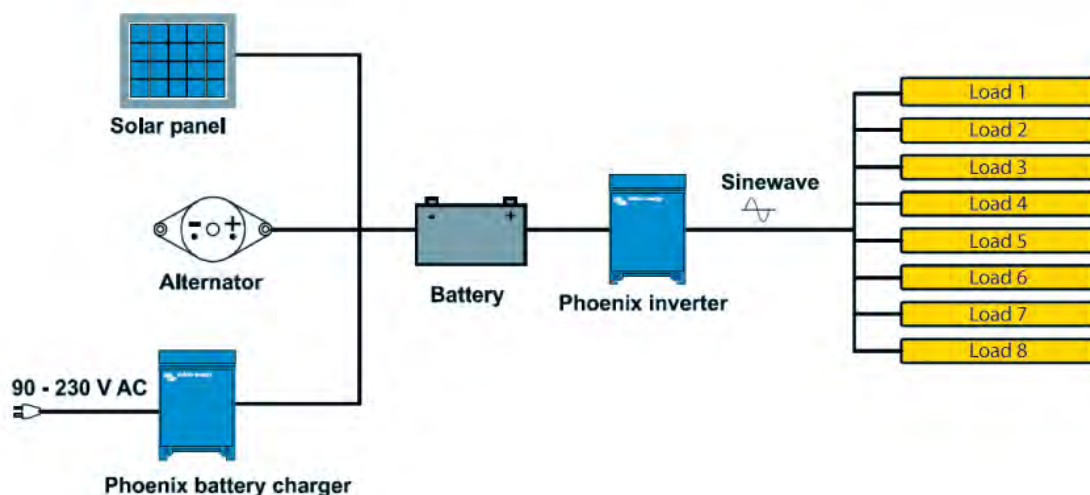
Todos los modelos disponen de un Puerto RS-485. Todo lo que necesita conectar a su PC es nuestro interfaz MK2 (ver el apartado "Accesorios"). Este interfaz se encarga del aislamiento galvánico entre el inversor y el ordenador, y convierte la toma RS-485 en RS-232. También hay disponible un cable de conversión RS-232 en USB. Junto con nuestro software [VEConfigure](#), que puede descargarse gratuitamente desde nuestro sitio Web www.victronenergy.com, se pueden personalizar todos los parámetros de los inversores. Esto incluye la tensión y la frecuencia de salida, los ajustes de sobretensión o subtensión y la programación del relé. Este relé puede, por ejemplo, utilizarse para señalar varias condiciones de alarma distintas, o para arrancar un generador. Los inversores también pueden conectarse a [VENet](#), la nueva red de control de potencia de Victron Energy, o a otros sistemas de seguimiento y control informáticos.



Phoenix Inverter Compact
24/1600

Nuevas aplicaciones para inversores de alta potencia

Las posibilidades que ofrecen los inversores de alta potencia conectados en paralelo son realmente asombrosas. Para obtener ideas, ejemplos y cálculos de capacidad de baterías, le rogamos consulte nuestro libro "[Electricity on board](#)" (electricidad a bordo), disponible gratuitamente en Victron Energy y descargable desde www.victronenergy.com.



Inversor Phoenix	C12/1200 C24/1200 C48/1200	C12/1600 C24/1600 C48/1600	C12/2000 C24/2000	12/3000 24/3000 48/3000	24/5000 48/5000
Funcionamiento en paralelo y en trifásico	Sí				
INVERSOR					
Rango de tensión de entrada (V DC)	9,5 – 17V 19 – 33V 38 – 66V				
Salida	Salida: 230V ± 2% / 50/60Hz ± 0,1% (1)				
Potencia cont. de salida 25°C (VA) (2)	1200	1600	2000	3000	5000
Potencia cont. de salida 25°C (W)	1000	1300	1600	2400	4000
Potencia cont. de salida 40°C (W)	900	1200	1450	2200	3700
Potencia cont. de salida 65°C (W)	600	800	1000	1700	3000
Pico de potencia (W)	2400	3000	4000	6000	10000
Eficacia máx. 12/ 24 / 48 V (%)	92 / 94 / 94	92 / 94 / 94	92 / 92	93 / 94 / 95	94 / 95
Consumo en vacío 12 / 24 / 48 V (W)	8 / 10 / 12	8 / 10 / 12	9 / 11	20 / 20 / 25	30 / 35
Consumo en vacío en modo AES (W)	5 / 8 / 10	5 / 8 / 10	7 / 9	15 / 15 / 20	25 / 30
Consumo en vacío modo Search (W)	2 / 3 / 4	2 / 3 / 4	3 / 4	8 / 10 / 12	10 / 15
GENERAL					
Relé programable (3)	Sí				
Protección (4)	a – g				
Puerto de comunicación VE.Bus	Para funcionamiento paralelo y trifásico, supervisión remota e integración del sistema				
On/Off remoto	Sí				
Características comunes	Temperatura de funcionamiento: -40 a +65°C (refrigerado por ventilador) 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 se incluye		Pernos M8	2+2 Pernos M8	
Conexiones 230 V CA	Enchufe G-ST18i		Abrazadera-resorte	Bornes atornillados	
Peso (kg)	10		12	18	30
Dimensiones (al x an x p en mm.)	375x214x110		520x255x125	362x258x218	444x328x240
NORMATIVAS					
Seguridad	EN 60335-1				
Emisiones / Inmunidad	EN 55014-1 / EN 55014-2				
Directiva de automoción	2004/104/EC	2004/104/EC		2004/104/EC	
1) Puede ajustarse a 60 Hz, y a 240 V. 2) Carga no lineal, factor de cresta 3:1 3) Relé programable que puede configurarse en alarma general, subtensión de CD o como señal de arranque de un generador (es necesario el interfaz MK2 y el software VEConfigure) Capacidad nominal CA 230V / 4A Capacidad nominal CC 4 A hasta 35VDC, 1 A hasta 60VDC 4) Protección: a) Cortocircuito de salida b) Sobrecarga c) Tensión de la batería demasiado alta d) Tensión de la batería demasiado baja e) Temperatura demasiado alta f) 230 V CA en la salida del inversor g) Ondulación de la tensión de entrada demasiado alta					



Panel de Control para Inversor Phoenix

También puede utilizarse en un inversor/cargador MultiPlus cuando se desea disponer de un conmutador de transferencia automático, pero no de la función como cargador. La luminosidad de los LED se reduce automáticamente durante la noche.



Funcionamiento y supervisión controlados por ordenador

Hay varias interfaces disponibles:

- **Convertidor MK2.2 VE.Bus a RS232**

Se conecta al puerto RS232 de un ordenador (ver "Guía para el VEConfigure")

- **Convertidor MK2-USB VE.Bus a USB**

Se conecta a un puerto USB (ver Guía para el VEConfigure")

- **Convertidor VE.Net a VE.Bus**

Interfaz del VE.Net (ver la documentación VE.Net)

- **Convertidor VE.Bus a NMEA 2000**

- **Victron Global Remote**

El Global Remote de Victron es un módem que envía alarmas, avisos e informes sobre el estado del sistema a teléfonos móviles mediante mensajes de texto (SMS). También puede registrar datos de monitores de baterías Victron, Multi, Quattro e inversores en una web mediante una conexión GPRS. El acceso a esta web es gratuito.

- **Victron Ethernet Remote**

Para conectar a Ethernet.



Monitor de baterías BMV-700

El monitor de baterías BMV-700 dispone de un avanzado sistema de control por microprocesador combinado con un sistema de medición de alta resolución de la tensión de la batería y de la carga/descarga de corriente. Aparte de esto, el software incluye unos complejos algoritmos de cálculo, como la fórmula Peukert, para determinar exactamente el estado de la carga de la batería. El BMV muestra de manera selectiva la tensión, corriente, Ah consumidos o tiempo restante de carga de la batería. El monitor también almacena una multitud de datos relacionados con el rendimiento y uso de la batería.

Hay varios modelos disponibles (ver la documentación del monitor de baterías).


**MultiPlus
24/3000/70**

Dos salidas CA

La salida principal dispone de la función "no-break" (sin interrupción). El MultiPlus se encarga del suministro a las cargas conectadas en caso de apagón o de desconexión de la red eléctrica/generador. Esto ocurre tan rápidamente (menos de 20 milisegundos) que los ordenadores y demás equipos electrónicos continúan funcionando sin interrupción. La segunda salida sólo está activa cuando una de las entradas del MultiPlus tiene alimentación CA. A esta salida se pueden conectar aparatos que no deberían descargar la batería, como un calentador de agua, por ejemplo (segunda salida disponible en modelos con una capacidad nominal de 3kVA o más).

Potencia prácticamente ilimitada gracias al funcionamiento en paralelo

Hasta 6 Multis pueden funcionar en paralelo para alcanzar una mayor potencia de salida. Seis unidades 24/5000/120, por ejemplo, darán una potencia de salida de 25 kW/30 kVA y una capacidad de carga de 720 amperios.

Capacidad de funcionamiento trifásico

Además de la conexión en paralelo, se pueden configurar tres unidades del mismo modelo para una salida trifásica. Pero eso no es todo: se pueden conectar en paralelo hasta 6 juegos de tres unidades que proporcionarán una potencia de salida de 75 kW / 90 kVA y más de 2000 amperios de capacidad de carga.

PowerControl – Potencia limitada del generador, de la toma de puerto o de la red

El MultiPlus es un cargador de baterías muy potente. Por lo tanto, usará mucha corriente del generador o de la red del pantalán (casi 10 A por cada Multi de 5kVA a 230 VCA). En el Panel Multi Control puede establecerse una corriente máxima proveniente del generador o del pantalán. El MultiPlus tendrá se hará cargo de otras cargas CA y utilizará la corriente sobrante para la carga, evitando así sobrecargar el generador o la toma de puerto.

PowerAssist – Aumento de la capacidad eléctrica de la toma de puerto o del generador

Esta función lleva el principio de PowerControl a otra dimensión. Permite que el 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, el MultiPlus compensará inmediatamente la posible falta de potencia de la corriente de la red o del generador con potencia de la batería. Cuando se reduce la carga, la potencia sobrante se utiliza para recargar la batería.

Energía solar: Potencia CA disponible incluso durante un apagón

El Quattro puede utilizarse en sistemas PV, conectados a la red eléctrica o no, y en otros sistemas eléctricos alternativos. Hay disponible software de detección de falta de suministro.

Configuración del sistema

- En el caso de una aplicación autónoma, si ha de cambiarse la configuración, se puede hacer en cuestión de minutos mediante un procedimiento de configuración de los conmutadores DIP.
- Las aplicaciones en paralelo o trifásicas pueden configurarse con el software VE.Bus Quick Configure y VE.Bus System Configurator.
- Las aplicaciones no conectadas a la red, que interactúan con la red y de autoconsumo que impliquen inversores conectados a la red y/o cargadores solares MPPT pueden configurarse con Asistentes (software específico para aplicaciones concretas).

Seguimiento y control in situ

Hay varias opciones disponibles: Battery Monitor, Multi Control Panel, Ve.Net Blue Power panel, Color Control panel, smartphone o tableta (Bluetooth Smart), portátil u ordenador (USB o RS232).

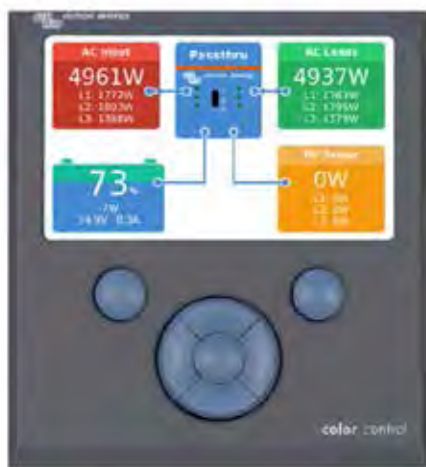
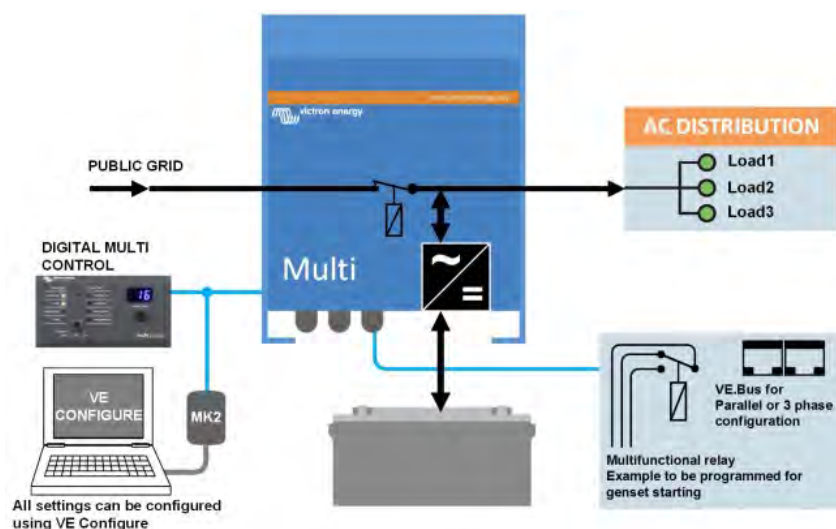
Seguimiento y control a distancia

Victron Ethernet Remote, Victron Global Remote y el Color Control Panel.

Los datos se pueden almacenar y mostrar gratuitamente en la web VRM (Victron Remote Management).

Configuración a distancia

Se puede acceder a los datos y cambiar los ajustes de los sistemas con un panel Color Control si está conectado a Ethernet.


**MultiPlus Compact
12/2000/80**

**Panel Color Control con una
aplicación FV**


MultiPlus	12 voltios 24 voltios 48 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	C 12/2000/80 C 24/2000/50	12/3000/120 24/3000/70 48/3000/35	24/5000/120 48/5000/70
PowerControl		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
PowerAssist		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Conmutador de transferencia (A)		16	16	16	30	16 ó 50	100
INVERSOR							
Rango de tensión de entrada (VCC)	9,5 – 17V 19 – 33V 38 – 66V						
Salida	Tensión de salida: 230 VAC ± 2% Frecuencia: 50 Hz ± 0,1% (1)						
Potencia cont. de salida a 25°C (VA) (3)	800	1200	1600	2000	3000	5000	
Potencia cont. de salida a 25°C (W)	700	1000	1300	1600	2400	4000	
Potencia cont. de salida a 40°C (W)	650	900	1200	1400	2200	3700	
Potencia cont. de salida a 65°C (W)	400	600	800	1000	1700	3000	
Pico de potencia (W)	1600	2400	3000	4000	6000	10,000	
Eficacia máxima (%)	92 / 94	93 / 94	93 / 94	93 / 94	93 / 94 / 95	94 / 95	
Consumo en vacío (W)	8 / 10	8 / 10	8 / 10	9 / 11	20 / 20 / 25	30 / 35	
Consumo en vacío en modo de ahorro (W)	5 / 8	5 / 8	5 / 8	7 / 9	15 / 15 / 20	25 / 30	
Consumo en vacío en modo de búsqueda (W)	2 / 3	2 / 3	2 / 3	3 / 4	8 / 10 / 12	10 / 15	
CARGADOR							
Entrada CA	Rango de tensión de entrada: 187-265 VCA Frecuencia de entrada: 45 – 65 Hz Factor de potencia: 1						
Tensión de carga de 'absorción' (V CC)	14,4 / 28,8 / 57,6						
Tensión de carga de "flotación" (V CC)	13,8 / 27,6 / 55,2						
Modo de almacenamiento (VCC)	13,2 / 26,4 / 52,8						
Corriente de carga batería auxiliar (A) (4)	35 / 16	50 / 25	70 / 40	80 / 50	120 / 70 / 35	120 / 70	
Corriente de carga de la batería de arranque (A)	4 (solo modelos de 12 y 24V))						
Sensor de temperatura de la batería	Sí						
GENERAL							
Salida auxiliar (5)	n. d.	n. d.	n. d.	n. d.	Sí (16A)	Sí (25A)	
Relé programable (6)	Sí						
Protección (2)	a – g						
Puerto de comunicación VE.Bus	Para funcionamiento paralelo y trifásico, supervisión remota e integración del sistema						
Puerto de comunicaciones de uso general	n. d.	n. d.	n. d.	n. d.	Sí	Sí	
On/Off remoto	Sí						
Características comunes	Rango de temp. de trabajo: -40 a + 65°C (refrigerado por aire) 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			Pernos M8	Cuatro pernos M8 (2 conexiones positivas y 2 negativas)		
Conexión 230 V CA	Conector G-ST18i			Abrazadera de resorte	Bornes de tornillo de 13 mm² (6 AWG)		
Peso (kg)	10	10	10	12	18	30	
Dimensiones (al x an x p en mm.)	375x214x110			520x255x125	362x258x218	444x328x240	
ESTÁNDARES							
Seguridad	EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, IEC 62109-1						
Emissiones / Inmunidad	EN55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-3, EN 61000-6-2, EN 61000-6-1						
Directiva de automoción	2004/104/EC						
Anti-isla	Visite nuestra página web						
1) Puede ajustarse a 60 Hz; 120 V 60 Hz si se solicita 2) Claves de protección: a) cortocircuito de salida b) sobrecarga c) tensión de la batería demasiado alta d) tensión de la batería demasiado baja h) temperatura demasiado alta f) 230 VCA en la 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) Se desconecta si no hay fuente CA externa disponible 6) Relé programable que puede configurarse, entre otros, en alarma general, subtensión CC o señal de arranque/parada del generador Capacidad nominal CA 230V/4A Capacidad nominal CC 4A hasta 35VCC, 1A hasta 60VCC							



Panel Digital Multi Control

Una solución práctica y de bajo coste para el seguimiento remoto, con un selector giratorio con el que se pueden configurar los niveles de PowerControl y PowerAssist.



Panel Blue Power

Se conecta a un Multi o a un Quattro y a todos los dispositivos VE.Net, en particular al controlador de baterías VE.Net. Representación gráfica de corrientes y tensiones.



Funcionamiento y supervisión controlados por ordenador

Hay varias interfaces disponibles:

- **Convertidor MK2.2 VE.Bus a RS232**

Se conecta al puerto RS232 de un ordenador (ver "Guía para el VEConfigure")

- **Convertidor MK2-USB VE.Bus a USB**

Se conecta a un puerto USB (ver Guía para el VEConfigure")

- **Convertidor VE.Net a VE.Bus**

Interfaz del VE.Net (ver la documentación VE.Net)

- **Convertidor VE.Bus a NMEA 2000**

- **Victron Global Remote**

El Global Remote es un módem que envía alarmas, avisos e informes sobre el estado del sistema a teléfonos móviles mediante mensajes de texto (SMS). También puede registrar datos de monitores de baterías Victron, Multi, Quattro e inversores en una web mediante una conexión GPRS. El acceso a esta web es gratuito.

- **Victron Ethernet Remote**

Para conectar a Ethernet.

- **Panel Color Control panel (ver imagen en página 1)**

Tras la pantalla LCD en color, un microordenador ejecuta un software de código abierto. El Color Control (CCGX) ofrece un control y monitorización intuitivos de todos los productos que se le conectan. La lista de productos Victron que pueden conectarse es interminable: Inversores, Multis, Quattros, todos nuestros cargadores solares MPPT más recientes, BMV-700, BMV-600, Lynx Ion + Derivador y más. La información puede enviarse a nuestra web gratuita de monitorización remota: el portal en línea VRM.

Monitor de baterías BMV-700

El monitor de baterías BMV-700 dispone de un avanzado sistema de control por microprocesador combinado con un sistema de alta resolución para la medición de la tensión de la batería y de la carga/descarga de corriente. Aparte de esto, el software incluye unos complejos algoritmos de cálculo, como la fórmula Peukert, para determinar con exactitud el estado de la carga de la batería. El BMV-700 muestra de manera selectiva la tensión, corriente, Ah consumidos o el tiempo restante de carga de la batería. El monitor también almacena una multitud de datos relacionados con el rendimiento y uso de la batería.

Hay varios modelos disponibles (ver la documentación del monitor de baterías).



Quattro
48/5000/70-100/100



Quattro
24/3000/70-50/50

Dos entradas CA con conmutador de transferencia integrado

El Quattro puede conectarse a dos fuentes de alimentación CA independientes, por ejemplo a la toma de puerto o a un generador, o a dos generadores. Se conectará automáticamente a la fuente de alimentación activa.

Dos salidas CA

La salida principal dispone de la funcionalidad "no-break" (sin interrupción). El Quattro se encarga del suministro a las cargas conectadas en caso de apagón o de desconexión de la toma de puerto/generador. Esto ocurre tan rápidamente (menos de 20 milisegundos) que los ordenadores y demás equipos electrónicos continúan funcionando sin interrupción.

La segunda salida sólo está activa cuando una de las entradas del Quattro tiene alimentación CA. A esta salida se pueden conectar aparatos que no deberían descargar la batería, como un calentador de agua, por ejemplo.

Potencia prácticamente ilimitada gracias al funcionamiento en paralelo

Hasta 6 unidades Quattro pueden funcionar en paralelo. Seis unidades 48/10000/140, por ejemplo, darán una potencia de salida de 54 kW / 60 kVA y una capacidad de carga de 840 amperios.

Capacidad de funcionamiento trifásico

Se pueden configurar tres unidades para salida trifásica. Pero eso no es todo: hasta 6 grupos de tres unidades pueden conectarse en paralelo para lograr una potencia del inversor de 162 kW/180 kVA y más de 2500 A de capacidad de carga.

PowerControl - En caso de potencia limitada del generador, de la toma de puerto o de la red

El Quattro es un cargador de baterías muy potente. Por lo tanto, usará mucha corriente del generador o de la toma de puerto (hasta 16 A por cada Quattro de 5 kVA a 230 VCA). Se puede establecer un límite de corriente para cada una de las entradas CA. Entonces, el Quattro tendrá en cuenta las demás cargas CA y utilizará la corriente sobrante para la carga de baterías, evitando así sobrecargar el generador o la red eléctrica.

PowerAssist - Refuerzo de la potencia del generador o de la toma de puerto

Esta función lleva el principio de PowerControl a otra dimensión, permitiendo que Quattro complemente la capacidad de la fuente alternativa. Cuando se requiera un pico de potencia durante un corto espacio de tiempo, como pasa a menudo, el Quattro compensará inmediatamente la posible falta de potencia de la corriente de la red o del generador con potencia de la batería. Cuando se reduce la carga, la potencia sobrante se utiliza para recargar la batería.

Energía solar: Potencia CA disponible incluso durante un apagón

El Quattro puede utilizarse en sistemas FV, conectados a la red eléctrica o no, y en otros sistemas eléctricos alternativos.

Hay disponible software de detección de falta de suministro.

Configuración del sistema

- En el caso de una aplicación autónoma, si ha de cambiarse la configuración, se puede hacer en cuestión de minutos mediante un procedimiento de configuración de los conmutadores DIP.
- Las aplicaciones en paralelo o trifásicas pueden configurarse con el software VE.Bus Quick Configure y VE.Bus System Configurator.
- Las aplicaciones no conectadas a la red, que interactúan con la red y de autoconsumo que impliquen inversores conectados a la red y/o cargadores solares MPPT pueden configurarse con Asistentes (software específico para aplicaciones concretas).

Seguimiento y control in situ

Hay varias opciones disponibles: Monitor de baterías, panel Multi Control, panel Ve.Net Blue Power, panel Color Control smartphone o tableta (Bluetooth Smart), portátil u ordenador (USB o RS232).

Seguimiento y control a distancia

Victron Ethernet Remote, Victron Global Remote y panel Color Control.

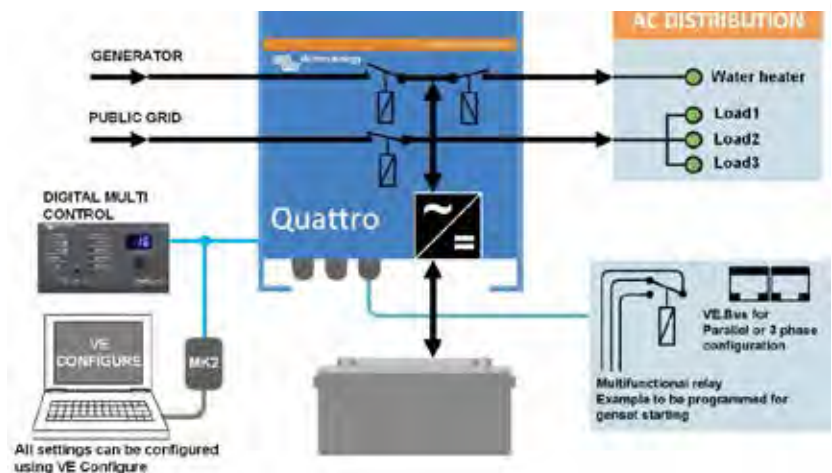
Los datos se pueden almacenar y mostrar gratuitamente en la web VRM (Victron Remote Management).

Configuración a distancia

Se puede acceder a los datos y cambiar los ajustes de los sistemas con un panel Color Control si está conectado a Ethernet.



Panel Color Control con una aplicación FV



Quattro	12/3000/120-50/50 24/3000/70-50/50	12/5000/220-100/100 24/5000/120-100/100 48/5000/70-100/100	24/8000/200-100/100 48/8000/110-100/100	48/10000/140-100/100	48/15000/210-100/100
PowerControl / PowerAssist	Sí				
Conmutador de transferencia integrado	Sí				
2 entradas CA	Rango de tensión de entrada: 187-265 VCA Frecuencia de entrada: 45 — 65 Hz Factor de potencia: 1				
Corriente máxima de alimentación (A)	2x 50	2x100	2x100	2x100	2x100
INVERSOR					
Rango de tensión de entrada (VCC)	9,5 — 17V 19 — 33V 38 — 66V				
Salida (1)	Tensión de salida: 230 VCA ± 2% Frecuencia: 50 Hz ± 0,1%				
Potencia cont. de salida a 25°C (VA) (3)	3000	5000	8000	10000	15000
Potencia cont. de salida a 25°C (W)	2400	4000	6500	8000	12000
Potencia cont. de salida a 40°C (W)	2200	3700	5500	6500	10000
Potencia cont. de salida a 65° C (W)	1700	3000	3600	4500	7000
Pico de potencia (W)	6000	10000	16000	20000	25000
Eficacia máxima (%)	93 / 94	94 / 94 / 95	94 / 96	96	96
Consumo en vacío (W)	20 / 20	30 / 30 / 35	45 / 50	55	80
Consumo en vacío en modo de ahorro (W)	15 / 15	20 / 25 / 30	30 / 30	35	50
Consumo en vacío en modo de búsqueda (W)	8 / 10	10 / 10 / 15	10 / 20	20	30
CARGADOR					
Tensión de carga de 'absorción' (VCC)	14,4 / 28,8	14,4 / 28,8 / 57,6	28,8 / 57,6	57,6	57,6
Tensión de carga de "flotación" (VCC)	13,8 / 27,6	13,8 / 27,6 / 55,2	27,6 / 55,2	55,2	55,2
Modo de almacenamiento (VCC)	13,2 / 26,4	13,2 / 26,4 / 52,8	26,4 / 52,8	52,8	52,8
Corriente de carga de la batería auxiliar (A) (4)	120 / 70	220 / 120 / 70	200 / 110	140	210
Corriente de carga batería arranque (A)	4 (solo modelos de 12 y 24V)				
Sensor de temperatura de la batería	Sí				
GENERAL					
Salida auxiliar (A) (5)	25	50	50	50	50
Relé programable (6)	3x	3x	3x	3x	3x
Protección (2)	a - g				
Puerto de comunicación VE.Bus	Para funcionamiento paralelo y trifásico, supervisión remota e integración del sistema				
Puerto de comunicaciones de uso general	2x	2x	2x	2x	2x
On/Off remoto	Sí				
Características comunes	Temp. de trabajo: -40 a +65 °C Humedad (sin condensación): máx. 95%				
CARCASA					
Características comunes	Material y color: aluminio (azul RAL 5012) Grado de protección IP 21				
Conexión a la batería	Cuatro pernos M8 (2 conexiones positivas y 2 negativas)				
Conexión 230 V CA	Bornes de tornillo de 13 mm. ² (6 AWG)	Pernos M6	Pernos M6	Pernos M6	Pernos M6
Peso (kg)	19	34 / 30 / 30	45 / 41	45	72
Dimensiones (al x an x p en mm.)	362 x 258 x 218	470 x 350 x 280 444 x 328 x 240 444 x 328 x 240	470 x 350 x 280	470 x 350 x 280	570 x 480 x 330
NORMATIVAS					
Seguridad	EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, EN-IEC 62109-1				
Emisiones, Inmunidad	EN 55014-1, EN 55014-2, EN-IEC 61000-3-2, EN-IEC 61000-3-3, EN-IEC 61000-6-3, EN-IEC 61000-6-2, EN-IEC 61000-6-1				
Vehículos, mercado postventa	Modelos de 12 y 24V EN 50498				
Antiisla	Visite nuestra página web				
1) Puede ajustarse a 60 Hz; 120 V 60 Hz si se solicita 2) Claves de protección: a) cortocircuito de salida b) sobrecarga c) tensión de la batería demasiado alta d) tensión de la batería demasiado baja h) temperatura demasiado alta f) 230 VCA en la 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) Se desconecta sin hay fuente CA externa disponible 6) Relé programable que puede configurarse, entre otros, como función de alarma general, subtensión CC o arranque del generador Capacidad nominal CA 230 V/4 A Capacidad nominal CC 4 A hasta 35 VCC, 1 A hasta 60 VCC			



Panel Digital Multi Control

Una solución práctica y de bajo coste para el seguimiento remoto, con un selector giratorio con el que se pueden configurar los niveles de PowerControl y PowerAssist.



Panel Blue Power

Se conecta a un Multi o a un Quattro y a todos los dispositivos VE.Net, en particular al controlador de baterías VE.Net. Representación gráfica de corrientes y tensiones.



Funcionamiento y supervisión controlados por ordenador

Hay varias interfaces disponibles:

- Convertidor MK2.2 VE.Bus a RS232

Se conecta al puerto RS232 de un ordenador (ver "Guía para el VEConfigure")

- Convertidor MK2-USB VE.Bus a USB

Se conecta a un puerto USB (ver Guía para el VEConfigure")

- Convertidor VE.Net a VE.Bus

Interfaz del VE.Net (ver la documentación VE.Net)

- Convertidor VE.Bus a NMEA 2000

- Victron Global Remote

El Global Remote es un módem que envía alarmas, avisos e informes sobre el estado del sistema a teléfonos móviles mediante mensajes de texto (SMS). También puede registrar datos de monitores de baterías Victron, Multi, Quattro e inversores en nuestra web VRM mediante una conexión GPRS. El acceso a esta web es gratuito.

Victron Ethernet Remote

Para conectar a Ethernet.

- Panel Color Control panel (ver imagen en página 1)

Tras la pantalla LCD en color, un microordenador ejecuta un software de código abierto. El Color Control (CCGX) ofrece un control y monitorización intuitivos de todos los productos que se le conectan. La lista de productos Victron que pueden conectarse es interminable: Inversores, Multis, Quattros, todos nuestros cargadores solares MPPT más recientes, BMV-700, BMV-600, Lynx Ion + Derivador y más. La información puede enviarse a nuestra web gratuita de monitorización remota: el portal en línea VRM.



Monitor de baterías BMV-700

El monitor de baterías BMV-700 dispone de un avanzado sistema de control por microprocesador combinado con un sistema de medición de alta resolución de la tensión de la batería y de la carga/descarga de corriente. Aparte de esto, el software incluye unos complejos algoritmos de cálculo, como la fórmula Peukert, para determinar con exactitud el estado de la carga de la batería. El BMV-700 muestra de manera selectiva la tensión, corriente, Ah consumidos o tiempo restante de carga de la batería. El monitor también almacena una multitud de datos relacionados con el rendimiento y uso de la batería. Hay varios modelos disponibles (ver la documentación del monitor de baterías).



MultiPlus
24/3000/70

Multifuncional, con gestión de potencia inteligente

El MultiPlus reúne, en una sola carcasa compacta, un potente inversor sinusoidal, un sofisticado cargador de baterías con tecnología adaptable y un conmutador de transferencia de CA de alta velocidad. Además de estas funciones principales, el MultiPlus dispone de varias características avanzadas, tal y como se describe más abajo.

Dos salidas CA

La salida principal dispone de la función "no-break" (sin interrupción). El MultiPlus se encarga del suministro a las cargas conectadas en caso de apagón o de desconexión de la red eléctrica/generador. Esto ocurre tan rápido (menos de 20 milisegundos) que los ordenadores y demás equipos electrónicos continúan funcionando sin interrupción.

La segunda salida sólo está activa cuando a una de las entradas del MultiPlus le llega alimentación CA. A esta salida se pueden conectar aparatos que no deberían descargar la batería, como un calentador de agua, por ejemplo (segunda salida disponible sólo en los modelos con conmutador de transferencia de 50A).

Potencia prácticamente ilimitada gracias al funcionamiento en paralelo

Hasta seis Multis pueden funcionar en paralelo para alcanzar una mayor potencia de salida. Seis unidades 24/3000/70, por ejemplo, darán una potencia de salida de 15kW/18kVA y una capacidad de carga de 420 amperios.

Capacidad de funcionamiento trifásico

Además de la conexión en paralelo, se pueden configurar tres unidades para una salida trifásica. Pero eso no es todo: con tres bancadas de seis unidades en paralelo, se puede obtener un inversor trifásico de 45kW/54kVA y un cargador de 1260A.

Opciones de fase dividida

Se pueden superponer dos unidades para obtener 120-0-120V, y se pueden conectar en paralelo hasta 6 unidades adicionales por fase para suministrar una potencia de hasta 30kW/36kVA en fase dividida.

También se puede obtener una fuente CA de fase dividida conectando nuestro autotransformador (ver ficha técnica en www.victronenergy.com) a un inversor "European" programado para suministrar 240V/60Hz.

PowerControl – Potencia limitada del generador, del pantalán o de la red

El MultiPlus es un cargador de baterías muy potente. Por lo tanto, usará mucha corriente del generador o de la red del pantalán (casi 20A por cada Multi de 3kVA a 120VCA). En el Panel Multi Control puede establecerse una corriente máxima proveniente del generador o del pantalán. El MultiPlus tendrá en cuenta las demás cargas CA y utilizará la corriente sobrante para la carga, evitando así sobrecargar el generador o la red del pantalán.

PowerAssist – Aumento de la capacidad eléctrica del pantalán o del generador

Esta función lleva el principio de PowerControl a otra dimensión. Permite que el 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, MultiPlus compensará inmediatamente la posible falta de potencia de la corriente del pantalán o del generador con potencia de la batería. Cuando se reduce la carga, la potencia sobrante se utiliza para recargar la batería.

Cargador variable de cuatro etapas y carga de bancadas de baterías dobles

La salida principal proporciona una potente carga al sistema de baterías por medio de un avanzado software de "carga variable". El software ajusta con precisión el proceso automático de tres etapas adaptándose a las condiciones de la batería y añade una cuarta etapa para prolongados periodos de carga lenta. El proceso de carga variable se describe con más detalle en la hoja de datos del Phoenix Charger y en nuestro sitio web, en el apartado "Información Técnica". Además de lo anterior, el MultiPlus puede cargar una segunda batería utilizando una salida de carga limitada independiente, pensada para cargar una batería de arranque del motor principal o del generador..

La configuración del sistema no puede ser más sencilla

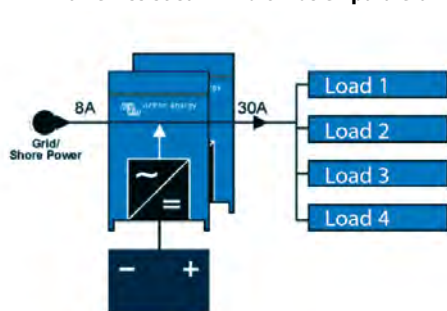
Una vez instalado, el MultiPlus está listo para funcionar.

Si ha de cambiarse la configuración, se puede hacer en cuestión de minutos mediante un procedimiento de configuración de los conmutadores DIP. Con los conmutadores DIP se puede incluso programar el funcionamiento en paralelo y en trifásico: ¡sin necesidad de ordenador!

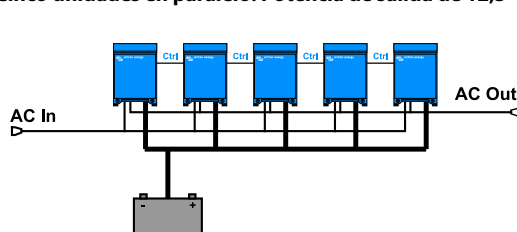
Además, también se puede utilizar un VE.Net en vez de los conmutadores DIP.

Y hay sofisticados programas disponibles (VE.Bus Quick Configure y VE.Bus System Configurator) para configurar varias nuevas y avanzadas características.

PowerAssist con 2 MultiPlus en paralelo



Cinco unidades en paralelo: Potencia de salida de 12,5



MultiPlus	12 voltios 24 voltios	12/2000/80 24/2000/50	12/3000/120 24/3000/70
PowerControl			Sí
PowerAssist			Sí
Conmutador de transferencia (A)			50
Funcionamiento en paralelo y en trifásico			Sí
INVERSOR			
Rango de tensión de entrada (V CC)		9,5 – 17V	19 – 33V
Salida		Tensión de salida: 120 VAC ± 2%	Frecuencia: 60 Hz ± 0,1% (1)
Potencia cont. salida a 25°C / 77°F (VA) (3)		2000	3000
Potencia cont. de salida a 25°C / 77°F (W)		1600	2400
Potencia cont. salida a 40°C / 104°F (W)		1450	2200
Potencia cont. salida a 65°C / 150°F (W)		1100	1700
Pico de potencia (W)		4000	6000
Eficacia máxima (%)		92 / 94	93 / 94
Consumo en vacío (W)		9 / 11	20 / 20
Consumo en vacío en modo ahorro (W)		7 / 8	15 / 15
Consumo en vacío en modo de búsqueda (W)		3 / 4	8 / 10
CARGADOR			
Entrada CA		Rango de tensión de entrada 95-140 VAC	Frecuencia de entrada: 45 – 65 Hz Factor de potencia: 1
Tensión de carga de 'absorción' (V CC)			14,4 / 28,8
Tensión de carga de "flotación" (V CC)			13,8 / 27,6
Modo de "almacenamiento" (V CC)			13,2 / 26,4
Corriente de carga batería casa (A) (4)		80 / 50	120 / 70
Corriente de carga batería arranque (A)			4
Sensor de temperatura de la batería			Sí
GENERAL			
Salida auxiliar (5)		n. d.	Sí (32A)
Relé programable (6)			Sí
Protección (2)			a - g
Puerto de comunicación VE.Bus			Para funcionamiento paralelo y trifásico, supervisión remota e integración del sistema
Puerto de comunicaciones de uso general (7)		n. d.	Sí (2x)
On/Off remoto			Sí
Características comunes		Temp. de funcionamiento: -40 - +65°C / -40 - 150°F (refrigerado por aire)	Humedad (sin condensación): máx. 95%
CARCASA			
Características comunes		Material y color: aluminio (azul RAL 5012)	Categoría de protección: IP 21
Conexiones de la batería		Pernos M8	Cuatro pernos M8 (2 conexiones positivas y 2 negativas)
Conexión 120 V CA		Borne de tornillo 6 AWG (13 mm ²)	Borne de tornillo 6 AWG (13 mm ²)
Peso		13 kg. 25 lbs	19 kg. 40 lbs
Dimensiones (al x an x p en mm. y pul.)		520x255x125 mm 20,5x10,0x5,0 pulgadas	362x258x218 mm 14,3x10,2x8,6 inch
NORMATIVAS			
Seguridad			EN 60335-1, EN 60335-2-29
Emisiones/Inmunidad			EN55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3
1) Puede ajustarse a 50 Hz			3) At 75°F/25°C ambiente
Protecciones clave:			4) Carga no lineal, factor de cresta 3:1
a) Cortocircuito de salida		d. Tensión de la batería demasiado baja	5) Relé programable que puede configurarse como alarma
b) Sobrecarga		h. Temperatura demasiado alta	general, subtensión CC o señal de arranque del generador
c) Tensión de la batería demasiado alta		f. 120 V AC de salida del inversor	Capacidad nominal CA: 230V/4A Capacidad nominal CC: 4A hasta 35VDC, 1A hasta 60VDC
		g. Ondulación de la tensión de entrada demasiado alta	



Multi Control Digital

Una solución práctica y de bajo coste para el seguimiento remoto, con un selector rotatorio con el que se pueden configurar los niveles de PowerControl y PowerAssist.



Panel Blue Power

Se conecta a un Multi o a un Quattro y a todos los dispositivos VE.Net, en particular al controlador de baterías VE.Net.



Funcionamiento y supervisión controlados por ordenador

Hay varias interfaces disponibles:

- Convertidor MK2.2 VE.Bus a RS232

Se conecta al puerto RS232 de un ordenador (ver "Guía para el VEConfigure")

- Convertidor MK2-USB VE.Bus a USB

Se conecta a un puerto USB (ver Guía para el VEConfigure")

- Convertidor VE.Net a VE.Bus

Interfaz del VE.Net (ver la documentación VE.Net)

- Convertidor VE.Bus a NMEA 2000

- Victron Global Remote

El Global Remote es un módem que envía alarmas, avisos e informes sobre el estado del sistema a teléfonos móviles mediante mensajes de texto (SMS). También puede registrar datos de monitores de baterías Victron, Multi, Quattro e inversores en una web mediante una conexión GPRS. El acceso a esta web es gratuito

- Victron Ethernet Remote

Para conectar a Ethernet.

Monitor de baterías BMV-700

El monitor de baterías BMV-700 dispone de un avanzado sistema de control por microprocesador combinado con un sistema de medición de alta resolución de la tensión de la batería y de la carga/descarga de corriente. Aparte de esto, el software incluye unos complejos algoritmos de cálculo, como la fórmula Peukert, para determinar exactamente el estado de la carga de la batería. El BMV-700 muestra de manera selectiva la tensión, corriente, Ah consumidos o tiempo restante de carga de la batería. El monitor también almacena una multitud de datos relacionados con el rendimiento y uso de la batería.

Dos entradas CA con conmutador de transferencia integrado

El Quattro puede conectarse a dos fuentes de alimentación CA independientes, por ejemplo a la red del pantalán o a un generador, o a dos generadores. Se conectará automáticamente a la fuente de alimentación activa.

Dos salidas CA

La salida principal dispone de la función "no-break" (sin interrupción). El Quattro se encarga del suministro a las cargas conectadas en caso de apagón o de desconexión de la red eléctrica/generador. Esto ocurre tan rápido (menos de 20 milisegundos) que los ordenadores y demás equipos electrónicos continúan funcionando sin interrupción.

La segunda salida sólo está activa cuando a una de las entradas del Quattro le llega alimentación CA. A esta salida se pueden conectar aparatos que no deberían descargar la batería, como un calentador de agua, por ejemplo.

Potencia prácticamente ilimitada gracias al funcionamiento en paralelo

Hasta 6 unidades Quattro pueden funcionar en paralelo. Seis unidades 48/5000/70, por ejemplo, darán una potencia de salida de 27kW / 30kVA y una capacidad de carga de 420 amperios.

Capacidad de funcionamiento trifásico

Se pueden configurar tres unidades para salida trifásica. Pero eso no es todo: hasta 6 grupos de tres unidades pueden conectarse en paralelo para proporcionar una potencia del inversor de 81kW / 90kVA y más de 1260A de capacidad de carga.

Opciones de fase dividida

Se pueden superponer dos unidades para obtener 120-0-120V, y se pueden conectar en paralelo hasta 6 unidades adicionales por fase para suministrar una potencia de hasta 30kW/36kVA en fase dividida. También se puede obtener una fuente CA de fase dividida conectando nuestro autotransformador (ver ficha técnica en www.victronenergy.com) a un inversor "europeo" programado para suministrar 240V/60Hz.

PowerControl – En casos de potencia limitada del generador, del pantalán o de la red

El Quattro es un cargador de baterías muy potente. Por lo tanto, usará mucha corriente del generador o de la red del pantalán (Hasta 40A por cada Quattro 5kVA a 120VAC). Se puede establecer un límite de corriente para cada una de las entradas CA. Entonces, el Quattro tendrá en cuenta las demás cargas CA y utilizará la corriente sobrante para la carga de baterías, evitando así sobrecargar el generador o la red del pantalán.

PowerAssist – Refuerzo de la potencia del generador o de la red del pantalán

Esta función lleva el principio de PowerControl a otra dimensión, permitiendo que el Quattro complemente la capacidad de la fuente alternativa. Cuando se requiera un pico de potencia durante un corto espacio de tiempo, como pasa a menudo, Quattro compensará inmediatamente la posible falta de potencia de la corriente del pantalán o del generador con potencia de la batería. Cuando se reduce la carga, la potencia sobrante se utiliza para recargar la batería.

Energía solar: Potencia CA disponible incluso durante un apagón

El Quattro puede utilizarse en sistemas FV, conectados a la red eléctrica o no, y en otros sistemas eléctricos alternativos.

La configuración del sistema no puede ser más sencilla

Una vez instalado, el Quattro está listo para funcionar.

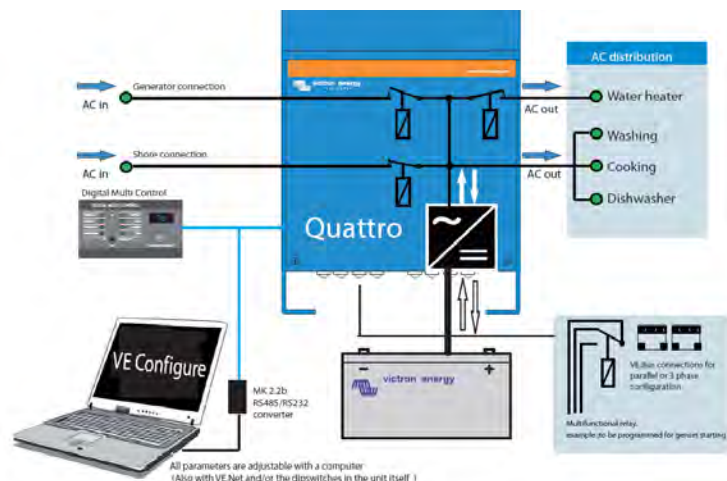
Si ha de cambiarse la configuración, se puede hacer en cuestión de minutos mediante un nuevo procedimiento de configuración del conmutador DIP. Con los conmutadores DIP se puede incluso programar el funcionamiento en paralelo y en trifásico: ¡sin necesidad de ordenador!

Además, también se puede utilizar un VE.Net en vez de los conmutadores DIP.

Y hay sofisticados programas disponibles (VE.Bus Quick Configure y VE.Bus System Configurator) para configurar varias nuevas y avanzadas características.



Quattro
24/5000/120-100/100



Quattro	12/5000/200-100/100 120V	24/5000/120-100/100 120V	48/3000/35-50/50 120V	48/5000/70-100/100 120V
PowerControl / PowerAssist	Sí			
Conmutador de transferencia integrado	Sí			
2 entradas CA	Rango de tensión de entrada : 90-140 VAC		Frecuencia de entrada: 45 – 65 Hz	Factor de potencia: 1
Corriente máxima (A)	2x100	2x100	2x50	2x100
INVERSOR				
Rango de tensión de entrada (V CC)	9,5 - 17	19 – 33	37,2 – 64,4	37,2 – 64,4
Salida (1)	Rango de tensión de entrada: 120 VAC ± 2%		Frecuencia: 60 Hz ± 0,1%	
Potencia cont. de salida a 25°C / 77°F (VA) (3)	5000	5000	3000	5000
Potencia cont. de salida a 25°C / 77°F (W)	4000	4000	2400	4000
Potencia cont. de salida a 40°C / 104°F (W)	3700	3700	2200	3700
Potencia cont. de salida a 65°C / 150°F (W)	3000	3000	1700	3000
Pico de potencia (W)	10000	10000	6000	10000
Eficacia máxima (%)	94	94	94	95
Consumo en vacío (W)	30	30	25	35
Consumo en vacío en modo de ahorro (W)	20	25	20	30
Consumo en vacío en modo búsqueda (W)	10	10	12	15
CARGADOR				
Tensión de carga de 'absorción' (V CC)	14,4	28,8	57,6	57,6
Tensión de carga de "flotación" (V CC)	13,8	27,6	55,2	55,2
Modo de "almacenamiento" (V CC)	13,2	26,4	52,8	52,8
Corriente de carga batería casa (A) (4)	200	120	35	70
Corriente de carga batería de arranque (A)	4	4	n. a.	n. a.
Sensor de temperatura de la batería	Sí			
GENERAL				
Salida auxiliar (A) (5)	50	50	32	50
Relé programable (6)	3x	3x	3x	3x
Protección (2)	a-g			
Puerto de comunicación VE.Bus	Para funcionamiento paralelo y trifásico, supervisión remota e integración del sistema			
Puerto com. de uso general (7)	Sí, 2x			
On/Off remoto	Sí			
Características comunes	Temperatura de funcionamiento: -40 to +65°C (-40 - 150°F)		Humedad (sin condensación): máx. 95%	
CARCASA				
Características comunes	Material y color: aluminio (azul RAL 5012)		Categoría de protección: IP 21	
Conexiones de la batería	Cuatro pernos M8 (2 conexiones positivas y 2 negativas)			
Conexión 230 V CA	Pernos M6	Pernos M6	Borne de tornillo de 13 mm² (6 AWG)	Pernos M6
Peso (kg)	75 lb 34 kg	66 lb 30 kg	42 lb 19 kg	66 lb 30 kg
Dimensiones (al x an x p en mm.)	18,5 x 14,0 x 11,2 inch 470 x 350 x 280 mm	17,5 x 13,0 x 9,6 inch 444 x 328 x 240 mm	14.3x10.2x8.6 inch 362x258x218 mm	17,5 x 13,0 x 9,6 inch 444 x 328 x 240 mm
NORMATIVAS				
Seguridad	EN 60335-1, EN 60335-2-29			
Emisiones / Inmunidad	EN55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-3, EN 61000-6-2, EN 61000-6-1			
1) Puede ajustarse a 60 Hz; 120 V 60 Hz si se solicita 2) Claves de protección: a) cortocircuito de salida b) sobrecarga c) tensión de la batería demasiado alta d) tensión de la batería demasiado baja h) temperatura demasiado alta f) 230 V CA en la 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) Se desconecta si no hay fuente CA externa disponible 6) Relé programable que puede configurarse como alarma general, subtenensión CC o señal de arranque para el generador Capacidad nominal CA: 230V/4A Capacidad nominal CC: 4A hasta 35VDC, 1A hasta 60VDC 7) Entre otras funciones, para comunicarse con una batería BMS de Litio-Ion				



Panel Multi Control Digital

Una solución práctica y de bajo coste de seguimiento remoto, con un selector rotatorio con el que se pueden configurar los niveles de Power Control y Power Assist.



Panel Blue Power

Se conecta a un Multi o a un Quattro y a todos los dispositivos VE.Net, en particular al controlador de baterías VE.Net. Representación gráfica de corrientes y



Funcionamiento y supervisión controlados por ordenador

Hay varias interfaces disponibles:

- **Convertidor MK2.2 VE.Bus a RS232**
Se conecta al puerto RS232 de un ordenador (ver "Guía para el VEConfigure")

- **Convertidor MK2-USB VE.Bus a USB**
Se conecta a un puerto USB (ver Guía para el VEConfigure")

- **Convertidor VE.Net a VE.Bus**
Interfaz del VE.Net (ver la documentación VE.Net)

- **Convertidor VE.Bus a NMEA 2000**

- **Victron Global Remote**

El Global Remote es un módem que envía alarmas, avisos e informes sobre el estado del sistema a teléfonos móviles mediante mensajes de texto (SMS). También puede registrar datos de monitores de baterías Victron, Multi, Quattro e inversores en una página web mediante una conexión GPRS. El acceso a esta web es gratuito.

- **Victron Ethernet Remote**

Para conectar a Ethernet.



Monitor de baterías BMV-700

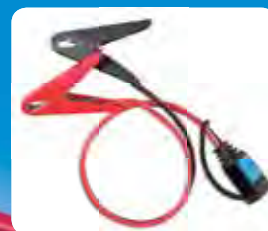
El monitor de baterías BMV-700 dispone de un avanzado sistema de control por microprocesador combinado con un sistema de medición de alta resolución de la tensión de la batería y de la carga/descarga de corriente. Aparte de esto, el software incluye unos complejos algoritmos de cálculo, como la fórmula Peukert, para determinar exactamente el estado de la carga de la batería. El BMV-700 muestra de manera selectiva la tensión, corriente, Ah consumidos o tiempo restante de carga de la batería. El monitor también almacena una multitud de datos relacionados con el rendimiento y uso de la batería. Hay varios modelos disponibles (ver la documentación del monitor de ba

Blue Smart IP 65 Charger

Blue Smart Charger IP65	12 V 5/7/10/15 A	24 V 5/8 A
Input voltage range	180-265 VAC	
Efficiency	94%	95%
Standby power consumption	0,5 W	
Charge voltage 'absorption'	Normal: 14,4 V High: 14,7 V Li-ion: 14,2 V	Normal: 28,8 V High: 29,4 V Li-ion: 28,4 V
Charge voltage 'float'	Normal: 13,8 V High: 13,8 V Li-ion: 13,5 V	Normal: 27,6 V High: 27,6 V Li-ion: 27,0 V
Charge voltage 'storage'	Normal: 13,2 V High: 13,2 V Li-ion: 13,5 V	Normal: 26,4 V High: 26,4 V Li-ion: 27,0 V
Charge current	5 / 7 / 10 / 15 A	5 / 8 A
Low current mode	2 / 2 / 3 / 4 A	2 / 3 A
Temperature compensation (lead-acid batteries only)	16 mV/°C	32 mV/°C
Can be used as power supply	Yes	
Back current drain	0,7 Ah/month (1 mA)	
Protection	Reverse polarity Output short circuit Over temperature	
Operating temp. range	-30 to +50°C (full rated output up to 30°C) (cables retain flexibility at low temperature)	
Humidity (non condensing)	Max 95 %	
ENCLOSURE		
Battery-connection	Black and red cable of 1,5 meter with 20 A DC connector, clamps and M8 eyelets	
230 V AC-connection	Cable of 1,5 meter with CEE 7/17, BS 1363 plug (UK) or AS/NZS 3112 plug	
Protection category	IP65 (splash and dust proof)	
Weight	0,9 kg	0,9 kg
Dimensions (h x w x d)	12/7: 47x95x190mm 0ther: 60x105x190mm	24/5: 47x95x190mm 24/8: 60x105x190mm
STANDARDS		
Safety	EN 60335-1, EN 60335-2-29	
Emission	EN 55014-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2	
Immunity	EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-3-3	
	victron energy BLUE POWER www.victronenergy.com Customer support: sales@victronenergy.com	

Included

Clamps

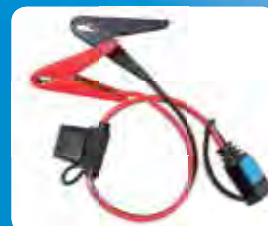


M8 eyelets



Optional

Fused clamps



Fused M6 eyelets



Extension cable, 2 m



Autoplug



Blue Smart Charger

IP65

The professional's choice



- Water, dust and chemical resistant
- Seven step smart charge algorithm
- Recovery of fully discharged 'dead' batteries
- Automatic power supply function
- Severe cold performance: down to -30°C
- Several other battery life enhancing features
- Low power mode to charge smaller batteries
- **Li-ion** battery mode
- Setup and configure, readout of voltage and current by **Bluetooth Smart**



IP65 - Charger Guide

Blue Smart IP65 Charger



Battery size Ah	12V				24V	
	5 A 20 - 50 Ah	7 A 20 - 50 Ah	10 A 30 - 70 Ah	15 A 50 - 150 Ah	5 A 20 - 50 Ah	8 A 30 - 70 Ah
Your IP65 Charger »	12/5	12/7	12/10	12/15	24/5	24/8
	Recommended	OK	OK	OK		
	Recommended	OK	OK	OK		
CLASSIC 	Recommended	OK	OK	OK		
MODERN 	OK	OK	Recommended	Recommended		
	Recommended	Recommended	Recommended	Recommended	OK	OK
					Recommended	Recommended
	OK	OK	OK	Recommended	OK	Recommended



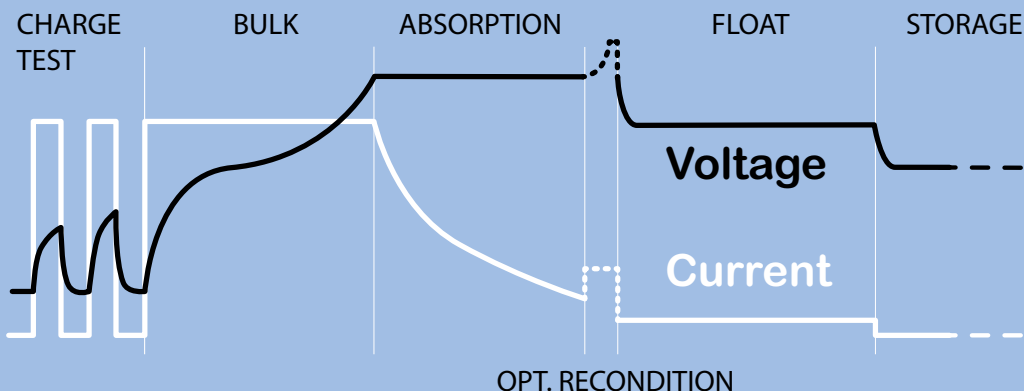
Recommended

This is the best charger for this type of battery. The battery will be charged in the most efficient way.



OK

This charger can be used for this battery. It is possible that it takes longer to charge the battery than using a recommended charger.



Reconditioning

A lead-acid battery that has been insufficiently charged or has been left discharged during days or weeks will deteriorate due to sulfation. If caught in time, sulfation can sometimes be partially reversed by charging the battery with low current up to a higher voltage.

Recovery function for fully discharged batteries

Most reverse polarity protected chargers will not recognize, and therefore not recharge a battery which has been discharged to zero or nearly zero Volts. The **Blue Smart Charger** however will attempt to recharge a fully discharged battery with low current and resume normal charging once sufficient voltage has developed across the battery terminals.

Ultra high efficiency "green" battery charger

With up to 95% efficiency, these chargers generate up to four times less heat when compared to the industry standard. And once the battery is fully charged, power consumption reduces to 0,5 Watt, some five to ten times better than the industry standard.

The VictronConnect app

Setup, readout and configure your **Blue Smart IP65 Charger** via your smartphone.

You can display the status of your charger and battery and even control the functions of your charger using the VictronConnect app. On your screen the readout of voltage and current is default available.

Download your app for iOS and Android here at

<https://www.victronenergy.com/live/victronconnect>

Durable, safe and silent

- Low thermal stress on the electronic components.
- Protection against ingress of dust, water and chemicals.
- Protection against overheating: the output current will reduce as temperature increases up to 60°C, but the charger will not fail.
- The chargers are totally silent: no cooling fan or any other moving parts.



STORAGE

REFRESH

STORAGE



1 week

Storage mode: less corrosion of the positive plates

Even the lower float charge voltage that follows the absorption period will cause grid corrosion. It is therefore essential to reduce the charge voltage even further when the battery remains connected to the charger during more than 48 hours

Temperature compensated charging

The optimal charge voltage of a lead-acid battery varies inversely with temperature. The **Blue Smart IP65 Charger** measures ambient temperature during the test phase and compensates for temperature during the charge process. The temperature is measured again when the charger is in low current mode during float or storage.

Special settings for a cold or hot environment are therefore not needed.

Li-ion battery mode

The **Blue Smart Charger** uses a specific charging algorithm for Li-ion (LiFePO₄) batteries, with automatic Li-ion under voltage protection reset.

Cargador Blue Power IP65

Cargador Blue Power IP65	12 V 5/7/10/15 A	24 V 5/8 A
Rango de tensión de entrada	180 - 265 V CA	
Eficiencia	94%	95%
Consumo en espera	0,5 W	
Tensión de carga de "absorción"	Normal: 14,4 V Alta: 14,7 V Li-Ion: 14,2 V	Normal: 28,8 V Alta: 29,4 V Li-Ion: 28,4 V
Tensión de carga de "flotación"	Normal: 13,8 V Alta: 13,8 V Li-Ion: 13,5 V	Normal: 27,6 V Alta: 27,6 V Li-Ion: 27,0 V
Tensión de carga de "almacenamiento"	Normal: 13,2 V Alta: 13,2 V Li-Ion: 13,5 V	Normal: 26,4 V Alta: 26,4 V Li-Ion: 27,0 V
Corriente de carga	5 / 7 / 10 / 15 A	5 / 8 A
Modo de corriente baja	2 / 2 / 3 / 4 A	2 / 3 A
Compensación de temperatura (sólo baterías de plomo-ácido)	16 mV/°C	32 mV/°C
Puede utilizarse como fuente de alimentación	Si	
Drenaje de corriente	0,7 Ah/mes (1 mA)	
Protección	Polaridad inversa Cortocircuito en salida Sobretensión	
Rango de temperatura de funcionamiento	-30 to +50°C (corriente total en salida hasta 30°C) (los cables mantienen su flexibilidad con bajas tras.)	
Humedad (sin condensación):	Max 95 %	

CARCARA

Conexión a batería	Cable rojo-negro de 1,5 metros con conector de 20 A DC, pinzas y terminales M8	
Cable de conexión de 230 V CA	de 1,5 metros con enchufe CEE 7/17, BS 1363 (RU) o enchufe AS/NZS 3112	
Categoría de protección	IP65 (a prueba de polvo y salpicaduras)	
Peso	0,9 kg	0,9 kg
Dimensiones (al x an x p)	12/7: 47x95x190mm Otros: 60x105x190mm	24/5: 47x95x190mm Otros: 60x105x190mm

ESTÁNDARES

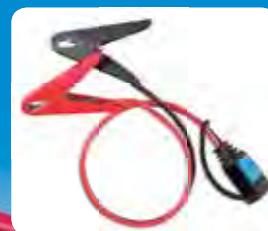
Seguridad	EN 60335-1, EN 60335-2-29
Emisiones	EN 55014-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2
Inmunidad	EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-3-3



www.victronenergy.com
 Customer support: sales@victronenergy.com

Incluido

Pinzas

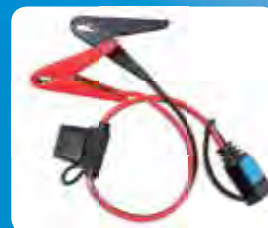


Terminales M8



Opcional

Pinzas con fusible



Terminales M6 con fusible



Alumbrador del cigarrillo del coche



Extensión 2m



Cargador **Blue Power**

IP65

La opción de los profesionales

5
AÑOS
GARANTÍA



- Protección contra el polvo, agua y productos químicos
- Algoritmo inteligente de carga en siete etapas
- Recuperación de baterías "muertas" completamente descargadas
- Función de fuente de alimentación automática
- Compensación automática de temperaturas altas o bajas
- Varias características más para prolongar la vida de la batería
- Modo de baja potencia para cargar baterías pequeñas
- Modo para baterías **Li-Ion**



victron energy
BLUE POWER

IP65 - Charger Guide

Cargador Blue Power IP65



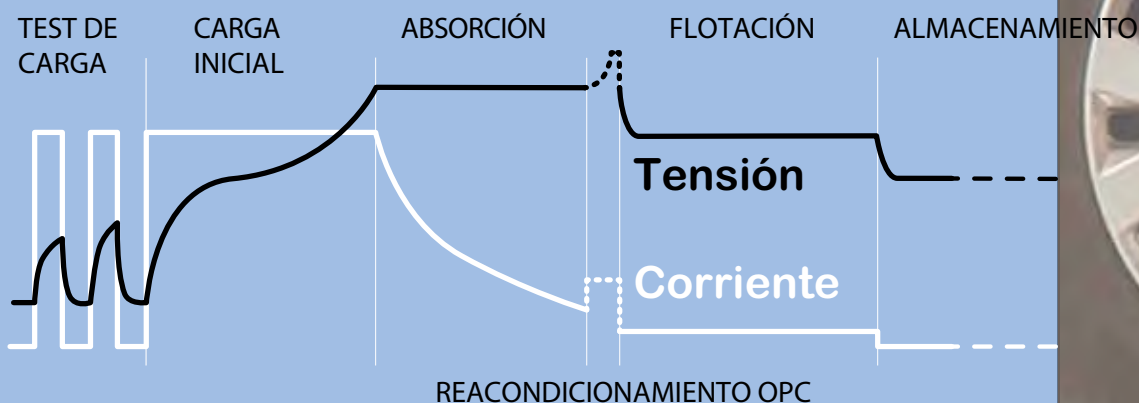
Capacidad de la batería Ah Su Cargador IP65 »	12V				24V	
	5 A 20 - 50 Ah	7 A 20 - 50 Ah	10 A 30 - 70 Ah	15 A 50 - 150 Ah	5 A 20 - 50 Ah	8 A 30 - 70 Ah
	12/5	12/7	12/10	12/15	24/5	24/8
	●	●	●	●		
	●	●	●	●		
CLÁSICO 	●	●	●	●		
MODERNO 	●	●	●	●		
	●	●	●	●	●	●
					●	●
	●	●	●	●	●	●

● **Recomendado**

Este es el mejor cargador para este tipo de batería. La batería se cargará de la forma más eficiente.

● **OK**

Este cargador puede utilizarse con esta batería. Puede que lleve más tiempo cargar la batería que si se utiliza el cargador recomendado.



Reacondicionamiento

Una batería de plomo-ácido que no ha sido suficientemente cargada o que se ha dejado descargada durante días o semanas se deteriorará debido a la sulfatación. Si se actúa a tiempo, a veces la sulfatación puede revertirse parcialmente cargando la batería con corriente de baja intensidad hasta que alcance una tensión más alta.

Función de recuperación para baterías completamente descargadas

La mayoría de cargadores protegidos contra la polaridad inversa no reconocerán, y por lo tanto no recargarán, una batería que haya sido descargada hasta cero, o casi cero, voltios. Sin embargo, el **Blue Power Charger** intentará recargar una batería completamente descargada con una corriente baja y continuará cargándola normalmente cuando se haya acumulado suficiente tensión en los terminales de la misma.

Cargador de baterías “verde” de ultra alta eficiencia

Con una eficiencia de hasta el 95%, estos cargadores generan hasta cuatro veces menos calor en comparación a lo habitual en el sector. Y una vez completamente cargada la batería, el consumo se reduce a 0,5 vatios, entre cinco y diez veces menos que lo habitual en el sector.

Duradero, seguro y silencioso

- Bajo estrés térmico en los componentes electrónicos.
- Protección contra la entrada de polvo, agua y productos químicos.
- Protección contra el sobrecalentamiento: la corriente de salida se irá reduciendo a medida que la temperatura aumente hasta los 60°C, pero el cargador no fallará.
- Los cargadores son totalmente silenciosos: sin ventilador ni otras partes móviles.

Modo de almacenamiento: menos corrosión de las placas positivas

Incluso la menor tensión que se da durante la carga de flotación tras el periodo de absorción provocará la corrosión de la rejilla. Por lo tanto es esencial reducir aún más la tensión de carga cuando la batería permanece conectada al cargador durante más de 48 horas.

ALMACENAMIENTO

REFRESCO

ALMACENAMIENTO



1 Semana

Carga compensada por temperatura

La tensión de carga óptima de una batería de plomo-ácido es inversamente proporcional a la temperatura. El **Blue Power IP65 Charger** mide la temperatura ambiente durante la fase de comprobación y tiene en cuenta la temperatura durante el proceso de carga. Mide la temperatura de nuevo cuando está en modo de baja corriente durante las fases de flotación o almacenamiento. Por lo tanto, no son necesarias configuraciones para ambientes fríos o cálidos.

Modo para baterías Li-Ion

El **Cargador Blue Power** dispone de un algoritmo de carga específico para las baterías de Li-ion (LiFePO4), con reinicio automático de la protección contra la subtensión para este tipo de baterías.




Skylla-i 24/100 (3)

Skylla-i 24/100 (1+1)
Skylla-i (1+1): dos salidas para cargar 2 bancadas de baterías

El Skylla-i (1+1) dispone de 2 salidas aisladas. La segunda salida, limitada a aproximadamente 4 A, y con una tensión de salida ligeramente más baja, está pensada para cargar a tope una batería de arranque.

Skylla-i (3): tres salidas de corriente completa para cargar 3 bancadas de baterías

El Skylla-i (3) dispone de 3 salidas aisladas. Todas las salidas pueden suministrar la corriente de salida nominal completa.

Robusta

Las carcasas revestidas de polvo de epoxi de aluminio, con pantalla de protección antigoteo y tornillería de acero inoxidable, soportan los rigores de los entornos más adversos: calor, humedad y salitre en el aire. Los circuitos impresos están protegidos con un revestimiento acrílico que da una máxima resistencia a la corrosión. Los sensores de temperatura garantizan que los componentes eléctricos siempre funcionarán dentro de los límites especificados, reduciendo automáticamente, si fuese necesario, la corriente de salida en condiciones medioambientales extremas.

Flexible

Además del interfaz CAN bus (NMEA2000) se dispone de un interruptor giratorio, interruptores DIP y potenciómetros para adaptar el algoritmo de carga a una batería en concreto y a sus condiciones de uso. Consulte el manual para un resumen completo de las posibilidades

Características importantes:
Funcionamiento en paralelo sincronizado

Se pueden sincronizar varios cargadores con el interfaz CAN bus. Para ello sólo tiene que interconectar los cargadores con cables RJ45 UTP. Por favor, consulte el manual para más información.

La cantidad de carga adecuada para una batería de plomo-ácido: tiempo de absorción variable

Cuando la descarga es poca, la fase de absorción se acorta para así evitar una sobrecarga de la batería.. Después de una descarga profunda, el tiempo de carga de absorción aumenta automáticamente para garantizar que la batería se recargue completamente.

Prevención de daños provocados por un exceso de gaseado: 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, el Skylla-i 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.

Menor envejecimiento y necesidad de mantenimiento cuando la batería no está en uso: modo de 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 (26,4 V para baterías de 24 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 “refrescar” la batería. Esta función evita la estratificación del electrolito y la sulfatación, las causas principales de los fallos en las baterías.

Para una mayor duración de la batería: compensación de temperatura

Todos los cargadores Skylla-i vienen con sensor de temperatura de la batería. Al conectarlo, la tensión de carga disminuirá automáticamente a medida que aumente la temperatura de la batería. Esta función se recomienda especialmente para baterías de plomo-ácido selladas y/o cuando se esperan grandes fluctuaciones de temperatura en la batería.

Sonda de tensión de la batería

Para compensar las pérdidas de tensión debidas a la resistencia del cable, el Skylla-i dispone de una función de sonda de tensión para que la batería reciba siempre la tensión de carga adecuada.

Adecuado para alimentación CA y CC (funcionamiento CA-CC y CC-CC)

Los cargadores también admiten alimentación CC.

Uso como fuente de alimentación

Gracias a su salida de tensión perfectamente estabilizada, el Skylla-i puede utilizarse como fuente de alimentación en los casos en que no se disponga de baterías o de condensadores compensadores.

Preparado para Li-Ion (LiFePo4)

Se puede implementar un sencillo control on/off conectando un relé o un optoacoplador con salida en colector abierto de un BMS Li-Ion al puerto del control remoto del cargador. También se puede controlar completamente la tensión y la corriente conectando al puerto CAN-bus aislado galvánicamente.

Aprenda más sobre baterías y cargas

Para saber más sobre baterías y carga de baterías, le rogamos consulte nuestro libro ‘Energy Unlimited’ (disponible gratuitamente en Victron Energy y descargable desde www.victronenergy.com).

Skylla-I	24/80 (1+1)	24/80 (3)	24/100 (1+1)	24/100 (3)
Tensión de entrada (VCA)	230 V			
Rango de tensión de entrada (Vdc)	185-265 V			
Rango de tensión de entrada (VCC)	180-350 V			
Máxima corriente CA de entrada @ 180 VAC	16 A		20 A	
Frecuencia (Hz)	45-65 Hz			
Factor de potencia	0,98			
Tensión de carga de “absorción” (VCC) (1)	28,8 V			
Tensión de carga de “flotación” (VCC)	27,6 V			
Tensión de carga de “almacenamiento” (VCC)	26,4 V			
Corriente de carga (A) (2)	80 A	3 x 80 A. (salida máx total: 80A)	100 A	3 x 100 A. (salida máx total: 100A)
Corriente de carga de batería de arranque (A)	4 A	n. a.	4	n. a.
Algoritmo de carga	Variable de 7 etapas			
Capacidad de la batería (Ah)	400-800 Ah		500-1000 Ah	
Algoritmo de carga, Li-Ion	3 etapas, con control on-off o control CAN bus			
Sensor de temperatura	Sí			
Puede utilizarse como fuente de alimentación	Sí			
Puerto de On/Off remoto	Sí (puede conectarse a un BMS Li-Ion)			
Puerto de comunicación CAN bus (VE.Can)	Dos conectores RJ45, protocolo NMEA200, aislado galvánicamente			
Funcionamiento en paralelo sincronizado	Sí, con VE.Can			
Relé de alarma	DPST	Capacidad nominal CA: 240VCA/4A hasta 60VDC	Capacidad nominal CC: 4A hasta 35VDC, 1A hasta 60VDC	
Convección forzada	Sí			
Protección	Polaridad inversa de la batería (fusible en el cable de la batería), Cortocircuito de salida, sobrecalentamiento			
Temperatura de funcionamiento	-20 a 60°C (potencia completa hasta los 40°C)			
Humedad (sin condensación):	máx. 95%			
CARCASA				
Material y color:	aluminio (azul RAL 5012)			
Conexión de la batería	Pernos M8			
Conexión 230 VCA	Abrazadera de tornillo de 10mm² (AWG 7)			
Tipo de protección	IP 21			
Peso en kg. (lbs)	7 kg (16 lbs)			
Dimensiones (al x an x p en mm.) (al x an x p en pulgadas)	405 x 250 x 150 mm. (16,0 x 9,9 x 5,9 pulgadas)			
NORMATIVAS				
Seguridad	EN 60335-1, EN 60335-2-29			
Emisión	EN 55014-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2			
Inmunidad	EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-3-3			
1) Rango de tensión de salida 20-36V. Puede establecerse mediante interruptor giratorio o potenciómetros.				
2) Hasta 40 °C (100°F) ambiente La salida se reducirá al 80% a 50°C, y al 60% a 60°C.				



Monitor de baterías BMV 700

El monitor de baterías BMV 700 dispone de un avanzado sistema de control por microprocesador combinado con un sistema de alta resolución para la medición de la tensión de la batería y de la carga/descarga de corriente. El software incluye unos complejos algoritmos de cálculo, como la fórmula Peukert, para determinar con exactitud el estado de la carga de la batería. El BMV 700 muestra de manera selectiva la tensión, corriente, Ah consumidos o tiempo restante de carga de la batería.



Skylla-i Control

El panel de control Skylla-i Control permite el control y seguimiento a distancia del proceso de carga mediante indicaciones de estado por LED. Además, el panel remoto también posibilita el ajuste de la corriente de entrada que puede usarse para limitar la entrada de corriente y, por lo tanto, la potencia sustraída del suministro CA. Esto es particularmente útil cuando el cargador funciona con una corriente de pantalán limitada o con generadores pequeños. El panel también puede utilizarse para cambiar varios parámetros de carga de la batería. Es posible conectar varios paneles de control a un cargador o a una serie de cargadores conectados en paralelo y sincronizados.

Cargadores Skylla TG 24/48V



Skylla TG 24 50



Skylla TG 24 50 3 phase



Skylla TG 24 100

Cargadores perfectos para todo tipo de baterías

Los cargadores Skylla TG son ligeros y compactos gracias a la tecnología de alta frecuencia. El voltaje de carga se puede ajustar con precisión para adaptarse a todos los tipos de baterías, abiertas o selladas. Las baterías selladas sin mantenimiento requieren una carga especialmente precisa para una buena duración de vida. Cualquier sobrevoltaje provocaría un gaseo excesivo seguido de un desecamiento y de un mal funcionamiento prematuro.

Carga regulada en 3 etapas

Las tres etapas de carga de los cargadores Skylla TG son controladas con precisión por microprocesador. La curva de carga IUoUo garantiza la carga más rápida y más segura para todos los tipos de baterías. La duración de absorción es ajustable mediante un interruptor.

La función "Intelligent Startup" evita iniciar un ciclo de carga completo en una batería ya cargada.

Utilizables como fuente de alimentación

Su voltaje de salida perfectamente estabilizado permite utilizar los cargadores Skylla TG como fuente de alimentación, sin necesitar la utilización de baterías.

Dos salidas para cargar 2 bancos de baterías (sólo en modelos 24V)

Todos los cargadores TG disponen de 2 salidas aisladas. La segunda salida, destinada a la carga de mantenimiento de una batería de arranque o auxiliar, está limitada a 4 amperios con un voltaje ligeramente inferior.

Para una mayor duración de la batería: compensación de temperatura

Todos los cargadores Skylla TG están equipados con un sensor de temperatura de batería para reducir automáticamente el voltaje de carga cuando aumenta la temperatura de la batería. Esta función es esencial para evitar sobrecargar baterías sin mantenimiento.

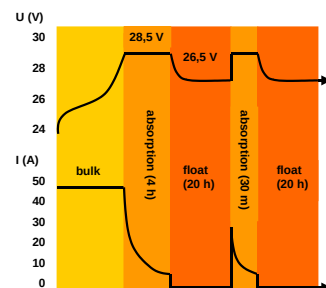
Sensor de voltaje de la batería

Para mejorar aún más la calidad de la carga, un dispositivo de medición directa del voltaje en los bornes de la batería permite compensar las pérdidas de voltaje en el cableado principal.

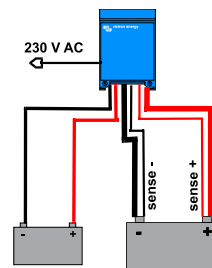
Energía Sin Límites

Para saberlo todo sobre las baterías, las configuraciones posibles y ejemplos de sistemas completos, pida nuestro libro gratuito "Energía Sin Límites" también disponible en www.victronenergy.com

Curva de carga



Instalación



Cargador Skylla-TG	24/30 TG 24/50 TG	24/50 TG trifásico	24/80 TG	24/100 TG	24/100 TG trifásico	48/25 TG	48/50 TG
Tensión de alimentación (VCA)	230	3 x 400	230	230	3 x 400	230	230
Gama tensión de alimentación (VCC)	185-264	320-450	185-264	185-264	320-450	185-264	185-264
Gama tensión de alimentación (VCA)	180-400	no	180-400	180-400	no	180-400	180-400
Frecuencia (Hz)	45-65						
Factor de potencia	1						
Voltaje de carga 'absorción' (V CC)	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	57	57
Voltaje de carga 'flotación' (V CC)	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	53	53
Corriente de carga principal (A) (2)	30 / 50	50	80	100	100	25	50
Corriente de carga auxiliar (A)	4	4	4	4	4	no	no
Característica de carga	IUoUo (3 etapas de carga)						
Capacidad batería (Ah)	150-500	250-500	400-800	500-1000	500-1000	125-250	250-500
Sensores de temperatura	√						
Utilizable como fuente de alimentación	√						
Remote alarm	Contactos libres potencia para aviso de fallo 60V / 1A (1x NO and 1x NC)						
Ventilación forzada regulada	√						
Protecciones (1)	a,b,c,d						
Temperatura de funcionamiento	-40 a +50°C (-40 - 122°F)						
Humedad (sin condensación)	máx. 95%						
CAJA							
Material y color	aluminio (azul RAL 5012)						
Conexión a batería	Pernos M8						
Conexión 230 V CA	Abrazaderas 2,5 mm² (AWG 6)						
Grado de protección	IP 21						
Peso (kg)	5,5 (12.1)	13 (28)	10 (22)	10 (22)	23 (48)	5,5 (12.1)	10 (12.1)
Dimensiones (alxanxp, en mm)	365x250x147 (14.4x9.9x5.8)	365x250x257 (14.4x9.9x10.1)	365x250x257 (14.4x9.9x10.1)	365x250x257 (14.4x9.9x10.1)	515x260x265 (20x10.2x10.4)	365x250x147 (14.4x9.9x5.8)	365x250x257 (14.4x9.9x10.1)
CONFORMIDAD A LAS NORMAS							
Seguridad	EN 60335-1, EN 60335-2-29						
Emisión	EN 55014-1, EN 61000-3-2						
Inmunidad	EN 55014-2, EN61000-3-3						
1) a 40°C de temperatura ambiente							



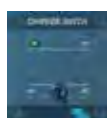
Monitor de baterías BMV-700

El monitor de baterías BMV-700 dispone de un avanzado sistema de control por microprocesador combinado con un sistema de medición de alta resolución de la tensión de la batería y de la carga/descarga de corriente. Aparte de esto, el software incluye unos complejos algoritmos de cálculo, como la fórmula Peukert, para determinar exactamente el estado de la carga de la batería. El BMV-700 muestra de manera selectiva la tensión, corriente, Ah consumidos o tiempo restante de carga de la batería. El monitor también almacena una multitud de datos relacionados con el rendimiento y uso de la batería.



Panel 'SkyliaControl'

Indicación a distancia y ajuste de potencia. Pilotos "On", "Boost" y "Float". Su potenciómetro permite ajustar la potencia del cargador para limitar la potencia CA solicitada de entrada. Esta función resulta especialmente útil para ajustar el consumo del cargador a la potencia disponible de toma de puerto o de un generador de baja potencia.



Panel 'Charger Switch'

Permite apagar y arrancar el cargador a distancia. Con piloto luminoso "On".



Panel 'Battery Alarm'

Panel remoto de indicación con alarma visual y sonora en caso de voltaje de batería demasiado alto o bajo. Umbrales de activación ajustables, relés con contactos libres de potencia.

Cargador Skylla de 24V con homologación GL



Cargador Skylla
24V 50A

Rango de tensión de entrada universal de entre 90 y 265V CA y también adecuado para alimentación CC
 Todos los modelos pueden funcionar sin ningún tipo de ajuste con tensiones que van de los 90 a los 265 voltios, ya sea a 50 ó a 60 Hz.
 Los cargadores también pueden aceptar una alimentación de entre 90 y 400V CC.

Homologación Germanischer Lloyd

Los cargadores han sido homologados por la Germanischer Lloyd (GL) en la categoría medioambiental C, EMC 1. La categoría C se aplica a equipos protegidos de la intemperie.
 EMC 1 se aplica a los límites de emisiones conducidas y radiadas para equipos instalados en el puente de un barco.

La homologación GL C, EMC1 implica que los cargadores también cumplen con la norma IEC 60945-2002, categoría "protegidos" y "equipos instalados en el puente de un barco".

La homologación GL se aplica a una alimentación de 185-265V CA.

Otras características

- Control por microprocesador
- Puede utilizarse como fuente de alimentación
- Sensor de temperatura de la batería para carga compensada por temperatura.
- Sensor de la tensión de la batería para compensar la caída de tensión debido a la resistencia del cable.

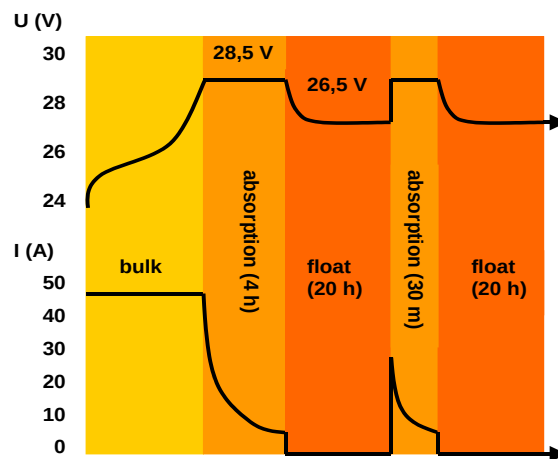
Otros cargadores Skylla

- Modelos 185-265V AC estándar con salida adicional para cargar una batería de arranque.
- Modelos GMDSS, con todas las funciones necesarias de control y alarma.

Aprenda más sobre baterías y carga de baterías

Para saber más sobre baterías y carga de baterías, le rogamos consulte nuestro libro 'Energy Unlimited' (disponible gratuitamente en Victron Energy y descargable desde www.victronenergy.com).

Curva de carga

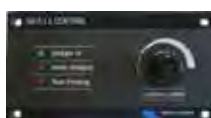


Skylla-TG	24/30 90 -265 V CA	24/50 90 -265 V CA	24/100-G 90 -265 V CA
Tensión de entrada (VCA)	230	230	230
Rango de tensión de entrada (V CA)	90-265	90-265	90-265
Rango de tensión de entrada (V CC)	90-400	90-400	90-400
Frecuencia (Hz)	45-65 Hz o CC		
Factor de potencia	1		
Tensión de carga de 'absorción' (V CC)	28,5	28,5	28,5
Tensión de carga de "flotación" (V CC)	26,5	26,5	26,5
Corriente de carga de batería aux. (A) (2)	30 (limitado a 22 A a 110 V CA)	50	100
Corriente de carga de batería de arranque. (A)	4	4	4
Características de carga	IUoUo (tres pasos)		
Capacidad de la batería (Ah)	150-300	250-500	500-1000
Sensor de temperatura	√		
Puede utilizarse como fuente de alimentación	√		
Alarma remota	Contactos sin tensión de 60V / 1A (1x NO y 1x NC)		
Convección forzada	√		
Protección (1)	a,b,c,d		
Temperatura de funcionamiento	-20 a 60°C (0 - 140°F)		
Humedad (sin condensación):	máx. 95%		
CARCASA			
Material y color:	aluminio (azul RAL 5012)		
Conexión de la batería	pernos M8		
Conexión 230 VCA	abrazadera de tornillo de 2,5 mm² (AWG 6)		
Tipo de protección	IP 21		
Peso en kg. (lbs)	5,5 (12.1)	5,5 (12.1)	10 (22)
Dimensiones (al x an x p en mm.) (al x an x p en pulgadas)	365x250x147 (14,4x9,9x5,8)	365x250x147 (14,4x9,9x5,8)	365x250x257 (14,4x9,9x10,1)
NORMATIVAS			
Vibración	0,7g (IEC 60945)		
Seguridad	EN 60335-1, EN 60335-2-29, IEC 60945		
Emisiones	EN 55014-1, EN 61000-3-2, IEC 60945		
Inmunidad	EN 55014-2, EN 61000-3-3, IEC 60945		
Germanischer Lloyd	Homologación 54 758 – 08HH		
1) Claves de protección: a) Cortocircuito de salida b) Detección de polaridad inversa de la batería		2) Hasta 40° (100°F) de temperatura ambiente c) Tensión de la batería demasiado alta d) Temperatura demasiado alta	



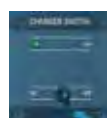
Monitor de baterías BMV-700

El monitor de baterías BMV-700 dispone de un avanzado sistema de control por microprocesador combinado con un sistema de medición de alta resolución de la tensión de la batería y de la carga/descarga de corriente. Aparte de esto, el software incluye unos complejos algoritmos de cálculo, como la fórmula Peukert, para determinar con exactitud el estado de carga de la batería. El BMV-700 muestra de manera selectiva la tensión, corriente, Ah consumidos o tiempo restante de carga de la batería.



Panel de control del Skylla

El panel de control del Skylla permite modificar la corriente de carga y consultar el estado del sistema. Modificar la corriente de carga es útil cuando el fusible de la red eléctrica es limitado: la corriente CA usada por el cargador de baterías puede controlarse limitando la corriente máxima de salida, evitando así que se funda el fusible de la red eléctrica.



Conmutador para cargador

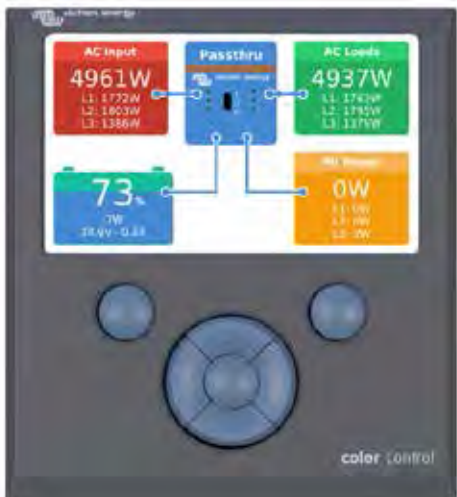
Interruptor on/off remoto



Alarma de la batería

Una alarma sonora y visual indica si la tensión de la batería es excesivamente alta o baja

Color Control GX



Color Control GX

El Color Control (CCGX) ofrece un control y monitorización intuitivos de todos los productos que se le conectan. La lista de productos Victron que pueden conectarse es interminable: Inversores, Multis, Quattros, todos nuestros cargadores solares MPPT más recientes, BMV-700, BMV-600, Lynx Ion + Derivador y más.

Portal en línea VRM

El CCGX, además de monitorizar y controlar productos, también envía la información a nuestra página web gratuita de monitorización remota: el Portal en línea VRM. Para hacerse una idea de cómo funciona nuestro Portal en línea VRM, visite <https://vrm.victronenergy.com>, y pruebe nuestra demo. Más abajo en esta ficha técnica puede ver capturas de pantalla.

Funciones futuras

El CCGX dispone de un sinfín de posibilidades. Implantar y hacer realidad todas nuestras ideas llevará años. Por lo tanto, muchas características todavía no están disponibles. Las funciones marcadas "Función futura" ("Future function") estarán disponibles más adelante, con las distintas actualizaciones de firmware. Estas actualizaciones de firmware serán gratuitas, al igual que las actualizaciones de firmware de todos los productos de Victron. Actualizar el producto es fácil: el CCGX se actualiza automáticamente cuando está conectado a Internet. Las actualizaciones manuales pueden llevarse a cabo con memorias USB o tarjetas SD.

Productos compatibles

- Multis y Quattros, incluidos los sistemas trifásicos y de fase dividida. Seguimiento y control (On/Off y limitador de corriente). La modificación de ajustes todavía no es posible.
- BlueSolar MPPT 150/70 y MPPT 150/85. La salida solar actual se puede ver en la pantalla resumen, y todos los parámetros se registran en el Portal en línea VRM. Recuerde que la App VRM muestra un atractivo resumen con los datos del BlueSolar MPPT 150/70. Si se utilizan varios BlueSolar MPPT con VE.Can en paralelo, el Color Control mostrará toda la información junta. Consulte también nuestro blog sobre [sincronización de varios cargadores solares MPPT 150/70](#).
- Los cargadores solares BlueSolar MPPT con puerto VE.Direct (70/15, 75/15, 100/15, 100/30, 75/50, 100/50, 150/35) pueden conectarse a los puertos VE.Direct del CCGX. Se pueden conectar varios cargadores solares al mismo tiempo. Aparecerán como un cargador solar por separado en la lista de dispositivos.
- La familia BMV-700 puede conectarse directamente a los puertos VE.Direct del CCGX. Para ello, utilice el cable VE.Direct. [Consulte nuestra lista de precios.](#)
- La familia BMV-600 puede conectarse a los puertos VE.Direct del CCGX. Para ello, utilice el cable VE.Direct a BMV60xS. [Consulte nuestra lista de precios.](#)
- Lynx Ion + Derivador
- Derivador Lynx VE.Can
- Skylla-i
- Sensores de tanque NMEA2000
- Se puede conectar un GPS USB al puerto USB. La ubicación y la velocidad podrán verse en la pantalla y los datos se enviarán al Portal VRM con fines de localización. El mapa en el VRM mostrará la última posición.
- WiFi USB [Consulte nuestra lista de precios.](#)

Tenga en cuenta que existen más opciones para productos que utilicen los puertos VE.Direct, como los BMV y pequeños MPPT. También pueden conectarse por USB, muy útil cuando se necesita conectar más de dos productos. Utilice un concentrador USB disponible en el mercado, y el interfaz VE.Direct a USB ASS030530000.

Características destacables

- Cuando está conectado a internet, el CCGX se actualiza automáticamente si hay una nueva versión de software disponible.
- Varios idiomas: inglés, chino, alemán, italiano, español, francés, sueco y holandés.
- Utilice el CCGX como una pasarela Modbus-TCP hacia todos los productos Victron conectados. Consulte nuestras [Preguntas Más Frecuentes sobre Modbus-TCP](#) para más información.

Notas para usuarios actuales de VGR2 y VER

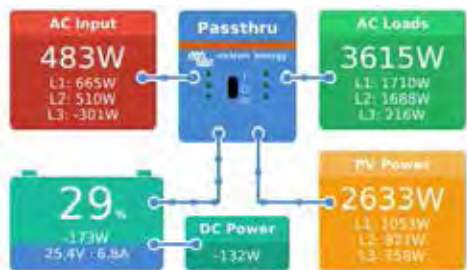
- Al contrario que el Victron Global Remote 2 (VGR2) y el Victron Ethernet Remote (VER), el CCGX almacena todos los datos localmente cuando se producen interrupciones en la red. Tan pronto como se restaure la conexión con el Portal en línea VRM, enviará automáticamente todos los datos guardados al portal. Los datos pueden analizarse en <https://vrm.victronenergy.com>.
- El Remote VEConfigure todavía no es compatible con el CCGX. Se espera que esta función esté disponible en el 1T de 2015. Será incluso mejor que el VGR2 y el VER: se podrán cambiar los asistentes y modificar sus ajustes.
- El sitio web local, tal y como lo presenta el VER, todavía no es compatible.
- El CCGX no dispone de módem GPRS: no se puede insertar una tarjeta SIM en el CCGX. Utilice un enrutador GPRS o 3G disponible en las tiendas. Consulte nuestro [blog sobre enrutadores 3G](#).

Más información

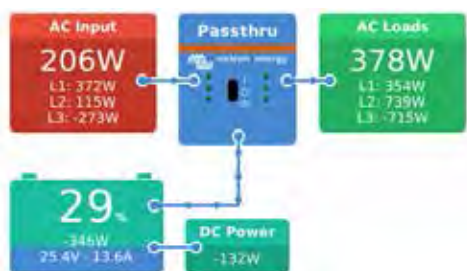
Para obtener ayuda con la instalación, lea el [manual Color Control GX](#) y visite la [página de Preguntas Más Frecuentes](#).

Color Control GX			
Rango de tensión de la fuente de alimentación	9 – 70 V CC		
Consumo de corriente	12 V CC	24 V CC	48 V CC
Desconectado	0 mA	0 mA	0 mA
Pantalla apagada	140 mA	80 mA	40 mA
Pantalla intensidad mínima	160 mA	90 mA	45 mA
Pantalla intensidad máxima	245 mA	125 mA	65 mA
Contacto sin tensión	3A / 30V CC / 250V CA (Normalmente abierta)		
Puertos de comunicaciones			
VE.Direct	2 puertos VE.Direct separados – aislados		
VE.Can	2 tomas RJ45 en paralelo – aisladas		
VE.Bus	2 tomas RJ45 en paralelo – aisladas		
USB	2 puertos host USB – no aislados		
Ethernet	Toma RJ 45 10/100/1000MB – aislada excepto el apantallado		
Interfaz de terceros			
Modbus-TCP	Utilice el Modbus-TCP para controlar todos los productos conectados al Color Control GX		
JSON	Utilice el VRM JSON API para obtener datos del Portal VRM		
Otros			
Dimensiones externas (al x an x p)	130 x 120 x 28 mm		
Rango de temperatura de trabajo	-20 a +50 °C		

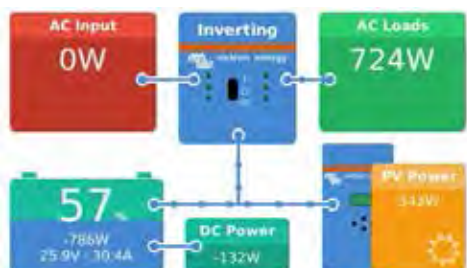
Resumen - Multi con inversor FV en salida (Hub-2)



Resumen - Multi



Resumen - Multi con MPPT 150/70



Menú principal

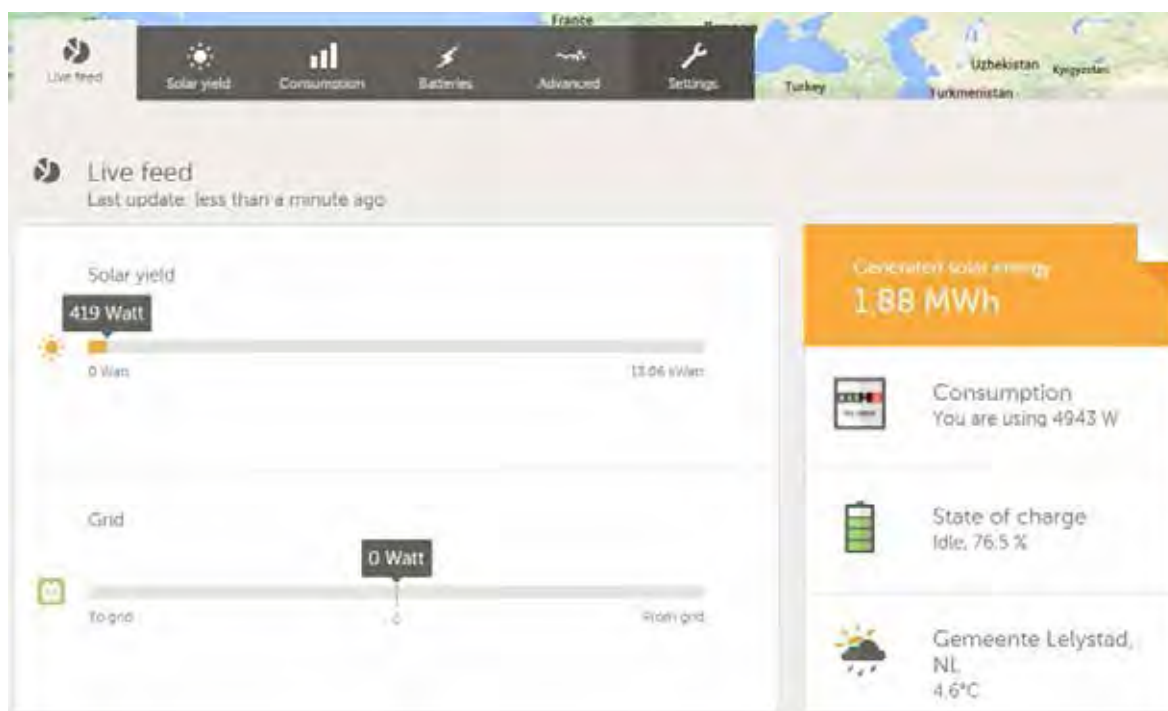
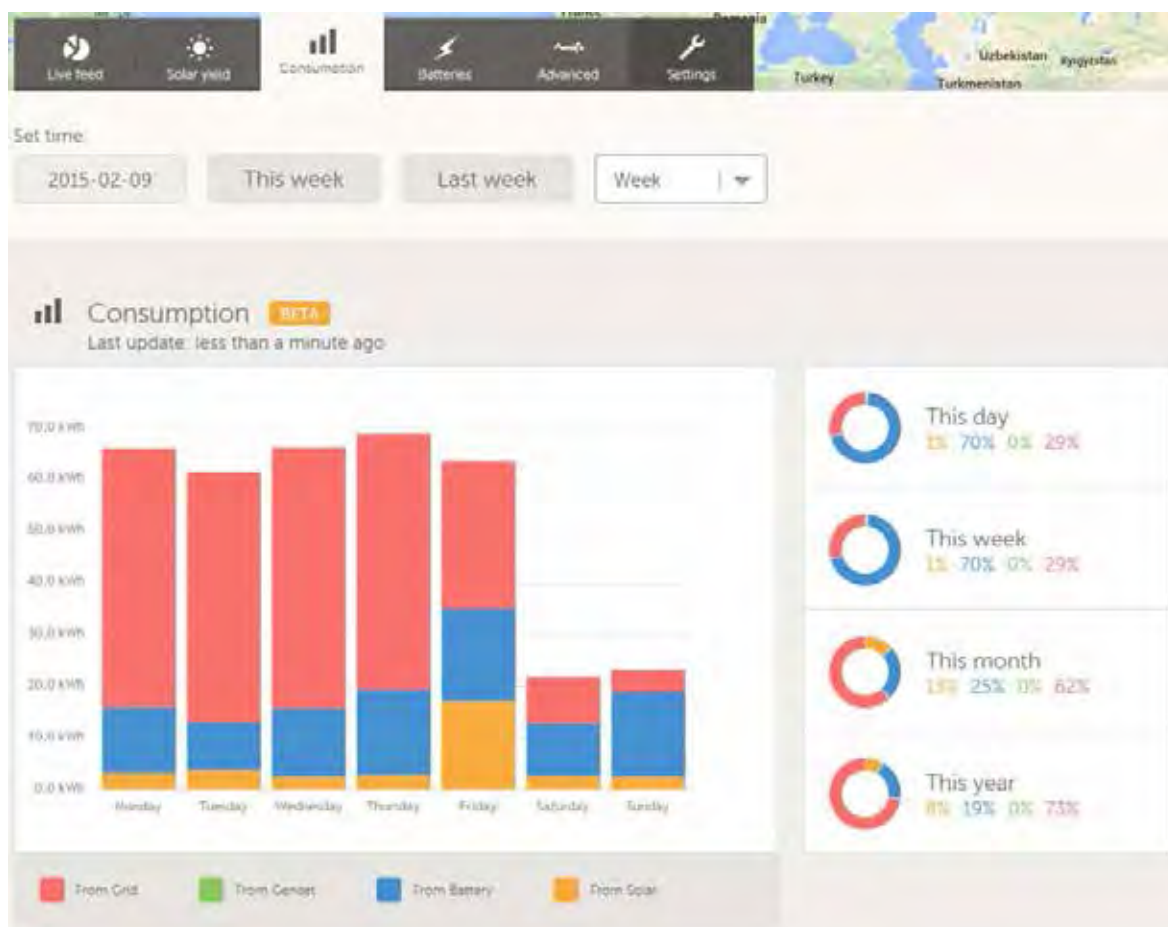
Device List		17:02
Lynx Ion	>	
Lynx Shunt 1000A VE.Can	>	
PV Inverter on AC Out	>	
Quattro 24/3000/70-2x50	>	
PV Inverter on output	>	
Notifications	>	
Pages		Menu

Notificaciones de alarma

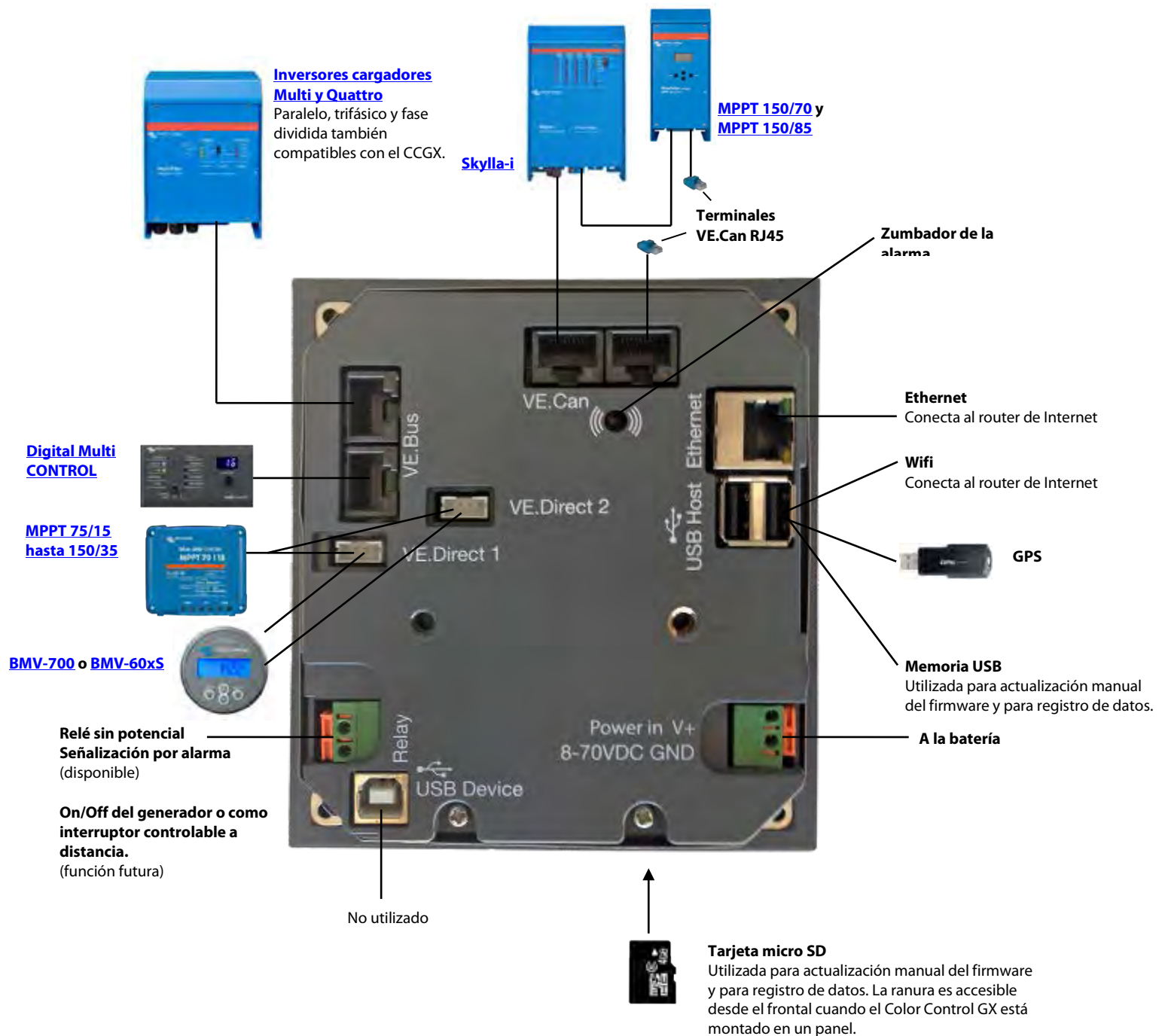
Notifications		23:36
MultiPlus Compact 24/2000/50-30	Warning	2014-10-22 22:54
MultiPlus Compact 24/2000/50-30	Warning	2014-10-22 19:26
MultiPlus Compact 24/2000/50-30	Warning	2014-10-22 19:25
Pages		Menu

Resumen de los mosaicos - sistema Hub-2



Portal VRM – señal directa

Portal VRM – Consumo


Esquema del Color Control GX



Serie BMV 700: Control de precisión de baterías



BMV-700



Embellecedor cuadrado BMV



Derivador BMV 500A/50mV
Con PCB de conexión rápida



BMV-702 Negro



BMV-700H

Indicador de nivel de carga, indicador de autonomía y mucho más

La capacidad restante de la batería depende de los amperios-hora consumidos, de la corriente de descarga, de la temperatura y de la edad de la batería. Se necesita un software con complejos algoritmos para tener en cuenta todas estas variables.

Además de las opciones básicas de visualización, como tensión, corriente y amperios-hora consumidos, la serie BMV-700 también muestra el estado de carga, la autonomía restante y la potencia consumida en vatios.

El BMV-702 dispone de una entrada adicional que puede programarse para medir la tensión (de una segunda batería), la temperatura o la tensión del punto medio (ver más abajo).

Bluetooth Smart

Utilice la mochila Bluetooth Smart para controlar sus baterías desde smartphones de Apple o Android, tabletas, macbooks y otros dispositivos.

Fácil de instalar:

Todas las conexiones eléctricas se hacen a la PCB de conexión rápida del derivador de corriente. El derivador se conecta al monitor mediante un cable telefónico estándar RJ12. Se incluye: Cable RJ 12 (10 m) y cable de batería con fusible (2 m); no se necesita más.

También se incluye una placa embellecedora frontal para la pantalla, cuadrada o redonda; una anilla de fijación trasera y tornillos para el montaje frontal.

Fácil programación (¡con su smartphone!)

El usuario dispone de un menú de instalación rápida, y de otro más detallado con textos deslizantes, para realizar los distintos ajustes

Alternativamente, puede optar por la solución rápida y sencilla: descargue la app para smartphones (se necesita la mochila Bluetooth Smart)

Control de la tensión del punto medio (sólo BMV-702)

Esta función, que se utiliza a menudo en el sector para monitorizar grandes y costosos bancos de baterías, está ahora disponible a bajo coste para controlar cualquier banco de baterías.

Un banco de baterías consta de una cadena de celdas conectadas en serie. El tensión del punto medio es la tensión que se obtiene en la mitad de esta cadena. Idealmente, la tensión del punto medio equivaldría exactamente a la mitad de la tensión total. Sin embargo, en la práctica se podrán ver desviaciones que dependerán de muchos factores, como el diferente estado de carga de las baterías o celdas nuevas, de sus distintas temperaturas, de corrientes de fuga internas, de las capacidades y de mucho más.

Las desviaciones importantes, o que vayan en aumento, de la tensión del punto medio indican un mantenimiento inadecuado o un fallo en alguna batería o celda. Las medidas correctivas que se tomen después de una alarma por tensión del punto medio pueden evitar daños en una costosa batería. Por favor, consulte el manual del BMV para más información.

Características estándar

- Tensión, corriente, potencia, amperios-hora consumidos y estado de la carga de la batería
- Autonomía restante al ritmo de descarga actual.
- Alarma visual y sonora programable
- Relé programable, para desconectar cargas no críticas o para arrancar un generador en caso necesario.
- Derivador de conexión rápida de 500 amperios y kit de conexión
- Selección de la capacidad del derivador hasta 10.000 amperios
- Puerto de comunicación VE.Direct
- Almacena una amplia gama de datos históricos, que pueden utilizarse para evaluar los patrones de uso y el estado de la batería
- Amplio rango de tensión de entrada: 9,5 – 95 V
- Alta resolución de medición de la corriente: 10 mA (0,01A)
- Bajo consumo eléctrico: 2,9 Ah al mes (4 mA) @ 12 V y 2,2 Ah al mes (3 mA) @ 24 V

Características adicionales del BMV-702

Entrada adicional para medir la tensión (de una segunda batería), la temperatura o la tensión del punto medio, y los ajustes correspondientes de alarma y relé.

BMV-700HS: Rango de tensión de 60 a 385 VCC

No necesita predivisor. Nota: ideal para sistemas con sólo el negativo a tierra (el monitor de baterías no está aislado del derivador).

Otras opciones de monitorización de la batería

- Controlador de baterías VE.Net
- Controlador de baterías VE.Net de alta tensión: de 70 a 350VDC
- Derivador Lynx VE.Net
- Derivador Lynx VE.Can

Más sobre la tensión del punto medio

Una celda o una batería en mal estado podría destruir una grande y cara bancada de baterías. Cuando las baterías están conectadas en serie, se puede generar una oportuna alarma midiendo la tensión del punto medio. Por favor, consulte el manual del BMV, sección 5.2, para más información.

Le recomendamos nuestro **Battery Balancer** (BMS012201000) para maximizar la vida útil de las baterías

Monitor de baterías	BMV-700	BMV-702 NEGRO	BMV-700HS
Tensión de alimentación	6,5 - 95 VDC	6,5 - 95 VDC	60 - 385 VDC
Consumo eléctrico; luz trasera apagada	< 4mA	< 4mA	< 4mA
Rango de tensión de entrada, batería auxiliar	n. d.	6,5 - 95 VDC	n. d.
Capacidad de la batería (Ah)	20 - 9999 Ah		
Rango de temperatura de trabajo	-40 +50°C (-40 - 120°F)		
Mide la tensión de una segunda batería, o la temperatura o el punto medio	No	Sí	No
Rango de medición de la temperatura	-20 +50°C		n. a.
Puerto de comunicación VE.Direct	Sí	Sí	Sí
Relé	60 V/1 A normalmente abierto (la función puede invertirse)		

RESOLUCIÓN y PRECISIÓN (con derivador de 500 A)

Corriente	± 0,01A		
Tensión	± 0,01V		
Amperios/hora	± 0,1 Ah		
Estado de la carga (0 - 100%)	± 0,1%		
Autonomía restante	± 1 min		
Temperatura (0 - 50°C o 30 - 120°F)	n. d.	± 1°C/°F	n. d.
Precisión de la medición de la corriente	± 0,4%		
Precisión de la medición de la tensión	± 0,3%		

INSTALACIÓN Y DIMENSIONES

Instalación	Montaje empotrado
Frontal	63mm de diámetro
Embellecedor delantero	69 x 69mm (2,7 x 2,7 in)
Diámetro del cuerpo	52mm (2,0 in)
Profundidad del cuerpo	31mm (1,2 in)

ESTÁNDARES

Seguridad	EN 60335-1
Emisiones/Normativas	EN 55014-1 / EN 55014-2
Sector de la Automoción	ECE R10-4 / EN 50498

ACCESORIOS

Derivador (incluido)	500A / 50mV
Cables (incluidos)	UTP de 10 metros, 6 seis hilos, con conectores RJ12, y cable con fusible para conexión "+"
Sensor de temperatura	Opcional (ASS000100000)



Victron Global Remote

El Global Remote es un módem que envía alarmas, advertencias e informes de estado del sistema a teléfonos móviles mediante mensajes de texto (SMS). También puede registrar en un sitio web datos provenientes de monitores de baterías Victron, unidades MultiPlus, Quattros e inversores mediante una conexión GPRS: el Portal VRM. El acceso a esta web es gratuito. Se necesita un cable de interfaz VE.Direct a Global Remote (ASS030534000).



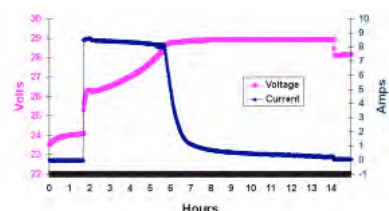
Derivador de 1000A/50mV, 2000A/50mV y 600A/50mV

El circuito impreso de conexión rápida del derivador estándar 500A/50mV también puede montarse en estos derivadores.



Cables de interfaz

- Cables VE.Direct para conectar un BMV 70x al Color Control (ASS030530xxx)
- Interfaz VE.Direct a USB (ASS030530000) para conectar varios BMV 70x al Color Control o a un ordenador.
- Interfaz VE.Direct a Global Remote para conectar un BMV 70x a un Global Remote. (ASS030534000)



La aplicación de software para PC **BMV-Reader** mostrará todas las lecturas actuales en un ordenador, incluido el histórico de datos. También puede registrar los datos en un archivo con formato CSV. Está disponible de forma gratuita y puede descargarse desde nuestro sitio web, sección [Asistencia y descargas](#). Conecte el BMV al ordenador con la interfaz VE.Direct a USB, ASS030530000.



Color Control

El potente ordenador Linux que se esconde tras la pantalla de color y los botones recoge los datos de cualquier equipo Victron y los muestra en pantalla. Además de comunicarse con equipos de Victron, el Color Control también se comunica a través de NMEA2000, Ethernet y USB.

Los datos pueden almacenarse y analizarse en el Portal VRM. Hay apps de monitorización y control disponibles para iPhone y Android.

<https://vrm.victronenergy.com/>



Se pueden conectar hasta cuatro BMV directamente al Color Control.

Se pueden conectar incluso más BMV a un concentrador USB para llevar a cabo una monitorización centralizada.



Battery Balancer (BMS012010000)

El Battery Balancer (equilibrador de baterías) equilibra el estado de la carga de dos baterías de 12 V conectadas en serie, o de varias cadenas paralelas de baterías conectadas en serie. En el caso de que la tensión de carga de un sistema de baterías de 24 V aumente por encima de los 27 V, el Battery Balancer se activará y comparará la tensión que llega a las dos baterías conectadas en serie. El Battery Balancer retirará una corriente de hasta 1 A de la batería (o baterías conectadas en paralelo) que tenga la tensión más alta. El diferencial resultante de corriente de carga garantizará que todas las baterías converjan en el mismo estado de carga.

Si fuese necesario, se pueden poner varios equilibradores en paralelo.

Una bancada de baterías de 48 V puede equilibrarse con tres Battery Balancers.



Mediante la mochila VE.Direct a Bluetooth Smart se pueden mostrar datos y alarmas en tiempo real en smartphones Apple y Android, tabletas y macbooks y otros dispositivos.

¡También puede usar su smartphone para realizar ajustes!

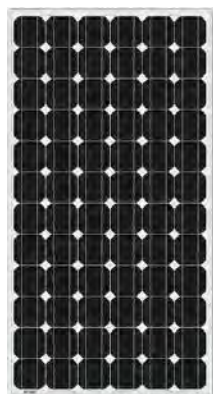
(La mochila VE.Direct a Bluetooth Smart debe pedirse por separado)



See the VictronConnect BMV app Discovery Sheet for more screenshots







BlueSolar monocristalino 280W

- El coeficiente de baja tensión-temperatura mejora el funcionamiento a altas temperaturas.
- Rendimiento excepcional con baja luminosidad y alta sensibilidad a la luz en todo el espectro solar.
- Garantía limitada de 25 años en la entrega de potencia y el rendimiento.
- Garantía limitada de 5 años en materiales y mano de obra.
- La caja de conexiones, sellada, hermética y multifuncional, proporciona altos niveles de seguridad.
- Los diodos de derivación de alto rendimiento minimizan las caídas de potencia provocadas por la sombra.
- El sistema avanzado de encapsulación EVA (etileno acetato de vinilo, por sus siglas en inglés) con láminas traseras de triple capa cumple con los requisitos más exigentes para su funcionamiento de alta tensión.
- Un sólido bastidor de aluminio galvanizado permite instalar los módulos sobre el tejado con distintos sistemas estándar de montaje.
- Su vidrio templado de alta transmisión y alta calidad proporciona una dureza y resistencia a los impactos mejorada.
- Modelos precableados de alta capacidad con sistema de conexión rápida y conectores MC4 (PV-ST01).



Conectores MC4

Número de artículo	Descripción	Peso	Rendimiento eléctrico bajo STC ⁽¹⁾				
			Nominal Potencia	Tensión máxima	Corriente máxima	Tensión en vacío	Corriente de cortocircuit
			P _{MPP}	V _{MPP}	I _{MPP}	V _{oc}	I _{sc}
		Kg	W	V	A	V	A
SPM030301200	30W-12V Mono 430x545x25mm serie 3a	2,5	30	18	1,67	22,5	2
SPM030501200	50W-12V Mono 630x545x25mm serie 3a	4	50	18	2,78	22,2	3,16
SPM030801200	80W-12V Mono 1195x545x35mm serie 3a	8	80	18	4,45	22,3	4,96
SPM031001200	100W-12V Mono 1195x545x35mm serie 3a	8	100	18	5,56	22,4	6,53
SPM031301200	130W-12V Mono 1480x673x35mm serie 3a	12	130	18	7,23	22,4	8,49
SPM031902400	190W-24V Mono 1580x808x35mm serie 3a	15	190	36	5,44	43,2	5,98
SPM033002400	300W-24V Mono 1956x992x45mm serie 3a	24	300	36	8,06	45,5	8,56

Módulo	SPM 030301200	SPM 030501200	SPM 030801200	SPM 031001200	SPM 031301200	SPM 031902400	SPM 033002400
Potencia nominal (tolerancia ±3%)	30W	50W	80W	100W	130W	190W	300W
Tipo de celda	Monocristalina						
Cantidad de celdas en serie	36					72	
Tensión máxima del sistema (V)	1000V						
Coefficiente de temperatura de P _{MPP} (%)	-0,48/°C	-0,48/°C	-0,48/°C	-0,48/°C	-0,48/°C	-0,48/°C	-0,48/°C
Coefficiente de temperatura de V _{oc} (%)	-0,34/°C	-0,34/°C	-0,34/°C	-0,34/°C	-0,34/°C	-0,34/°C	-0,34/°C
Coefficiente de temperatura de I _{sc} (%)	+0,037/°C	+0,037/°C	+0,037/°C	+0,037/°C	+0,05/°C	+0,037/°C	+0,037/°C
Rango de temperatura	-40°C a +85°C						
Capacidad de carga máxima en su superficie	200kg/m²						
Resistencia máxima al impacto	23m/s, 7,53g						
Tipo de caja de conexiones	PV-LH0801		PV-LH0808			PV-JB002	
Longitud de los cables/ Tipo de conector	Sin cable	Sin cable	900mm MC4				
Tolerancia de salida	+/-3%						
Bastidor	Aluminio						
Garantía del producto	5 años						
Garantía sobre el rendimiento eléctrico	10 años 90% + 25 años 80% de la entrega de potencia						
Cantidad mínima de unidades por embalaje	1 panel						
Cantidad por palet	100		40		20		18

1) STC (Condiciones de prueba estándar): 1000W/m², 25°C, AM (masa de aire) 1,5



BlueSolar policristalino 140W

- El coeficiente de baja tensión-temperatura mejora el funcionamiento a altas temperaturas.
- Rendimiento excepcional con baja luminosidad y alta sensibilidad a la luz en todo el espectro solar.
- Garantía limitada de 25 años en la entrega de potencia y el rendimiento.
- Garantía limitada de 5 años en materiales y mano de obra.
- La caja de conexiones, sellada, hermética y multifuncional, proporciona altos niveles de seguridad.
- Los diodos de derivación de alto rendimiento minimizan las caídas de potencia provocadas por la sombra.
- El sistema avanzado de encapsulación EVA (etileno acetato de vinilo, por sus siglas en inglés) con láminas traseras de triple capa cumple con los requisitos más exigentes para su funcionamiento de alta tensión.
- Un sólido bastidor de aluminio galvanizado permite instalar los módulos sobre el tejado con distintos sistemas estándar de montaje.
- Su vidrio templado de alta transmisión y alta calidad proporciona una dureza y resistencia a los impactos mejorada.
- Modelos precableados de alta capacidad con sistema de conexión rápida y conectores MC4 (PV-ST01).



Conectores MC4

Número de artículo	Descripción	Peso neto	Rendimiento eléctrico bajo STC ⁽¹⁾				
			Nominal Potenci	Tensión máxima	Corriente máxima	Tensión en vacío	Corriente de cortocircuito
			P _{MPP}	V _{MPP}	I _{MPP}	V _{oc}	I _{sc}
		Kg	W	V	A	V	A
SPP030201200	20W-12V Poly 480x350x25mm series 3a	2.2	20	18	1.11	22.5	1.23
SPP030301200	30W-12V Poly 410x670x25mm series 3a	3.7	30	18	1.67	22.5	1.85
SPP020401200	40W-12V Poly 670x475x25mm series 2a	4.2	40	18	2.22	22.5	1.85
SPP030501200	50W-12V Poly 540x670x25mm series 3a	4.3	50	18	2.78	22.2	3.09
SPP020751200	75W-12V Poly 780x670x25mm series 2a	6.6	75	18	4.17	22.2	4.64
SPP030801200	80W-12V Poly 840x670x35mm series 3a	6.8	80	18	4.44	21.6	5.06
SPP031001200	100W-12V Poly 1000x670x35mm series 3a	8.9	100	18	5.56	21.6	6.32
SPP031401200	140W-12V Poly 1480x673x35mm series 3a	12	140	20	7.78	21.6	8.85
SPP032502400	250W-20V Poly 1650x992x40mm series 3a	18	250	30	8.33	36.01	9.40
SPP032902400	290W-24V Poly 1956x992x45mm series 3a	24	290	36	8.06	44,10	8.56

Módulo	SPP 030201200	SPP 030301200	SPP 020401200	SPP 030501200	SPP 020751200	SPP 030801200	SPP 031001200	SPP 031401200	SPP 032502400	SPP 032902400
Potencia nominal (tolerancia ±3%)	20W	30W	40W	50W	75W	80W	100W	140W	250W	290W
Tipo de celda	Policristalina									
Cantidad de celdas en serie	36							40	60	72
Tensión máxima del sistema (V)	1000V									
Coeficiente de temperatura de PMPP	-0,47/°C	-0,48/°C			-0,48/°C		-0,48/°C		-0,47/°C	
Coeficiente de temperatura de Voc	-0,34/°C	-0,34/°C			-0,34/°C		-0,35/°C		-0,34/°C	
Coeficiente de temperatura de Isc (%)	+0,045/°C	+0,037/°C			+0,037/°C		+0,037/°C		+0,045/°C	
Rango de temperatura	-40°C a +85°C									
Capacidad de carga máxima en su	200kg/m²									
Resistencia máxima al impacto	23m/s, 7,53g									
Tipo de caja de conexiones	PV-LH0801				PV-JH02	PV-LH0808			PV-JB002	
Longitud de los cables/conector	Sin cable	Sin cable	Sin cable	Sin cable	900mm / MC4					
Tolerancia de salida	+/-3%									
Bastidor	Aluminio									
Garantía del producto	5 años									
Garantía sobre el rendimiento eléctrico	10 años 90% + 25 años 80% de la entrega de potencia									
Cantidad mínima de unidades por embalaje	1 panel									
Cantidad por palet	150	100				20			19	18

1) STC (Condiciones de prueba estándar): 1000W/m², 25°C, AM (masa de aire) 1,5

Controlador de carga MPPT 75/10, 75/15 & MPPT 100/15



Controlador de carga solar
MPPT 75/15



Seguimiento ultrarrápido del Punto de Máxima Potencia (MPPT, por sus siglas en inglés).

Especialmente con cielos nublados, cuando la intensidad de la luz cambia continuamente, un controlador MPPT ultrarrápido mejorará la recogida de energía hasta en un 30%, en comparación con los controladores de carga PWM, y hasta en un 10% en comparación con controladores MPPT más lentos.

Salida de carga

Se puede evitar que la batería se descargue en exceso conectando todas las cargas a la salida de carga. Esta salida desconectará la carga cuando la batería se haya descargado cuando llegue a una tensión preestablecida. También se puede optar por establecer un algoritmo de gestión inteligente de la batería: ver BatteryLife. La salida de carga es a prueba de cortocircuitos.

Algunas cargas (especialmente los inversores) pueden conectarse directamente a la batería, y el control remoto del inversor a la salida de carga. Puede que se necesite un cable de interfaz especial; por favor, consulte el manual.

BatteryLife: gestión inteligente de la batería

Cuando un controlador de carga solar no es capaz de recargar la batería a plena capacidad en un día, lo que sucede es que el ciclo de la batería cambia continuamente entre los estados "parcialmente cargada" y "final de descarga". Este modo de funcionamiento (sin recarga completa periódica) destruirá una batería de plomo-ácido en semanas o meses.

El algoritmo BatteryLife controlará el estado de carga de la batería y, si fuese necesario, incrementará día a día el nivel de desconexión de la carga (esto es, desconectará la carga antes) hasta que la energía solar recogida sea suficiente como para recargar la batería hasta casi el 100%. A partir de ese punto, el nivel de desconexión de la carga se modulará de forma que se alcance una recarga de casi el 100% alrededor de una vez a la semana.

Algoritmo de carga de batería programable

Consulte la sección Asistencia y Descargas > Software en nuestra página web para más información.

Temporizador día/noche y opción de regulador de luminosidad

Consulte la sección Asistencia y Descargas > Software en nuestra página web para más información.

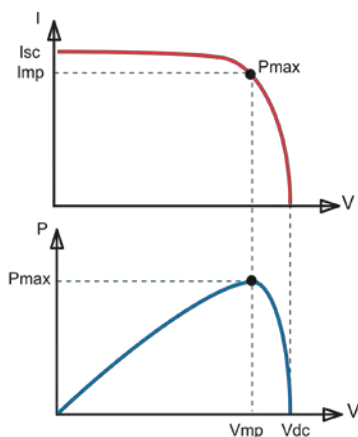
Programación y opciones de visualización del historial y de datos en tiempo real

- Smartphones Apple y Android modernos, tabletas, macbooks y otros dispositivos: consulte las capturas de pantalla en la hoja informativa de la mochila VE.Direct Bluetooth Smart.
- Panel ColorControl

Controlador de carga BlueSolar	MPPT 75/10	MPPT 75/15	MPPT 100/15
Tensión de la batería	Selección automática: 12/24 V		
Corriente de carga nominal	10A	15A	15A
Potencia FV máxima, 12V 1a,b)	135W	200W	200W
Potencia FV máxima, 24V 1a,b)	270W	400W	400W
Desconexión automática de la carga	Sí, carga máxima 15A		
Tensión máxima del circuito abierto FV	75V	100V	
Eficiencia máxima	98%		
Autoconsumo	10 mA		
Tensión de carga de "absorción"	14,4V / 28,8V (ajustable)		
Tensión de carga de "flotación"	13,8V / 27,6V (ajustable)		
Algoritmo de carga	variable multietapas		
Compensación de temperatura	-16 mV / °C, -32 mV / °C resp.		
Corriente de carga continua/cresta	15A/50A		
Desconexión de carga por baja tensión	11,1V / 22,2V o 11,8V / 23,6V o algoritmo de BatteryLife		
Reconexión de carga por baja tensión	13,1V / 26,2V o 14V / 28V o algoritmo de BatteryLife		
Protección	Polaridad inversa de la batería (fusible) Corto circuito de salida / sobrecalentamiento		
Temperatura de trabajo	-30 a +60°C (potencia nominal completa hasta los 40°C)		
Humedad	95%, sin condensación		
Puerto de comunicación de datos	VE.Direct Consulte el libro blanco sobre comunicación de datos en nuestro sitio web		
CARCASA			
Color	CARCASA		
Terminales de conexión	Azul (RAL 5012)		
Tipo de protección	6 mm² / AWG10		
Peso	IP22 (área de conexiones)		
Dimensiones (al x an x p)	0,5 kg		
STANDARDS			
Seguridad	EN/IEC 62109		
1a) Si se conecta más potencia FV, el controlador limitará la potencia de entrada al máximo estipulado. 1b) La tensión FV debe exceder en 5V la Vbat (tensión de la batería) para que arranque el controlador.			



Controlador de carga solar
MPPT 100/30



Seguimiento del punto de potencia máxima

Curva superior:

Corriente de salida (I) de un panel solar como función de tensión de salida (V). El punto de máxima potencia (MPP) es el punto Pmax de la curva en el que el producto de $I \times V$ alcanza su pico.

Curva inferior:

Potencia de salida $P = I \times V$ como función de tensión de salida. Si se utiliza un controlador PWM (no MPPT) la tensión de salida del panel solar será casi igual a la tensión de la batería, e inferior a Vmp.

Seguimiento ultrarrápido del punto de máxima potencia (MPPT, por sus siglas en inglés)

Especialmente con cielos nublados, cuando la intensidad de la luz cambia continuamente, un controlador MPPT ultrarrápido mejorará la recogida de energía hasta en un 30%, en comparación con los controladores de carga PWM, y hasta en un 10% en comparación con controladores MPPT más lentos.

Detección Avanzada del Punto de Máxima Potencia en caso de nubosidad parcial

En casos de nubosidad parcial, pueden darse dos o más puntos de máxima potencia (MPP) en la curva de tensión de carga.

Los MPPT convencionales tienden a seleccionar un MPP local, que pudiera no ser el MPP óptimo. El innovador algoritmo de BlueSolar maximizará siempre la recogida de energía seleccionando el MPP óptimo.

Excepcional eficiencia de conversión

Sin ventilador. La eficiencia máxima excede el 98%. Corriente de salida completa hasta los 40°C (104°F).

Algoritmo de carga flexible

Algoritmo de carga totalmente programable (consulte la sección Asistencia y Descargas > Software en nuestra página web), y ocho algoritmos preprogramados, seleccionables mediante interruptor giratorio (ver manual para más información).

Amplia protección electrónica

Protección de sobretemperatura y reducción de potencia
Protección de cortocircuito y polaridad inversa en los paneles FV.

Protección de corriente inversa FV.

Sensor de temperatura interna

Compensa la tensión de carga de absorción y flotación en función de la temperatura.

Opciones de datos en pantalla en tiempo real

- Smartphones, tabletas y otros dispositivos Apple y Android; consulte "VE.Direct y la mochila Bluetooth Low Energy"
- Panel ColorControl



Controlador de carga BlueSolar	MPPT 100/30
Tensión de la batería	Selección automática: 12/24 V
Corriente máxima de salida	30 A
Potencia FV máxima, 12V 1a,b)	440 W (rango MPPT, 15 V a 80 V)
Potencia FV máxima, 24V 1a,b)	880 W (rango MPPT, 30 V a 80 V)
Tensión máxima del circuito abierto FV	100 V
Eficacia máxima	98 %
Autoconsumo	10 mA
Tensión de carga de "absorción"	Valores predeterminados: 14,4 V / 28,8 V (ajustable)
Tensión de carga de "flotación"	Valores predeterminados: 13,8 V / 27,6 V (ajustable)
Algoritmo de carga	variable multietapas
Compensación de temperatura	-16 mV / °C, -32 mV / °C resp.
Protección	Polaridad inversa de la batería (fusible, no accesible por el usuario) Cortocircuito de salida Sobretemperatura
Temperatura de trabajo	-30 a +60°C (potencia nominal completa hasta los 40°C)
Humedad	95 %, sin condensación
Puerto de comunicación de datos	VE.Direct Consulte el libro blanco sobre comunicación de datos en nuestro sitio web
CARCASA	
Color	Azul (RAL 5012)
Terminales de conexión	13 mm ² / AWG6
Tipo de protección	IP43 (componentes electrónicos), IP22 (área de conexión)
Peso	1,25 kg
Dimensiones (al x an x p)	130 x 186 x 70 mm
ESTÁNDARES	
Seguridad	EN/IEC 62109
1a) Si hubiese más potencia FV conectada, el controlador limitará la potencia de entrada a 440W o 880 W, resp. 1b) La tensión FV debe exceder en 5V la Vbat (tensión de la batería) para que arranque el controlador. Una vez arrancado, la tensión FV mínima será de Vbat + 1V.	

Controlador de carga MPPT 100/50

Seguimiento ultrarrápido del punto de máxima potencia (MPPT, por sus siglas en inglés)

Especialmente con cielos nublados, cuando la intensidad de la luz cambia continuamente, un controlador MPPT ultrarrápido mejorará la recogida de energía hasta en un 30%, en comparación con los controladores de carga PWM, y hasta en un 10% en comparación con controladores MPPT más lentos.

Detección Avanzada del Punto de Máxima Potencia en caso de nubosidad parcial

En casos de nubosidad parcial, pueden darse dos o más puntos de máxima potencia (MPP) en la curva de tensión de carga.

Los MPPT convencionales tienden a seleccionar un MPP local, que pudiera no ser el MPP óptimo. El innovador algoritmo de BlueSolar maximizará siempre la recogida de energía seleccionando el MPP óptimo.

Excepcional eficiencia de conversión

Sin ventilador. La eficiencia máxima excede el 98%. Corriente de salida completa hasta los 40°C (104°F).

Algoritmo de carga flexible

Algoritmo de carga totalmente programable (consulte la sección Asistencia y Descargas > Software en nuestra página web), y ocho algoritmos preprogramados, seleccionables mediante interruptor giratorio (ver manual para más información).

Amplia protección electrónica

Protección de sobretensión y reducción de potencia
 Protección de cortocircuito y polaridad inversa en los paneles
 Protección de corriente inversa FV.

Sensor de temperatura interna

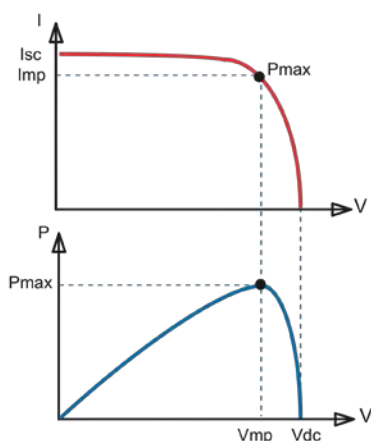
Compensa la tensión de carga de absorción y flotación en función de la temperatura.

Opciones de datos en pantalla en tiempo real

- Smartphones, tabletas y otros dispositivos Apple y Android consulte "VE.Direct y la mochila Bluetooth Low Energy"
- Panel ColorControl



Controlador de carga solar
MPPT 100/50



Seguimiento del punto de potencia máxima

Curva superior:

Corriente de salida (I) de un panel solar como función de tensión de salida (V). El punto de máxima potencia (MPP) es el punto Pmax de la curva en el que el producto de $I \times V$ alcanza su pico.

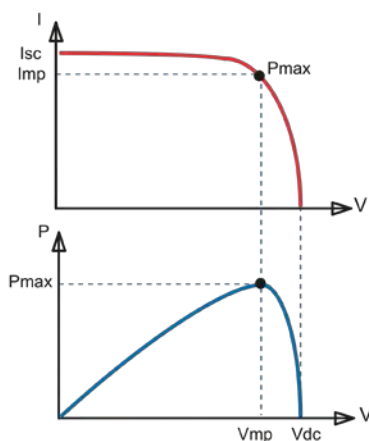
Curva inferior:

Potencia de salida $P = I \times V$ como función de tensión de salida. Si se utiliza un controlador PWM (no MPPT) la tensión de salida del panel solar será casi igual a la tensión de la batería, e inferior a Vmp.

Controlador de carga BlueSolar	MPPT 100/50
Tensión de la batería	Selección automática: 12/24 V
Corriente de carga nominal	50 A
Potencia FV máxima, 12V 1a,b)	700 W (rango MPPT 15 V y 70 V respectivamente, 95 V)
Potencia FV máxima, 24V 1a,b)	1400 W (rango MPPT 30 V y 70 V respectivamente, 95 V)
Tensión máxima del circuito abierto FV	100 V
Eficacia máxima	98 %
Autoconsumo	10 mA
Tensión de carga de "absorción"	Valores predeterminados: 14,4 V / 28,8 V (ajustable)
Tensión de carga de "flotación"	Valores predeterminados: 13,8 V / 27,6 V (ajustable)
Algoritmo de carga	variable multietapas
Compensación de temperatura	-16 mV / °C, -32 mV / °C resp.
Protección	Polaridad inversa de la batería (fusible, no accesible por el usuario) Polaridad inversa FV Cortocircuito de salida Sobretensión
Temperatura de trabajo	-30 a +60°C (potencia nominal completa hasta los 40°C)
Humedad	95 %, sin condensación
Puerto de comunicación de datos	VE.Direct Consulte el libro blanco sobre comunicación de datos en nuestro sitio web
CARCASA	
Color	Azul (RAL 5012)
Terminales de conexión	13 mm ² / AWG6
Tipo de protección	IP43 (componentes electrónicos), IP22 (área de conexión)
Peso	1,25 kg
Dimensiones (al x an x p)	130 x 186 x 70 mm
ESTÁNDARES	
Seguridad	EN/IEC 62109
1a) Si hubiese más potencia FV conectada, el controlador limitará la potencia de entrada a 700 W o 1400 W, resp. 1b) La tensión FV debe exceder en 5V la Vbat (tensión de la batería) para que arranque el controlador. Una vez arrancado, la tensión FV mínima será de Vbat + 1V.	



Controlador de carga solar
MPPT 150/35



Seguimiento del punto de potencia máxima

Curva superior:

Corriente de salida (I) de un panel solar como función de tensión de salida (V).
El punto de máxima potencia (MPP) es el punto P_{max} de la curva en el que el producto de $I \times V$ alcanza su pico.

Curva inferior:

Potencia de salida $P = I \times V$ como función de tensión de salida.
Si se utiliza un controlador PWM (no MPPT) la tensión de salida del panel solar será casi igual a la tensión de la batería, e inferior a V_{mp} .

Seguimiento ultrarrápido del punto de máxima potencia (MPPT, por sus siglas en inglés)

Especialmente con cielos nublados, cuando la intensidad de la luz cambia continuamente, un controlador MPPT ultrarrápido mejorará la recogida de energía hasta en un 30%, en comparación con los controladores de carga PWM, y hasta en un 10% en comparación con controladores MPPT más lentos.

Detección Avanzada del Punto de Máxima Potencia en caso de nubosidad parcial

En casos de nubosidad parcial, pueden darse dos o más puntos de máxima potencia (MPP) en la curva de tensión de carga.

Los MPPT convencionales tienden a seleccionar un MPP local, que pudiera no ser el MPP óptimo.

El innovador algoritmo de BlueSolar maximizará siempre la recogida de energía seleccionando el MPP óptimo.

Excepcional eficiencia de conversión

Sin ventilador. La eficiencia máxima excede el 98%. Corriente de salida completa hasta los 40°C (104°F).

Algoritmo de carga flexible

Algoritmo de carga totalmente programable (consulte la sección Asistencia y Descargas > Software en nuestra página web), y ocho algoritmos preprogramados, seleccionables mediante interruptor giratorio (ver manual para más información).

Amplia protección electrónica

Protección de sobretensión y reducción de potencia en caso de alta temperatura.

Protección de cortocircuito y polaridad inversa en los paneles FV.

Protección de corriente inversa FV.

Sensor de temperatura interna

Compensa la tensión de carga de absorción y flotación en función de la temperatura.

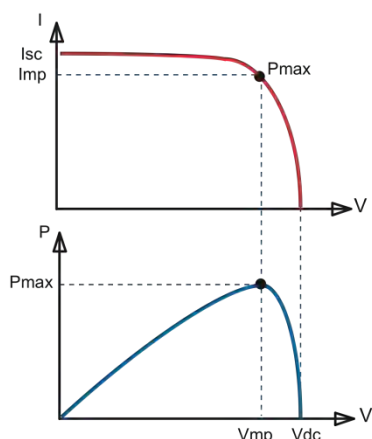
Opciones de datos en pantalla en tiempo real

- Smartphones, tabletas y otros dispositivos Apple y Android consulte "VE.Direct y la mochila Bluetooth Low Energy"
- Panel ColorControl



Controlador de carga BlueSolar	MPPT 150/35
Tensión de la batería	Selección Automática 12 / 24 / 36 / 48 V (se necesita una herramienta de software para seleccionar 36 V)
Corriente de carga nominal	35 A
Potencia FV máxima 1a,b)	12V: 500W / 24V: 1000W / 36V: 1500W / 48V: 2000W
Tensión máxima del circuito abierto FV	150 V máximo absoluto en las condiciones más frías 145 V en arranque y funcionando al máximo
Eficacia máxima	98 %
Autoconsumo	0,001 mA (1 μ A)
Tensión de carga de "absorción"	Valores predeterminados: 14,4 / 28,8 / 43,2 / 57,6 V (ajustable)
Tensión de carga de "flotación"	Valores predeterminados: 13,8 / 27,6 / 41,4 / 55,2 V (ajustable)
Algoritmo de carga	variable multietapas
Compensación de temperatura	-16 mV / -32 mV / -68 mV / °C
Protección	Polaridad inversa de la batería (fusible, no accesible por el usuario) Polaridad inversa FV Cortocircuito de salida Sobretensión
Temperatura de trabajo	-30 a +60°C (potencia nominal completa hasta los 40°C)
Humedad	95 %, sin condensación
Puerto de comunicación de datos	VE.Direct Consulte el libro blanco sobre comunicación de datos en nuestro sitio web
CARCASA	
Color	Azul (RAL 5012)
Terminales de conexión	13 mm ² / AWG6
Tipo de protección	IP43 (componentes electrónicos), IP22 (área de conexión)
Peso	1,25 kg
Dimensiones (al x an x p)	130 x 186 x 70 mm
ESTÁNDARES	
Seguridad	EN/IEC 62109
1a) Si se conecta más potencia FV, el controlador limitará la potencia de entrada al máximo estipulado. 1b) La tensión FV debe exceder en 5V la Vbat (tensión de la batería) para que arranque el controlador. Una vez arrancado, la tensión FV mínima será de Vbat + 1V.	


**Controlador de carga solar
MPPT 150/70-Tr**

**Controlador de carga solar
MPPT 150/70-MC4**


Seguimiento del punto de potencia máxima

Curva superior:

Corriente de salida (I) de un panel solar como función de tensión de salida (V).
El punto de máxima potencia (MPP) es el punto Pmax de la curva en el que el producto de $I \times V$ alcanza su pico.

Curva inferior:

Potencia de salida $P = I \times V$ como función de tensión de salida.
Si se utiliza un controlador PWM (no MPPT) la tensión de salida del panel solar será casi igual a la tensión de la batería, e inferior a V_{mp} .

Seguimiento ultrarrápido del punto de máxima potencia (MPPT, por sus siglas en inglés)

Especialmente con cielos nublados, cuando la intensidad de la luz cambia continuamente, un controlador MPPT ultrarrápido mejorará la recogida de energía hasta en un 30%, en comparación con los controladores de carga PWM, y hasta en un 10% en comparación con controladores MPPT más lentos.

Detección Avanzada del Punto de Máxima Potencia en caso de nubosidad parcial

En casos de nubosidad parcial, pueden darse dos o más puntos de máxima potencia (MPP) en la curva de tensión de carga.

Los MPPT convencionales tienden a seleccionar un MPP local, que pudiera no ser el MPP óptimo. El innovador algoritmo de BlueSolar maximizará siempre la recogida de energía seleccionando el MPP óptimo.

Excepcional eficiencia de conversión

Sin ventilador. La eficiencia máxima excede el 98%.

Algoritmo de carga flexible

Algoritmo de carga totalmente programable (consulte la sección Asistencia y Descargas > Software en nuestra página web), y ocho algoritmos preprogramados, seleccionables mediante interruptor giratorio (ver manual para más información).

Amplia protección electrónica

Protección de sobretensión y reducción de potencia en caso de alta temperatura.

Protección de cortocircuito y polaridad inversa en los paneles FV

Protección de corriente inversa FV.

Sensor de temperatura interna

Compensa la tensión de carga de absorción y flotación en función de la temperatura.

Opciones de datos en pantalla en tiempo real

- Smartphones, tabletas y otros dispositivos Apple y Android consulte "Mochila inteligente de conexión VE.Direct a Bluetooth"
- Panel ColorControl



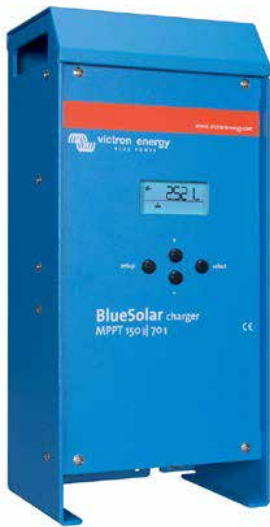
Controlador de carga BlueSolar	MPPT 150/45	MPPT 150/60	MPPT 150/70	MPPT 150/85	MPPT 150/100
Tensión de la batería	Selección automática 12 / 24 / 48 V (se necesita una herramienta de software)				
Corriente de carga nominal	45 A	60 A	70 A	85 A	100 A
Potencia FV máxima, 12V 1a,b)	650 W	860 W	1000 W	1200 W	1450 W
Potencia FV máxima, 24V 1a,b)	1300 W	1720 W	2000 W	2400 W	2900 W
Potencia FV máxima, 48V 1a,b)	2600 W	3440 W	4000 W	4900 W	5800 W
Tensión máxima del circuito abierto FV	150 V máximo absoluto en las condiciones más frías 145 V en arranque y funcionando al máximo				
Eficacia máxima	98 %				
Autoconsumo	10 mA				
Tensión de carga de "absorción"	Valores predeterminados: 14,4 / 28,8 / 43,2 / 57,6 V (ajustable)				
Tensión de carga de "flotación"	Valores predeterminados: 13,8 / 27,6 / 41,4 / 55,2 V (ajustable)				
Algoritmo de carga	variable multietapas				
Compensación de temperatura	-16 mV / -32 mV / -68 mV / °C				
Protección	Polaridad inversa de la batería (fusible, no accesible por el usuario) Polaridad inversa/Cortocircuito de salida/Sobretensión				
Temperatura de trabajo	-30 a +60°C (potencia nominal completa hasta los 40°C)				
Humedad	95 %, sin condensación				
Puerto de comunicación de datos y on-off remoto	VE.Direct (consulte el libro blanco sobre comunicación de datos en nuestro sitio web)				
Funcionamiento en paralelo	Sí (no sincronizado)				

CARCASA

Color	Azul (RAL 5012)	
Terminales FV 2)	35 mm ² /AWG2 (modelos Tr), Dos conjuntos de conectores MC4 MC4 (modelos de hasta 150/70) Tres conjuntos de conectores MC4 MC4 (modelos 150/85 y 150/100)	
Bornes de batería	35 mm ² / AWG2	
Tipo de protección	IP43 (componentes electrónicos), IP22 (área de conexión)	
Peso	3 kg	4,5 kg
Dimensiones (al x an x p)	Modelos Tr: 185 x 250 x 95 mm Modelos MC4: 215 x 250 x 95 mm	Modelos Tr: 216 x 295 x 103 mm Modelos MC4: 246 x 295 x 103 mm

ESTÁNDARES

Seguridad	EN/IEC 62109	
1a) Si se conecta más potencia FV, el controlador limitará la potencia de entrada al máximo estipulado.		
1b) La tensión FV debe exceder en 5V la Vbat (tensión de la batería) para que arranque el controlador.		
Una vez arrancado, la tensión FV mínima será de Vbat + 1V.		
2) Modelos MC4: se necesitarán varios separadores para conectar en paralelo las cadenas de paneles solares		



**Controladores de carga solar
MPPT 150/70 y 150/85**

Tensión FV hasta 150 V

Los controladores de carga BlueSolar MPPT 150/70 y 150/85 pueden cargar una batería de tensión nominal inferior a partir de unas placas FV de tensión nominal superior.

El controlador se ajustará automáticamente a la tensión nominal de la batería de 12, 24, 36, ó 48 V.

Seguimiento ultrarrápido del Punto de Máxima Potencia (MPPT, por sus siglas en inglés).

Especialmente con cielos nublados, cuando la intensidad de la luz cambia continuamente, un controlador MPPT ultrarrápido mejorará la recogida de energía hasta en un 30%, en comparación con los controladores de carga PWM, y hasta en un 10% en comparación con controladores MPPT más lentos.

Detección Avanzada del Punto de Máxima Potencia en caso de nubosidad parcial

En casos de nubosidad parcial, pueden darse dos o más puntos de máxima potencia (MPP) en la curva de tensión de carga.

Los MPPT convencionales tienden a seleccionar un MPP local, que pudiera no ser el MPP óptimo.

El innovador algoritmo de BlueSolar maximizará siempre la recogida de energía seleccionando el MPP óptimo.

Excepcional eficiencia de conversión

La eficiencia máxima excede el 98%. Corriente de salida completa hasta los 40°C (104°F).

Algoritmo de carga flexible

Varios algoritmos preconfigurados. Un algoritmo programable por el usuario.

Ecuilibración manual o automática.

Sensor de temperatura de la batería. Sonda de tensión de la batería opcional.

Relé auxiliar programable

Para disparar una alarma o arrancar el generador

Amplia protección electrónica

Protección de sobretensión y reducción de potencia en caso de alta temperatura.

Protección de cortocircuito y polaridad inversa en los paneles FV.

Protección de corriente inversa.

CAN bus

Para conectar en paralelo 25 unidades, conectar a un panel ColorControl o a una red CAN Bus

Controlador de carga BlueSolar	MPPT 150/70	MPPT 150/85
Tensión nominal de la batería	12 / 24 / 36 / 48V Selección Automática	
Corriente de carga nominal	70A @ 40 °C (104 °F)	85A @ 40 °C (104 °F)
Potencia máxima de entrada de los paneles solares 1)	12V: 1000W / 24V: 2000W / 36V: 3000W / 48V: 4000W	12V: 1200W / 24V: 2400W / 36V: 3600W / 48V: 4850W
Tensión máxima del circuito abierto FV	150 V máximo absoluto en las condiciones más frías 145 V en arranque y funcionando al máximo	
Tensión mínima FV	Tensión de la batería más 7 V para arranque	Tensión de la batería más 2 V operativos
Consumo en espera	12V: 0,55W / 24V: 0,75W / 36V: 0,90W / 48V: 1,00W	
Eficacia a plena carga	12V: 95% / 24V: 96,5% / 36V: 97% / 48V: 97,5%	
Carga de absorción	14,4 / 28,8 / 43,2 / 57,6V	
Carga de flotación	13,7 / 27,4 / 41,1 / 54,8V	
Carga de ecualización	15,0 / 30,0 / 45 / 60V	
Sensor de temperatura remoto de la batería	Sí	
Ajuste de la compensación de temperatura por defecto	-2,7mV/°C por celda de batería de 2V	
Interruptor on/off remoto	Sí	
Relé programable	DPST Capacidad nominal CA 240 V CA/4 A	Capacidad nominal CC: 4 A hasta 35 V CC, 1 A hasta 60 V CC
Puerto de comunicaciones	VE.Can: dos conectores RJ45 en paralelo, protocolo NMEA2000	
Funcionamiento en paralelo	Sí, a través de VE.Can Máx. 25 unidades en paralelo	
Temperatura de trabajo	-40 °C a 60 °C con reducción de corriente de salida por encima de 40 °C	
Refrigeración	asistida por ventilador silencioso	
Humedad (sin condensación)	Max. 95%	
Tamaño de los terminales	35mm² / AWG2	
Material y color	Aluminio, azul RAL 5012	
Clase de protección	IP20	
Peso	4,2 kg	
Dimensiones (al x an x p)	350 x 160 x 135 mm	
Montaje	Montaje vertical de pared	solo interiores
Seguridad	EN/IEC 62109-1	
EMC	EN61000-6-1, EN61000-6-3	

1) Si se conectara más potencia solar, el controlador limitará la potencia de entrada al máximo estipulado

Controladores de carga BlueSolar PWM Light



BlueSolar PWM-Light 10 A

Características

- Función de desconexión de la salida de carga por baja tensión de la batería.
- Función de control de retroiluminación, un solo temporizador.
- Pantalla de dos dígitos y siete segmentos para un ajuste rápido y sencillo de la función de salida de carga, incluyendo el ajuste del temporizador.
- Carga de las baterías de tres etapas (inicial, absorción y flotación), no programable.
- Salida de carga protegida contra sobrecarga y cortocircuitos.
- Protegido contra la polaridad inversa de los paneles solares y/o de la batería.

Opciones de temporizador día/noche

Consulte el manual para más detalles.

Blue Solar PWM-Light	12/24-5	12/24-10	12/24-20	12/24-30
Tensión de la batería	12/24V con detección automática de la tensión de entrada			
Corriente de carga nominal	5 A	10 A	20 A	30 A
Desconexión automática de la carga	Sí			
Tensión solar máxima	28 V / 55 V (1)			
Autoconsumo	< 10 mA			
Salida de carga	Control manual + desconexión por baja tensión			
Protección	Inversión de la polaridad de la batería (fusible)	Cortocircuito de salida	Sobretemperatura	
Protección contra sobrecarga	Desconexión tras 60 s en caso de alcanzar el 130% de carga			
	Desconexión tras 5 s en caso de alcanzar el 160% de carga			
	Desconexión inmediata en caso de cortocircuito			
Puesta a tierra	Positivo común			
Rango de temp. de trabajo	-20 a +50°C (carga completa)			
Humedad (sin condensación)	Máx. 95 %			
BATERÍA				
Tensión de carga de "absorción"	14,2 V/28,4 V			
Tensión de carga de "flotación"	13,8 V/27,6 V			
Desconexión de carga por baja tensión	11,2 V/22,4 V			
Reconexión de carga por baja tensión	12,6 V / 25,2 V (manual) 13,1 V / 26,2 V (automática)			
CARCASA				
Clase de protección	IP20			
Tamaño de los terminales	5 mm ² / AWG10			
Peso	0,15 kg			0,2 kg
Dimensiones (al x an x p)	70 x 133 x 33,5 mm (2,8 x 5,3 x 1,3 pulgadas)			
ESTÁNDARES				
Seguridad	IEC 62109-1			
EMC	EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, ISO 7637-2			
1) Usar paneles solares de 36 celdas para 12V Usar paneles solares de 72 celdas para 24 V o 2 de 36 celdas en conectados en serie		2) El controlador conmuta al nivel de tensión de flotación 2 horas después de alcanzada la tensión de absorción Siempre que la tensión de la batería cae por debajo de 13 V, se inicia un nuevo ciclo de carga.		

Controladores de carga BlueSolar PWM Pro



BlueSolar PWM-Pro 10 A



Panel remoto BlueSolar Pro

Programable

La serie BlueSolar PWM-Pro viene lista para su uso con los ajustes por defecto.

También es totalmente programable:

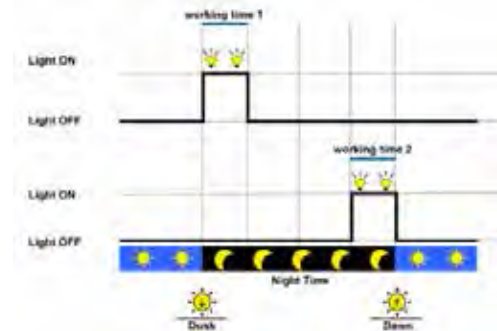
- Mediante un ordenador y un programa informático (disponible gratuitamente en nuestra web)
- Mediante el exclusivo panel remoto BlueSolar-Pro (ver características a continuación).

Características

- Función de control de iluminación, totalmente programable.
- Carga de las baterías de tres etapas (inicial, absorción y flotación), totalmente programable.
- Función de control de batería integrado (se necesita el panel remoto para ver el estado de la carga).
- Desconexión de la salida de carga por baja tensión y control manual (ajuste por defecto).
- Sensor de temperatura externa opcional.
- Salida de carga protegida contra sobrecarga y cortocircuitos.
- Protegido contra la polaridad inversa de los paneles solares y/o de la batería.

Opciones de temporizador día/noche

Consulte el manual del panel remoto para más detalles.



Blue Solar PWM-Pro	12/24-5	12/24-10	12/24-20	12/24-30
Tensión de la batería	12/24V con detección automática de la tensión de entrada			
Corriente de carga nominal	5 A	10 A	20 A	30 A
Desconexión automática de la carga	Sí			
Tensión solar máxima	28 V/55 V (1)			
Autoconsumo	< 10 mA			
Salida de carga	Control manual + desconexión por baja tensión			
Protección	Inversión de la polaridad de la batería (fusible) Cortocircuito de salida Sobretemperatura			
Sensor de temperatura de la batería	Opcional (artículo SCC940100100)			
Compensación de temperatura	-30 mV / °C, -60 mV / °C resp. (si tiene el sensor de temperatura instalado)			
Panel remoto	Opcional (artículo SCC900300000)			
Puesta a tierra	Positivo común			
Rango de temp. de funcionamiento	-20 a +50°C			
Humedad (sin condensación)	Máx. 98 %			

VALORES PREDETERMINADOS

Carga de absorción (2)	14,4 V/28,8 V			
Carga de flotación (2)	13,8 V/27,6 V			
Carga de equalización (2)	14,6 V/29,2 V			
Desconexión de carga por baja tensión	11,1 V/22,2 V			
Reconexión de carga por baja tensión	12,6 V/25,2 V			

CARCASA

Tamaño de los terminales	4 mm ²	4 mm ²	10 mm ²	10 mm ²
Tipo de protección	IP30			
Peso	0,13 kg	0,13 kg	0,3 kg	0,5 kg
Dimensiones (al x an x p)	138x70x37 mm 5,4x2,7x1,4 pulgadas	138x70x37 mm 5,4x2,7x1,4 pulgadas	160x82x48 mm 6,3x3,2x1,9 pulgadas	200x100x57 mm 7,9x4,0x2,3 pulgadas

ESTÁNDARES

Seguridad	IEC 62109-1			
Emisiones	EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, ISO 7637-2			

1) Para 12V utilice paneles solares de 36 celdas
Para 24V utilice paneles solares de 72 celdas





Battery Balancer de Victron

El problema: la vida útil de un costoso banco de baterías puede verse acortada considerablemente debido al desequilibrio del estado de la carga.

Una corriente de fuga interna ligeramente superior en una de las batería de una bancada de varias baterías de 24 ó 48V conectadas en serie/paralelo provocaría una falta de carga de esa batería y de las baterías conectadas en paralelo, y la sobrecarga de las baterías conectadas en serie. Además, cuando se conectan celdas o baterías nuevas en serie, todas deberán tener el mismo estado de carga inicial. Las pequeñas diferencias se neutralizarán durante la carga de absorción o ecualización, pero unas diferencias mayores producirán daños debido a un gaseado excesivo (por sobrecarga) en las baterías que tengan una carga inicial más alta, y la sulfatación (por falta de carga) de las baterías con una carga inicial más baja.

La solución: el equilibrado de las baterías

El Battery Balancer (equilibrador de baterías) equilibra el estado de la carga de dos baterías de 12V conectadas en serie, o de varias cadenas paralelas de baterías conectadas en serie.

En el caso de que la tensión de carga de un sistema de baterías de 24V aumente por encima de los 27,3V, el Battery Balancer se activará y comparará la tensión que llega a las dos baterías conectadas en serie. El Battery Balancer retirará una corriente de hasta 0,7A de la batería (o baterías conectadas en paralelo) que tenga la tensión más alta. El diferencial resultante de corriente de carga garantizará que todas las baterías converjan en el mismo estado de carga.

Si fuese necesario, se pueden poner varios equilibradores en paralelo.

Una bancada de baterías de 48 V puede equilibrarse con tres Battery Balancers.

Indicadores LED

Verde: activo (tensión de la batería > 27,3V)

Naranja: circuito de la batería más baja activa (desviación > 0,1V)

Naranja: circuito de la batería más alta activa (desviación > 0,1V)

Rojo: alarma (desviación > 0,2V). Permanece activo hasta que la desviación se haya reducido a menos de 0,14V, o hasta que la tensión del sistema caiga por debajo de los 26,6V.

Relé de alarma

Normalmente abierto. Se cierra cuando se enciende el LED rojo y se abre cuando se apaga este mismo LED.

Restablecimiento de la alarma

Hay dos terminales disponibles para conectar un pulsador. Al interconectar los dos terminales se restablece el relé.

Esta condición de restablecimiento permanece activa hasta que termine la alarma. A continuación, el relé volverá a cerrarse cuando se produzca una nueva alarma.

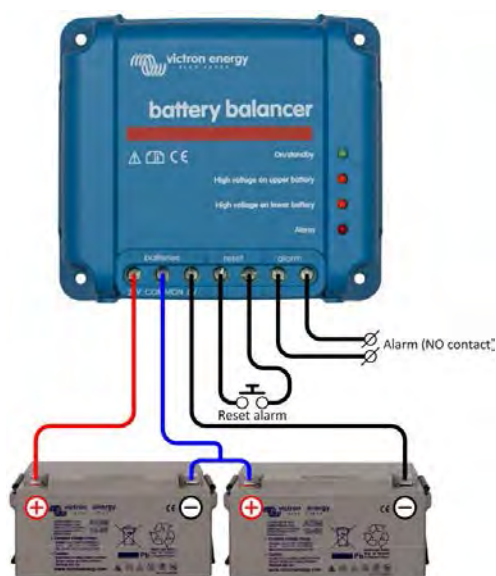
Incluso más información interna y control con la función de supervisión del punto medio del monitor de baterías BMV-702.

El BMV-702 mide el punto medio de una cadena de celdas o baterías. Muestra la desviación respecto al punto medio ideal en voltios o porcentaje. Se pueden establecer porcentajes de desviación por separado para activar una alarma visual/sonora y para cerrar un contacto de relé sin tensión con el fin de establecer una alarma remota.

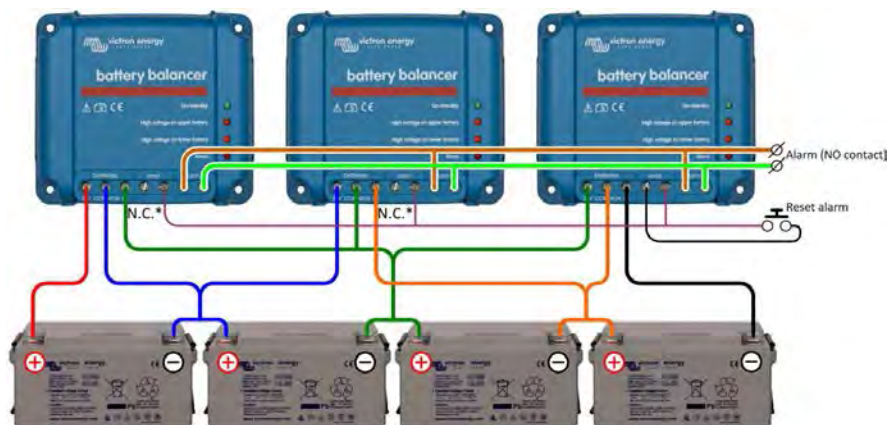
Consulte el manual del BMV-702 para mayor información sobre el equilibrado de baterías.

Aprenda más sobre baterías y cargas

Para saber más sobre baterías y carga de baterías, le rogamos consulte nuestro libro 'Energy Unlimited' (disponible gratuitamente en Victron Energy y descargable desde www.victronenergy.com).



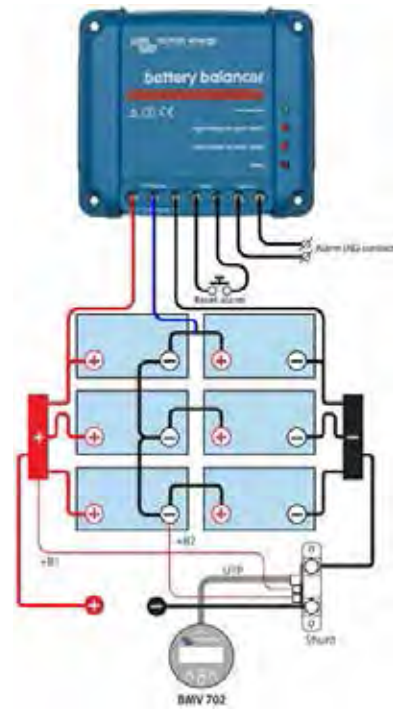
Battery Balancer conectado a dos baterías de 12V conectadas en serie (sistema de 24V)



* Do not connect this terminal. The left reset terminal should only be connected on the battery balancer nearest to system ground.

Tres Battery Balancers conectados a cuatro baterías de 12V conectadas en serie (sistema de 48V)

Battery Balancer de Victron	
Rango de tensión de entrada	Hasta 18V por batería, 36V en total
Nivel de activación	27,3V +/- 1%
Nivel de desactivación	26,6V +/- 1%
Consumo de corriente cuando está apagado	0,7mA
Desviación respecto del punto medio para iniciar el equilibrado	50mV
Corriente máxima de equilibrado	0,7A (cuando la desviación > 100mV)
Nivel de activación de la alarma	200mV
Nivel de restablecimiento de la alarma	140mV
Relé de alarma	60 V / 1 A normalmente abierto
Restablecimiento del relé de la alarma	Dos terminales disponibles para conectar un pulsador.
Protección de sobrecalentamiento	sí
Temperatura de trabajo	-30 a +50°C
Humedad (sin condensación)	95%
CARCASA	
Color	Azul (RAL 5012)
Terminales de conexión	Bornes de tornillo de 6 mm ² / AWG10
Tipo de protección	IP22
Peso	0,4 kg
Dimensiones (al x an x p)	100 x 113 x 47 mm
ESTÁNDARES	
Seguridad	EN 60950
Emisiones	EN 61000-6-3, EN 55014-1
Inmunidad	EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2
Directiva de automoción	EN 50498



Battery Balancer conectado a seis baterías de 12V conectadas en serie-paralelo (sistema de 24V)

Instalación

- Los equilibradores de baterías deberán instalarse en una zona vertical bien ventilada cerca de las baterías (¡pero no sobre ellas, para evitar los posibles gases corrosivos que desprenden!).
- En el caso de conexiones en serie-paralelas, los cables de interconexión del punto medio deberán dimensionarse para llevar al menos la corriente que se crea cuando una batería queda en circuito abierto.
 - En el caso de 2 cadenas en paralelo: la sección deberá ser del 50% de los cables de interconexión de la serie.
 - En el caso de 3 cadenas en paralelo: la sección deberá ser del 33% de los cables de interconexión de la serie.
- Si fuese necesario: conecte primero el contacto de la alarma y el restablecimiento de la alarma.
- Utilice cable de al menos 0,75 mm² para cablear las conexiones negativa, positiva y del punto medio (en este orden).
- El equilibrador está operativo.
 - Cuando la tensión sobre una cadena de dos baterías es inferior a 26,6 V, el equilibrador conmutará a "en espera" y todos los LED se apagarán.
 - Cuando la tensión sobre una cadena de dos baterías suba por encima de 27,3 V (durante la carga) el LED verde se encenderá, indicando que el equilibrador está activo.
 - Cuando está activo, una desviación superior a 50 mV iniciará el proceso de equilibrado y al alcanzar los 100 mV uno de los dos LED naranjas se encenderá. Una desviación superior a los 200 mV disparará el relé de la alarma.

Qué hacer si salta una alarma durante la carga

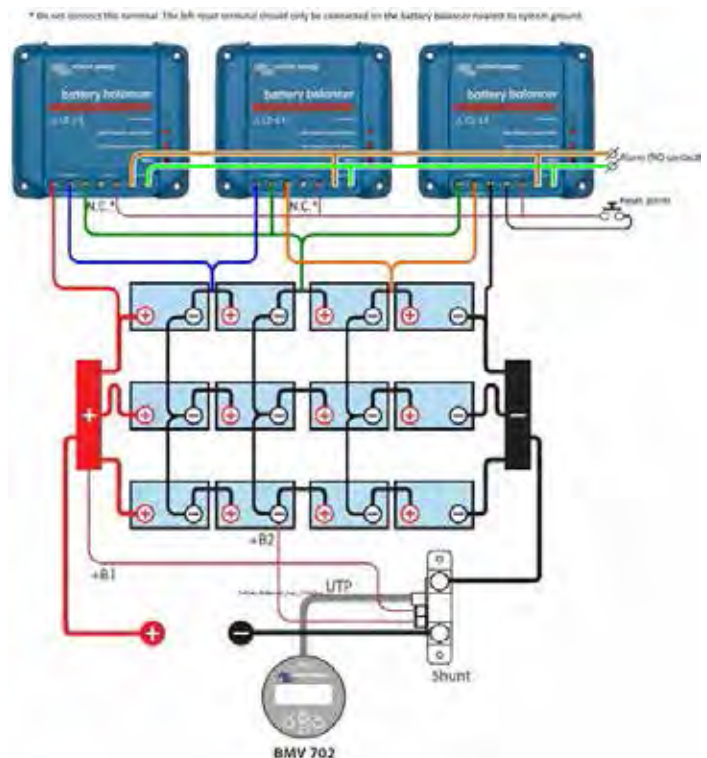
En el caso de una bancada nueva, la alarma se deberá probablemente a diferencias en el estado de carga inicial. Si la diferencia entre la tensión de batería más baja y más alta es superior a 0,9 V: detener la carga y cargar cada batería o celda por separado primero, o reducir la corriente de carga significativamente, dejando que las baterías se ecualicen con el tiempo.

Si el problema persiste después de varios ciclos de carga-descarga:

- En el caso de conexiones en serie-paralelas, desconecte el cableado de la conexión en paralelo del punto medio y mida las tensiones del punto medio individuales durante la carga de absorción, para aislar las baterías o celdas que necesiten carga adicional, o:
- Cargue y después compruebe todas las baterías o celdas de forma individual.
- Conecte dos o más equilibradores de baterías en paralelo (de media, un equilibrador puede hacerse cargo de hasta tres cadenas de 200 Ah en paralelo).

En el caso de bancos de baterías más antiguos que han funcionado bien en el pasado, el problema puede deberse a:

- Infracarga sistemática: se necesita cargar más frecuentemente (baterías VRLA) o se necesita una carga de ecualización (baterías de placa plana, ciclo profundo, inundadas u OPzS). Aplicar una mejor carga y con más regularidad solucionará el problema.
- Una o más celdas defectuosas: sustituir todas las baterías.



Tres Battery Balancer conectados a 12 baterías de 12V conectadas en serie-paralelo (sistema de 48V)



**Telecom Battery
Battery AGM 12V 200Ah**



**Telecom Battery
Battery AGM 12V 200Ah**

Diseñadas para aplicaciones de telecomunicación; excelentes para “ahorrar espacio” en aplicaciones marítimas y de automoción

La serie AGM de ciclo profundo, expresamente diseñada para telecomunicaciones, ha sido diseñada para su uso en sistemas de telecomunicaciones. Con sus terminales de acceso frontal y su pequeña envergadura, estas baterías son ideales para sistemas de bastidor. Además, pueden ser la solución para los casos en que el espacio es reducido y con problemas de acceso en barcos y vehículos.

Tecnología AGM

AGM es el acrónimo de Absorbent Glass Mat (malla de fibra de vidrio absorbente). En estas baterías, el electrolito queda absorbido en una malla de fibra de vidrio entre las placas por acción capilar.

Baja autodescarga

Debido al uso de rejillas de plomo calcio y materiales de gran pureza, las baterías Victron VRLA pueden almacenarse durante largos periodos de tiempo sin necesidad de recarga. El ritmo de descarga es inferior al 2% mensual a 20°C. El porcentaje de autodescarga se dobla con cada incremento de la temperatura del 10%.

Baja resistencia interna

Acepta ritmos de carga y descarga muy elevados.

Capacidad elevada de ciclos

Más de 500 ciclos al 50% de descarga

Aprenda más sobre baterías y cargas

Para saber más sobre baterías y carga de baterías, le rogamos consulte nuestro libro “Energy Unlimited” (disponible gratuitamente en Victron Energy y descargable desde www.victronenergy.com).

Batería de telecomunicaciones AGM de 12 voltios	115Ah	165Ah	200Ah
Capacidad 1 / 3 / 5 / 10 / 20 horas (% del nominal)	60 / 75 / 82 / 91 / 100 (@ 70°F/25°C, final de descarga 10,5V)		
Capacidad 10 / 20 / 30 / 40 min (% del nominal)	33 / 44 / 53 / 57 (@ 70°F/25°C, final de descarga 9,6V)		
Capacidad nominal (77°F/25°C, 10,5V)	115Ah	165Ah	200Ah
Arranque en frío @ 0°F/-18°C	1000	1500	1800
Corriente de arranque en frío DIN (A) @ 0°F/-18°C	600	900	1000
Corriente de cortocircuito	3500	5000	6000
Capacidad de reserva (minutos)	200	320	400
Tensión de absorción (V) @ 70°F/20°C	1 año		
Tensión de flotación (V) @ 70°F/20°C	14,4 – 14,7		
Tensión de almacenamiento (V) @ 70°F/20°C	13,6 – 13,8		
Storage voltage (V) @ 70°F/20°C	13,2		
Vida útil en flotación (V) @ 70°F/20°C	12 años		
Cantidad de ciclos @ 80% de descarga	500		
Cantidad de ciclos @ 50% de descarga	750		
Cantidad de ciclos @ 30% de descarga	1800		
Dimensiones (al x an x p en mm.)	395x110x293mm	548 x 105 x 316mm	546 x 125 x 323mm
Dimensiones (al x an x p en pulgadas.)	15.37 x 4.33 x 11.53	21.57 x 4.13 x 12.44	21.49 x 4.92 x 12.71
Peso (kg / lbs)	35kg / 77 lbs	49kg / 88 lbs	60kg / 132 lbs



OPzS Solar batteries 910

Baterías de placa tubular inundada de larga duración

Vida útil: >20 años a 20°C, > 10 años a 30°C, >5 años a 40°C.

Cantidad de ciclos posibles: más de 1.500 ciclos al 80 % de descarga.

Fabricada según las normas DIN 40736, EN 60896 y IEC 61427.

Mantenimiento reducido

En condiciones normales de funcionamiento, se deberá añadir agua destilada cada 2 – 3 años a 20°C.

Baterías de carga en seco o de electrolitos listas para usar

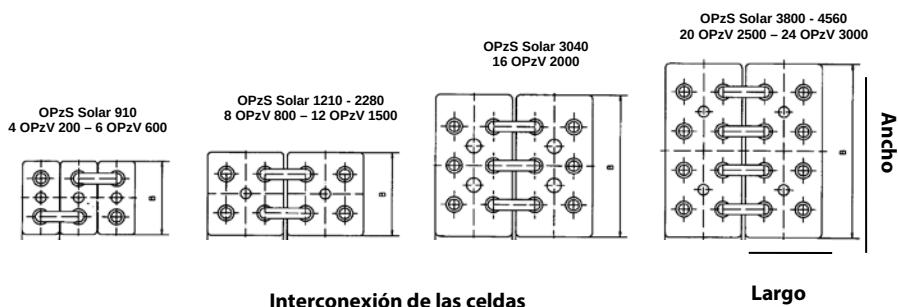
Las baterías están disponibles rellenas de electrolito o cargadas en seco (para almacenamiento prolongado, transporte en contenedor o transporte aéreo). Las baterías cargadas en seco deben rellenarse con ácido sulfúrico diluido (densidad 1,24kg/l @ 20°C).

Las de electrolito pueden ser más resistentes en climas fríos y más frágiles en climas calientes.

Aprenda más sobre baterías y cargas

Para saber más sobre baterías y carga de baterías, le rogamos consulte nuestro libro “Energy Unlimited” (disponible gratuitamente en Victron Energy y descargable desde www.victronenergy.com).

Tipo OPzS	OPzS Solar 910	OPzS Solar 1210	OPzS Solar 1520	OPzS Solar 1830	OPzS Solar 2280	OPzS Solar 3040	OPzS Solar 3800	OPzS Solar 4560
Capacidad nominal (120 hr / 20°C)	910 Ah	1210 Ah	1520 Ah	1830 Ah	2280 Ah	3040 Ah	3800 Ah	4560 Ah
Capacidad (10 hr / 20°C)	640 Ah	853 Ah	1065 Ah	1278 Ah	1613 Ah	2143 Ah	2675 Ah	3208 Ah
Capacidad 2 / 5 / 10 horas (% de capacidad de 10 hr.)	60 / 85 / 100 / 120 / 150 (@ 68°F/20°C, final de descarga 1,8 voltios por celda)							
Capacidad 20 / 24 / 48 / 72 horas (% de capacidad de 120 hr.)	77 / 80 / 89 / 95 (@ 68°F/20°C, final de descarga 1,8 voltios por celda)							
Capacity 100 / 120 / 240 hours (% de capacidad de 120 hr.)	99 / 100 / 104 (@ 68°F/20°C, final de descarga 1,8 voltios por celda)							
Autodescarga @ 70°F/20°C	3% mensual							
Tensión de absorción (V) @ 70°F/20°C	2,35 a 2,50 V/celda (28,2 a 30,0 V para una batería de 24 voltios)							
Tensión de flotación (V) @ 70°F/20°C	2,23 a 2,30 V/celda (26,8 a 27,6 V para una batería de 24 voltios)							
Tensión de almacenamiento (V) @ 70°F/20°C	2,18 a 2,22 V/celda (26,2 a 26,6 V para una batería de 24 voltios)							
Vida útil en flotación (V) @ 70°F/20°C	20 años							
Cantidad de ciclos @ 80% de descarga	1500							
Cantidad de ciclos @ 50% de descarga	2800							
Cantidad de ciclos @ 30% de descarga	5200							
Dimensiones (al x an x p en mm.)	145 x 206 x 711	210 x 191 x 711	210 x 233 x 711	210 x 275 x 711	210 x 275 x 861	212 x 397 x 837	212 x 487 x 837	212 x 576 x 837
Dimensiones (al x an x p en pulgadas.)	5,7 x 8,1 x 28	8,3 x 7,5 x 28	8,3 x 9,2 x 28	8,3 x 10,8 x 28	8,3 x 10,8 x 33,9	8,4 x 15,6 x 32,9	8,4 x 19,2 x 32,9	8,4 x 22,7 x 32,9
Peso sin ácido (kg. / libras)	35 / 77	46 / 101	57 / 126	66 / 146	88 / 194	115 / 254	145 / 320	170 / 375
Peso con ácido (kg. / libras)	50 / 110	65 / 143	80 / 177	93 / 205	119 / 262	160 / 253	200 / 441	240 / 530





**AGM battery
12V 90Ah**



GEL OPzV 2V cells battery

1. La tecnología VRLA

VRLA son las siglas de Valve Regulated Lead Acid, lo que significa que la batería es hermética. Habrá escape de gas en las válvulas de seguridad únicamente en caso de sobrecarga o de algún fallo de los componentes. Las baterías VRLA no requieren ningún tipo de mantenimiento.

2. Las baterías AGM estancas (VRLA)

AGM son las siglas de Absorbent Glass Mat. En estas baterías, el electrolito se absorbe por capilaridad en una estera en fibra de vidrio situada entre las placas. Tal como se explica en nuestro libro "Energía Sin Límites", las baterías AGM resultan más adecuadas para suministrar corrientes muy elevadas durante periodos cortos (arranque) que las baterías de Gel.

3. Las baterías de Gel estancas (VRLA)

En este tipo de baterías, el electrolito se inmoviliza en forma de gel. Las baterías de Gel tienen por lo general una mayor duración de vida y una mejor capacidad de ciclos que las baterías AGM.

4. Auto descarga escasa

Gracias a la utilización de rejillas de plomo-calcio y materiales de gran pureza, las baterías VRLA Victron se pueden almacenar durante largo tiempo sin necesidad de recarga. El índice de auto descarga es inferior a un 2% al mes, a 20°C. La auto descarga se duplica por cada 10°C de aumento de temperatura. Con un ambiente fresco, las baterías VRLA de Victron se pueden almacenar durante un año sin tener que recargar.

5. Extraordinaria recuperación tras descarga profunda

Las baterías Victron VRLA tienen una extraordinaria capacidad de recuperación incluso tras una descarga profunda o prolongada. Sin embargo, se debe recalcar que las descargas profundas o prolongadas frecuentes tienen una influencia muy negativa en la duración de vida de las baterías de plomo/ácido, y las baterías de Victron no son la excepción.

6. Características de descarga de las baterías

Las capacidades nominales de las baterías de Victron se indican para una descarga de 20 horas, es decir para una corriente de descarga de 0,05C (Gel 'long life': 10 horas).

La capacidad real disminuye en descargas más rápidas con intensidades elevadas (ver tabla 1).

La reducción de capacidad aún será más rápida con aparatos de potencia constante como por ejemplo los inversores.

Duración de descarga	Voltage Final V	AGM 'Deep Cycle' %	Gel 'Deep Cycle' %	Gel 'Long Life' %
20 horas	10,8	100	100	112
10 horas	10,8	92	87	100
5 horas	10,8	85	80	94
3 horas	10,8	78	73	79
1 hora	9,6	65	61	63
30 minutos	9,6	55	51	45
15 minutos	9,6	42	38	29
10 minutos	9,6	38	34	21
5 minutos	9,6	27	24	
5 segundos		8 C	7 C	

Tabla 1: Capacidad real en función de la capacidad de descarga.

(la última línea indica la corriente de descarga máxima autorizada durante 5 segundos).

Nuestras baterías AGM Deep Cycle (ciclo profundo) ofrecen excelentes resultados a alta intensidad y por ello se recomiendan para aplicaciones como el arranque de motores. Debido a su diseño, las baterías de gel tienen una capacidad real menor a alta intensidad. En cambio, las baterías de gel tienen mejor duración de vida en modo flotación y ciclos.

7. Efectos de la temperatura en la duración de vida

Las temperaturas elevadas tienen una influencia muy negativa en la duración de vida. La tabla 2 presenta la duración de vida previsible de las baterías de Victron en función de la temperatura.

Temperatura media de funcionamiento	AGM Deep Cycle años	Gel Deep Cycle años	Gel Long Life años
20°C / 68°F	7 - 10	12	20
30°C / 86°F	4	6	10
40°C / 104°F	2	3	5

Tabla 2: Duración de vida

8. Efectos de la temperatura en la capacidad

El siguiente gráfico muestra que la capacidad disminuye en gran medida a baja temperatura.

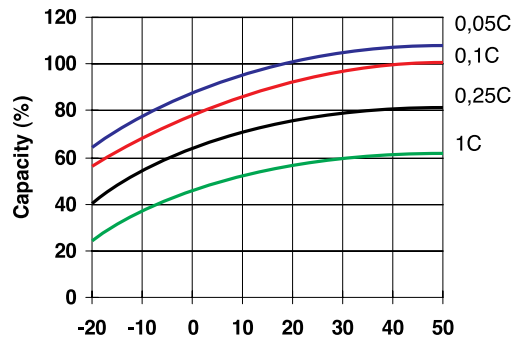


Fig. 1: Efectos de la temperatura en la capacidad

9. Duración de vida en ciclos de las baterías de Victron

Las baterías se gastan debido a las cargas y descargas. El número de ciclos depende de la profundidad de descarga, tal como muestra la figura 2.

■ AGM Deep Cycle ■ Gel Deep cycle ■ Gel long life

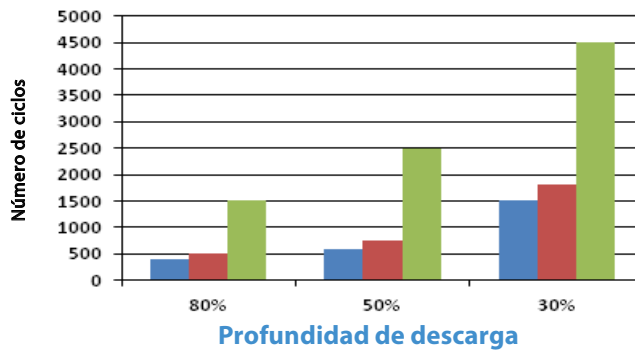


Fig. 2: Duración de vida en ciclos

10. Carga de la batería en modo de ciclos: La característica de carga en 3 etapas

El método de carga más corriente para las baterías VRLA utilizadas en ciclos es la característica en tres etapas, según la cual una fase de corriente constante (fase "Bulk") va seguida por dos fases con voltaje constante ("Absorción" y "Flotación"). Ver fig. 3.

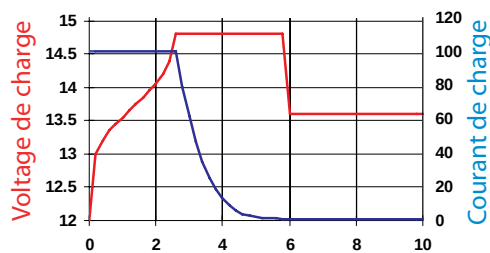


Fig. 3: Regimen de carga en tres etapas

Durante la fase de absorción, el voltaje de carga se mantiene a un nivel relativamente elevado para acabar de cargar la batería en un tiempo razonable. La tercera y última fase es la de mantenimiento (Flotación): el voltaje se reduce a un nivel justamente suficiente para compensar la autodescarga.

Inconvenientes de la carga tradicional en tres etapas:

- **Riesgo de gaseo**
Durante la fase de carga inicial, la corriente se mantiene a un nivel constante y a menudo elevado, incluso por encima del voltaje de gaseo (14,34V para una batería de 12V). Ello puede provocar una presión de gas excesiva en la batería. Puede escaparse gas por las válvulas de seguridad, lo que reduce la duración de vida y presenta un peligro.
- **Duración de carga fija**
El voltaje de absorción aplicado a continuación durante un tiempo fijo no tiene en cuenta el estado de carga inicial de la batería. Una fase de absorción demasiado larga tras una descarga poco profunda sobrecargará la batería, reduciendo una vez más su duración de vida, especialmente debido a la oxidación acelerada de las placas positivas.
- Nuestros estudios han revelado que la duración de vida de una batería se puede aumentar reduciendo más la tensión de flotación cuando no se utiliza la batería.

11. Carga de la batería: mejor duración de vida mediante la carga adaptable en 4 etapas de Victron

Victron Energy ha creado la carga adaptable en 4 etapas. Esta tecnología innovadora es resultado de muchos años de investigación y ensayos.

El método de carga adaptable de Victron elimina los 3 principales inconvenientes de la carga tradicional en 3 etapas:

- **Función BatterySafe**
Para evitar el gaseo excesivo, Victron ha inventado la función BatterySafe. La función BatterySafe reduce el aumento del voltaje de carga cuando se alcanza el voltaje de gaseo. Los estudios revelan que dicho procedimiento mantiene el gaseo interno a unos niveles sin peligro.
- **Duración de absorción variable**
El cargador Victron calcula la duración óptima de la fase de absorción en función de la duración de la fase de carga inicial (Bulk). Si la fase Bulk fue corta significa que la batería estaba poco descargada y la duración de absorción se reducirá automáticamente. Una fase de carga inicial más larga dará una duración de absorción también más larga.
- **Función de almacenamiento**
Una vez finalizada la fase de absorción, en principio, la batería está totalmente cargada y el voltaje se reduce hasta un nivel de mantenimiento (Flotación). A continuación, si no se utiliza la batería durante 24 horas, el voltaje se reduce aún más y el cargador de batería pasa al modo de "almacenamiento". Este voltaje de "almacenamiento" reduce al mínimo la oxidación de las placas positivas. Posteriormente, el voltaje aumentará en modo absorción una vez por semana para compensar la autodescarga (función Battery Refresh).

12. Carga en modo flotación: carga de mantenimiento con voltaje constante

Si una batería se descarga profundamente con poca frecuencia, es posible una curva de carga en dos etapas. Durante la primera fase, la batería se carga con una corriente constante pero limitada (fase "Bulk"). Una vez alcanzado un voltaje predeterminado, la batería se mantiene a este voltaje (fase de mantenimiento o "Flotación"). Este método de carga se utiliza en las baterías de arranque a bordo de vehículos y para los sistemas de alimentación sin cortes (onduladores).

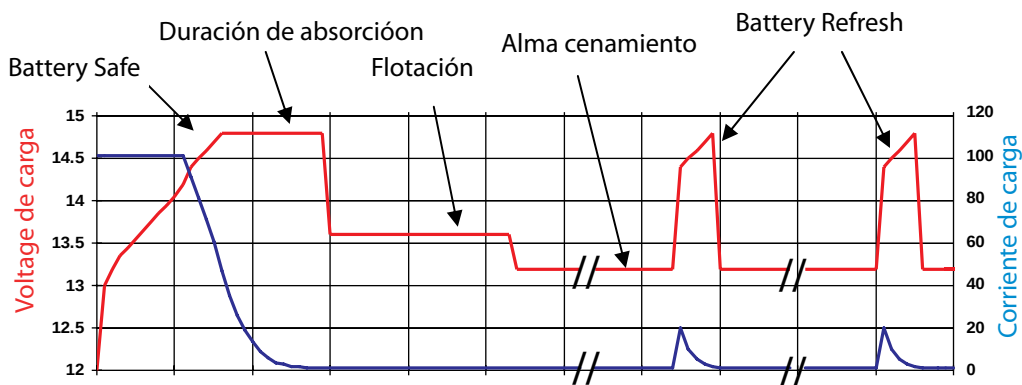


Fig. 4: Carga adaptable en 4 etapas de Victrone curve

13. Voltajes de carga óptimos de las baterías VRLA Victron

La siguiente tabla presenta los voltajes de carga recomendados para una batería de 12V:

14. Efectos de la temperatura en el voltaje de carga

El voltaje de carga se debe reducir a medida que la temperatura aumenta. La compensación de temperatura es necesaria cuando la temperatura de la batería puede ser inferior a 10°C / 50°F o superior a 30°C / 85°F durante un período de tiempo prolongado. La compensación de temperatura recomendada para las baterías Victron VRLA es de -4 mV/elemento (-24 mV/°C para una batería de 12V). El punto medio de compensación de temperatura es de 20°C / 70°F.

15. Corriente de carga

Preferentemente, la corriente de carga no debe superar 0,2 C (20 A para una batería de 100 Ah). La temperatura de una batería aumentará más de 10°C si la corriente de carga es superior a 0,2 C. Así pues, la compensación de temperatura resulta indispensable para corrientes de carga superiores a 0,2 C.

	Utilización en Flotación (V)	Ciclos Normal (V)	Ciclos Recarga rápida (V)
Victron AGM "Deep Cycle"			
Absorción		14,2 - 14,6	14,6 - 14,9
Flotación	13,5 - 13,8	13,5 - 13,8	13,5 - 13,8
Almacenamiento	13,2 - 13,5	13,2 - 13,5	13,2 - 13,5
Victron Gel "Deep Cycle"			
Absorción		14,1 - 14,4	
Flotación	13,5 - 13,8	13,5 - 13,8	
Almacenamiento	13,2 - 13,5	13,2 - 13,5	
Victron Gel "Long Life"			
Absorción		14,0 - 14,2	
Flotación	13,5 - 13,8	13,5 - 13,8	
Almacenamiento	13,2 - 13,5	13,2 - 13,5	

Tabelle 3: Voltajes de carga recomendados

12 Volt Deep Cycle AGM							Especificaciones generales
Referencia	Ah	V	lxanxl mm	Peso kg	CCA @0°F	RES CAP @80°F	Tecnología: flat plate AGM Bornes: cobre, M8
BAT406225080	240	6	320x176x247	31	1500	480	Capacidad nominal: descarga en 20h a 25°C Dur. de vida en flotación: 7-10 años a 20 °C Dur. de vida en ciclos: 400 ciclos en descarga 80% 600 ciclos en descarga 50% 1500 ciclos en descarga 30%
BAT212070080	8	12	151x65x101	2,5			
BAT212120080	14	12	151x98x101	4,1			
BAT212200080	22	12	181x77x167	5,8			
BAT412350080	38	12	197x165x170	12,5			
BAT412550080	60	12	229x138x227	20	450	90	
BAT412600080	66	12	258x166x235	24	520	100	
BAT412800080	90	12	350x167x183	27	600	145	
BAT412101080	110	12	330x171x220	32	800	190	
BAT412121080	130	12	410x176x227	38	1000	230	
BAT412151080	165	12	485x172x240	47	1200	320	
BAT412201080	220	12	522x238x240	65	1400	440	

12 Volt Deep Cycle GEL							Especificaciones generales
Referencia	Ah	V	lxanxl mm	Peso kg	CCA @0°F	RES CAP @80°F	Tecnología: flat plate GEL Bornes: cobre, M8
BAT412550100	60	12	229x138x227	20	300	80	Capacidad nominal: 20 hr discharge at 25 °C Dur. de vida en flotación: 12 years at 20 °C Dur. de vida en ciclos: 500 ciclos en descarga 80% 750 ciclos en descarga 50% 1800 ciclos en descarga 30%
BAT412600100	66	12	258x166x235	24	360	90	
BAT412800100	90	12	350x167x183	26	420	130	
BAT412101100	110	12	330x171x220	33	550	180	
BAT412121100	130	12	410x176x227	38	700	230	
BAT412151100	165	12	485x172x240	48	850	320	
BAT412201100	220	12	522x238x240	66	1100	440	

2 Volt Long Life GEL					Especificaciones generales	
Referencia	Ah	V	lxanxl mm	Peso kg	Tecnología: tubular plate GEL Terminals: copper	
BAT702601260	600	2	145x206x688	49	Capacidad nominal: 10 hr discharge at 25 °C Dur. de vida en flotación: 20 years at 20 °C Dur. de vida en ciclos: 1500 ciclos en descarga 80% 2500 ciclos en descarga 50% 4500 ciclos en descarga 30%	
BAT702801260	800	2	210x191x688	65		
BAT702102260	1000	2	210x233x690	80		
BAT702122260	1200	2	210x275x690	93		
BAT702152260	1500	2	210x275x840	115		
BAT702202260	2000	2	215x400x815	155		
BAT702252260	2500	2	215x490x815	200		
BAT702302260	3000	2	215x580x815	235		

Otras capacidades y tipos de bornes: por engargo

Baterías de fosfato de hierro y litio de 12,8 voltios



**Batería LiFePO4 de 12,8V 90Ah
LFP-CB 12,8/90
(sólo equilibrado de celdas)**



**Batería LiFePO4 de 12,8V 90Ah
LFP-BMS 12,8/90
(equilibrado de celdas e interfaz BMS)**

Las baterías de fosfato de hierro y litio (LiFePO4 o LFP), son las baterías tradicionales de Li-Ion más seguras. La tensión nominal de una celda de LFP es de 3,2V (plomo-ácido: 2V/celda). Una batería LFP de 12,8V, por lo tanto, consiste de 4 celdas conectadas en serie; y una batería de 25,6V consiste de 8 celdas conectadas en serie.

Robusta

Una batería de plomo-ácido fallará prematuramente debido a la sulfatación si:

- funciona en modo de déficit durante largos periodos de tiempo (esto es, si la batería raramente o nunca está completamente cargada).
- se deja parcialmente cargada o, peor aún, completamente descargada (yates o caravanas durante el invierno).

Una batería LFP no necesita estar completamente cargada. Su vida útil incluso mejorará en caso de que esté parcialmente en vez de completamente cargada. Esta es una ventaja decisiva de las LFP en comparación con las de plomo-ácido.

Otras ventajas son el amplio rango de temperaturas de trabajo, excelente rendimiento cíclico, baja resistencia interna y alta eficiencia (ver más abajo).

La composición química de las LFP son la elección adecuada para aplicaciones muy exigentes.

Eficiente

En varias aplicaciones (especialmente aplicaciones no conectadas a la red, solares y/o eólicas), la eficiencia energética puede llegar a ser de crucial importancia.

La eficiencia energética del ciclo completo (descarga de 100% a 0% y vuelta a cargar al 100%) de una batería de plomo-ácido normal es del 80%.

La eficiencia de ciclo completo de una batería LFP es del 92%.

El proceso de carga de las baterías de plomo-ácido se vuelve particularmente ineficiente cuando se alcanza el estado de carga del 80%, que resulta en eficiencias del 50% o incluso inferiores en sistemas solares en los que se necesitan reservas para varios días (baterías funcionando entre el 70% y el 100% de carga).

Por el contrario, una batería LFP seguirá logrando una eficiencia del 90% en condiciones de descarga leve.

Tamaño y peso

Ahorra hasta un 70% de espacio

Ahorra hasta un 70% de peso

¿Costosa?

Las baterías LFP son caras en comparación con las de plomo-ácido. Pero si se usan en aplicaciones exigentes, el alto coste inicial se verá más que compensado por una vida útil mayor, una fiabilidad superior y una excelente eficiencia.

Flexibilidad sin límites

Las baterías LFP son más fáciles de cargar que las de plomo-ácido. La tensión de carga puede variar entre 14V y 16V (siempre y cuando ninguna celda está sometida a más de 4,2V), y no precisan estar completamente cargadas. Por lo tanto, se pueden conectar varias baterías en paralelo y no se producirá ningún daño si algunas baterías están más cargadas que otras.

¿Con o sin BMS (sistema de gestión de baterías, por sus siglas en inglés)?

Datos importantes:

1. Una celda LFP fallará si la tensión sobre la misma desciende por debajo de 2,5 V (nota: la recuperación es a veces posible aplicando una carga baja inferior a 0,1C).

2. Una celda LFP fallará si la tensión sobre la misma aumenta por encima de 4,2V.

Las baterías de plomo-ácido también quedarán eventualmente dañadas cuando se descarguen o sobrecarguen demasiado, pero no inmediatamente. Una batería de plomo-ácido se recuperará de una descarga total incluso después de que se haya dejado descargada durante días o semanas (según el tipo y la marca de la batería).

3. Las celdas de una batería LFP no se autoequilibran al final del ciclo de carga.

Las celdas de una batería no son idénticas al 100%. Por lo tanto, al finalizar un ciclo, algunas celdas se cargarán o descargarán completamente antes que otras. Las diferencias aumentarán si las celdas no se equilibran/ecualizan de vez en cuando.

En una batería de plomo-ácido, incluso después de que una o más celdas se hayan cargado completamente, seguirá fluyendo una pequeña cantidad de corriente (el principal efecto de esta corriente es la decomposición del agua en hidrógeno y oxígeno). Esta corriente ayuda a cargar completamente aquellas celdas que todavía no lo estén, ecualizando así el estado de carga de todas las celdas.

Sin embargo, la corriente que pasa a través de una celda LFP cuando está completamente cargada es casi nula, por lo que las celdas retrasadas no terminarán de cargarse completamente. Con el tiempo, las diferencias entre celdas pueden llegar a ser tan importantes que, aún cuando la tensión global de la batería esté dentro de los límites, algunas celdas fallarán debido a una sobre- o subtenensión. Por lo tanto, se recomienda encarecidamente el equilibrado de celdas.

Además de equilibrar las celdas, un BMS:

- Evitará la subtenensión en las celdas desconectando la carga cuando sea necesario.
- Evitará la sobretensión en las celdas reduciendo la corriente de carga o deteniendo el proceso de carga.
- Desconectará el sistema en caso de sobrecalentamiento.

Por lo tanto, un BMS es indispensable para evitar que se produzcan daños en banco de baterías Li-Ion de gran tamaño.

Nuestras baterías LFP disponen de equilibrado y control de celdas integrados. Se pueden conectar hasta diez baterías en paralelo, y hasta cuatro en serie, de forma que se puede montar un banco de baterías de 48V de hasta 3000Ah. Los cables de equilibrado/control de celdas pueden conectarse en cadena y deben conectarse a un Sistema de gestión de baterías (BMS).

Sistema de gestión de baterías (BMS)

El BMS se conecta al BTV y sus funciones esenciales son:

1. Desconectar o apagar la carga cuando la tensión de una celda de la batería cae por debajo de 2,5V.
2. Detener el proceso de carga cuando la tensión de una celda de la batería sube por encima de 4,2V.
3. Apagar el sistema cada vez que la temperatura de una celda exceda los 50°C.

Pueden incluirse más funciones: consultar las fichas técnicas del BMS.

Especificaciones de la batería					
TENSIÓN Y CAPACIDAD	LFP-BMS 12,8/60	LFP-BMS 12,8/90	LFP-BMS 12,8/160	LFP-BMS 12,8/200	LFP-BMS 12,8/300
Tensión nominal	12,8V	12,8V	12,8V	12,8V	12,8V
Capacidad nominal a 25°C*	60Ah	90Ah	160Ah	200Ah	300Ah
Capacidad nominal a 0°C*	48Ah	72Ah	130Ah	160Ah	240Ah
Capacidad nominal a -20°C*	30Ah	45Ah	80Ah	100Ah	150Ah
Capacidad nominal a 25°C*	768Wh	1152Wh	2048Wh	2560Wh	3840Wh
*Corriente de descarga ≤1C					
CANTIDAD DE CICLOS (capacidad ≥ 80% del valor nominal)					
80% de descarga	2500 ciclos				
70% de descarga	3000 ciclos				
50% de descarga	5000 ciclos				
DESCARGA					
Corriente de descarga máxima recomendada	180A	270A	400A	500A	750A
Corriente de descarga continua recomendada	≤60A	≤90A	≤160A	≤200A	≤300A
Máxima corriente de pulsación de 10 s	600A	900A	1200A	1500A	2000A
Tensión de final de descarga	11V	11V	11V	11V	11V
CONDICIONES DE TRABAJO					
Temperatura de trabajo	-20°C a +50°C (corriente de carga máxima si la temperatura de la batería sea < 0°C: 0,05 C, esto es, 10 A en el caso de una batería de 200 Ah)				
Temperatura de almacenamiento	-45°C – +70°C				
Humedad (sin condensación):	Max. 95%				
Clase de protección	IP 54				
CARGA					
Tensión de carga	Entre 14V y 15V (se recomienda <14,5V)				
Tensión de flotación	13,6V				
Corriente máxima de carga	180A	270A	400A	500A	750A
Corriente de carga recomendada	≤30A	≤45A	≤80A	≤100A	≤150A
OTROS					
Tiempo máx. de almacenamiento @ 25 °C*	1 año				
Conexión con el BMS.	Cable macho + hembra con conector circular M8, 50 cm de longitud				
Conexión eléctrica (inserciones roscadas)	M8	M8	M10	M10	M10
Dimensiones (al x an x p) mm	235x293x139	249x293x168	320x338x233	295x425x274	345x425x274
Peso	12kg	16kg	33kg	42kg	51kg
*Completamente cargada					


VE.Bus BMS

Protege a cada una de las celdas de las baterías Victron de fosfato de hierro y litio (LiFePO₄ o LFP)

Cada una de las celdas de una batería LiFePO₄ debe protegerse contra la sobretensión, la subtenensión y la sobrettemperatura.

Las baterías LiFePO₄ de Victron disponen de control integrado de equilibrado, temperatura y tensión (acrónimo: BTM) y se conecta al VE.BUS BMS con dos juegos de cables conectores circulares M8.

Los BTM de varias baterías pueden conectarse en cadena. Se pueden conectar hasta diez baterías en paralelo, y hasta cuatro en serie (los BTM sencillamente se conectan en cadena), de forma que se puede montar un banco de baterías de 48 V de hasta 2000Ah. Por favor, consulte nuestra documentación sobre baterías LiFePO₄ para mayor información.

El BMS:

- apagará o desconectará las cargas en caso de una inminente subtenensión en las celdas,
- reducirá la corriente de carga en caso de una inminente sobretensión o sobrettemperatura de las celdas (productos VE.Bus, ver más abajo), y
- apagará o desconectará los cargadores de baterías en caso de una inminente sobretensión o sobrettemperatura de las celdas.

Protege los sistemas de 12 V, 24 V y 48 V

Rango de tensión de funcionamiento del BMS: de 9 a 70 V CC.

Se comunica con todos los productos VE.Bus

El BMS VE.Bus se conecta a un inversor MultiPlus, Quattro o Phoenix mediante un cable UTP RJ45 estándar.

Otros productos sin VE.Bus se pueden controlar como se muestra a continuación:

Desconexión de la carga

La salida de desconexión de la carga es normalmente alta y se convierte en flotante en caso de subtenensión inminente en las celdas. Corriente máxima: 2 A.

La salida de desconexión de la carga se puede utilizar para controlar

- el on/off remoto de una carga, y/o
- el on/off remoto de un interruptor electrónico de carga (BatteryProtect) y/o
- un relé Cyrix-Li-load.

Desconexión del cargador

La salida de desconexión del cargador (o alternador) es normalmente alta y se convierte en flotante en caso de sobretensión o sobrettemperatura inminente en las celdas. Corriente máxima: 10 mA.

La salida de desconexión del cargador se puede utilizar para controlar

- el on/off remoto de un cargador y/o
- un relé Cyrix-Li-load y/o
- un combinador de baterías Cyrix-Li-ct.

Indicadores LED

- **Activado (azul):** Los productos VE.Bus están activados.
- **Celda > 4V o temperatura (rojo):** la salida de desconexión del cargador es baja a causa de sobretensión o sobrettemperatura inminente en las celdas.
- **Celda > 2,8 V (azul):** la salida de desconexión de la carga es alta.

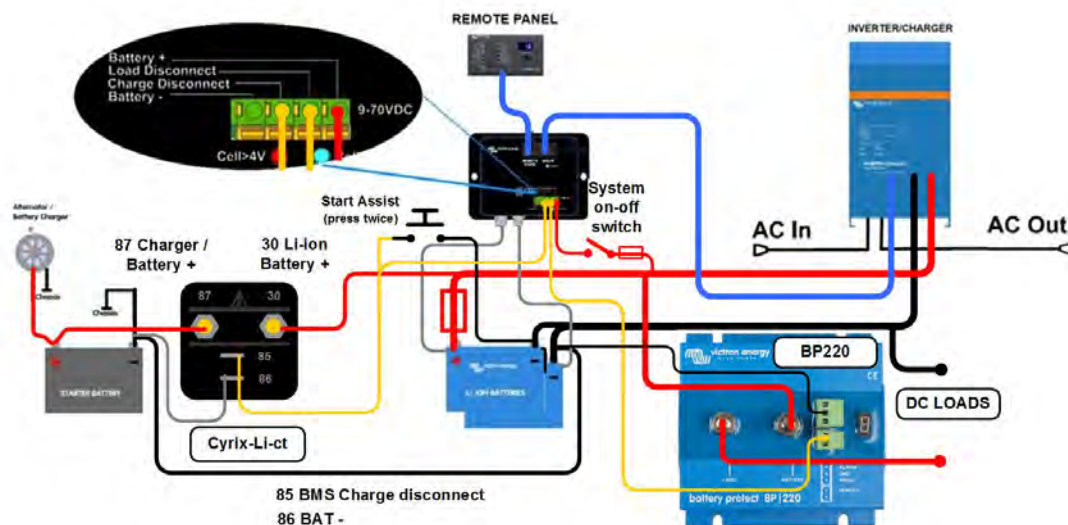
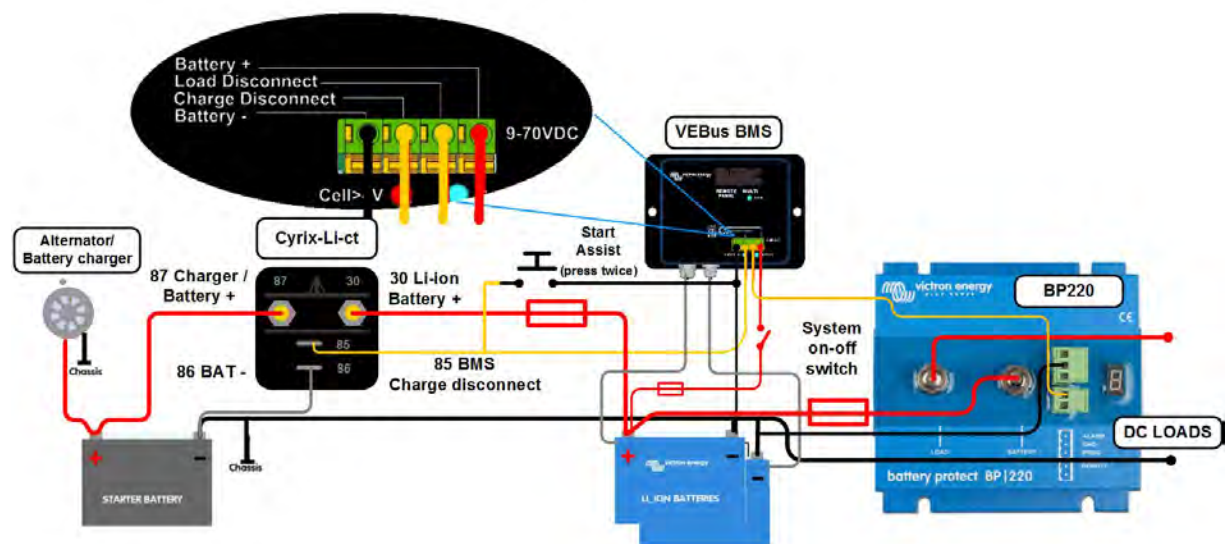


Figura 1: Ejemplo de aplicación para un vehículo o embarcación.

Se utiliza un combinador de baterías Cyrix Li-ion para conectar a la batería de arranque y alternador.

El cable UTP al inversor/cargador también proporciona la conexión negativa al BMS.

VE.Bus BMS	
Rango de tensión de entrada	9 – 70 VCC
Consumo de corriente, funcionamiento normal	10 mA (excluyendo la corriente de desconexión de la carga)
Consumo de corriente, baja tensión en las celdas	2 mA
Salida de desconexión de la carga	Normalmente alta Límite de corriente de entrada: 2 A Corriente de disipación: 0 A (salida de flotación libre)
Salida de desconexión del cargador	Normalmente alta Límite de corriente de entrada: 10 mA Corriente de disipación: 0 A (salida de flotación libre)
GENERAL	
Puerto de comunicación VE.Bus	Dos conectores RJ45 para conectar a todos los productos VE.Bus
Temperatura de trabajo	-20 a + 50 °C 0 - 120 °F
Humedad	Máx. 95% (sin condensación)
Tipo de protección	IP20
CARCASA	
Material y color	ABS, negro mate
Peso	0,1 kg
Dimensiones (al x an x p)	105 x 78 x 32 mm
ESTÁNDARES	
Estándares: Seguridad	EN 60950
Emisiones	EN 61000-6-3, EN 55014-1
Inmunidad	EN 61000-6-2, EN61000-6-1, EN 55014-2
Sector de la Automoción	Reglamento UN/ECE-R10 Rev. 4



Seis combinadores de baterías Cyrix especialmente diseñados para su uso con el BMS de VE.Bus:

Cyrix-Li-load (120 A o 230 A)

El Cyrix Li-load evitará las frecuentes conmutaciones que se producen cuando una baja tensión en las celdas es seguida por una tensión más alta una vez que las cargas se han apagado.
Nota: en vez de una Cyrix-Li-Load, también se puede utilizar un BatteryProtect (ver figura 2).

Cyrix-Li-ct (120 A o 230 A)

Un combinador de baterías con un perfil de activación/desactivación adaptado para Li-Ion y un terminal de control para su conexión a la salida de desconexión del cargador del BMS.

Cyrix-Li-Charge (120 A o 230 A)

Un combinador unidireccional que se inserta entre un cargador de baterías y la batería LFP. Se activará sólo cuando haya una tensión de carga de un cargador de batería en el lado de carga del terminal. Un terminal de control se conecta a la salida de desconexión del cargador del BMS.

Figura 2: Ejemplo de aplicación para un vehículo o embarcación, sin inversor/cargador.

Batería de Litio-Ion de 24V 180Ah y derivador Lynx-ion



Batería de Litio-Ion de 24V 180Ah



Lynx Ion



Ion control: Pantalla principal



Ion control: Pantalla del histórico de datos



Ion control: Pantalla de estado del Lynx Ion

Ventajas de la batería de Litio-Ion sobre las baterías convencionales de plomo-ácido

- Alta densidad de energía: más energía con menos peso;
- Altas corrientes de carga (acorta el tiempo de carga);
- Altas corrientes de descarga (permite, por ejemplo, alimentar una cocina eléctrica con una bancada de baterías pequeña);
- Larga vida útil de la batería (hasta seis veces más que la de una batería convencional);
- Alta eficiencia entre la carga y la descarga (muy poca pérdida de energía debido al calentamiento);
- Mayor continuidad de la corriente disponible.

¿Por qué fosfato de hierro y litio?

Las baterías de fosfato de hierro y litio (LiFePO₄ o LFP), son las baterías predominantes de Li-Ion más seguras. La tensión nominal de una celda de LFP es de 3,2V (plomo-ácido: 2V/celda). Una batería de 25,6V se compone de 8 celdas conectadas en serie.

Ventajas del sistema de baterías Victron Lynx Lithium-ion

La utilización de este sistema modular aporta las siguientes ventajas:

- El sistema de baterías de Litio-Ion de Victron es fácil de instalar gracias a su modularidad. No se necesitan complicados diagramas de cableado.
- Se dispone de información detallada en su propia pantalla impermeable Ion Control.
- El relé de 350A del Lynx Ion ofrece la máxima seguridad: en caso de que los cargadores o las cargas no respondan a los comandos del Lynx Ion, el relé de seguridad principal se abrirá para evitar daños permanentes en las baterías.
- Para las instalaciones marinas típicas hay una pequeña salida adicional para poder alimentar la bomba de sentina y desconectar todas las demás cargas domésticas abriendo el relé de 350A.

Sistema completo

Un sistema completo se compone de:

- Una o más baterías de **de Litio-Ion de 24V 180Ah**.
- (opcional) El **Lynx Power In**, una barra de bus de CC modular.
- El **Lynx Ion** es el sistema de gestión de baterías (BMS) que controla las baterías. Dentro del Lynx Ion hay un contactor de seguridad de 350 A.
- El **Lynx Shunt VE.Can**, un monitor de baterías que incluye el fusible principal. Se debe tener en cuenta que el fusible se compra por separado.
- (opcional) El **Lynx Distributor**, un sistema de distribución de CC con fusibles.
- (opcional) El **Ion Control**, un panel de control digital.

Baterías de Litio-Ion de 24V 180Ah

La base del sistema de baterías de Litio-Ion de Victron está formado por baterías independientes de Litio-Ion de 24V/180Ah. Dispone de un Sistema de Gestión de Celdas (BMS) que protege la batería a nivel de cada celda. Hace un seguimiento individualizado de la tensión de cada celda y de la temperatura del sistema, y equilibra de forma activa cada celda. Todos los parámetros medidos se envían al Lynx-Ion, que monitoriza el sistema en su conjunto.

Lynx Ion

El Lynx Ion es el BMS. Contiene el contactor de seguridad de 350A y controla el equilibrado de celdas y la carga y descarga del sistema. El Lynx Ion protege el conjunto de baterías tanto de la sobrecarga como de la descarga completa. Cuando una sobrecarga es inminente, ordenará a los dispositivos en carga que disminuyan la misma o la detengan. Esto se hace mediante el VE.Can bus (NMEA2000) compatible, y también a través de los dos contactos de cierre/apertura disponibles. Pasa lo mismo cuando la batería está casi vacía y no hay fuente de carga disponible. Ordenará la desconexión de las cargas importantes.

Tanto para las sobrecargas como para las descargas profundas existe un último recurso de seguridad, el contactor de 350A incorporado. En caso de que el comando no detenga la inminente sobrecarga o descarga profunda, se abrirá el contactor.

NMEA2000 Canbus

La comunicación con el mundo exterior se hace a través del protocolo VE.Can.

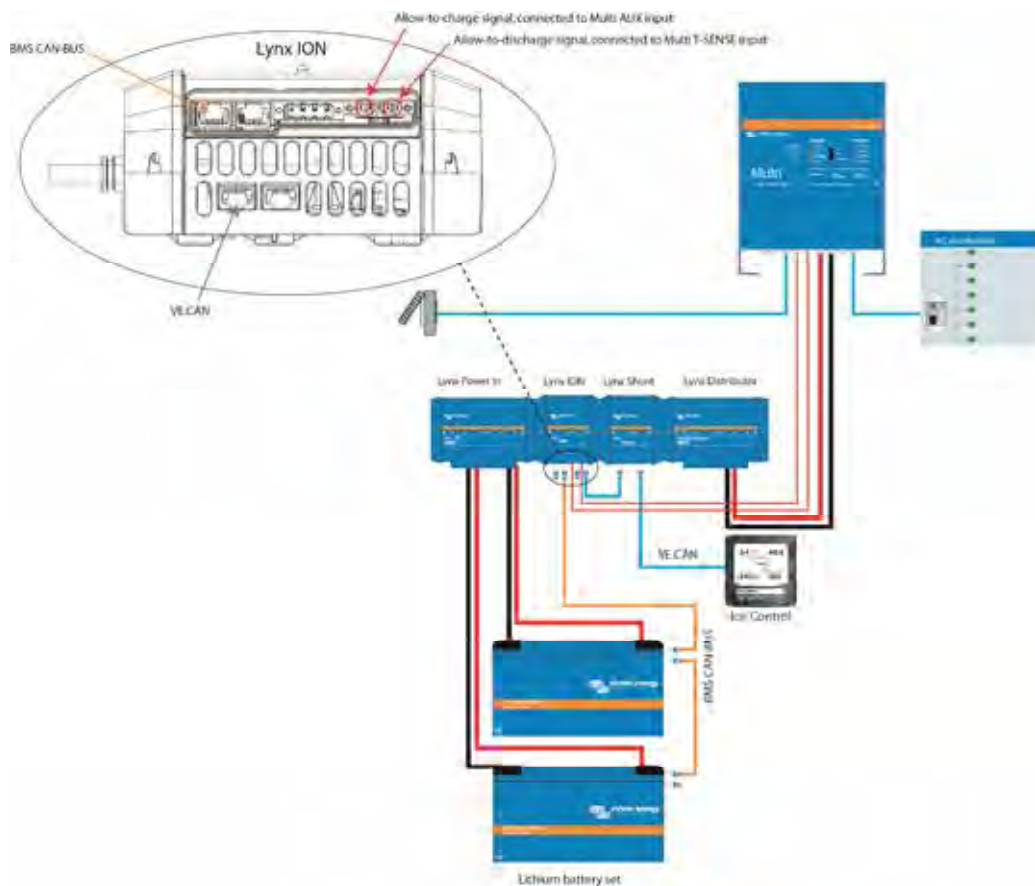
Ion Control

Consulte la ficha técnica propia del **Ion Control** para más información sobre la pantalla.

Baterías de Litio-Ion de 24V 180Ah 4,75kWh	
Tecnología	Fosfato de hierro y litio (LiFePo4)
Tensión nominal	26,4 V
Capacidad nominal	180 Ah
Potencia nominal	4,75 KWh
Peso	55 kg
Ratio potencia/peso	86 Wh/kg
Dimensiones (al x an x p)	625 x 195 x 355 mm
Tensión de corte de la carga a 0,05C	28,8 V
Tensión de corte de descarga	20 V
Corriente de carga/descarga recomendada	54 A (0,3C)
Corriente máxima de carga (1C)	180 A
Corriente máxima de descarga (1,5C)	270 A
Corriente de descarga por pulsación (10s)	1.000 A
Cantidad de ciclos @80% DOD (0,3C)	2000
Configuración de series	Sí, hasta 2 (más series si se solicitan)
Configuración paralela	Sí, fácilmente hasta 4 (más en paralelo si se solicita)
Temp. de trabajo para carga	0~45 °C
Temp. de trabajo para descarga	-20~55 °C
Temp. de almacenamiento	-20~45 °C

Lynx Ion	
Cantidad máxima de baterías en serie	2
Cantidad máxima de baterías en paralelo	8
Carcasa	
Peso	1,4 kg
Dimensiones (al x an x p)	190 x 180 x 80 mm
IO	
Contactor de seguridad	350 A
Corriente máx. del contactor de la bomba de sentina	10 A
Corriente máx. del contactor de relé externo	10 A
Contacto de la señal de carga	1A @ 60VDC
Contacto de la señal de descarga	1A @ 60VDC
Normativas	
Emisión	EN 50081-1
Inmunidad	EN 50082-1

Diagrama de bloques del sistema de baterías de Litio-Ion.



Acerca de Victron Energy

Con más de 40 años de experiencia, Victron Energy goza de una reputación sin igual en cuanto a innovaciones técnicas, fiabilidad y calidad. Victron es líder mundial en el sector de la generación autónoma de electricidad. Nuestros productos han sido diseñados para hacer frente a las situaciones más difíciles en las que se pueda encontrar cualquier instalación, tanto recreativa como comercial. La capacidad de Victron de satisfacer las demandas personalizadas de sistemas de generación aislada no tiene precedentes. Nuestra gama de productos incluye inversores sinusoidales e inversores/cargadores, cargadores de baterías, convertidores CC/CC, conmutadores de transferencia, baterías de gel y AGM, alternadores, monitores de baterías, reguladores de carga solar, paneles solares, soluciones de red completas y muchas otras soluciones innovadoras.

Servicio y asistencia técnica mundial

Tras servir durante más de 40 años a los sectores de generación autónoma, industrial y automovilístico, además del marítimo, tanto en su vertiente comercial como de ocio, Victron dispone de una red de concesionarios y distribuidores que cubre el mundo entero. Nuestra base de clientes es tal que el proporcionar un servicio local rápido y competente es esencial. Esto se refleja en la capacidad de nuestra red de asistencia. Nuestro enfoque flexible sobre el servicio y la asistencia técnica y nuestro compromiso con la rapidez de respuesta en las reparaciones son líderes del mercado. Existen incontables ejemplos de productos Victron que han proporcionado décadas de servicio fiable en las aplicaciones más exigentes. Este nivel de fiabilidad, junto con los conocimientos técnicos del más alto nivel, significa que los sistemas de generación eléctrica de Victron Energy ofrecen el mejor valor disponible.





Basecamp Xtreme Everest



SAL064132050
REV 03
2016-05

**Victron Energy B.V.**

De Paal 35 • 1351JG Almere • The Netherlands

Phone: +31 (0)36 535 97 00 • Fax: +31 (0)36 535 97 40 • E-mail: sales@victronenergy.com

www.victronenergy.com



Energía, en cualquier momento, en cualquier lugar.