

# Automoción



**victron energy**  
BLUE POWER



Energía. En Cualquier Momento. En Cualquier Lugar.

## ÍNDICE

Introducción.....	4
Ejemplos de aplicaciones.....	5
Camión cisterna de cerveza 100 % eléctrico.....	6
La vida en una furgoneta.....	8
Sistemas.....	10
Accesorios.....	14
Herramientas.....	16
Información técnica.....	18
Acerca de Victron Energy.....	94

85 jaar K  
Jubileum

**VISION**  
TRAVEL @ BY KIP



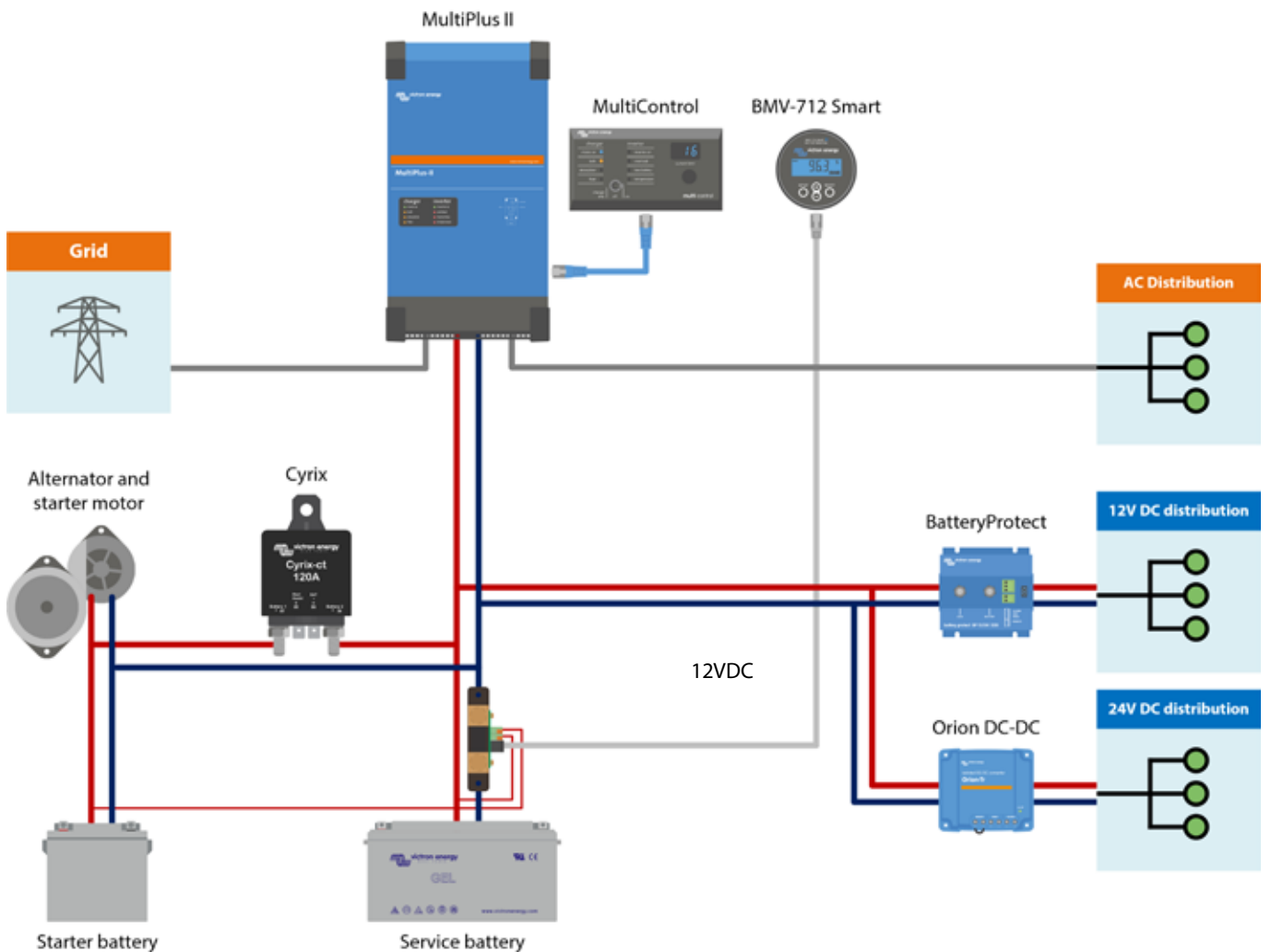
22 | 85

**Sector de la Automoción**

El mercado de la automoción abarca una amplia gama de aplicaciones que necesitan de una fuente de energía fiable. En vehículos de bomberos, ambulancias y coches de policía, una vida humana puede depender de un sistema autónomo. De forma que es vital que todos los sistemas funcionen sin fallos. 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, en cualquier lugar.

**Sistemas autónomos**

Nuestros productos se utilizan en todo tipo de vehículos que necesiten una fuente de alimentación adicional, como ambulancias, coches de bomberos o policía, autocaravanas, vehículos de servicio, lujosos remolques para caballos, vehículos militares y unidades móviles de televisión.



Ejemplos de aplicaciones



Camión cisterna de cerveza 100 % eléctrico



Camiones de caballos

## Camión cisterna de cerveza 100 % eléctrico



### Reparto de cerveza 100 % eléctrico - de la fábrica al grifo

A medida que más ciudades aspiran a tener cero emisiones de carbono, se debe dar respuesta con innovación a las necesidades de suministro y transporte urbano. Una de estas novedades es un mini camión cisterna para cerveza totalmente eléctrico - una colaboración entre Duotank y Heineken. Incluso el reparto con bomba usa un sistema eléctrico autónomo, diseñado e instalado por Top Systems.

Carl van der Wielen, director de Cisternas de cerveza de Heineken, dice: Los barcos que usamos en los canales interiores son totalmente eléctricos y llevamos mucho tiempo usando camiones con paneles solares y baterías. Muy pronto solo se permitirá la entrada en las ciudades y en las zonas urbanas de camiones y furgonetas con cero emisiones y nos estamos preparando ya para ello.



### La cisterna de cerveza

El camión cisterna que hace el reparto de cerveza en el centro de Ámsterdam es un FUSO eCarter de Mercedes-Benz Trucks. Tiene un lote de baterías de iones de litio con una tensión máxima de 420 voltios para la conducción eléctrica y una batería de 12 voltios para iluminación, cierre de puertas centralizado y limpiaparabrisas. Debido a las limitaciones de peso, se encontró la forma de cargar las cisternas y el sistema eléctrico del compresor de aire con un cable.

### Alimentación autónoma

Mark Kleuskens de Duotank comenta: Hemos analizado el tiempo que se tarda en conducir desde el límite de la ciudad a los puntos de reparto y la energía que se necesita para cada entrega. Mientras se conduce, las baterías principales y la batería de 12 V del FUSO eCarter se cargan con un convertidor CC/CC de 200 amperios, de los que 100 amperios se destinan a cargar el sistema de alimentación autónomo.

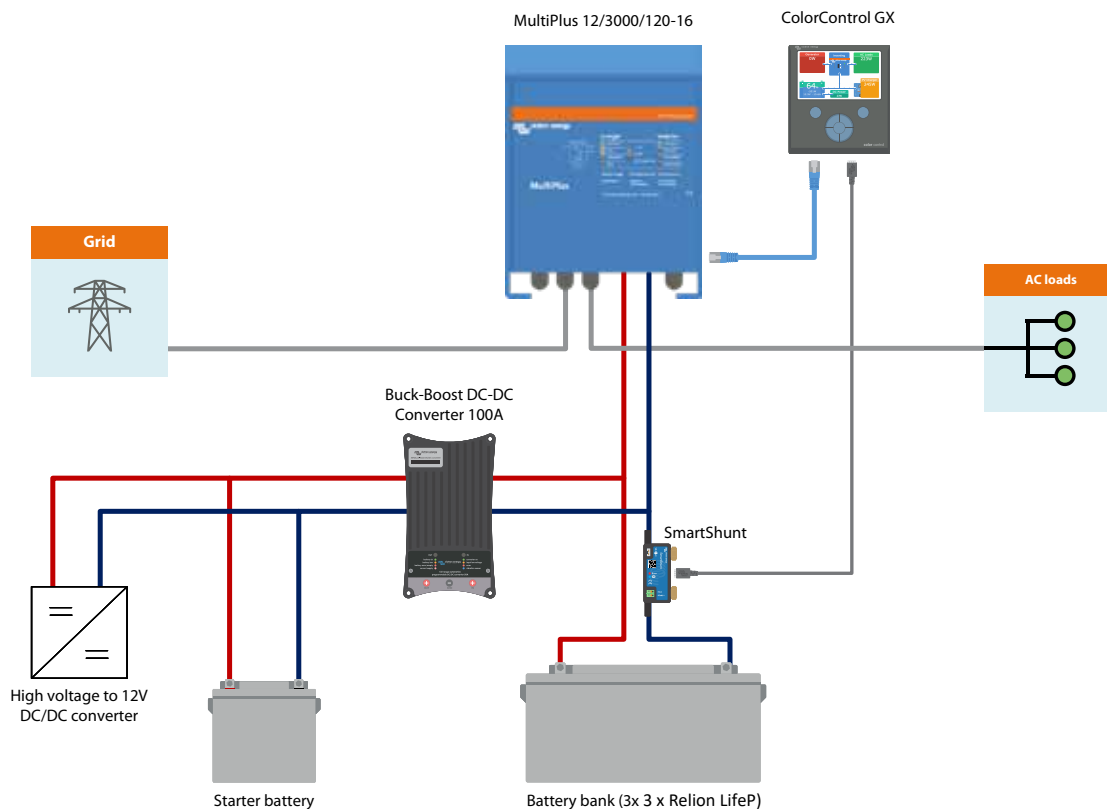
Tres baterías de iones de litio Relion RB100-LT de 100 Ah se equiparon con un sistema de calefacción integrado para que pudieran cargarse con seguridad con temperaturas de hasta -20 °C.

Las baterías están conectadas al FUSO eCarter mediante un convertidor CC/CC de 100 amperios TS1600C. Un inversor/cargador MultiPlus de Victron (12/3000) suministra 230V CA para el compresor de aire y la bomba de cerveza. Un Color Control GX de Victron monitoriza y controla el sistema de almacenamiento de energía, mientras que el SmartShunt monitoriza la capacidad de las baterías.

### Una reducción de las emisiones de CO2 superior al 40 %

Se han instalado dos paneles solares y un controlador de carga solar SmartSolar MPPT de Victron (100/30) capta energía para las baterías. Un camión conduce desde la fábrica de Heineken con 20.000 litros de cerveza hasta las afueras de la ciudad, donde se pasan 3.000 litros a camiones cisterna eléctricos para seguir con el reparto silencioso y libre de emisiones.

Un camión de limpieza móvil también está equipado con un sistema de energía autónomo, con cuatro baterías Pylontech US2000+ (48 V/200 Ah), un inversor/cargador de baterías 48/3000/35-16 MultiPlus de Victron y un controlador de carga solar SmartSolar MPPT 250/60-MC4.





Shamira, Niels y su gato Saartje viven y trabajan desde casa como fotógrafa, ingeniero informático y cazador de ratones. La diferencia es que su casa es una Mercedes Sprinter transformada, así que tienen unas vistas increíbles.

Como parte de la transformación de su furgoneta, diseñaron un sistema energético que les proporciona toda la energía necesaria y cuentan hasta con una cocina de inducción alimentada desde su batería de litio de 200 Ah.

Su sistema incluye un gran panel solar que recarga la batería cuando acampan en zonas remotas. Cada dos o tres días se lanzan a la carretera, y ahí es el alternador el que proporciona casi toda la energía.

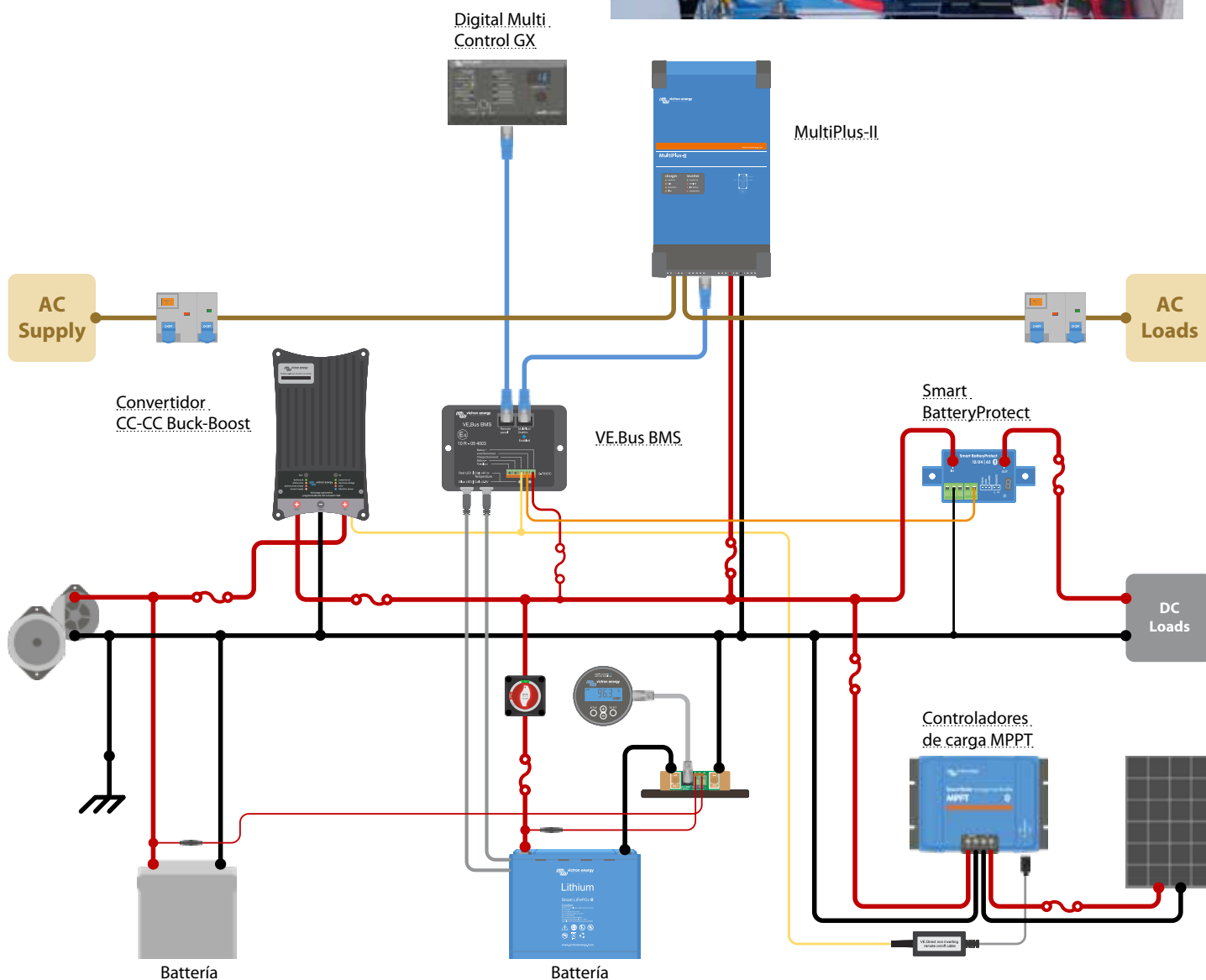
Muchos de sus amigos no creían que fuera posible usar solo energía eléctrica a nivel doméstico, pero su experiencia libre de preocupaciones en lo que respecta a la energía en su viaje alrededor de Suecia ha demostrado que sus cálculos eran correctos.





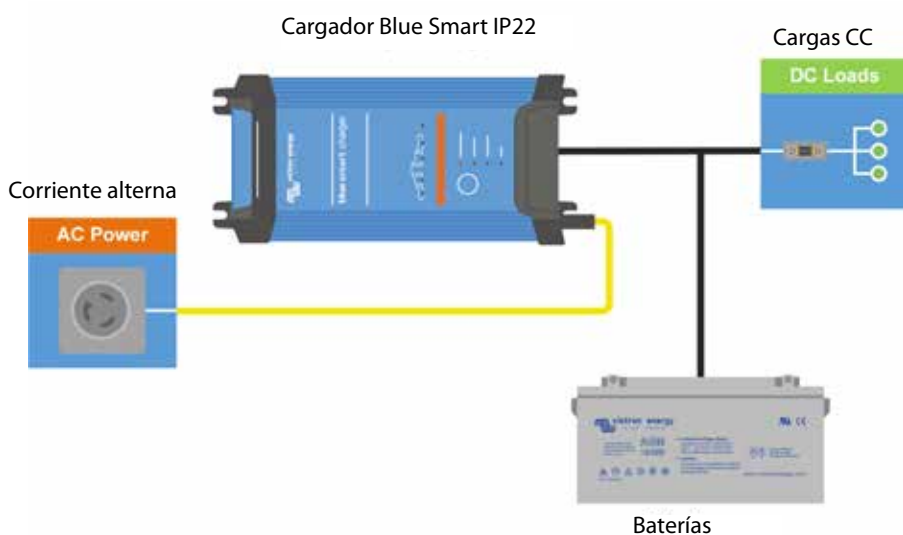
Esta es la lista de componentes de su sistema eléctrico móvil:

- Inversor/cargador MultiPlus 12/2000/80
- Batería de litio 12,8 V/200 Ah
- Sistema de gestión de baterías (BMS)
- BatteryProtect - se usa para la parada automática por baja tensión
- El monitor de baterías BMV muestra la tensión de la batería y mantiene un registro histórico del uso.
- Panel solar de 320 W
- Cargador MPPT SmartSolar
- Cargador CC/CC para asegurarse de que el alternador no trabaja demasiado mientras carga la batería de litio y que se ocupa de la carga de mantenimiento de la batería de arranque
- Digital Multi Control - Cuando está enganchado a la alimentación, se puede fijar un límite de corriente - no hay desconexiones y el inversor se encarga de las demandas pico.



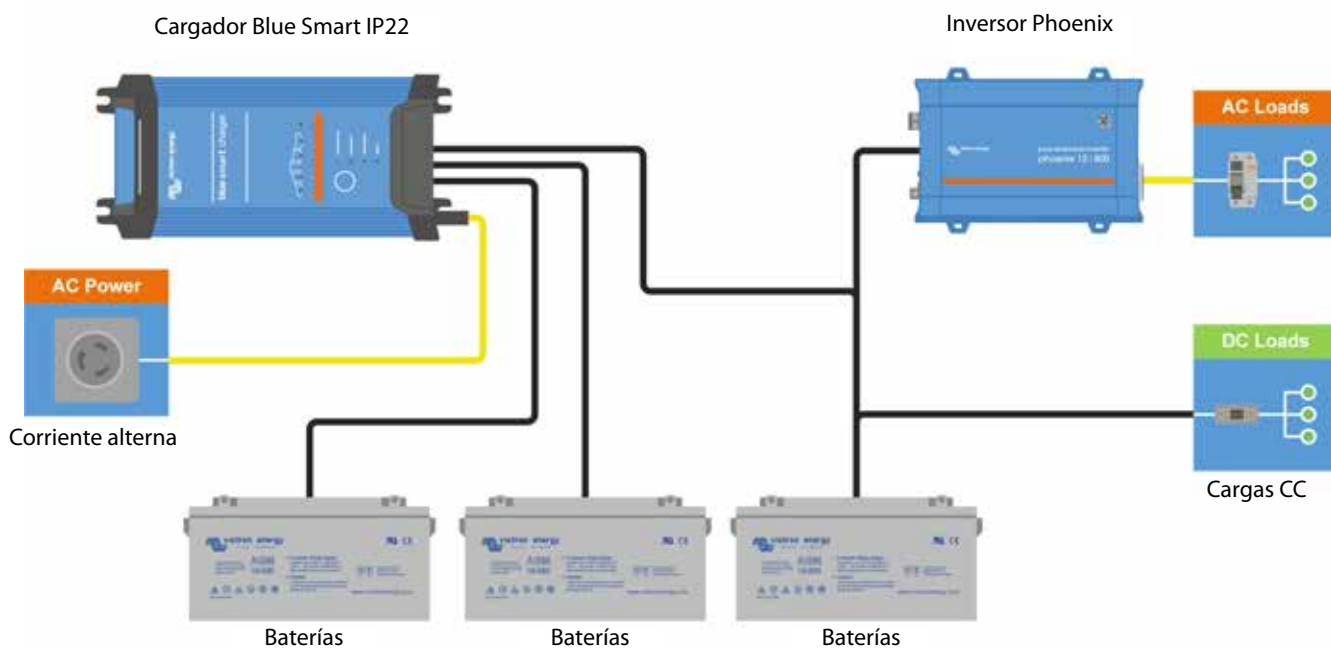
### 1. Sistema sencillo sólo con dispositivos CC

El cargador de baterías carga la batería y funciona como fuente de alimentación para los dispositivos eléctricos.



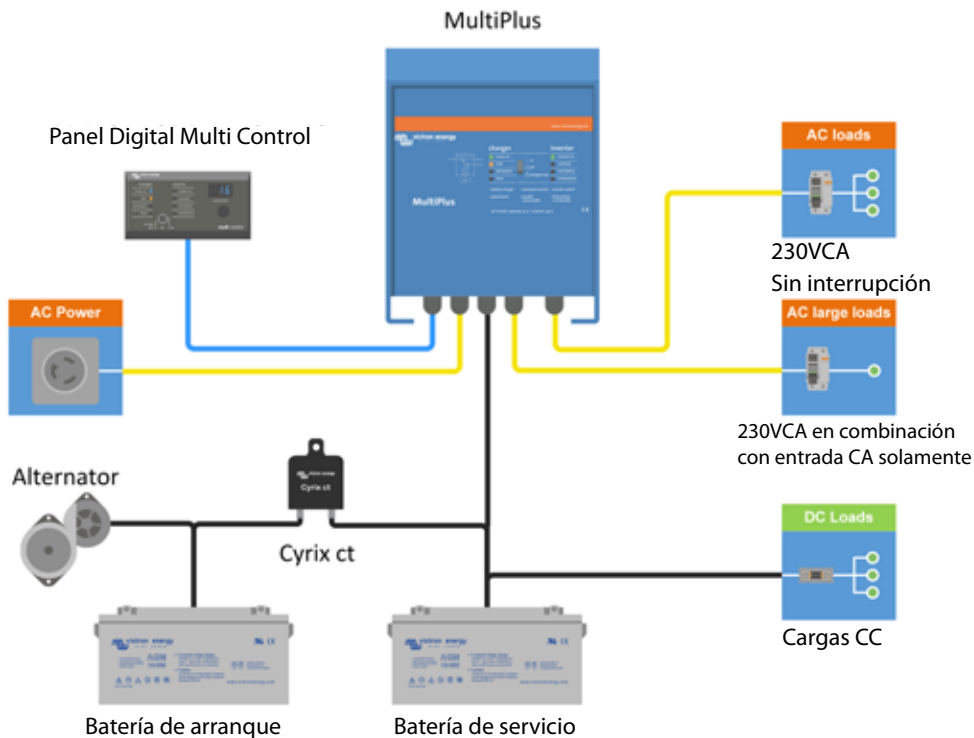
### 2. Sistema de cargador con inversor

Este sistema está compuesto de un cargador con tres salidas aisladas para cargar tres bancos de baterías por separado. El inversor en este sistema permite cargas de 230VCA.



### 3. Sistema Multi

El MultiPlus combina las funciones de cargador e inversor. Esto tiene como resultado una fácil instalación y características como PowerControl y PowerAssist.



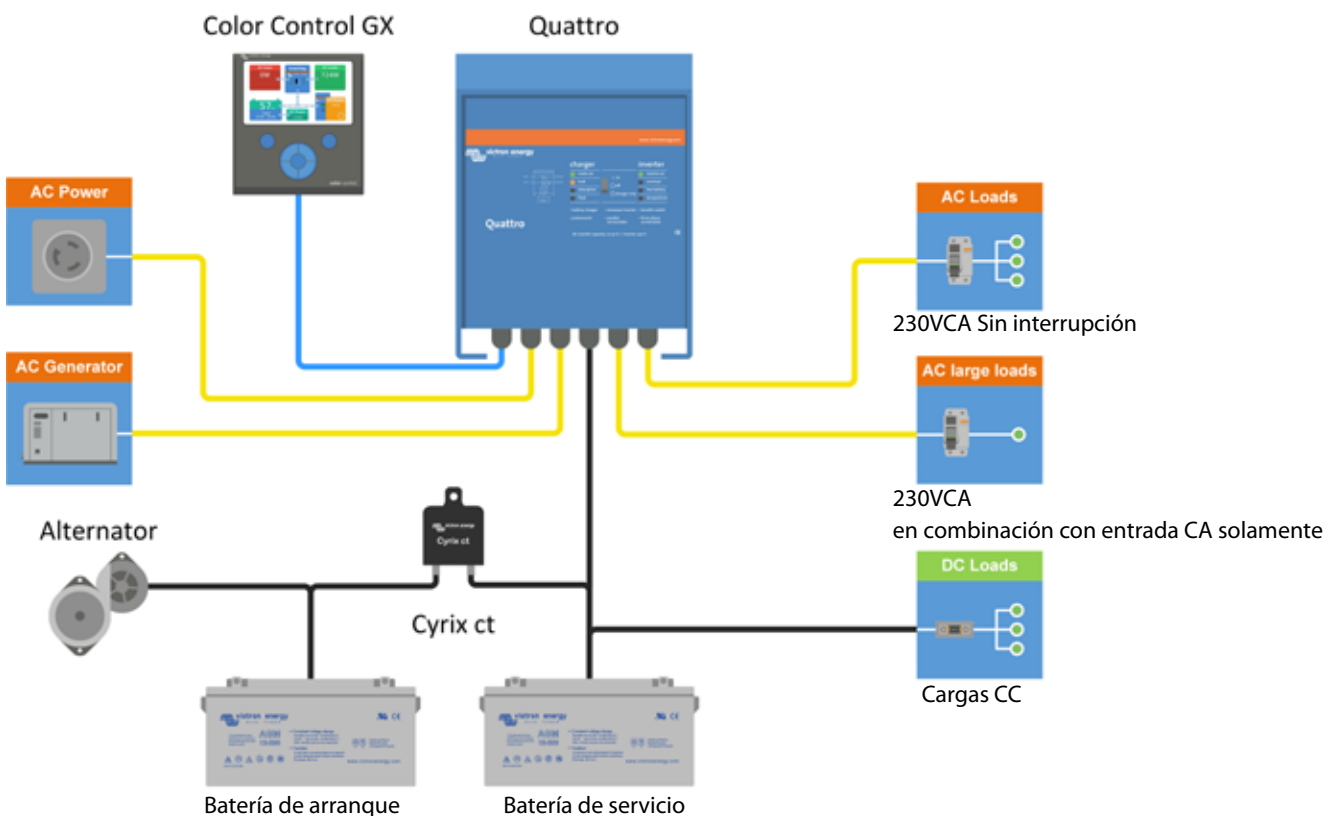
#### MultiPlus frente a Quattro

Los productos MultiPlus y 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 de 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 de CA, y alterna una con otra en base a unas reglas inteligentes. Incorpora un conmutador de transferencia. El MultiPlus sólo admite una fuente CA.

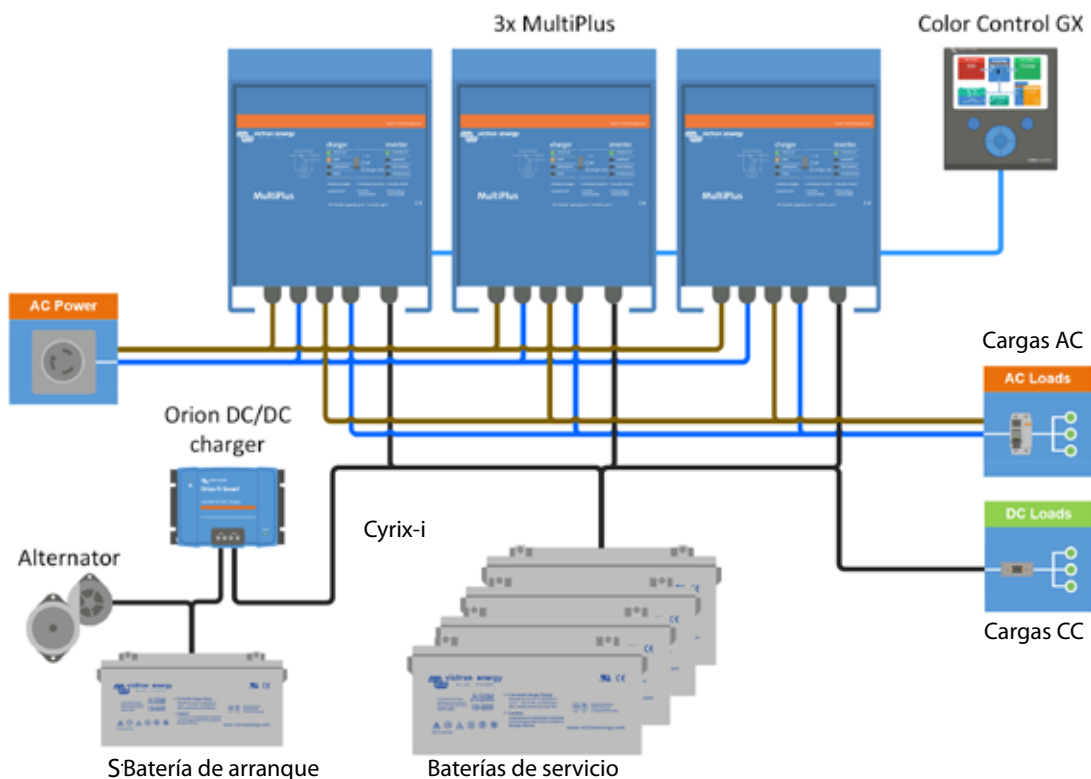
### 4. Sistema Quattro

El Quattro tiene las mismas funciones que el MultiPlus, pero con un añadido extra: un sistema de transferencia que selecciona automáticamente la entrada disponible.



### 5. Sistema en paralelo

Nuestros inversores Multi y Quattro pueden conectarse en paralelo para satisfacer unas mayores necesidades de alimentación. Sólo es necesario configurar el sistema con nuestro software de configuración, el VEConfigure.

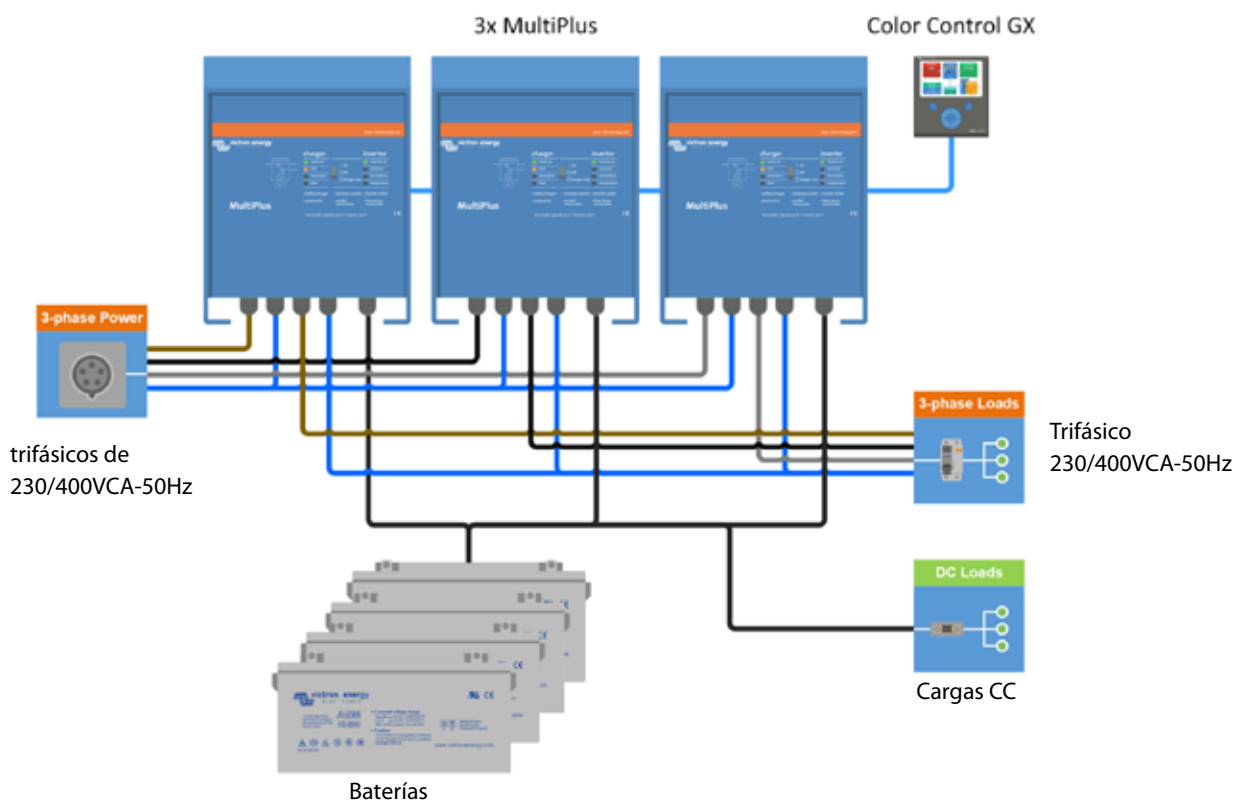


#### De fácil configuración

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:

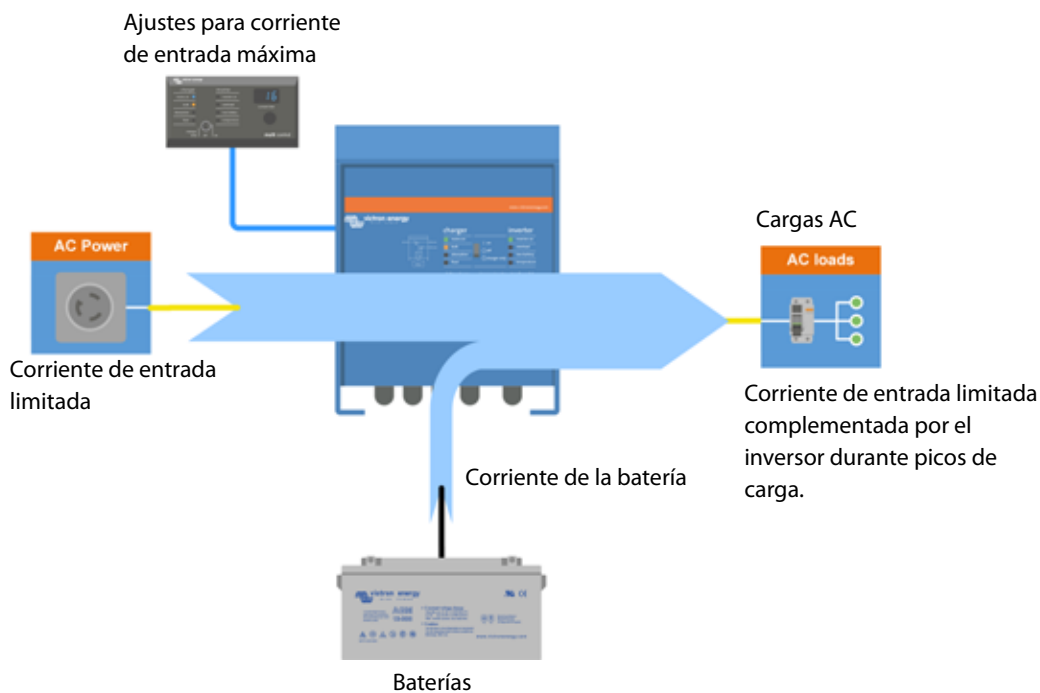
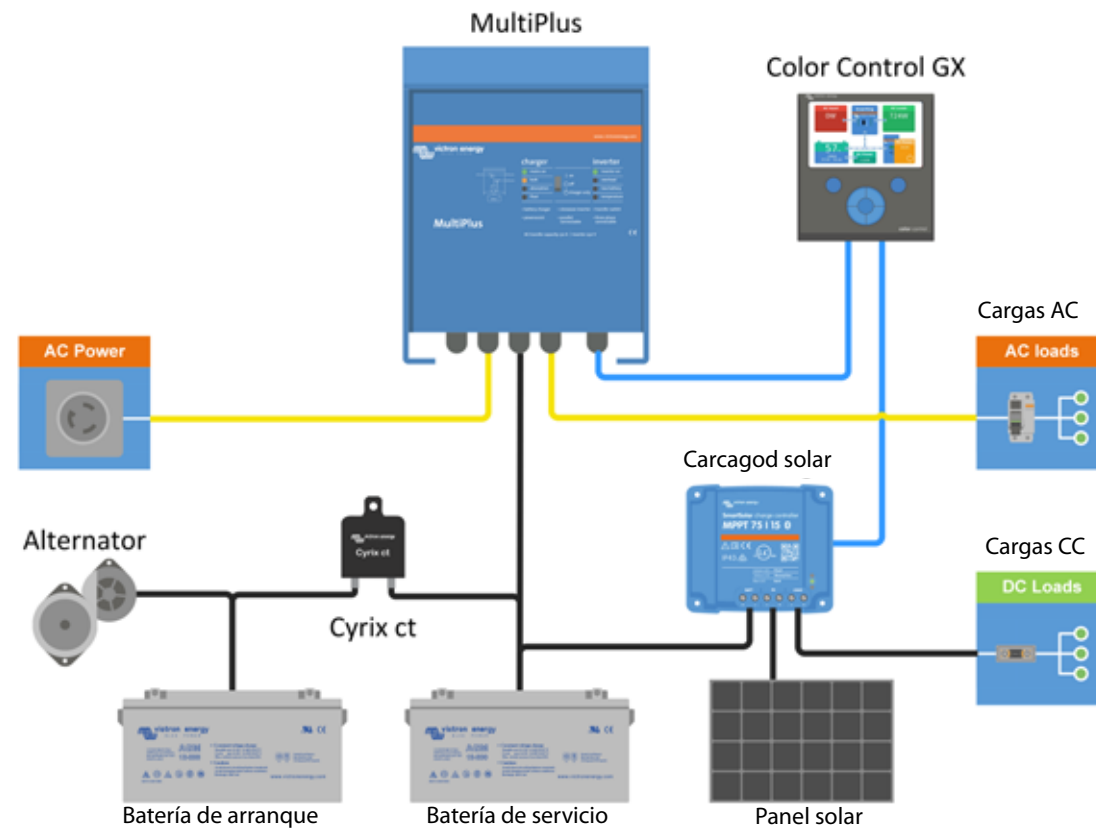
### 6. Sistema trifásico

Al igual que en el caso de la conexión de unidades en paralelo, nuestros inversores se pueden conectar en configuraciones de fase dividida y trifásica.



## 7. Sistema MultiPlus con generador CC

En esta configuración las baterías se cargan directamente con el generador CC, el alternador o la corriente de la red eléctrica.



### PowerAssist – Aumento de la capacidad eléctrica 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 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. Podemos optar por el tamaño de generador más eficiente.

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

Nuestros sistemas están compuestos de varios componentes, algunos de los cuales están diseñados especialmente para mercados concretos. 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".



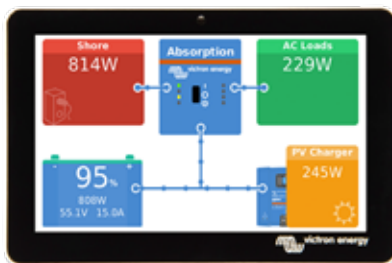
### Monitor de baterías

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.



### Cerbo GX

Este centro de comunicaciones totalmente nuevo le permite tener control de su sistema en todo momento y desde cualquier lugar, además de maximizar su rendimiento. Simplemente conéctese a través de nuestro portal VRM, o acceda directamente mediante la pantalla multifunción independiente GX Touch o nuestra aplicación VictronConnect gracias a la función Bluetooth incorporada. Esta última adición a la gama GX combina todo lo mejor de la conectividad, redefiniendo las soluciones de energía inteligente en todos los aspectos.



### GX Touch 50 y GX Touch 70

GX Touch 50 y GX Touch 70 son pantallas accesorias para nuestro Cerbo GX. Las pantallas táctiles de cinco y siete pulgadas proporcionan un resumen instantáneo de su sistema y le permiten ajustar la configuración rápidamente. Conectadas simplemente con un cable al Cerbo GX, su diseño súper fino y resistente al agua, con posibilidad de montaje en la parte superior y fácil instalación, proporcionan una gran flexibilidad a la hora de crear un panel de control limpio y claro.



### Panel Digital Multi Control GX

Con este panel podrá realizar seguimientos y controlar de forma remota los sistemas MultiPlus y Quattro. Un simple giro del selector puede limitar el suministro de potencia de, por ejemplo, un generador y/o de la red eléctrica. El rango de ajuste es de hasta 200 A.



### Filax 2: el conmutador de transferencia ultrarrápido

El Filax ha sido concebido para conmutar las cargas de aparatos delicados, tales como ordenadores o equipos audiovisuales, de una fuente CA a otra. La fuente prioritaria es, en general, la red eléctrica, un generador o el pantalán. La fuente alternativa es, normalmente, un inversor.



### Smart BatteryProtect

La función Smart BatteryProtect desconecta las cargas no esenciales de la batería antes de que se descargue completamente (lo que dañaría la batería) o antes de que se quede sin energía suficiente como para arrancar el motor.



### Cable de toma de puerto

Alargadera con conector y enchufe impermeables IP67

Enchufe y conector moldeados

LED indicador de tensión

Capuchón de protección

Enchufes de acero inoxidable

## Herramientas

Disponemos de algunas herramientas que facilitan a los distribuidores, instaladores y clientes de Victron trabajar con productos Victron Energy. Tanto si le quiere configurar y leer sus productos Victron con VictronConnect usando su smartphone, tableta u ordenador, como si desea 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, la energía solar generada el estado de carga de sus baterías y su consumo.

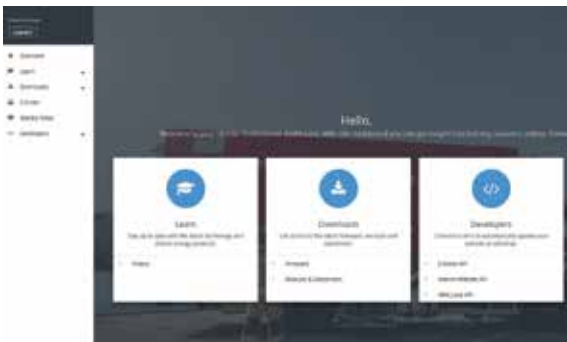
Para hacerse una idea de cómo es el Portal en línea VRM, visite: <https://vrm.victronenergy.com> y utilice el botón "Take a look inside". El uso del portal es gratuito.



### VictronConnect

VictronConnect le permite conseguir información de estado en tiempo real y configurar los productos Victron con Bluetooth integrado, como el controladores de carga SmartSolar MPPT 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 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://vrm.victronenergy.com/world/>





### Comunidad Victron

La Comunidad Victron es un lugar en el que plantear preguntas y obtener respuestas sobre temas relacionados con Victron.

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



### Vídeos de instrucciones en el canal de youtube de Victron

En nuestro canal de youtube puede ver vídeos de instrucciones Victron Energy.

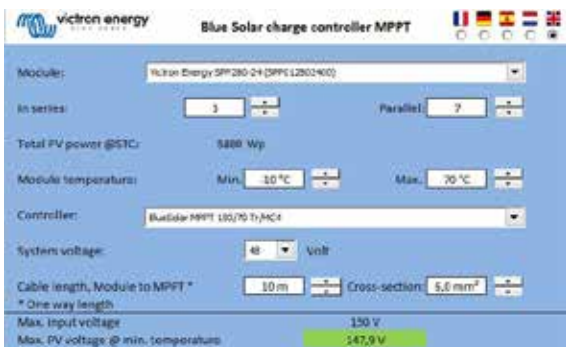
<https://www.youtube.com/user/VictronEnergyBV>



### 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/>



### 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:



### 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/>

**Nota: para consultar nuestras fichas técnicas más recientes, diríjase a nuestro sitio web: [www.victronenergy.com](http://www.victronenergy.com)**

## INFORMACIÓN TÉCNICA

Inversores Phoenix 250VA - 1200VA 230V	20
Inversores Phoenix Smart 1600VA y 5000VA	22
Inversores Phoenix 1200VA - 5000VA 230V	24
Inversor/cargador MultiPlus 500VA - 2000VA	26
Inversor/cargador MultiPlus 800VA - 5kVA 230V	28
Inversor/cargadores MultiPlus 2kVA y 3kVA	30
Inversor/cargador Quattro 3kVA - 15kVA 230V	32
Inversor/cargador Quattro 3kVA - 10kVA 120V	34
Cargador Blue Smart IP22	36
Cargador Blue Smart IP67	37
Cargador Blue Smart IP65	39
Cargador Phoenix Smart IP43 120-240V	42
Cargador Centaur 12/24V	44
Cargador de baterías Skylla-i 24V	46
Cargador de baterías Skylla TG 24/48V 230V	48
Cargador CC/CC no aislado Orion-Tr Smart	50
Cargador CC/CC aislado Orion-Tr Smart	52
Convertidores CC/CC Orion de baja potencia	54
Convertidores CC/CC Orion, de alta potencia	55
Convertidor Orion IP67 24/12 y 12/24 CC-CC	56
Cerbo GX y GX Touch	58
Color Control GX	60
Convertidor CC-CC Buck-Boost	64
Smart BatteryProtect 65A/100A/220A	65
Cyrix-ct 12/24V 120 A y 230 A	66
Cyrix-i 200A-400A 12/24V y 24/48V	68
SmartShunt 500A / 1000A / 2000A	70
SmartShunt IP65 500A / 1000A / 2000A	72
BMV-712 Smart: Bluetooth integrado	74
Serie BMV-700: Control de precisión de baterías	76
Puentes de diodos ARGO	78
Puentes de diode ARGO FET	79
Battery Balancer	80
Baterías Gel y AGM	82
Baterías de fosfato de hierro y litio de 12,8 voltios Smart	86
Baterías de litio SuperPack de 12,8 V & 25,6 V	88
Baterías de telecomunicaciones	90
Controladores de carga MPPT BlueSolar y SmartSolar Resumen	91
Fundamento del Multiplus	92





Phoenix 12/375 VE.Direct



Phoenix 12/375 VE.Direct



**Puerto de comunicación VE.Direct**

El puerto VE.Direct puede conectarse a:

- Un ordenador (se necesita un cable de interfaz VE.Direct a USB)
- Smartphones Apple y Android, tabletas, mackbooks y demás dispositivos (se necesita una mochila VE.Direct a Bluetooth Smart)

Totalmente configurable:

- Niveles de disparo de la alarma y restablecimiento por tensión baja de la batería.
- Niveles de desconexión y reinicio por tensión baja de la batería.
- Desconexión dinámica: nivel de desconexión dependiente de la carga
- Tensión de salida 210 – 245 V
- Frecuencia 50 Hz o 60 Hz
- On/off del modo ECO y sensor de nivel del modo ECO

Seguimiento:

- Tensión y corriente de entrada/salida, % de carga y alarmas

**Fiabilidad probada**

La topología de puente completo más transformador toroidal ha demostrado su fiabilidad a lo largo de muchos años. Los inversores están a prueba de cortocircuitos y protegidos contra el sobrecalentamiento, ya sea debido a una sobrecarga o a una temperatura ambiente elevada.

**Alta potencia de arranque**

Necesaria para arrancar cargas como convertidores para lámparas LED, halógenas o herramientas eléctricas.

**Modo ECO**

En modo ECO, el inversor se pondrá en espera cuando la carga descienda por debajo de un valor predeterminado (carga mínima: 15 W). Una vez en espera, el inversor se activará brevemente (ajustable; por defecto: cada 2,5 segundos). Si la carga excede el nivel predeterminado, el inversor permanecerá encendido.

**Interruptor on/off remoto**

Se puede conectar un interruptor On/Off remoto a un conector bifásico o entre el positivo de la batería y el contacto de la izquierda del conector bifásico.

**Diagnóstico LED**

Por favor, consulte el manual para obtener su descripción.

**Para transferir la carga a otra fuente CA: el conmutador de transferencia automático**

Para nuestros inversores de menor potencia recomendamos 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.

**Disponible con tomas de corriente distintas**

Schuko



UK



AU/NZ



IEC-320 (enchufe incluido)



Nema 5-15R



**Bornes de tornillo**

No se necesitan herramientas especiales para su instalación

GFCI



Inversor Phoenix	12 voltios 24 voltios 48 voltios	12/250 24/250 48/250	12/375 24/375 48/375	12/500 24/500 48/500	12/800 24/800 48/800	12/1200 24/1200 48/1200				
Potencia cont a 25°C (1)	250 VA						375 VA	500 VA	800 VA	1200 VA
Potencia cont. a 25°C/40°C	200/175 W						300/260 W	400/350 W	650/560 W	1000/850 W
Pico de potencia	400 W						700 W	900 W	1500 W	2200 W
Tensión/frecuencia CA de salida (ajustable)	230 VCA o 120 VCA +/- 3 % 50Hz o 60Hz +/- 0,1 %									
Rango de tensión de entrada	9,2 - 17/18,4 - 34,0/36,8 - 62,0 V									
Desconexión por CC baja (ajustable)	9,3/18,6/37,2 V									
Dinámica (dependiente de la carga)	Desconexión dinámica, ver <a href="https://www.victronenergy.com/live/ve.direct:phoenix-inverters-dynamic-cutoff">https://www.victronenergy.com/live/ve.direct:phoenix-inverters-dynamic-cutoff</a>									
Desconexión por CC baja (totalmente ajustable)	10,9/21,8/43,6 V									
Reinicio y alarma por CC baja (ajustable)	14,0/28,0/56,0 V									
Detector de batería cargada (ajustable)	14,0/28,0/56,0 V									
Eficacia máx.	87/88/88 %	89/89/90 %	90/90/91 %	90/90/91 %	91/91/92 %	91/91/92 %				
Consumo en vacío	4,2/5,2/7,9 W	5,6/6,1/8,5 W	6/6,5/9 W	6,5/7/9,5 W	7/8/10 W	7/8/10 W				
Consumo en vacío predeterminado en modo ECO (Intervalo de reintento: 2,5 s, ajustable)	0,8/1,3/2,5 W	0,9/1,4/2,6 W	1/1,5/3,0 W	1/1,5/3,0 W	1/1,5/3,0 W	1/1,5/3,0 W				
Ajuste de potencia de parada y arranque en modo ECO	Ajustable									
Protección (2)	a - f									
Rango de temperatura de trabajo	-40 to +65°C (refrigerado por ventilador) (reducción de potencia del 1,25 % por cada °C por encima de 25°C)									
Humedad (sin condensación)	máx. 95 %									
<b>CARCASA</b>										
Material y color	Chasis de acero y carcasa de plástico (azul RAL 5012)									
Conexión de la batería	Bornes de tornillo									
Sección de cable máxima:	10 mm <sup>2</sup> /AWG8	10 mm <sup>2</sup> /AWG8	10 mm <sup>2</sup> /AWG8	25/10/10 mm <sup>2</sup> / AWG4/8/8	35/25/25 mm <sup>2</sup> / AWG2/4/4					
Tomas de corriente CA estándar	230 V: Schuko (CEE 7/4), IEC-320 (enchufe macho incluido) UK (BS 1363), AU/NZ (AS/NZS 3112) 120 V: Nema 5-15R, GFCI									
Tipo de protección	IP 21									
Peso	2,4 kg/5,3 lbs	3,0 kg/6,6 lbs	3,9 kg/8,5 lbs	5,5 kg/12 lbs	7,4 kg/16,3 lbs					
Dimensiones (al x an x p en mm.) (al x an x p, pulgadas)	86 x 165 x 260 3,4 x 6,5 x 10,2	86 x 165 x 260 3,4 x 6,5 x 10,2	86 x 172 x 275 3,4 x 6,8 x 10,8	105 x 216 x 305 4,1 x 8,5 x 12,1 (Modelo 12 V: 105 x 230 x 325)	117 x 232 x 327 4,6 x 9,1 x 12,9 (Modelo 12 V: 117 x 232 x 362)					
<b>ACCESORIOS</b>										
On/Off remoto	Sí									
Conmutador de transferencia automático	Filax									
<b>ESTÁNDARES</b>										
Seguridad	EN-IEC 60335-1/EN-IEC 62109-1/UL 458 (3)									
EMC	EN 55014-1/EN 55014-2/IEC 61000-6-1/IEC 61000-6-2/ IEC 61000-6-3									
Directiva de automoción	ECE R10-4									
1) Carga no lineal, factor de cresta 3:1 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) ondulación CC demasiado alta	3) UL 458 solo para inversores con toma de salida GFCI									



#### Alarma de batería

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



#### Mochila VE.Direct a Bluetooth Smart (Debe pedirse por separado)



#### Monitor de baterías BMV

El monitor de baterías BMV 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 para determinar exactamente el estado de la carga de la batería. El BMV 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.



**Inversor Phoenix Smart 12/3000**



### Bluetooth incorporado: totalmente configurable con una tableta o smartphone

- Alarma de tensión baja en la batería
- Niveles de desconexión y reinicio por tensión baja de la batería.
- Desconexión dinámica: nivel de desconexión dependiente de la carga
- Tensión de salida: 210 - 245V
- Frecuencia: 50 Hz o 60 Hz
- On/off del modo ECO y sensor de nivel del modo ECO
- Relé de alarma

### Seguimiento:

- Tensión de entrada y salida, carga y alarmas

### Puerto de comunicación VE.Direct

El puerto VE.Direct puede conectarse a un ordenador (se necesita un cable de interfaz VE.Direct) para configurar y monitorizar los mismos parámetros.

### Fiabilidad probada

La topología de puente completo más transformador toroidal ha demostrado su fiabilidad a lo largo de muchos años.

Los inversores están a prueba de cortocircuitos y protegidos contra el sobrecalentamiento, ya sea debido a una sobrecarga o a una temperatura ambiente elevada.

### Alta potencia de arranque

Necesaria para arrancar cargas como convertidores para lámparas LED, halógenas o herramientas eléctricas.

### Modo ECO

En modo ECO, el inversor se pondrá en espera cuando la carga descienda por debajo de un valor predeterminado. Una vez en espera, el inversor se activará brevemente cada 2,5 segundos (ajustable). Si la carga excede el nivel predeterminado, el inversor permanecerá encendido.

### Interruptor on/off remoto

Se puede conectar un interruptor o relé On/Off remoto a un conector bifásico.

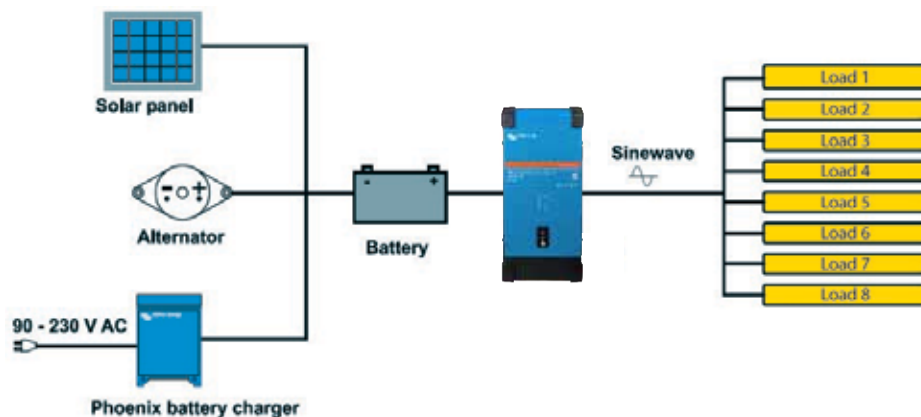
Alternativamente, el terminal H (izquierda) del conector bifásico puede cambiarse al positivo de la batería, o el terminal L (derecha) del conector bifásico puede cambiarse al negativo de la batería (o al chasis de un vehículo, por ejemplo).

### Diagnóstico LED

Por favor, consulte el manual para obtener su descripción.

### Para transferir la carga a otra fuente CA: el conmutador de transferencia automático

Para nuestros inversores de menor potencia recomendamos 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. Como alternativa, utilice un MultiPlus con interruptor de transferencia incorporado.



Inversor Phoenix Smart	12/1600 24/1600 48/1600	12/2000 24/2000 48/2000	12/3000 24/3000 48/3000	24/5000 48/5000
Funcionamiento en paralelo y en trifásico	No			
<b>INVERSOR</b>				
Rango de tensión de entrada	9.3 – 17 V 18.6 – 34 V 37.2 – 68 V			
Salida	Tensión de salida: 230 VCA ±2% 50 Hz o 60 Hz ± 0.1% (1)			
Potencia cont. de salida a 25°C (1)	1600 VA	2000 VA	3000 VA	5000 VA
Potencia cont. de salida a 25°C	1300 W	1600 W	2400 W	4000 W
Potencia cont. de salida a 40°C	1200 W	1450 W	2200 W	3700 W
Potencia cont. de salida a 65°C	800 W	1000 W	1700 W	2800 W
Pico de potencia	3000 W	4000 W	6000 W	10000 W
Desconexión dinámica (según carga) por CC baja (totalmente ajustable)	Desconexión dinámica, ver <a href="https://www.victronenergy.com/live/ve.direct:phoenix-inverters-dynamic-cutoff">https://www.victronenergy.com/live/ve.direct:phoenix-inverters-dynamic-cutoff</a>			
Eficacia máx. 12 / 24 / 48 V	92 / 94 / 94%	92 / 94 / 94%	93 / 94 / 95%	95 / 96%
Consumo en vacío 12 / 24 / 48 V	8 / 9 / 11 W	8 / 9 / 11 W	12 / 13 / 15 W	18 / 20 W
Consumo en vacío en modo ECO	0.6 / 1.3 / 2.1 W	0.6 / 1.3 / 2.1 W	1.5 / 1.9 / 2.8 W	2.2 / 3.2 W
<b>GENERAL</b>				
Relé programable (2)	Sí			
Potencia de parada y arranque modo-ECO	ajustable			
Protección (3)	a – g			
Comunicación inalámbrica por Bluetooth	Para monitorización remota e integración del sistema			
Puerto de comunicación VE.Direct	Para monitorización remota e integración del sistema			
On/Off remoto	Sí			
Características comunes	Temperatura de trabajo: -40 a +65°C (refrigerado por ventilador) Humedad (sin condensación): máx. 95%			
<b>CARCASA</b>				
Características comunes	Material y color: acero (azul RAL 5012; y negro RAL 9017) Categoría de protección: IP 21			
Conexión de la batería	Pernos M8	Pernos M8	12 V/24 V: 2+2 Pernos M8 48 V: Pernos M8	24 V: 2+2 Pernos M8 48 V: Pernos M8
Conexión 230 V CA	Bornes de tornillo			
Peso	12kg	13kg	19kg	29kg / 28kg
Dimensiones (al x an x p)	485 x 219 x 125mm	485 x 219 x 125mm	533 x 285 x 150mm (12 V) 485 x 285 x 150mm (24 V/48 V)	595 x 295 x 160mm (24 V) 555 x 295 x 160mm (48 V)
<b>NORMAS</b>				
Seguridad	EN 60335-1			
Emisiones/Inmunidad	EN 55014-1 / EN 55014-2/ IEC 61000-6-1 / IEC 61000-6-2 / IEC 61000-6-3			
Directiva de automoción	ECE R10-5			
1) Carga no lineal, factor de cresta 3:1 2) Relé programable que puede configurarse, entre otros, como alarma general, subtensión CC o función de señal de arranque/parada del generador. Capacidad nominal CA: 230 V / 4 A Capacidad nominal CC: 4 A hasta 35 VCC, 1 A hasta 60 VCC	3) Claves de 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 salida del inversor g) ondulación de la tensión de entrada demasiado alta			



### Panel de control del Inversor Phoenix

Este panel ha sido diseñado para el control remoto On/Off de todos los inversores Phoenix VE.Direct.



### Color Control GX

Proporciona seguimiento y control a distancia. De forma local, y también a distancia a través del [portal VRM](#).



### VE.Direct a interfaz USB

Se conecta a un puerto USB.



### Comunicación inalámbrica por Bluetooth

Se conecta a un smartphone (iOS y Android).



### Monitor de baterías BMV-712 Smart

El monitor de baterías BMV 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 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).



**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 de comunicaciones

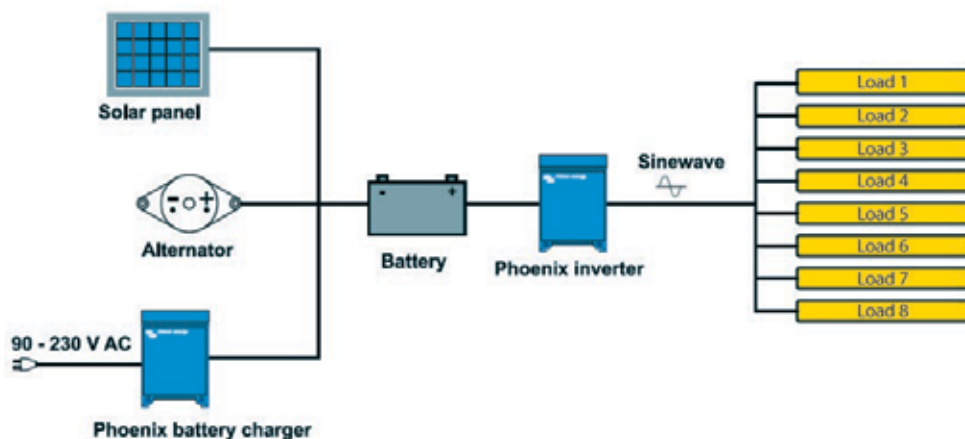
Estos modelos más grandes de inversor Phoenix vienen con un puerto VE.Bus. Todo lo que necesita conectar a su PC es nuestro interfaz MK3-USB VE.Bus a USB (ver el apartado "Accesorios"). Junto con VictronConnect o el software VEConfigure, que puede descargarse gratuitamente desde nuestro sitio web, se 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 un dispositivo GX (como Cerbo GX) para seguimiento y control.

#### 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](http://www.victronenergy.com).



**Phoenix Inverter Compact  
24/1600**





Inversor Phoenix	C12/1200 C24/1200	C12/1600 C24/1600	C12/2000 C24/2000	12/3000 24/3000 48/3000	24/5000 48/5000
Funcionamiento en paralelo y en trifásico	Sí				
<b>INVERSOR</b>					
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 / 48V (%)	92 / 94 / 94	92 / 94 / 94	92 / 92	93 / 94 / 95	94 / 95
Consumo en vacío 12 / 24 / 48V (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
<b>GENERAL</b>					
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%				
<b>CARCASA</b>					
Características comunes	Material y color: aluminio (azul RAL 5012) Tipo de protección: IP21				
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.)	375 x 214 x 110		520 x 255 x 125	362 x 258 x 218	444 x 328 x 240
<b>NORMATIVAS</b>					
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:



#### Color Control GX

Proporciona monitorización y control de forma local y remota en el [Portal VRM](#).



#### Interfaz MK3-USB VE.Bus a USB

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



#### Interfaz VE.Bus a NMEA 2000

Liga o dispositivo a una red electrónica marítima NMEA2000. Consulte o [guía de integração NMEA2000 e MFD](#)



#### 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).

### 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 adaptativa 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.

### Funcionamiento en paralelo y opción trifásica

Hasta seis Multis pueden funcionar en paralelo para alcanzar una mayor potencia de salida. Además de la conexión en paralelo, se pueden configurar tres unidades para una salida trifásica.

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

En el Panel Multi Control puede establecerse una corriente máxima proveniente del generador o del pantalán. El MultiPlus tendrá en cuenta otras cargas CA y utilizará el 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.

### 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 periodos prolongados de flotación. El proceso de carga variable se describe con más detalle en la ficha técnica del Phoenix Charger y en nuestro sitio web, en el apartado "Información Técnica". Además, 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.

### Alta potencia de arranque

Necesaria para arrancar cargas con una alta corriente de irrupción, como convertidores para lámparas LED, lámparas halógenas o herramientas eléctricas.

### Modo de búsqueda

Cuando el modo de búsqueda está activado, el consumo del inversor en funcionamiento sin carga disminuye aproximadamente un 70 %. En este modo el Multi, cuando funciona en modo inversor, se apaga si no hay carga, o si hay muy poca, y se vuelve a conectar cada dos segundos durante un breve periodo de tiempo. Si la corriente de salida excede un nivel preestablecido, el inversor seguirá funcionando. En caso contrario, el inversor volverá a apagarse.

### Relé programable

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

### Conector remoto de On/Off/Charger on

Conector de tres polos

### Configuración, seguimiento y control del sistema in situ

Una vez instalado, el MultiPlus está listo para funcionar.

Algunos ajustes pueden cambiarse mediante conmutadores DIP.

Modelos 500/800/1200 VA: interruptor remoto / tensión de carga de la batería / frecuencia del inversor / modo búsqueda.

Modelos 1600/2000 VA: tensión de carga de la batería / modo búsqueda.

Para más ajustes puede usar VEConfig o la mochila VE.Bus Smart.

### Configuración y seguimiento remotos

Instale un Cerbo GX u otro producto GX para conectarse a internet.

Los datos de funcionamiento se pueden almacenar y mostrar gratuitamente en nuestro sitio web VRM (Victron Remote Management).

Una vez conectado a internet, se puede acceder a los sistemas a distancia y se puede cambiar la configuración.



MultiPlus  
500 / 800 / 1200 / 1600 VA



MultiPlus 2000 VA  
(sin la cubierta inferior)



### GX Touch y Cerbo GX

Proporcionan un control y un seguimiento intuitivos del sistema.

Además de control y seguimiento del sistema, el Cerbo GX permite acceder a nuestra web de seguimiento remoto gratuita: el portal en línea VRM.



### Portal VRM

Nuestra web gratuita de seguimiento remoto (VRM) puede mostrar todos los datos de su sistema en un completo formato gráfico. Los ajustes del sistema pueden modificarse a distancia a través del portal. Se pueden recibir alarmas por correo electrónico.

12 voltios 24 voltios 48 voltios	MultiPlus 12/500/20 MultiPlus 24/500/10 MultiPlus 48/500/6	MultiPlus 12/800/35 MultiPlus 24/800/16 MultiPlus 48/800/9	MultiPlus 12/1200/50 MultiPlus 24/1200/25 MultiPlus 48/1200/13	MultiPlus 12/1600/70 MultiPlus 24/1600/40 MultiPlus 48/1600/20	MultiPlus 12/2000/80 MultiPlus 24/2000/50 MultiPlus 48/2000/25
PowerControl / PowerAssist	No	Sí	Sí	Sí	Sí
Funcionamiento en trifásico y en paralelo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Conmutador de transferencia	16 A	16 A	16 A	16 A	35 A
<b>INVERSOR</b>					
Rango de tensión de entrada	9,5 – 17 V		19 – 33 V	38 – 66 V	
Salida	Tensión de salida: 230 VCA ± 2 %		Frecuencia: 50 Hz ± 0,1 % (1)		
Potencia cont. de salida a 25 °C (3)	500 VA	800 VA	1200 VA	1600 VA	2000 VA
Potencia cont. de salida a 25 °C	430 W	700 W	1000 W	1300 W	1600 W
Potencia cont. de salida a 40 °C	400 W	650 W	900 W	1100 W	1400 W
Potencia cont. de salida a 65 °C	300 W	400 W	600 W	800 W	1000 W
Potencia pico	900 W	1600 W	2400 W	2800 W	3500 W
Eficiencia máxima	90 / 91 / 92 %	92 / 93 / 94 %	93 / 94 / 95 %	93 / 94 / 95 %	93 / 94 / 95 %
Consumo en vacío	6 / 6 / 7 W	7 / 7 / 8 W	10 / 9 / 10 W	10 / 9 / 10 W	10 / 9 / 10 W
Consumo en vacío en modo	2 / 2 / 3 W	2 / 2 / 3 W	3 / 3 / 3 W	3 / 3 / 3 W	3 / 3 / 3 W
<b>CARGADOR</b>					
Entrada de CA	Rango de tensión de entrada: 187-265 VCA		Frecuencia de entrada: 45 – 65 Hz		
Tensión de carga de "absorción"			14,4 / 28,8 / 57,6 V		
Tensión de carga de "flotación"			13,8 / 27,6 / 55,2 V		
Modo de almacenamiento			13,2 / 26,4 / 52,8 V		
Corriente de carga de la batería	20 / 10 / 6 A	35 / 16 / 9 A	50 / 25 / 13 A	70 / 40 / 20 A	80 / 50 / 25 A
Corriente de carga de la batería de	1 A (solo modelos de 12 V y 24 V)				
Sensor de temperatura de la batería	Sí				
<b>GENERAL</b>					
Relé programable (5)	Sí				
Protección (2)	a – g				
Puerto de comunicación VE.Bus	Para funcionamiento paralelo y trifásico, control remoto e integración del sistema (Se necesita un separador RJ45 ASS030065510 para los modelos 500 / 800 / 1200 VA)				
On/Off remoto	On/off/charger only (solo cargador)			On/off	
Interruptores DIP	Sí (6)	Sí (6)	Sí (6)	Sí (7)	Sí (7)
Fusible CC interno	125 / 60 / 30 A	150 / 80 / 40 A	200 / 100 / 50 A	200 / 125 / 60 A	no
Características comunes	Rango de temp. de trabajo: -40 a +65 °C (refrigerado por ventilador) Humedad (sin condensación): máx 95%				
<b>CARCASA</b>					
Características comunes	Material y color: Acero/ABS (azul RAL 5012)		Categoría de protección: IP 21		Acero (RAL 5012), IP22
Conexión de la batería	16 / 10 / 10 mm <sup>2</sup>	25 / 16 / 10 mm <sup>2</sup>	35 / 25 / 10 mm <sup>2</sup>	50 / 35 / 16 mm <sup>2</sup>	Pernos M8
Conexión CA 230V	Conector G-ST18i				Tornillo
Peso	4,4 kg	6,4 kg	8,2 kg	10,2 kg	15,5 kg
Dimensiones (al x an x p)	311 x 182 x 100 mm	360 x 240 x 100 mm	406 x 250 x 100 mm	470 x 265 x 120 mm	506 x 236 x 147 mm
<b>NORMATIVAS</b>					
Seguridad	EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, EN 62109-1				
Emisiones/Inmunidad	EN 55014-1, EN 55014-2, EN-IEC 61000-3-2, EN-IEC 61000-3-3, IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3				
Directiva de automoción	ECE R10-5				
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 VCA en salida del inversor g. Ondulación de la tensión de entrada demasiado alta	3) Carga no lineal, factor de cresta 3:1 4) Hasta 25 °C de temperatura ambiente 5) Relé programable que puede ajustarse como: alarma general, subtensión CC o señal de arranque/parada del generador Capacidad nominal CA: 230 V/4 A Capacidad nominal CC: 4 A hasta 35 V CC, 1 A hasta 60 V CC 6) Remoto / tensión de carga de la batería / frecuencia del inversor / modo búsqueda 7) Tensión de carga de la batería / modo búsqueda				



### 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.



### Mochila VE.Bus Smart

Mide la tensión y la temperatura de la batería y permite monitorizar y controlar Multi y Quattro con un smartphone u otro dispositivo con Bluetooth.



### App VRM

Controle y gestione su sistema Victron Energy desde su *smartphone* o tableta. Disponible tanto para iOS como para Android



### MK3-USB (interfaz VE.Bus a USB)

Se conecta a un puerto USB (véase la "Guía de VEConfigure")



### Monitor de baterías BMW-712 Smart

Utilice un *smartphone* u otro dispositivo con Bluetooth para:

1. personalizar los ajustes,
2. consultar todos los datos importantes en una sola pantalla,
3. ver los datos del historial y
4. actualizar el *software* conforme se vayan añadiendo nuevas funciones.


**MultiPlus  
24/3000/70**

**MultiPlus Compact  
12/2000/80**

### 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 MultiPlus 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, Color Control GX y otros dispositivos, smartphone o tableta (Bluetooth Smart), portátil u ordenador (USB o RS232).

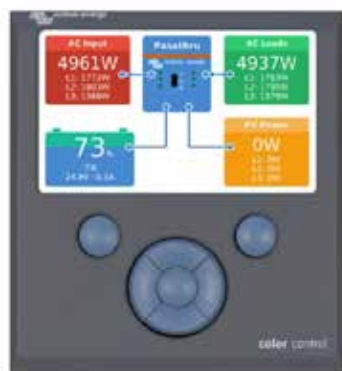
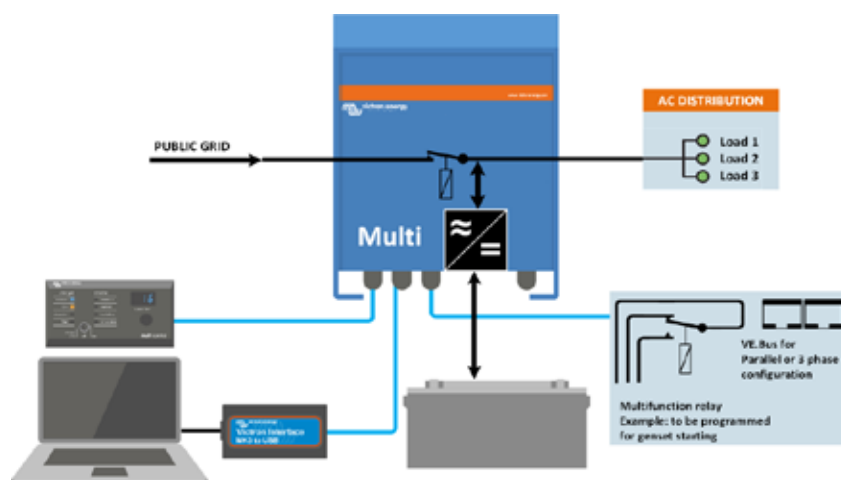
### Seguimiento y control a distancia

Color Control GX y otros dispositivos.

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 Color Control GX y otros dispositivos si está conectado a Ethernet.


**Color Control GX 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
<b>PowerControl</b>		<b>Sí</b>	<b>Sí</b>	<b>Sí</b>	<b>Sí</b>	<b>Sí</b>	<b>Sí</b>
<b>PowerAssist</b>		<b>Sí</b>	<b>Sí</b>	<b>Sí</b>	<b>Sí</b>	<b>Sí</b>	<b>Sí</b>
<b>Conmutador de transferencia (A)</b>		<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>30</b>	<b>16 6 50</b>	<b>100</b>
<b>INVERSOR</b>							
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	
<b>CARGADOR</b>							
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						
<b>GENERAL</b>							
Salida auxiliar (5)	n. d.	n. d.	n. d.	n. d.	Sí (16A)	Sí (50A)	
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%						
<b>CARCASA</b>							
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 mm <sup>2</sup> (6 AWG)	Pernos M6	
Peso (kg)	10	10	10	12	18	30	
Dimensiones (al x an x p en mm.)	375 x 214 x 110			520 x 255 x 125	362 x 258 x 218	444 x 328 x 240	
<b>ESTÁNDARES</b>							
Seguridad	EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, IEC 62109-1						
Emissiones / Inmunidad	EN 55014-1, EN 55014-2, EN-IEC 61000-3-2, EN-IEC 61000-3-3, IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3						
Vehiculos de carretera	Modelos de 12 y 24V: ECE R10-4						
Anti-isla	Visite nuestra página web						
<p>1) Puede ajustarse a 60Hz. Modelos de 120 V disponibles bajo demanda.</p> <p>2) Claves de protección:</p> <p>a) cortocircuito de salida</p> <p>b) sobrecarga</p> <p>c) tensión de la batería demasiado alta</p> <p>d) tensión de la batería demasiado baja</p> <p>e) temperatura demasiado alta</p> <p>f) 230 VCA en la salida del inversor</p> <p>g) ondulación de la tensión de entrada demasiado alta</p> <p>3) Carga no lineal, factor de cresta 3:1</p> <p>4) Hasta 25 °C de temperatura ambiente</p> <p>5) Se desconecta si no hay fuente CA externa disponible</p> <p>6) Relé programable que puede configurarse, entre otros, en alarma general, subtensión CC o señal de arranque/parada del generador</p> <p>Capacidad nominal CA 230V/4A</p> <p>Capacidad nominal CC 4A hasta 35VCC, 1A hasta 60VCC</p> <p>7) Comunicarse con una batería de iones de litio BMS</p>							



#### 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.

### Funcionamiento y supervisión controlados por ordenador

Hay varias interfaces disponibles:



#### Color Control GX y otros dispositivos

Proporciona monitorización y control, de forma local e remota, no [Portal VRM](#).



#### Monitor de baterías BMW-712 Smart

Utilice un *smartphone* u otro dispositivo con Bluetooth para:

- personalizar los ajustes,
- consultar todos los datos importantes en una sola pantalla,
- ver los datos del historial y actualizar el *software* conforme se vayan añadiendo nuevas funciones.



#### Mochila VE.Bus Smart

Mide la tensión y la temperatura de la batería y permite monitorizar y controlar Multis y Quattros con un *smartphone* u otro dispositivo con Bluetooth.



#### Interfaz MK3-USB VE.Bus a USB

Se conecta a un puerto USB (ver [Guía para el VEConfigure](#))



#### Interfaz VE.Bus a NMEA 2000

Liga o dispositivo a una red electrónica marina NMEA2000. Consulte o [guía de integración NMEA2000](#) e [MFD](#)



**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 120V-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](http://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!

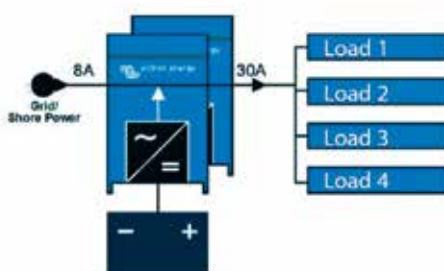
Además, también se puede utilizar un VE.Net en vez de los conmutadores DIP.

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

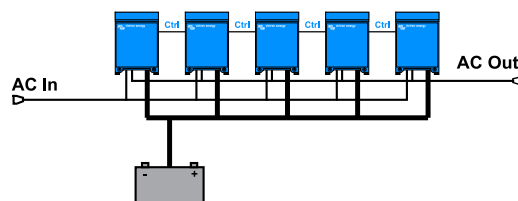


**MultiPlus Compact**  
12/2000/80

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
<b>INVERSOR</b>			
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
<b>CARGADOR</b>			
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
<b>GENERAL</b>			
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%
<b>CARCASA</b>			
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 <sup>2</sup> )	Borne de tornillo 6 AWG (13 mm <sup>2</sup> )
Peso		13 kg. 25 lbs	19 kg. 40 lbs
Dimensiones (al x an x p en mm. y pul.)		520 x 255 x 125 mm 20,5 x 10,0 x 5,0 pulgadas	362 x 258 x 218 mm 14,3 x 10,2 x 8,6 inch
<b>NORMATIVAS</b>			
Seguridad		UL 458, EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29	UL 1741, UL 458, EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29
Emisiones y Inmunidad		EN-IEC 61000-3-2/3-3/, EN-IEC 61000-6-1/6-2/6-3	EN-IEC 61000-3-2/3-3/, EN-IEC 61000-6-1/6-2/6-3
1) Puede ajustarse a 50 Hz 2) Protecciones clave: 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. 120 V AC de salida del inversor g. Ondulación de la tensión de entrada demasiado alta 3) Carga no lineal, factor de cresta 3:1 4) Hasta 75 °F / 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 120V/4A Capacidad nominal CC 4A hasta 35VCC, 1A hasta 60VCC 7) Comunicarse con una batería de iones de litio BMS

### Funcionamiento y supervisión controlados por ordenador

Hay varias interfaces disponibles:



#### 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.



#### Mochila VE.Bus Smart

Mide la tensión y la temperatura de la batería y permite monitorizar y controlar Multis y Quattros con un *smartphone* u otro dispositivo con Bluetooth.



#### Color Control GX y otros dispositivos

Proporciona monitorización e control, de forma local e remota, no [Portal VRM](#).



#### Interfaz MK3-USB VE.Bus a USB

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



#### Interfaz VE.Bus a NMEA 2000

Liga o dispositivo a una red electrónica marinha NMEA2000. Consulte o [guía de integração NMEA2000 e MFD](#)



#### Monitor de baterías BMV-712 Smart

Utilice un *smartphone* u otro dispositivo con Bluetooth para:

- personalizar los ajustes,
- consultar todos los datos importantes en una sola pantalla,
- **ver los datos del historial y actualizar el software conforme se vayan añadiendo nuevas funciones.**

**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 generador, o a dos generadores. Se conectará automáticamente a la fuente de alimentación activa.



Quattro  
48/5000/70-100/100

**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.

**Opción de fase dividida**

Se puede obtener una fuente CA de fase dividida conectando nuestro autotransformador (ver ficha técnica en [www.victronenergy.com](http://www.victronenergy.com)) a un inversor «europeo» programado para suministrar 240 V/60 Hz.

**Capacidad de funcionamiento trifásico**

Se pueden configurar tres unidades para salida trifásica. Pero eso no es todo: hasta 4 grupos de tres unidades de 15 kVA pueden conectarse en paralelo para lograr una potencia del inversor de 144 kW/180 kVA y más de 2400 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 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 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, Color Control GX y otros dispositivos, smartphone o tableta (Bluetooth Smart), portátil u ordenador (USB o RS232).

**Seguimiento y control a distancia**

Color Control GX y otros dispositivos. Los datos se pueden almacenar y mostrar gratuitamente en la web VRM (Victron Remote Management).

**Configuración a distancia**

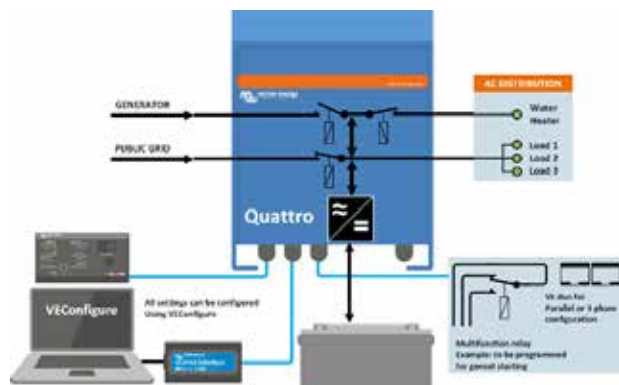
Se puede acceder a los datos y cambiar los ajustes de los sistemas con Color Control GX u otros dispositivos GX si está conectado a Ethernet.



Quattro  
48/15000/200-100/100



Color Control GX mostrando 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	48/15000/200-100/100
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
<b>INVERSOR</b>					
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	6400	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	60 / 60	60	110
Consumo en vacío en modo de ahorro (W)	15 / 15	20 / 25 / 30	40 / 40	40	75
Consumo en vacío en modo de búsqueda (W)	8 / 10	10 / 10 / 15	15 / 15	15	20
<b>CARGADOR</b>					
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	200
Corriente de carga batería arranque (A)	4 (solo modelos de 12 y 24V)				
Sensor de temperatura de la batería	Sí				
<b>GENERAL</b>					
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%				
Altitud máxima	3500 m				
<b>CARCASA</b>					
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. <sup>2</sup> (6 AWG)	Pernos M6	Pernos M6	Pernos M6	Pernos M6
Peso (kg)	19	34 / 30 / 30	45 / 41	51	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	572 x 488 x 344
<b>NORMATIVAS</b>					
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, IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3				
Vehículos de carretera	Modelos de 12 y 24V: ECE R10-4				
Antiisla	Visite nuestra página web				
1) Puede ajustarse a 60 Hz. Modelos de 120 V bajo pedido		3) Carga no lineal, factor de cresta 3:1			
2) Claves de protección:		4) Hasta 25 °C de temperatura ambiente			
a) cortocircuito de salida		5) Se desconecta sin hay fuente CA externa disponible			
b) sobrecarga		6) Relé programable que puede configurarse, entre otros, como			
c) tensión de la batería demasiado alta		función de alarma general, subtensión CC o arranque del generador			
d) tensión de la batería demasiado baja		Capacidad nominal CA 230 V/4 A			
e) temperatura demasiado alta		Capacidad nominal CC 4 A hasta 35 VCC, 1 A hasta 60 VCC			
f) 230 VCA en la salida del inversor					
g) ondulación de la tensión de entrada demasiado alta					



#### 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.



**Mochila VE.Bus Smart**  
Mide la tensión y la temperatura de la batería y permite monitorizar y controlar Multis y Quattros con un *smartphone* u otro dispositivo con Bluetooth.



#### Funcionamiento y supervisión controlados por ordenador

Hay varias interfaces disponibles:



#### Color Control GX y otros dispositivos

Monitorear y controlar, de forma local e remota, no [Portal VRM](#).

#### Interfaz MK3-USB VE.Bus a USB

Se conecta a un puerto USB (ver [Guía para el VEConfigure](#)).



#### Interfaz VE.Bus a NMEA 2000

Conecta el dispositivo a una red marina electrónica marina NMEA 2000. Consulte la [guía de integración NMEA 2000 y MFD](#)



#### Monitor de baterías BMV-712 Smart

Utilice un *smartphone* u otro dispositivo con Bluetooth para:

- personalizar los ajustes,
- consultar todos los datos importantes en una sola pantalla,
- ver los datos del historial y actualizar el *software* conforme se vayan añadiendo nuevas funciones.

### 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.

### Capacidad de funcionamiento trifásico y de fase dividida

Se pueden configurar dos unidades para salida de fase dividida y tres unidades para salida trifásica. Pero eso no es todo: hasta 4 grupos de tres unidades pueden conectarse en paralelo para lograr una potencia de inversión de 96kW / 120kVA y más de 1600 A de capacidad de carga. Para más información introduzca parámetro (paralelo) en el campo de búsqueda de nuestro sitio web.

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

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.

### 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, Color Control GX y otros dispositivos smartphone o tableta (Bluetooth Smart), portátil u ordenador (USB o RS232).

### Seguimiento y control a distancia

Color Control GX y otros dispositivos.

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

### Configuración a distancia

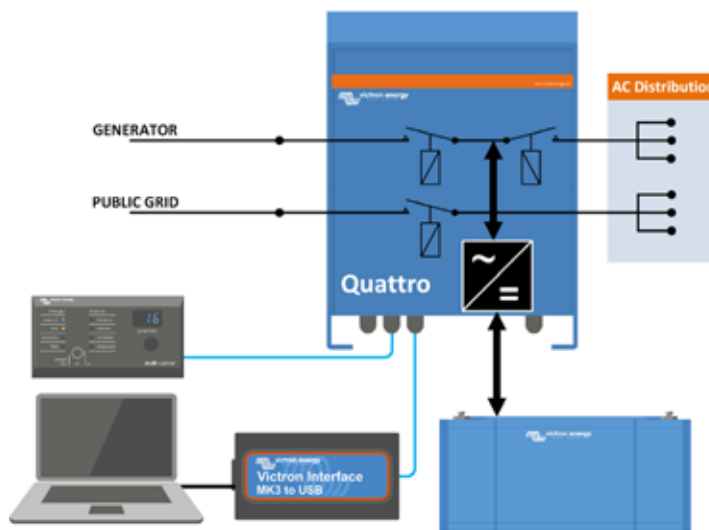
Se puede acceder a los datos y cambiar los ajustes de los sistemas con un Color Control GX y otros dispositivos si está conectado a Ethernet.



**Quattro**  
24/5000/70-100/100



**Color Control GX con una aplicación FV**



Quattro	48/3000/35-50/50 120V	12/5000/220-100/100 120V 24/5000/120-100/100 120V 48/5000/70-100/100 120V	48/10000/140-100/100 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
Corriente máxima (A)	2x 50 A		2x 100 A
<b>INVERSOR</b>			
Rango de tensión de entrada (V CC)	9,5 – 17 V 19 – 33V 38 – 66 V		
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)	3000 VA	5000 VA	10000 VA
Potencia cont. de salida a 25°C / 77°F (W)	2400 W	4000 W	8000 W
Potencia cont. de salida a 40°C / 104°F (W)	2200 W	3700 W	6500 W
Potencia cont. de salida a 65°C / 150°F (W)	1700 W	3000 W	4500 W
Pico de potencia (W)	6000 W	10000 W	20000 W
Eficacia máxima (%)	94 %	94 / 94 / 95 %	96 %
Consumo en vacío (W)	25 W	30 / 30 / 35 W	60 W
Consumo en vacío en modo de ahorro (W)	20 W	20 / 25 / 30 W	40 W
Consumo en vacío en modo búsqueda (W)	12 W	10 / 10 / 15 W	15 W
<b>CARGADOR</b>			
Tensión de carga de 'absorción' (V CC)	57,6 V	14,4 / 28,8 / 57,6 V	57,6 V
Tensión de carga de "flotación" (V CC)	55,2 V	13,8 / 27,6 / 55,2 V	55,2 V
Modo de "almacenamiento" (V CC)	52,8 V	13,2 / 26,4 / 52,8 V	52,8 V
Corriente de carga batería casa (A) (4)	35 A	200 / 120 / 70 A	140 A
Corriente de carga batería de arranque (A)	4 A (solo modelos de 12V y 24V)		
Sensor de temperatura de la batería	Sí		
<b>GENERAL</b>			
Salida auxiliar (A) (5)	32 A	50 A	50 A
Relé programable (6)	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 a +65°C (-40 - 150°F) Humedad (sin condensación): máx. 95%		
<b>CARCASA</b>			
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 120 V CA	Borne de tornillo de 13 mm <sup>2</sup> (6 AWG)	Pernos M6	Pernos M6
Peso (kg)	42 lb 19 kg	75 / 66 / 66 lb 34 / 30 / 30 kg	128 lb 58 kg
Dimensiones (al x an x p en mm.)	14,3 x 10,2 x 8,6	18,5 x 14,0 x 11,2	470 x 350 x 280
	362 x 258 x 218	17,5 x 13,0 x 9,6	444 x 328 x 240
		17,5 x 13,0 x 9,6	444 x 328 x 240
<b>NORMATIVAS</b>			
Seguridad	IEC 60335-1, IEC 60335-2-29, IEC 62109-1		
Emisiones / Inmunidad	EN 55014-1, EN 55014-2, EN-IEC 61000-3-2, EN-IEC 61000-3-3, IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3		
Vehículos de carretera	Modelos 12V y 24V : ECE R10-5		
anti-isleño	Ver nuestra pagina web		
<p>1) Puede ajustarse a 60 Hz; 120 V 60 Hz si se solicita</p> <p>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) 120 V CA en la salida del Inversor g) ondulación de la tensión de entrada demasiado alta</p> <p>3) Carga no lineal, factor de cresta 3:1</p> <p>4) Hasta 25 °C de temperatura ambiente</p> <p>5) Se desconecta si no hay fuente CA externa disponible</p> <p>6) Relé programable que puede configurarse como alarma general, subtensión CC o señal de arranque para el generador Capacidad nominal CA: 230V/4A Capacidad nominal CC: 4A hasta 35VDC, 1A hasta 60VDC</p> <p>7) Entre otras funciones, para comunicarse con una batería BMS de Lítio-Ion</p>			



#### 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.



#### Mochila VE.Bus Smart

Mide la tensión y la temperatura de la batería y permite monitorizar y controlar Multis y Quattros con un *smartphone* u otro dispositivo con Bluetooth.



### Funcionamiento y supervisión controlados por ordenador

Hay varias interfaces disponibles:



#### Color Control GX y otros dispositivos

Proporciona monitorización e control, de forma local e remota, no [Portal VRM](#).



#### Interfaz MK3-USB VE.Bus a USB

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



#### Interfaz VE.Bus a NMEA 2000

Liga o dispositivo a uma rede eletrónica marinha NMEA2000. Consulte o [guia de integração NMEA2000 e MFD](#)



#### Monitor de baterías BMW-712 Smart

Utilice un *smartphone* u otro dispositivo con Bluetooth para:

- personalizar los ajustes,
- consultar todos los datos importantes en una sola pantalla,
- ver los datos del historial y actualizar el *software* conforme se vayan añadiendo nuevas funciones.


**Blue Smart IP22  
12/30 (3)**

**Pantalla de  
gráficos**

**Una de las pantallas  
de historial**

#### Bluetooth Smart

La solución inalámbrica para monitorizar la tensión y la corriente, cambiar los ajustes y actualizar el cargador cuando aparecen nuevas funciones.

#### Alta eficiencia

Con una eficiencia de hasta el 94 %, estos cargadores generan hasta cuatro veces menos calor en comparación con la norma del sector.

Y una vez completamente cargada la batería, el consumo se reduce a 0,5 vatios, entre cinco y diez veces menos que la norma del sector.

#### Algoritmo de carga variable de 6 etapas: comprobación - carga inicial - absorción - reacondicionamiento - flotación - almacenamiento

El cargador Blue Smart dispone de gestión "adaptable" de la batería controlada por microprocesador. Su función "adaptativa" optimizará automáticamente el proceso de carga en base al uso que se le dé a la batería.

#### Algoritmo de carga totalmente programable

Con la aplicación Bluetooth se pueden programar las tensiones de absorción, flotación y almacenamiento, así como el ajuste de reacondicionamiento y el valor de compensación de temperatura.

Tras habilitar el modo experto, la aplicación permite cambiar prácticamente todos los parámetros y límites de tiempo empleados por el algoritmo de carga.

#### Modo de almacenamiento: menor envejecimiento y necesidad de mantenimiento cuando la batería no se esté usando

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

#### También carga baterías de iones de litio

Las baterías de iones de litio se cargan con un sencillo algoritmo de carga inicial - absorción - flotación.

#### Función de recuperación de baterías completamente descargadas

Empezará a cargar incluso si la batería se ha descargado hasta cero voltios.

Se volverá a conectar a una batería de iones de litio completamente descargada con la función de desconexión interna.

#### Ajuste NIGHT (noche) y LOW (bajo)

Cuando los modos NIGHT o LOW están activos, la corriente de salida se reduce a un máximo del 50 % de la salida nominal y el cargador será totalmente silencioso. El modo NIGHT finaliza automáticamente pasadas 8 horas. El modo LOW puede finalizarse de forma manual.

#### Protección contra el sobrecalentamiento

La corriente de salida se irá reduciendo a medida que la temperatura aumenta hasta los 50 °C, pero el cargador Blue Smart no fallará.

#### Once LED indicadores de estado

Algoritmo de carga: TEST (prueba)/ BULK (carga inicial)/ ABSORPTION (absorción)/ RECONDITION (reacondicionamiento)/ FLOAT (flotación)/ STORAGE (almacenamiento)/ READY (listo)

Botón MODE para ajustar: NORMAL (14,4 V) / ALTO (14,7 V) / REACONDICIONAMIENTO/ LI-ION

#### Registro histórico de 40 ciclos

La pantalla de historial contiene datos históricos de uso de toda la vida del cargador y estadísticas detalladas de los últimos 40 ciclos de carga.

#### VE.Smart Networking

La red VE.Smart es una red de comunicación inalámbrica de dispositivo a dispositivo entre productos de Victron que emplea Bluetooth Smart.

#### Compensación opcional de la tensión y la temperatura de la batería y sensor de corriente

La red VE.Smart abre la posibilidad de optimizar el proceso de carga: se puede usar un Smart Battery Sense, Smart Battery Monitor o SmartShunt para comunicar la tensión y la temperatura de la batería o a uno o a varios cargadores de batería. Un Smart Battery Monitor o SmartShunt también comunicará la corriente de la batería.

#### Carga sincronizada en paralelo

Sincronice hasta diez cargadores de batería en una red VE.Smart para hacer que carguen la batería como si fueran solo un cargador de gran tamaño. Los cargadores sincronizarán el algoritmo de carga entre ellos. Pasarán de forma simultánea de un estado de carga a otro, por ejemplo, de carga inicial a absorción.

La carga sincronizada en paralelo tiene varias ventajas interesantes:

- Redundancia: si un cargador se detiene por cualquier motivo, los otros cargadores seguirán funcionando.
- Flexibilidad: solo es necesario añadir un cargador a la red si se necesita más corriente.
- Coste: en general, varios cargadores de baja potencia costarán menos que un solo cargador de alta potencia.
- Instalación: puede que sea más fácil colocar varios cargadores de baja potencia en un espacio reducido.

**Bluetooth Smart habilitado**

El cargador Blue Smart IP67 es la solución inalámbrica para monitorizar la tensión y la corriente, cambiar los ajustes y actualizar el cargador cuando aparecen nuevas funciones.

Gracias al Bluetooth, la funcionalidad del cargador IP67 se mejora y es similar a la de nuestros cargadores IP22 e IP65.

**Completamente encapsulado: impermeable, a prueba de golpes y antiincendios**

Ni el agua, ni el aceite ni la suciedad podrán dañar el cargador Blue Smart IP67. Su carcasa está hecha de aluminio fundido y los componentes electrónicos están moldeados en resina.

**¡La mayor eficiencia jamás lograda!**

Establecemos un nuevo estándar en el sector: aunque tienen una eficacia del 92% o superior, estos cargadores generan tres o cuatro veces menos calor.

Y una vez que la batería esté completamente cargada el consumo se reduce a menos de un vatio, entre cinco y diez veces menos que la norma del sector.

**Algoritmo de carga variable de 5 etapas: carga inicial – absorción – reacondicionamiento - flotación - almacenamiento**

El cargador Blue Smart dispone de gestión "adaptativa" de la batería controlada por microprocesador. Su función "adaptativa" optimizará automáticamente el proceso de carga en base al uso que se le dé a la batería.

**Modo de almacenamiento: Menor envejecimiento y necesidad de mantenimiento cuando la batería no está en uso**

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

**También carga baterías Li-Ion**

Las baterías Li-ion se cargan con un sencillo algoritmo de carga inicial – absorción – flotación.

**Función de recuperación de baterías completamente descargadas**

Empezará a cargar incluso si la batería se ha descargado hasta cero voltios.

Se volverá a conectar a una batería de iones de litio completamente descargada con la función de desconexión interna.

**Protección contra el sobrecalentamiento**

Puede usarse en entornos calurosos, como una sala de máquinas. La corriente de salida se irá reduciendo a medida que la temperatura aumente hasta los 60°C, pero el cargador no fallará.

**Dos LED indicadores del estado**

LED amarillo: carga inicial (parpadeo rápido), absorción (parpadeo lento), flotación (fijo), almacenamiento (apagado)

LED verde: encendido



Cargador Blue Smart IP67 12/25



Cargador Blue Smart IP67	12/7	12/13	12/17	12/25	24/5	24/8	24/12
Rango de tensión de entrada y frecuencia	180-265 VAC 45-65 Hz						
Eficiencia	93%	93%	95%	95%	94%	96%	96%
Consumo sin carga	0,5W						
Tensión de carga de "absorción"	Normal: 14,4V	HIGH (alta): 14,7V	Li-ion: 14,2V		Normal: 28,8V	HIGH (alta): 294V 28,4V	Li-ion:
Tensión de carga de "flotación"	Normal: 13,8V	HIGH (alta): 13,8V	Li-ion: 13,5V		Normal: 27,6V	HIGH (alta): 27,6V 27,0V	Li-ion:
Tensión de carga de "almacenamiento"	Normal: 13,2V	HIGH (alta): 13,2V	Li-ion: 13,5V		Normal: 26,4V	HIGH (alta): 26,4V 27,0V	Li-ion:
Corriente de carga, modo normal	7A	13A	17A	25A	5A	8A	12A
Corriente de carga, BAJA	2A	4A	6A	10A	2A	3A	4A
Algoritmo de carga	Variable de 5 etapas						
Puede utilizarse como fuente de alimentación	sí						
Protección	Inversión de la polaridad de la batería (fusible)		Cortocircuito de salida		Sobretemperatura		
Rango de temp. de funcionamiento	-20 a +60°C (potencia nominal completa hasta los 40°C)			Reducción de potencia del 3% por cada °C sobre 40°C			
Humedad	Hasta 100%						
Función de interrupción del arranque (Sí) (solo modelos de 12/25 y 24/12)	A prueba de cortocircuitos, límite de corriente 0,5A. Tensión de salida: máx. un voltio más bajo que la salida principal						
<b>CARCASA</b>							
Material y color	aluminio (azul RAL 5012)						
Conexión de la batería	Cables rojo y negro de 1,5 metros						
Conexión 230 V CA	Cable de 1,5 metros con enchufe CEE 7/7						
Grado de protección	IP67						
Peso (kg)	1,8	1,8	2,4	2,4	1,8	2,4	2,4
Dimensiones (al x an x p en mm)	85 x 211 x 60	85 x 211 x 60	99 x 219 x 65	99 x 219 x 65	85 x 211 x 60	99 x 219 x 65	99 x 219 x 65
<b>NORMATIVAS</b>							
Seguridad	EN 60335-1, EN 60335-2-29						
Emisiones/Inmunidad	EN 55014-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2						
Directiva de automoción	EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-3-3						

# Cargador **Blue Smart**

IP65

La opción de los profesionales

5  
AÑOS  
GARANTÍA



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



**Incluido**



**Opcional**



Cargador Blue Smart IP65	6 V/12 V - 1,1 A	12 V - 4/5/7/10/15/25 A	24 V - 5/8/13 A
Tensión de entrada y rango de frecuencia	100 - 250 VCA   45 - 65 Hz		230 VCA
Eficiencia	82 %	94 %	95 %
Consumo en espera	<0,5 W		0,5 W
Tensión mínima de la batería	Empieza a cargar desde los 0 V		
Tensión de carga de "absorción"	Normal: 7,2 V   14,4 V Alta: 7,35 V   14,7 V Iones de litio: 7,1 V   14,2 V	Normal: 14,4 V Alta: 14,7 V Iones de litio: 14,2 V	Normal: 28,8 V Alta: 29,4 V Iones de litio: 28,4 V
Tensión de carga de "flotación"	Normal: 6,9 V   13,8 V Alta: 6,9 V   13,8 V Iones de litio: Deshabilitado	Normal: 13,8 V Alta: 13,8 V Iones de litio: 13,5 V	Normal: 27,6 V Alta: 27,6 V Iones de litio: 27,0 V
Tensión de carga de "almacenamiento"	Normal: 6,6 V   13,2 V Alta: 6,6 V   13,2 V Iones de litio: 6,75 V   13,5 V	Normal: 13,2 V Alta: 13,2 V Iones de litio: 13,5 V	Normal: 26,4 V Alta: 26,4 V Iones de litio: 27,0 V
Corriente de carga	1,1 A	4 / 5 / 7 / 10 / 15 / 25 A	5 / 8 / 13 A
Modo de corriente baja	0,5 A	2 / 2 / 2 / 3 / 4 / 10 A	2 / 3 / 4 A
Compensación de temperatura (sólo baterías de plomo-ácido)	8 mV/°C   16 mV/°C	16 mV/°C	32 mV/°C
Modo fuente de alimentación	Sí		
Drenaje de corriente	0,1 Ah/mes (140 uA)	0,7 Ah/mes (1 mA)	
Protección	Polaridad inversa, Cortocircuito de salida, Sobretemperatura		
Rango de temp. de funcionamiento	De -30 a +50 °C (salida nominal completa hasta los 30 °C)	De -40 a +60 °C (salida nominal completa hasta 30 °C) (los cables conservan la flexibilidad a baja temperatura)	
Humedad (sin condensación)	Máx. 95 %		
Algoritmo de carga	Adaptable de 7 etapas		
Bluetooth	-4 dBm, 2402 - 2480 MHz		
<b>CARCASA</b>			
Conexión de la batería	Cables rojo y negro de 1,5 metros		
Conexión CA 230 V	cable de 1,5 m con enchufe CEE 7/16 o AS/NZS 3112	Cable de 1,5 metros con enchufe CE 7/16, CEE 7/7 o BS 1363 (R. U.) o con enchufe AS/NZS 3112	
Grado de protección	IP65 (a prueba de polvo y salpicaduras)		
Peso	0,4 kg	IP65 12 V 25 A 24 V 13 A: 1,9 kg Otros: 0,9 kg	
Dimensiones (al x an x p)	38 x 64 x 153 mm	IP65s 12 V 4/5 A: 45 x 81 x 182 mm IP65 12 V 7 A 24 V 5 A: 47 x 95 x 190 mm IP65 12 V 10/15 A 24 V 8 A: 60 x 105 x 190 mm IP65 12 V 25 A 24 V 13 A: 75 x 140 x 240 mm	
<b>NORMATIVAS</b>			
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](http://www.victronenergy.com)  
Servicio al cliente: [sales@victronenergy.com](mailto:sales@victronenergy.com)

Malatín para cargadores Blue Smart IP65 y sus accesorios



Soporte de pared



Paragolpes de caucho

# IP65 - Charger Guide

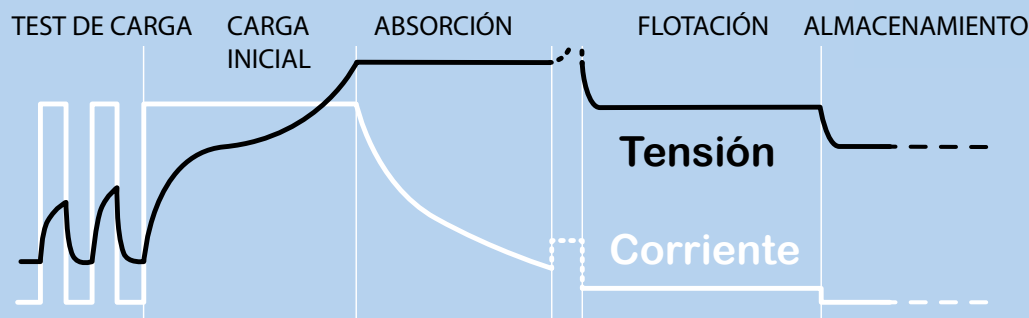
	6/12V			12V			24V		
	1.1 A <i>Tamaño de la batería Ah</i> 20 - 50 Ah	4 & 5 A 20 - 50 Ah	7 A 20 - 70 Ah	10 A 30 - 100 Ah	15 A 50 - 150 Ah	25 A 80 - 250 Ah	5 A 20 - 50 Ah	8 A 30 - 80 Ah	13 A 50 - 130 Ah
<b>Su cargador IP65 &gt;&gt;&gt;</b>	6/12-1.1	12/4 & 5	12/7	12/10	12/15	12/25	24/5	24/8	24/13
	●	●	●	●	●				
	●	●	●	●	●				
<b>CLÁSICO</b>	●	●	●	●	●	●			
<b>MODERNO</b>	●	●	●	●	●	●			
	●	●	●	●	●	●	●	●	●
							●	●	●
	●	●	●	●	●	●	●	●	●

**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 un cargador recomendado.



## 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 con la norma del sector. Y una vez completamente cargada la batería, el consumo se reduce a 0,5 vatios, entre cinco y diez veces menos que la norma del 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.

## 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 coge 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 **Cargador Blue Smart IP65** 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.



## Aplicación VictronConnect

Puedes hacer ajustes y lecturas y configurar su **Cargador Blue Smart IP65** a través de su teléfono inteligente. Con la aplicación VictronConnect puede consultar en la pantalla el estado del cargador y de la batería e incluso controlar las funciones del cargador. Las lecturas de tensión y de corriente aparecen por defecto en la pantalla.

Descargue la aplicación para iOS y Android:



ALMACENAMIENTO

REFRESCO

ALMACENAMIENTO



1 semana

REACONDICIONAMIENTO OPC

## 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.

## Carga compensada por temperatura

La tensión de carga óptima de una batería de plomo-ácido es inversamente proporcional a la temperatura. El **Cargador Blue Smart IP65** 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 Smart IP65** un algoritmo de carga específico para las baterías de Li-ion (LiFePO<sub>4</sub>), con reinicio automático de la protección contra la subtensión para este tipo de baterías.


**Phoenix Smart 12/50(1+1)**

**Sensor Bluetooth:  
Smart Battery Sense**

**Sensor Bluetooth:  
Monitor de baterías BMV-712 Smart**

**Phoenix Smart 12/50(3)**

#### Bluetooth Smart integrado

La solución inalámbrica para configurar, monitorizar, actualizar y sincronizar los cargadores Phoenix Smart IP43.

#### Phoenix Smart (1+1): dos salidas para cargar 2 bancadas de baterías

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.

#### Phoenix Smart (3): tres salidas de corriente completa para cargar 3 bancadas de baterías

Cada una de las salidas puede suministrar la corriente de salida nominal completa. Pero las tres salidas combinadas nunca pueden superar la corriente nominal del cargador.

#### Compensación automática de la tensión

El cargador compensa la caída de tensión de los cables de CC aumentando gradualmente la tensión de salida cuando aumenta la corriente continua. Por favor, consulte el manual para más información.

#### Algoritmo de carga adaptativo de 6 etapas: carga inicial – absorción – reacondicionamiento – flotación – almacenamiento – refresco

El Cargador Inteligente Phoenix dispone de nuestro bien conocido sistema de gestión de baterías “adaptativo” que puede configurarse para distintos tipos de batería. Su función “adaptativa” optimizará automáticamente el proceso de carga en función del uso que se le dé a la batería.

#### La cantidad de carga correcta: tiempo de absorción adaptativa

Cuando la descarga es poca (por ejemplo, un yate conectado al pantalán) la fase de carga 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 una recarga completa de la batería.

#### Prevención de daños por un exceso de gaseado: el modo BatterySafe (véase la fig. 2)

Si, para cargar una batería rápidamente, se ha elegido una combinación de alta corriente de carga con una tensión de absorción alta, el cargador 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 (véase la curva de carga entre 14,4 V y 15,0 V en la fig. 1 a continuación).

#### Menor envejecimiento y necesidad de mantenimiento cuando la batería no está en uso: modo de almacenamiento (véanse las fig. 1 y 2)

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

#### También carga baterías de iones de litio (LiFePO<sub>4</sub>)

Se puede implementar un sencillo control de encendido/apagado conectando un relé o un optoacoplador con salida en colector abierto de un BMS Li-Ion al puerto del encendido- apagado remoto.

Alternativamente, también se puede tener control completo de la tensión y la corriente mediante Bluetooth.

#### Algoritmo de carga totalmente programable

El algoritmo de carga se puede programar mediante Bluetooth o la interfaz VE.Direct.

Se pueden seleccionar tres algoritmos de carga preprogramados con el botón de modo (véanse las especificaciones).

#### Sensor opcional externo de tensión y temperatura de la batería vía Bluetooth

Se puede usar un sensor Smart Battery Sense o un monitor de baterías BMV-712 Smart para comunicar la tensión y la temperatura de la batería a uno o más cargadores Phoenix Smart IP43.

#### On/Off remoto

El on/off remoto consta de dos terminales: H remoto y L remoto.

Se puede conectar un interruptor on/off remoto o un contacto de relé entre H y L. Alternativamente, el terminal H se puede poner en un nivel superior o el terminal L se puede poner en un nivel inferior.

Consulte el manual para más detalles.

#### Interfaz VE.Direct

Para una conexión de datos con cable a un panel Color Control, un ordenador u otros dispositivos.

Puede encontrar la aplicación VictronConnect en la sección Descargas / Software de nuestro sitio web.

#### Relé programable

Se puede programar con la interfaz VE.Direct o con un dispositivo con Bluetooth para activar una alarma u otros eventos.

#### Carga sincronizada

Al emparejar dos o más cargadores Phoenix Smart IP43 en una red VE.Smart Network, se puede hacer carga sincronizada.

Esto mejora la eficiencia de la carga y prolonga la vida de la batería.

#### Saber más sobre baterías y carga de baterías

Puede encontrar más información sobre carga adaptativa, en la sección Descargas / Libros blancos de nuestro sitio web.



Cargador Phoenix Smart IP43	12/30 (1+1) y (3)	12/50 (1+1) y (3)	24/16 (1+1) y (3)	24/25 (1+1) y (3)
Tensión de entrada	85 - 250 VCA (potencia completa a partir de 100 VCA, arranque a partir de 90 VCA)			
Rango de tensión de entrada CC	90 - 375 VDC			
Frecuencia	45-65 Hz			
Factor de potencia	1			
Drenaje de corriente	< 1 mA			
Consumo sin carga	1 W			
Eficiencia máxima	95 %	94 %	96 %	96 %
Tensión de carga - Absorción / Flotación / Almacenamiento	Normal: 14,4 V / 13,8 V / 13,2 V Alta: 14,7 V / 13,8 V / 13,2 V Ion litio: 14,2 V / N/A / 13,5 V		Normal: 28,8 V / 27,6 V / 26,4 V Alta: 29,4 V / 27,6 V / 26,4 V Ion litio: 28,4 V / N/A / 27,0 V	
Completamente programable	Sí, con Bluetooth y/o VE.Direct			
Ajuste de máxima corriente de entrada	3 - 10 A			
Número de conexiones de baterías	Modelos (1+1): 2 (2ª vía de salida, terminal de 2 polos y 4 A máx.)   modelos (3): 3			
Corriente de carga de la batería auxiliar	30 A	50 A	16 A	25 A
Modo de corriente baja	15 A	25 A	8 A	12,5 A
Compensación de temperatura - por defecto	-16 mV/°C		-32 mV/°C	
Corriente de carga de la batería de arranque	4 A máx. (modelos de salida 1+1 solamente)			
Algoritmo de carga	Adaptativo de 6 etapas (3 etapas para ion litio)			
Protección	Polaridad inversa de la batería (fusible, inaccesible para el usuario) / Cortocircuito de salida / Sobrecalentamiento			
Puede utilizarse como fuente de alimentación	Sí, la tensión de salida puede configurarse con Bluetooth y/o VE.Direct			
Rango de temp. de funcionamiento	-20 a + 60 °C (0 - 140 °F) Corriente de salida nominal hasta 40 °C, se reduce linealmente hasta el 20 % a 60 °C			
Humedad (sin condensación)	máx. 95 %			
Interruptor on/off remoto	Sí (conector de dos polos)			
Relé (programable)	Sí (SPDT - 5 A hasta 250 VCA / 5 A hasta 28 VCC)			
Bluetooth	Alimentación: -4 dBm   Frecuencia: 2402 - 2480 MHz			
<b>CARCASA</b>				
Material y color	aluminio (azul RAL 5012)			
Conexión a la batería	Bornes de tornillo de 16 mm <sup>2</sup> (AWG 6)			
Conexión CA	Entrada IEC 320 C14 con clip de retención (el cable de CA se pide por separado)			
Grado de protección	Componentes electrónicos: IP43   Zona de conexiones: IP22			
Peso en kg (lb)	2,7 kg (6 lbs)			
Dimensiones (al x an x p)	180 x 249 x 116 mm (7,1 x 9,8 x 4,6 pulgadas)			
<b>NORMATIVAS</b>				
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			
Vibración	IEC68-2-6:10-150 Hz/1,0 G			



**Clip de retención**  
(incluido)



**Cable de alimentación CA**  
(debe pedirse por separado)



**Cable de alimentación NEMA 5-15P plug**  
(debe pedirse por separado)

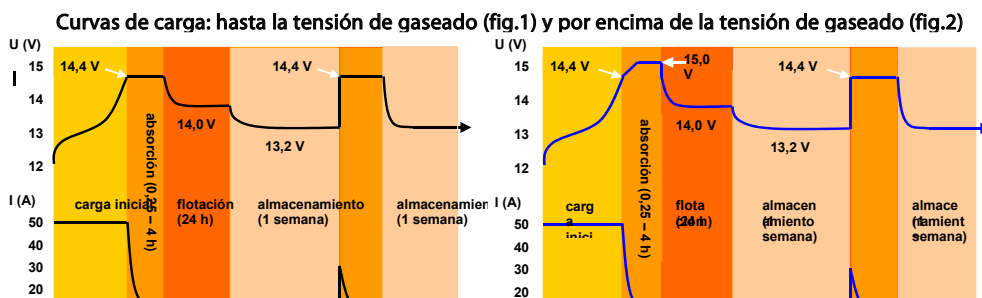
**Opciones de enchufe:**

Europa: CEE 7/7

Reino Unido: BS 1363

Australia / Nueva Zelanda: AS/NZS 3112

US: NEMA 5-15P





**Centaur  
Battery Charger 24 30i**

### La calidad sin concesión

Los cargadores de batería Centaur son unos aparatos simples, robustos y económicos, pero que no dan ninguna concesión a nuestras normas de alta calidad y ofrecen los mejores resultados que permite la tecnología actual. Las cajas de aluminio con revestimiento epoxi y las fijaciones de acero inoxidable resisten a los ambientes con las condiciones más duras: calor, humedad y nieblas salinas.

Los circuitos electrónicos están protegidos de la oxidación por medio de un barniz acrílico.

Unos sensores de temperatura garantizan que todos los componentes funcionen dentro de los límites especificados, si es necesario mediante una disminución automática de la potencia de salida durante condiciones ambientales extremas.

### Entrada universal de 90 a 265 voltios

Los cargadores Centaur aceptan una gama de tensión de alimentación muy amplia, de 90 a 265 voltios y de 45 a 65 hertzios, sin necesidad de ningún ajuste. De este modo, son compatibles con todos los voltajes y frecuencias corrientes, y pueden funcionar en redes de alimentación inestables.

### 3 salidas de plena potencia

Tres salidas aisladas permiten la carga simultánea de 3 conjuntos de baterías.

Cada salida puede suministrar la potencia nominal de carga.

### Carga en 3 etapas con compensación de temperatura

El Centaur carga a plena potencia hasta que la intensidad en salida alcanza el 70% de la potencia nominal, y a continuación mantiene un voltaje constante de absorción durante 4 horas. Seguidamente, el cargador pasa al modo de flotación.

Un sensor de temperatura interno compensa el voltaje de carga de  $-2\text{ mV por }^{\circ}\text{C}$  por elemento.

### Selector de voltajes de carga

Un conmutador interno permite seleccionar fácilmente los voltajes adaptados a los principales tipos de baterías (plomo-ácido, gel, AGM).

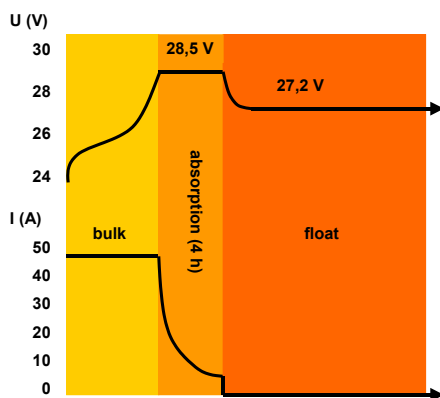
### Indicador de corriente de carga

Un amperímetro en el panel frontal permite conocer en todo momento el rendimiento del cargador hacia las baterías.

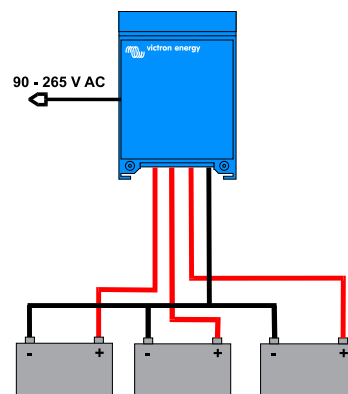
### Energía sin límites

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](http://www.victronenergy.com)

**Curva de carga**



**Ejemplo de instalación**



Cargador Centaur	12/20	12/30 24/16	12/40	12/50	12/60 24/30	12/80 24/40	12/100 24/60
Voltaje (V AC)	90 – 265						
Voltaje (V DC)	90 – 400						
Frecuencia (Hz)	45 – 65						
Factor de potencia	1						
Voltaje de carga absorción (V DC)	14,3 / 28,5 (1)						
Voltaje de carga flotación (V DC)	13,5 / 27,0 (1)						
Nº de salidas	3						
Corriente de carga (A) (2)	20	30 / 16	40	50	60 / 30	80 / 40	100 / 60
Amperímetro en parte frontal	Sí						
Curva de carga	IUoU (Carga en 3 etapas)						
Capacidad de batería recomendada (Ah)	80 - 200	120 - 300 45 - 150	160 - 400	200 - 500	240 - 600 120 - 300	320 - 800 160 - 400	400 - 1000 240 - 600
Sensor de temperatura	Interno - 2mV / °C (- 1mV / °F) por elemento						
Ventilación forzada	Sí, temperatura y corriente controladas por ventilador						
Protecciones	Cortocircuitos de salida, temperatura						
Temperatura de funcionamiento	- 20 a 60°C (0 - 140°F)						
Ignition protected	Sí						
Humedad (sin condensación)	max 95%						

## CAJA

Material & Color	aluminio (azul RAL 5012)						
Conexión a baterías (pernos)	M6	M6	M8	M8	M8	M8	M8
Conexión de entrada	Abrazadera 4 mm <sup>2</sup> (AWG 6)						
Grado de protección	IP 20						
Peso (kg)	3,8 (8.4)	3,8 (8.4)	5 (11)	5 (11)	5 (11)	12 (26)	12 (26)
Dimensiones (alxanxp, en mm)	355x215x110 (14.0x8.5x4.3)	355x215x110 (14.0x8.5x4.3)	426x239x135 (16.8x9.4x5.3)	426x239x135 (16.8x9.4x5.3)	426x239x135 (16.8x9.4x5.3)	505x255x130 (19.9x10.0x5.2)	505x255x130 (19.9x10.0x5.2)

## CONFORMIDAD A LAS NORMAS

Seguridad	EN 60335-1, EN 60335-2-29, UL 1236						
Emisión	EN 55014-1, EN 61000-3-2						
Inmunidad	EN 55014-2, EN 61000-3-3						

1) Ajustes de fábrica. Selector interno para baterías de ácido, gel o AGM.

2) Hasta 40°C (100 °F) de temperatura ambiental. Disminución de potencia de  $\pm 20\%$  del nominal a 50°C (120 °F) y de  $\pm 40\%$  a 60°C (140°F).



### 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.



### 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, relé con contacto libre de potencia.

### Instalación fácil y rápida

1. Atornille la placa de montaje (A) en el lugar de la pared donde desee colocar el cargador de baterías, y simplemente cuelgue el Centaur.
2. Sujete la base de la parte trasera (B) a la pared.




**Skylla-i 24/100 (3)**
**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. Funcionamiento: No se pueden conectar en paralelo cargadores de dos salidas y de tres salidas entre sí. 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](http://www.victronenergy.com)).


**Skylla-i 24/100 (1+1)**

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 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%			
<b>CARCASA</b>				
Material y color:	aluminio (azul RAL 5012)			
Conexión de la batería	Pernos M8			
Conexión 230 VCA	Abrazadera de tornillo de 10mm <sup>2</sup> (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)			
<b>NORMATIVAS</b>				
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 pantallón 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.

## Cargador de baterías Skylla TG 24/48V 230V



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. La tensión 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 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 24 V)

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

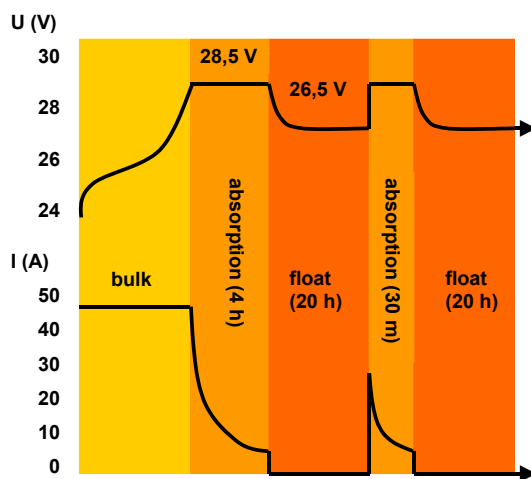
Todos los cargadores Skylla TG están equipados con un sensor de temperatura de batería para reducir automáticamente la tensión de carga cuando aumenta la temperatura de la batería. Esta función es esencial para evitar sobrecargar baterías sin mantenimiento.

### Sensor de tensión de la batería

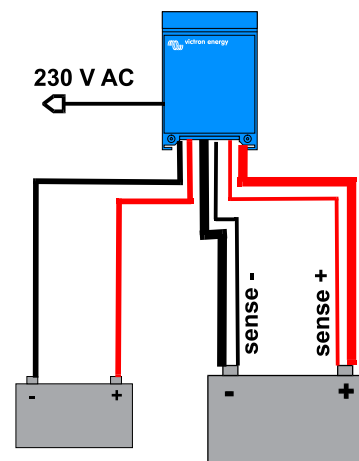
Para mejorar aún más la calidad de la carga, un dispositivo de medición directa de la tensión en los bornes de la batería permite compensar las pérdidas de tensión en el cableado principal.

### Aprenda más sobre baterías y carga de baterías

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](http://www.victronenergy.com)



Curva de carga



Ejemplo de aplicación



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)	120/230	230	3 x 400	230	230	3 x 400	230	230
Gama tensión de alimentación (VCA)	95-264	185-264	320-450	185-264	185-264	320-450	185-264	185-264
Gama tensión de alimentación (VCC)	120-400	180-400	n. a.	180-400	180-400	n. a.	180-400	180-400
Frecuencia (Hz)	45-65							
Factor de potencia	1							
Tensión de carga 'absorción' (VCC)	28,5		28,5	28,5	28,5	28,5	57	57
Tensión de carga 'flotación' (VCC)	26,5		26,5	26,5	26,5	26,5	53	53
Corr. carga bat. doméstica (A) (2)	30	50	50	80	100	100	25	50
Corr. carga bat. doméstica a 110 VCA (A) (3)	30	30	n. a.	60	60	n. a.	15	30
Corr. carga bat. de arranque (A)	4		4	4	4	4	n. a.	n. a.
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	√							
Alarma remota	Contactos sin tensión 60 V / 1 A (1x NO and 1x NC)							
Ventilación forzada	√							
Protección (1)	a,b,c,d							
Temperatura de funcionamiento	-40 a +50 °C (-40 – 122 °F)							
Humedad (sin condensación)	máx. 95 %							
<b>CARCASA</b>								
Material y color	aluminio (azul RAL 5012)							
Conexión a batería	Pernos M8							
Conexión 230 VCA	Abrazaderas 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 6)							
Grado de protección	IP 21							
Peso kg (lbs)	5,5 (12.1)		13 (28)	10 (22)	10 (22)	23 (48)	5,5 (12.1)	10 (22)
Dimensiones (alxanxp, en mm) (alxanxp, en pulgadas)	365 x 250 x 147 (14.4 x 9.9 x 5.8)		365 x 250 x 257 (14.4 x 9.9 x 10.1)			515 x 260 x 265 (20 x 10.2 x 10.4)	365 x 250 x 147 (14.4 x 9.9 x 5.8)	365 x 250 x 257 (14.4 x 9.9 x 10.1)
<b>NORMATIVAS</b>								
Seguridad	EN 60335-1, EN 60335-2-29							
Emisión	EN 55014-1, EN 61000-3-2							
Inmunidad	EN 55014-2, EN61000-3-3							
1) Protección a. Cortocircuito de salida b. Detección de polaridad inversa de la batería 2) Hasta 40 °C (100 °F) ambiente y en el rango de tensión de entrada especificado 3) Hasta 40 °C (100 °F) ambiente y a 110 VCA de tensión de entrada	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 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.



#### Panel 'SkyllaControl'

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 tensión de batería demasiado alto o bajo. Umbrales de activación ajustables, relés con contactos libres de potencia.

## Cargador CC/CC no aislado Orion-Tr Smart



**Orion-Tr Smart no aislado**  
12/12-30



**Orion-Tr Smart no aislado**  
12/12-30



### Bluetooth Smart habilitado

Se puede usar cualquier *smartphone*, tableta u otro tipo de dispositivo con Bluetooth para monitorizar, cambiar los ajustes y actualizar el cargador cuando haya nuevas funciones de *software* disponibles.

### Completamente programable

- Algoritmo de carga de baterías (configurable) o salida fija.
- Compatibilidad inteligente con el alternador: mecanismo de detección de motor en marcha.

### Algoritmo de carga adaptable de 3 etapas: carga inicial – absorción – flotación

- En el caso de las baterías de plomo-ácido es importante que, si las descargas son leves, el tiempo de absorción sea corto para evitar sobrecargar la batería. Después de una descarga profunda, el tiempo de carga de absorción aumenta automáticamente para garantizar una recarga completa de la batería.
- En el caso de las baterías de litio, el tiempo de absorción es fijo: 2 horas por defecto.
- Alternativamente, se puede optar por una tensión de salida fija.

### On/Off remoto

Se puede conectar un interruptor On/Off remoto a un conector bifásico.

Alternativamente, el terminal H (derecha) del conector bifásico puede cambiarse al positivo de la batería, o el terminal L (izquierda) del conector bifásico puede cambiarse al negativo de la batería (o al chasis del vehículo, por ejemplo).

### Todos los modelos son a prueba de cortocircuitos y pueden conectarse en paralelo para incrementar la corriente de salida.

Puede conectarse un número ilimitado de unidades en paralelo.

### Protección contra las altas temperaturas:

La corriente de salida se reducirá cuando la temperatura ambiente sea alta.

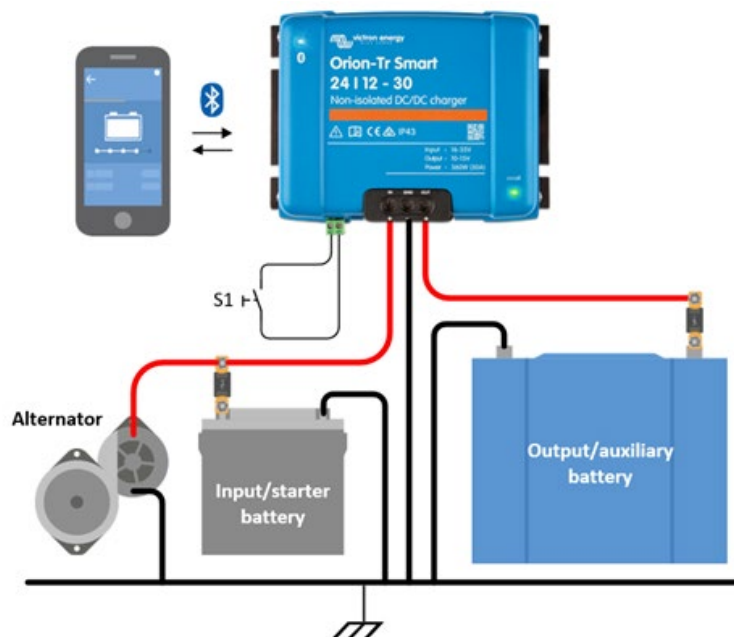
### Protección IP43

Si se instala con los bornes de tornillo orientados hacia abajo.

### Bornes de tornillo

No se necesitan herramientas especiales para su instalación

### Fusible de entrada (no reemplazable)



Cargadores no aislados Orion-Tr Smart 360 - 400 Vatios	12/12-30 (360 W)	12/24-15 (360 W)	24/12-30 (360 W)	24/24-17 (400 W)
Rango de tensión de entrada (1)	10-17 V	10-17 V	20-35 V	20-35 V
Subtensión de desconexión	7 V	7 V	14 V	14 V
Reinicio de subtensión	7,5 V	7,5 V	15 V	15 V
Tensión nominal de salida	12,2 V	24,2 V	12,2 V	24,2 V
Rango de ajuste de la tensión de salida	10-15 V	20-30 V	10-15 V	20-30 V
Tolerancia de la tensión de salida	+/- 0,2 V			
Nivel de ruido	2 mV rms			
Corriente de salida cont. a tensión nominal de salida y 40 °C	30 A	15 A	30 A	17 A
Corriente de salida máxima (10 s) a tensión nominal de salida menos 20 %	40 A	25 A	45 A	25 A
Corriente de cortocircuito	60 A	40 A	60 A	40 A
Potencia cont. de salida a 25 °C	430 W	430 W	430 W	480 W
Potencia cont. de salida a 40 °C	360 W	360 W	360 W	400 W
Eficiencia	87 %	88 %	88 %	89 %
Corriente de carga de entrada sin carga	< 80 mA	< 100 mA	< 100 mA	< 80 mA
Corriente en reposo	< 1 mA			
Rango de temperatura de trabajo	-20 a +55 °C (reducción de potencia del 3 % por cada °C sobre 40 °C)			
Humedad	Máx. 95 % sin condensación			
Conexión CC	Bornes de tornillo			
Sección de cable máxima:	16 mm <sup>2</sup> (AWG6)			
Peso	Modelos de 12 V de entrada y/o 12 V de salida: 1,8 kg (3 lb)		Otros modelos: 1,6 kg 3,5 lb.	
Dimensiones (al x an x p)	130 x 186 x 70 mm (5,1 x 7,3 x 2,8 pulgadas)			
Grado de protección	IP43 (componentes electrónicos), IP22 (área de conexión)			
Normas: Seguridad Emisiones Inmunidad Directiva de automoción	EN 60950 EN 61000-6-3, EN 55014-1 EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2 ECE R10-5			
<p>1. Si se ajusta a su valor nominal o inferior al nominal, la tensión de salida permanecerá estable dentro del rango de tensión de entrada especificado (función buck-boost). Si la tensión de salida se ajusta en un determinado porcentaje superior a la nominal, la tensión de entrada mínima a la que la tensión de salida permanece estable (no disminuye) se incrementa en ese mismo porcentaje.</p> <p>Nota 1: La app VictronConnect no mostrará la corriente de entrada ni de salida. Nota 2: El Orion-Tr Smart no dispone de puerto VE.Direct.</p>				


**Orion-Tr Smart 12/12-30**

**Orion-Tr Smart 12/12-30**


### Bluetooth Smart habilitado

Se puede usar cualquier *smartphone*, tableta u otro tipo de dispositivo con Bluetooth para monitorizar, cambiar los ajustes y actualizar el cargador cuando haya nuevas funciones de *software* disponibles.

### Completamente programable

- Algoritmo de carga de baterías (configurable) o salida fija.
- Compatibilidad inteligente con el alternador: mecanismo de detección de motor en marcha.

### Algoritmo de carga adaptable de 3 etapas: carga inicial – absorción – flotación

- En el caso de las baterías de plomo-ácido es importante que, si las descargas son leves, el tiempo de absorción sea corto para evitar sobrecargar la batería. Después de una descarga profunda, el tiempo de carga de absorción aumenta automáticamente para garantizar una recarga completa de la batería.
- En el caso de las baterías de litio, el tiempo de absorción es fijo: 2 horas por defecto.
- Alternativamente, se puede optar por una tensión de salida fija.

### Adecuado para su uso en vehículos con un alternador inteligente (motores Euro 5 y Euro 6)

La detección integrada de apagado del motor detendrá el convertidor cuando el motor no esté funcionando.

Esto impide que se descargue la batería de arranque (consulte los detalles en el manual).

### On/Off remoto

Se puede conectar un interruptor On/Off remoto a un conector bifásico.

Alternativamente, el terminal H (derecha) del conector bifásico puede cambiarse al positivo de la batería, o el terminal L (izquierda) del conector bifásico puede cambiarse al negativo de la batería (o al chasis del vehículo, por ejemplo).

### Todos los modelos son a prueba de cortocircuitos y pueden conectarse en paralelo para incrementar la corriente de salida.

Puede conectarse un número ilimitado de unidades en paralelo.

### Protección contra las altas temperaturas:

La corriente de salida se reducirá cuando la temperatura ambiente sea alta.

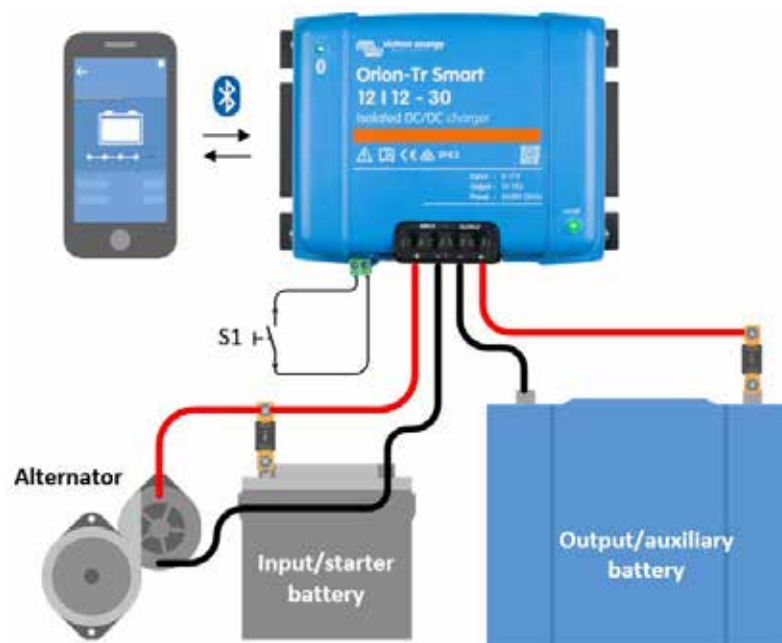
### Protección IP43

Si se instala con los bornes de tornillo orientados hacia abajo.

### Bornes de tornillo

No se necesitan herramientas especiales para su instalación

### Fusible de entrada (no reemplazable)



Cargadores aislados Orion-Tr Smart 220 - 280 Vatios	12/12-18 (220 W)	12/24-10 (240 W)	24/12-20 (240 W)	24/24-12 (280 W)
Rango de tensión de entrada (1)	8-17 V	8-17 V	16-35 V	16-35 V
Subtensión de desconexión	7 V	7 V	14 V	14 V
Reinicio de subtensión	7,5 V	7,5 V	15 V	15 V
Tensión nominal de salida	12,2 V	24,2 V	12,2 V	24,2 V
Rango de ajuste de la tensión de salida	10-15 V	20-30 V	10-15 V	20-30 V
Tolerancia de la tensión de salida	+/- 0,2 V			
Nivel de ruido	2 mV rms			
Corriente de salida cont. a tensión nominal de salida y 40°C	18 A	10 A	20 A	12 A
Corriente de salida máxima (10 s) a tensión nominal de salida menos 20 %	25 A	15 A	25 A	15 A
Corriente de cortocircuito	40 A	25 A	50 A	30 A
Potencia cont. de salida a 25 °C	280 W	280 W	300 W	320 W
Potencia cont. de salida a 40 °C	220 W	240 W	240 W	280 W
Eficiencia	87 %	88 %	88 %	89 %
Corriente de carga de entrada sin carga	< 80 mA	< 100 mA	< 100 mA	< 80 mA
Corriente en reposo	< 1 mA			
Aislamiento galvánico	200 V entre entrada, salida y carcasa			
Rango de temperatura de trabajo	-20 a +55°C (reducción de potencia del 3 % por cada °C sobre 40°C)			
Humedad	Máx. 95 % sin condensación			
Conexión CC	Bornes de tornillo			
Sección de cable máxima:	16 mm <sup>2</sup> AWG6			
Peso	1,3 kg 3 lb.			
Dimensiones (al x an x p)	130 x 186 x 70 mm (5,1 x 7,3 x 2,8 pulgadas)			
Grado de protección	IP43 (componentes electrónicos), IP22 (área de conexión)			
Normas: Seguridad Emisiones/Normativas Directiva de automoción	EN 60950 EN 61000-6-3, EN 55014-1 / EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2 ECE R10-5			

Cargadores aislados Orion_Tr Smart 360 - 400 Vatios	12/12-30 (360 W)	12/24-15 (360 W)	24/12-30 (360 W)	24/24-17 (400 W)
Rango de tensión de entrada (1)	10-17 V	10-17 V	20-35 V	20-35 V
Subtensión de desconexión	7 V	7 V	14 V	14 V
Reinicio de subtensión	7,5 V	7,5 V	15 V	15 V
Tensión nominal de salida	12,2 V	24,2 V	12,2 V	24,2 V
Rango de ajuste de la tensión de salida	10-15 V	20-30 V	10-15 V	20-30 V
Tolerancia de la tensión de salida	+/- 0,2 V			
Nivel de ruido	2 mV rms			
Corriente de salida cont. a tensión nominal de salida y 40°C	30 A	15 A	30 A	17 A
Corriente de salida máxima (10 s) a tensión nominal de salida menos 20 %	40 A	25 A	45 A	25 A
Corriente de cortocircuito	60 A	40 A	60 A	40 A
Potencia cont. de salida a 25 °C	430 W	430 W	430 W	480 W
Potencia cont. de salida a 40 °C	360 W	360 W	360 W	400 W
Eficiencia	87 %	88 %	88 %	89 %
Corriente de carga de entrada sin carga	< 80 mA	< 100 mA	< 100 mA	< 80 mA
Corriente en reposo	< 1 mA			
Aislamiento galvánico	200 V entre entrada, salida y carcasa			
Rango de temperatura de trabajo	-20 a +55°C (reducción de potencia del 3 % por cada °C sobre 40°C)			
Humedad	Máx. 95 % sin condensación			
Conexión CC	Bornes de tornillo			
Sección de cable máxima:	16 mm <sup>2</sup> (AWG6)			
Peso	Modelos de 12 V de entrada y/o 12 V de salida: 1,8 kg (3 lb) Otros modelos: 1,6 kg 3,5 lb.			
Dimensiones (al x an x p)	Modelos de 12 V de entrada y/o 12 V de salida: 130 x 186 x 80 mm (5,1 x 7,3 x 3,2 pulgadas) Otros modelos: 130 x 186 x 70 mm (5,1 x 7,3 x 2,8 pulgadas)			
Grado de protección	IP43 (componentes electrónicos), IP22 (área de conexión)			
Normas: Seguridad Emisiones/Normativas Directiva de automoción	EN 60950 EN 61000-6-3, EN 55014-1 / EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2 ECE R10-5			

1. Si se ajusta a su valor nominal o inferior al nominal, la tensión de salida permanecerá estable dentro del rango de tensión de entrada especificado (función buck-boost).  
Si la tensión de salida se ajusta en un determinado porcentaje superior a la nominal, la tensión de entrada mínima a la que la tensión de salida permanece estable (no disminuye) se incrementa en ese mismo porcentaje.

Nota 1: La app VictronConnect no mostrará la corriente de entrada ni de salida.

Nota 2: El Orion-Tr Smart no dispone de puerto VE.Direct.

### Alta eficiencia

Con la rectificación síncrona, la eficiencia a plena carga excede el 95%

### Protección IP43

Si se instala con los bornes de tornillo orientados hacia abajo.

### Bornes de tornillo

No se necesitan herramientas especiales para su instalación



Orion-Tr 24/12-5 (60W)



Orion-Tr 24/12-10 (120W)

Convertidores no aislados	Orion-Tr 24/12-5	Orion-Tr 24/12-10	Orion-Tr 24/12-15	Orion-Tr 24/12-20
Rango de tensión de entrada	18-35V	18-35V	18-35V	18-35V
Tensión de salida	12,7V	12,5V	12,5V	12,5V
Eficiencia	95%	97%	97%	97%
Corriente de salida continua	5A	10A	15A	20A
Corriente máxima de salida	7A	12A	20A	25A
Aislamiento galvánico	no	no	no	no
Consumo en off	< 20mA	< 45mA	< 35mA	< 35mA
Rango de temperatura de trabajo (reducción de potencia del 3% por cada °C por encima de 40°C)	-20 a +55°C			
Conexión CC	Bornes de tornillo			
Sección de cable máxima:	3,3 mm <sup>2</sup> . AWG12	6 mm <sup>2</sup> . AWG10	6 mm <sup>2</sup> . AWG10	6 mm <sup>2</sup> . AWG10
Peso en kg (lbs)	0,09 (0,20)	0,2 (0,44)	0,25 (0,55)	0,25 (0,55)
Dimensiones (al x an x p en mm.) (al x an x p en pulgadas)	53x51x27 (2,1x2x1,1)	73x94x37 (2,9x3,7x1,5)	73x94x45 (2,9x3,7x1,8)	73x94x45 (2,9x3,7x1,8)
Normativas: Seguridad Emisiones Inmunidad Directiva de automoción	EN 60950 EN 61000-6-3, EN 55014-1 EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2 ECE R10-4			



Orion 24/12-25



Orion 24/12-40



Orion 24/12-70



Orion 24/12-70 con bornes de conexión

**Conector on-off remoto**

El on-off remoto elimina la necesidad de disponer de un interruptor de alta potencia en el cableado de entrada. El on-off remoto puede accionarse mediante un interruptor de baja potencia o con el interruptor de arranque del motor (ver manual).

**Todos los modelos con salida ajustable también pueden utilizarse como cargador de baterías.**

Por ejemplo, para cargar una batería de arranque o de servicio de 12V integrada en un sistema de 24V.

**Todos los modelos con salida ajustable pueden conectarse en paralelo para incrementar la corriente de salida.**

Pueden conectarse hasta cinco unidades en paralelo.

**Fácil de instalar:**

La entrega incluye 4 conexiones hembras de presión de 6,3mm.

**Modelos de baja potencia: por favor, vea la serie Orion-Tr**

No aislados convertidores	Orion 24/12-25	Orion 24/12-40	Orion 24/12-70	Orion 12/24-8	Orion 12/24-10	Orion 12/24-20
Rango de tensión de entrada (V)	18-35	18-35	18-35	9-18	9-18	9-18
Subtensión de desconexión (V)	14	14	14	8	8	8
Subtensión de reinicio (V)	18	18	18	10	10	10
Tensión de salida ajustable mediante potenciómetro	sí	no	sí	no	sí	sí
Tensión de salida (V)	Ajustable 10-15V ajuste F 13,2V	13,2	Ajustable 10-15V ajuste F 13,2V	24	Ajustable 20-30V ajuste F 26,4V	Ajustable 20-30V ajuste F 26,4V
Efficiency (%)	96	95	92	95	95	93
Adecuado para la carga de compensación de una batería.	sí	no	sí	no	sí	sí
Puede conectarse en paralelo	sí	no	sí	no	sí	sí
Corriente de salida continuada (A)	25	40	70	8	10	20
Corriente máxima de salida (A)	35	55	85	20	20	30
Refrigerado por aire (temp. controlada)	no	sí	Sí	no	no	sí
Aislamiento galvánico	no	no	no	no	no	no
Consumo en off	< 15mA	< 20mA	< 20mA	< 10mA	< 15mA	< 30mA
On/Off remoto	sí	sí	sí	no	no	sí
Rango de temperatura de funcionamiento (Desclasificar 3% PERC por encima de 40°)	-20 a +55°C	-20 a +55°C	-20 a +55°C	-20 a +55°C	-20 a +55°C	-20 a +55°C
Conexión CC	Terminales de lengüeta 6,3mm	Doble Terminales de lengüeta 6,35mm	Pernos M6	Terminales de lengüeta 6,3mm	Terminales de lengüeta 6,3mm	Pernos M6
Peso en kg (lbs)	0,7 (1.55)	0,85 (1.9)	0,9 (2.0)	0,4 (0.8)	0,4 (0.9)	0,9 (2.0)
Dimensiones al x an x p en mm (al x an x p en pulgadas)	65x88x160 (2.6x3.5x6.3)	65x88x185 (2.6x3.5x7.3)	65x88x195 (2.6x3.5x7.7)	45x90x115 (1.8x3.5x4.5)	45x90x125 (1.8x3.5x4,5)	65x88x195 (2.6x3.5x7.7)
Normativas: Seguridad Emisiones Inmunidad Directiva de automoción	EN 60950 EN 61000-6-3, EN 55014-1 EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2 ECE R10-4					

## Convertidor Orion IP67 24/12 y 12/24 CC-CC

### Completamente encapsulado: impermeable, a prueba de golpes y antiincendios

Ni el agua, ni el aceite ni la suciedad podrán dañar el convertidor Orion IP67 DC-DC. Su carcasa está hecha de aluminio fundido y los componentes electrónicos están moldeados en resina.

### Cables de entrada y salida extra largos

Gracias a sus cables de 1,8 metros de largo, en la mayoría de los casos no será necesario hacer empalmes intermedios. Esto incrementa la fiabilidad de manera importante cuando se hace necesaria una clase de protección IP67.

### Amplio rango de tensión de entrada

Con un rango de entrada de entre 15 y 40 voltios se garantiza una salida estable en los casos en que se producen subidas o bajadas de tensión cuando se conectan otros equipos a la misma batería.

### Protección contra el sobrecalentamiento

Puede usarse en un entorno caluroso, como una sala de máquinas.

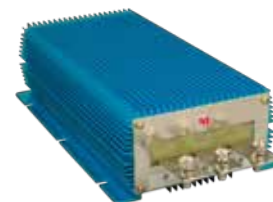
Orion IP67	24/12-5	24/12-10	24/12-20	24/12-100	12/24-50
Rango de tensión de entrada	15-40VCC			18-35VCC	10-15VCC
Desconexión por subtensión	13V			15V	8V
Reinicio de subtensión	14V			16V	9V
Ninguna corriente de carga a 24V	1mA	85mA	45mA	85mA	45mA
Tensión de salida CC	12V +/- 3%	12V +/- 3%	24V +/- 3%	12V +/- 3%	24V +/- 3%
Corriente de salida continua máxima	5A	10A	20A	100A	50A
Eficiencia	93%	96%	96%	96%	96%
Ondulación y ruido	75mV pp			150mV pp	
Rango de temperatura de trabajo (reducción de potencia del 3% por cada °C por encima de 40°C)	-40 a +70°C (potencia nominal completa hasta los 40°C)				
Protección contra sobrecarga	Modo "Hiccup", se recupera automáticamente tras eliminar la condición de error				
A prueba de cortocircuitos	Sí				
Protección contra la polaridad inversa.	Con fusible externo o disyuntor (no incluido)				
<b>CARCASA</b>					
Material y color	Aluminio (azul RAL 5012)				
Tipo de protección	IP67				
Conexión CC	Dos cables de entrada y dos de salida, longitud 1,8m			Pernos M6	
Sección del cable, entrada	0,8mm <sup>2</sup> (18 AWG)	1,5mm <sup>2</sup> (15 AWG)	2,6mm <sup>2</sup> (13 AWG)	n.a.	n.a.
Sección del cable, salida	0,8mm <sup>2</sup> (18 AWG)	1,5mm <sup>2</sup> (15 AWG)	2,6mm <sup>2</sup> (13 AWG)	n.a.	n.a.
Peso (kg)	50g	300g	300g	2,15 kg	3 kg
Dimensiones (al x an x p en mm)	25 x 43 x 20	74 x 74 x 32	74 x 74 x 32	265 x 127 x 63	340 x 127 x 63
<b>ESTÁNDARES</b>					
Seguridad	EN 60950				
Emisiones	EN 61000-6-3, EN 55014-1				
Inmunidad	EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2				
Directiva de automoción	ECE R10-4				
Vibración	IEC68-2-6: 10-150Hz/1,0G				



Orion IP67 24/12-5  
con cables de 1,8 m



Orion IP67 24/12-10  
Orion IP67 24/12-20



Orion IP67 24/12-100  
Orion IP67 12/24-50





## Cerbo GX y GX Touch

### Cerbo GX: centro de comunicaciones

Este centro de comunicaciones le permite tener un perfecto control de su sistema en todo momento y desde cualquier lugar para maximizar su rendimiento. Solo tiene que acceder a su sistema con nuestro portal Victron Remote Management (VRM) o directamente con la pantalla GX Touch opcional, una pantalla multifuncional o la aplicación VictronConnect, gracias a su opción de Bluetooth.

### GX Touch: pantalla accesoria

El GX Touch 50 y el GX Touch 70 son pantallas accesorias para el Cerbo GX. Las pantallas táctiles, de cinco y siete pulgadas respectivamente, proporcionan una visión instantánea de su sistema y permite hacer ajustes en la configuración. Solo tiene que conectar el Cerbo GX con un único cable. Ambas pantallas GX Touch tienen un diseño resistente al agua, una configuración apta para su montaje en la parte superior y es fácil de instalar.

### Consola remota en VRM

Monitoree, controle y configure el Cerbo GX a distancia a través de Internet. Con la consola remota es como si estuviera delante del dispositivo. También puede disponer de la misma funcionalidad en la red local LAN o con el punto de acceso WiFi del Cerbo GX.

### Seguimiento y control perfectos

Monitoree inmediatamente el estado de carga de la batería, el consumo de energía, la captación de energía de las placas FV, el generador y la red eléctrica, o compruebe las mediciones de los niveles del tanque o de la temperatura. Controle fácilmente el límite de corriente de entrada de la toma del puerto, un generador con arranque/parada automático o haga ajustes para optimizar el sistema. Puede controlar las alertas, hacer comprobaciones de diagnóstico y resolver problemas a distancia.

### Montaje y configuración sencillos

El Cerbo GX es fácil de montar y también puede colocarse en un carril DIN con un adaptador DIN35 pequeño (no incluido). Su pantalla táctil independiente puede atornillarse a un panel de control, sin que sea necesario cortar un hueco perfecto (como con el Color Control GX). La conexión es fácil con un solo cable, sin que haya que llevar un montón de cables al panel de control. La función Bluetooth permite una rápida conexión y configuración con nuestra aplicación VictronConnect.



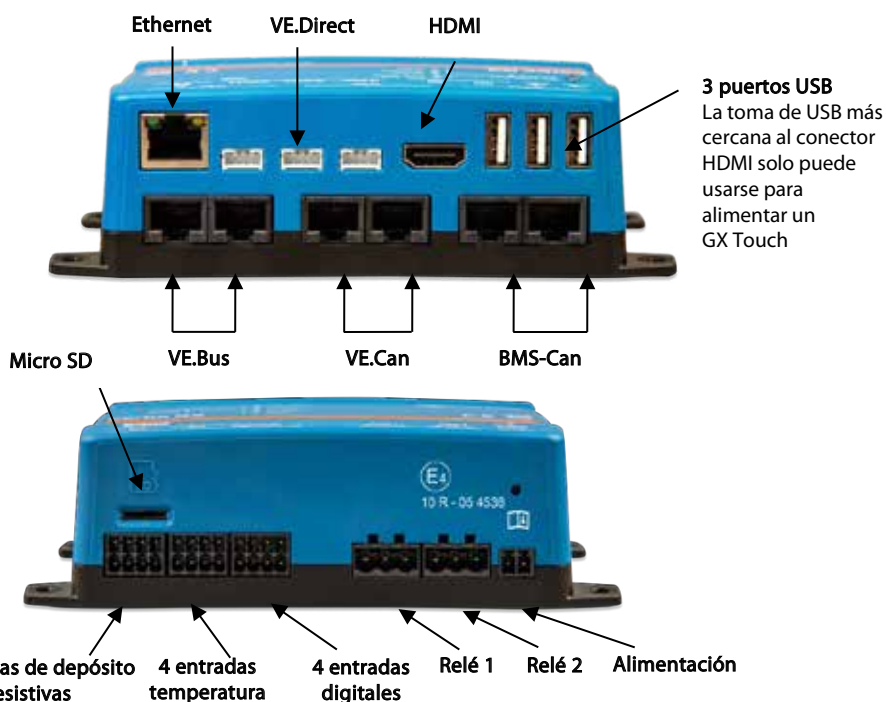
Cerbo GX



Accesorios incluidos con el Cerbo GX



GX Touch (pantalla opcional para Cerbo GX)



### LED indicador de WiFi

El Cerbo GX puede conectarse a una red WiFi

### LED indicador de Bluetooth

Se puede acceder al Cerbo GX directamente por Bluetooth con la aplicación VictronConnect





**Accesorios incluidos con el GX Touch**

#### Accesorios opcionales



#### Adaptador GX Touch para el hueco del CCGX

Este adaptador está diseñado para sustituir con facilidad la pantalla CCGX display con las novedosas GX Touch 50 o GX Touch 70. El paquete contiene el soporte metálico, el bisel de plástico y cuatro tornillos de montaje.

	Cerbo GX	Cerbo-S GX
Tensión de alimentación	8 – 70 VCC	
Montaje	Pared o carril DIN (35 mm) <sup>(2)</sup>	
<b>Puertos de comunicaciones</b>		
Puertos VE.Direct (siempre aislados)	3 <sup>(3)</sup>	
VE.Bus (siempre aislado)	2 tomas RJ45 en paralelo	
VE.Can	sí - sin aislar	
Puerto BMS-Can	sí	No
<b>IO</b>		
Entradas nivel depósito combustible resistivas	4	0
Entradas del sensor de temperatura	4	0
Entradas digitales	4	4
<b>Otros</b>		
Dimensiones externas (al x an x p)	78 x 154 x 48 mm	
Rango de temperatura de trabajo	-20 a +50 °C	
<b>Normativas</b>		
Seguridad	IEC 62368-1	
EMC	EN 301489-1, EN 301489-17	
Automoción	ECE R10-6	
<b>GX Touch 50 / GX Touch 70</b>		
Montaje	Con accesorios de montaje incluidos	
Resolución de la pantalla	GX Touch 50: 800 x 480 GX Touch 70: 1024 x 600	
<b>Otros</b>		
Dimensiones externas (al x an x p)	GX Touch 50: 87 x 128 x 12,4 mm GX Touch 70: 113 x 176 x 13,5 mm	
Longitud del cable	2 metros	

#### Notas

1. Para más información acerca del Cerbo GX y del GX Touch 50, visite la página de la gama de productos Victron GX en Victron live: [www.victronenergy.com/live/venus-os:start](http://www.victronenergy.com/live/venus-os:start)
2. Para el montaje sobre un carril DIN se necesita un accesorio adicional: adaptador DIN35.
3. El máximo indicado en la sección de Rendimiento de la tabla anterior es el número total de dispositivos VE.Direct conectados, como controladores de carga solar MPPT. El total se refiere a todos los dispositivos conectados directamente más los dispositivos conectados mediante USB. El límite está determinado principalmente por la potencia de procesamiento de la CPU. Tenga en cuenta que también hay un límite para los otros tipos de dispositivos de los que a menudo se conectan varios: Inversores FV. Normalmente se pueden monitorizar hasta tres o cuatro inversores trifásicos en un CCGX. Los dispositivos con CPU más potentes pueden monitorizar más.

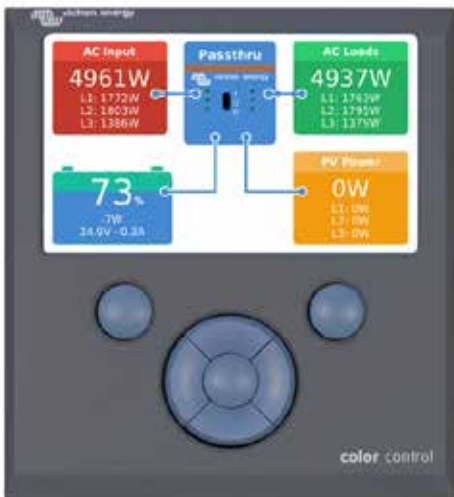


**Sensor de temperatura para Quattro, MultiPlus y dispositivo GX (como el Cerbo GX).**



#### Adaptador DIN35 pequeño

Adaptador de carril DIN para montar fácilmente un dispositivo en un carril DIN. Apto para el Cerbo GX.



### Color Control GX

El Color Control (CCGX) ofrece un control y monitorización intuitivos de todos los sistemas eléctricos de Victron. La lista de productos Victron que pueden conectarse es interminable: Inversores, Multis, Quattros, cargadores solares MPPT, monitores de batería BMV, Lynx Ion + Shunt y más.

### Portal en línea VRM

El CCGX, además de monitorizar y controlar productos de forma local en el propio CCGX, también envía todas las lecturas a nuestra página web gratuita de monitorización remota: el Portal en línea VRM. Para hacerse una idea de cómo funciona, pruebe nuestra demo en <https://vrm.victronenergy.com>. Vea también las capturas de pantallas más abajo.

### Consola remota en el VRM

Monitorice, controle y configure el CCGX de forma remota, a través de Internet. Todo puede hacerse de forma remota, igual que si tuviera el dispositivo delante. La misma funcionalidad también está disponible en la red local, Consola remota sobre LAN.

### Arranque/parada automática del generador

Un sistema de arranque/parada altamente personalizable. Utiliza el estado de carga, la tensión, la carga y otros parámetros. Defina un conjunto de reglas especiales para horarios valle y, opcionalmente, una prueba de funcionamiento mensual.

### El corazón del ESS - Sistema de almacenamiento de energía

El CCGX es el que gestiona la energía en un sistema ESS. Más información en el manual del ESS:

<https://www.victronenergy.com/live/ess:design-installation-manual>

### Registro de datos

Al conectarlo a Internet, todos los datos se envían al portal VRM. Si no hay una conexión a Internet disponible, el CCGX almacenará los datos internamente durante 48 horas. Si se inserta una tarjeta micro SD o una memoria USB, se podrán almacenar más datos. Estos archivos pueden subirse al portal VRM o convertirlos fuera de línea con la App VictronConnect para su análisis.

### Productos compatibles

- Multis y Quattros, incluidos los sistemas trifásicos y de fase dividida. Seguimiento y control (On/Off y limitador de corriente). Es posible cambiar la configuración (sólo de forma remota a través de Internet, no sin conexión a Internet).
- Cargadores solares BlueSolar MPPT con puerto VE.Direct.
- BlueSolar MPPT 150/70 y el MPPT 150/85 con puerto VE.Can.
- SmartSolar MPPT 150/70 y el MPPT 150/100 con puerto VE.Can. Si se utilizan varios BlueSolar MPPT o SmartSolar MPPT con VE.Can en paralelo, se mostrará toda la información combinada. Consulte también nuestro blog sobre [sincronización de varios cargadores solares MPPT 150/70](#).
- La familia BMV-700 puede conectarse directamente a los puertos VE.Direct del CCGX. Para ello, utilice el cable VE.Direct.
- La familia BMV-600 puede conectarse a los puertos VE.Direct del CCGX. Se requiere un cable accesorio.
- Lynx Ion + Shunt
- Shunt Lynx VE.Can
- Cargadores de batería Skylla TG
- Monitores de depósito NMEA 2000
- 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.
- Inversores FV Fronius

Cuando se tengan que conectar más de dos productos VE.Direct, se puede hacer con USB.

### Conexión a Internet

El CCGX puede conectarse a Internet con un cable Ethernet vía Wi-Fi. Para conectarlo vía Wi-Fi, se requiere un accesorio USB para Wi-Fi. El CCGX no tiene módem celular interno: no hay ranura para tarjeta SIM. Utilice un router GPRS o 3G disponible en las tiendas. Consulte nuestro [blog sobre enrutadores 3G](#).

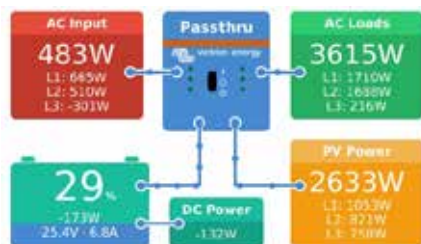
### Características destacables

- Cuando está conectado a internet, el CCGX se actualiza automáticamente si hay una nueva versión de software disponible.
- Varios idiomas: Inglés, checo, alemán, español, francés, italiano, holandés, ruso, sueco, turco, chino, árabe.
- 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.
- Con sistema operativo integrado Venus OS de Linux.

<https://github.com/victronenergy/venus/wiki/sales-pitch>

Color Control GX			
Rango de tensión de la fuente de alimentación	8 – 70 VCC		
<b>Consumo de corriente</b>	12V CC	24V CC	48V CC
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 / 30 VDC / 250 VAC (Normally open)		
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 RJ45 10/100/1000MB – aislada excpto 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 <a href="#">Portal VRM</a>		
Otros			
Dimensiones externas (al x an x p)	130 x 120 x 28 mm		
Rango de temperatura de trabajo	-20 a +50 °C		
Normativas			
Seguridad	EN 60950-1:2005+A1:2009+A2:2013		
EMC	EN 61000-6-3, EN 55014-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2		
Sector de la Automoción	E4-10R-053535		

### Resumen - Multi con inversor FV en salida



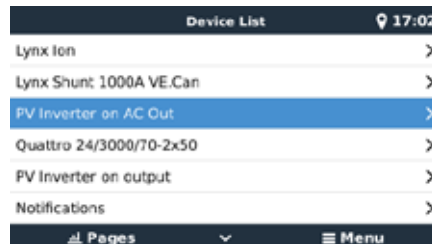
### Resumen de móvil y barco



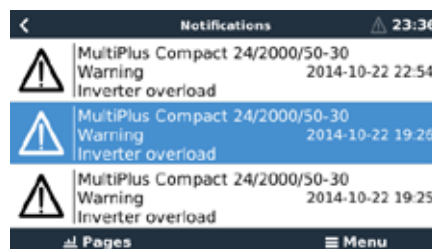
### Página de control del generador



### Menú principal



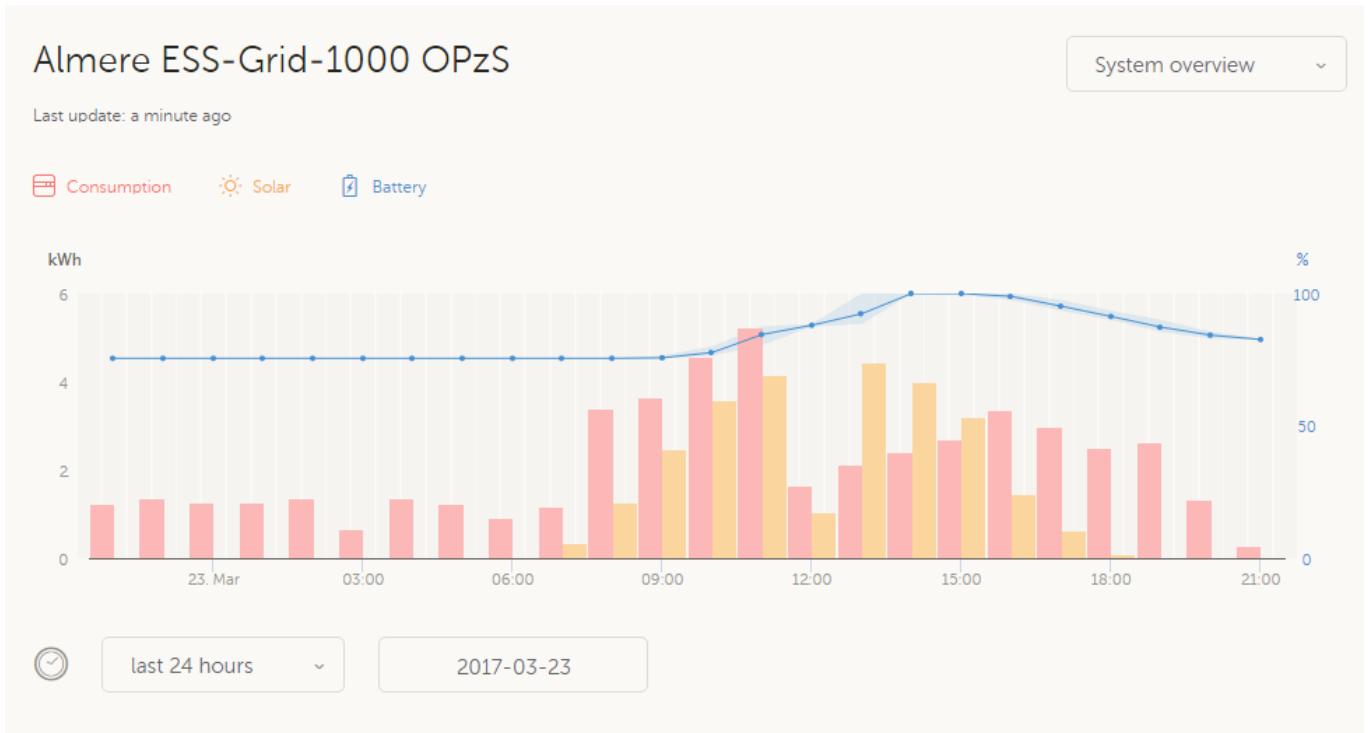
### Notificaciones de alarma



### Vista de mosaicos



Portal VRM – Panel



Portal VRM – Consola remota

### Almere ESS-Grid-1000 OPzS

Last update: a few seconds ago

Consumption Solar Battery

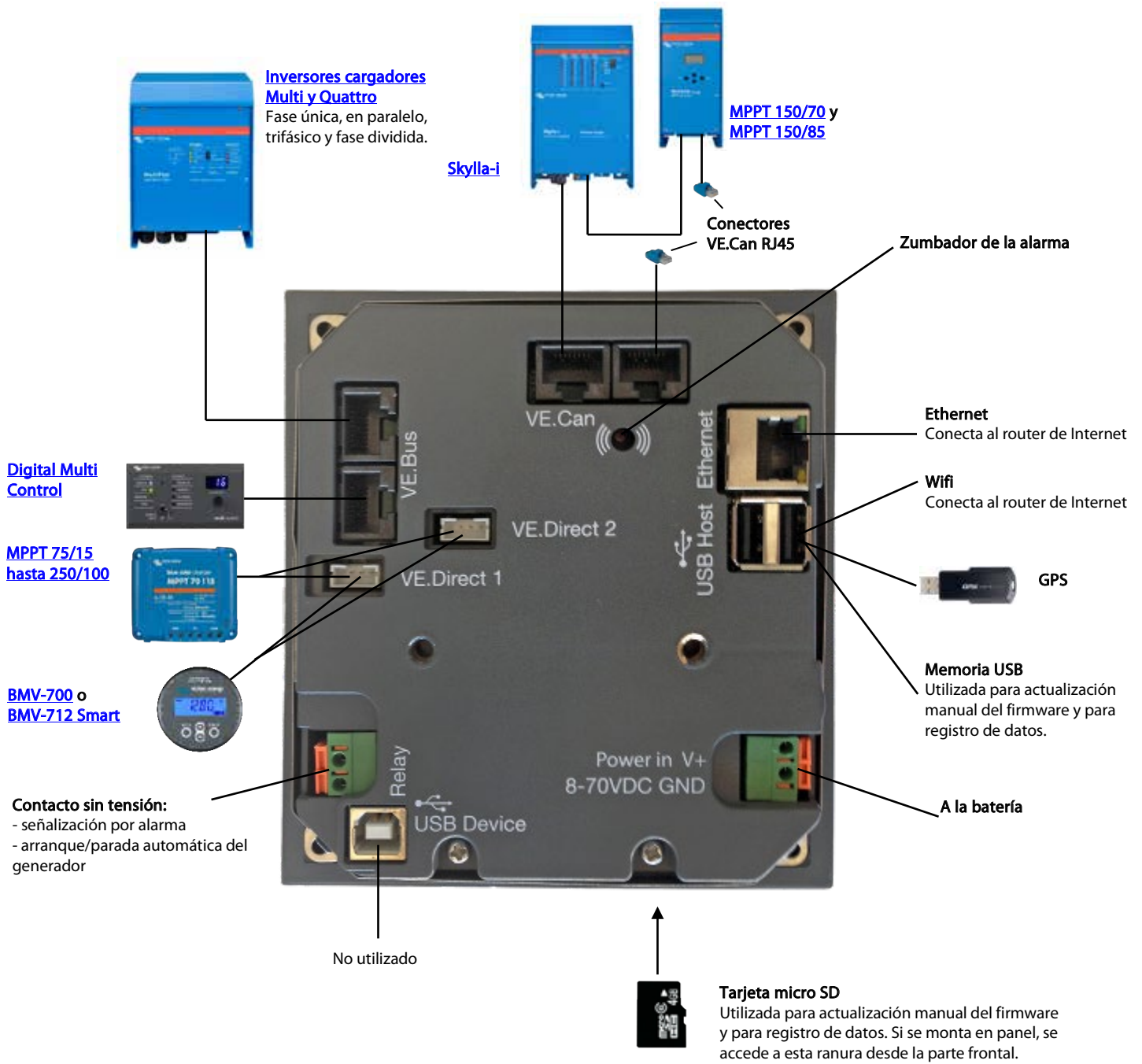
kWh

Device List		21:18
Fronius Symo 8.2-3-M		0W >
Grid meter		216W >
MultiPlus 48/5000/70-50		Bulk >
PV Inverter on input 1		0W >
Notifications		>
Settings		>
Pages		Menu

esc

Almere ESS-Grid-1000  
OPzS  
Remote Console

Realtime data

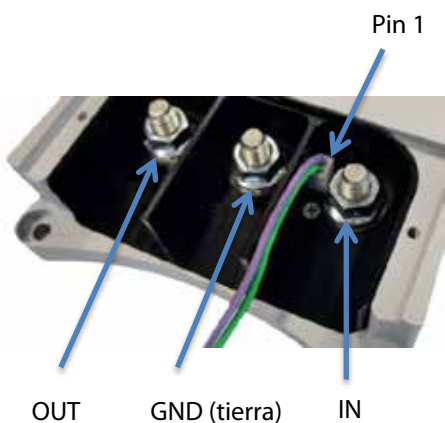


## Convertidor CC-CC Buck-Boost



Indicador LED de salida

Indicador LED de entrada



OUT

GND (tierra)

IN

Pin 1



Conexión USB

### Convertidor CC-CC para carga de baterías auxiliares de 12V o 24V en vehículos con alternador inteligente (frenado regenerativo, motores Euro 5 y Euro 6)

El convertidor CC-CC Buck-Boost es un convertidor para carga de baterías auxiliares de 12V o 24V en vehículos con alternador inteligente. El convertidor cargará la batería auxiliar con un tensión preestablecido, lo que elimina las altas (p.ej. Mercedes: 15,4V) o bajas tensiones.

#### Sistema de detección "Engine running" (motor en marcha)

El sistema de detección "engine running" incorporado evita la descarga profunda de la batería de arranque del vehículo.

Además de este sistema de detección, el convertidor se puede activar también mediante una entrada programable (conexión D+, CAN bus o (+)15).

#### Completamente programable

El convertidor se puede programar completamente mediante una aplicación para PC sencilla y fácil de usar.

(Se necesita un USB macho tipo A a cable macho USB tipo B)

#### Un producto para sistemas de 12V, 24V y 12/24V

El convertidor se puede programar para cargar baterías auxiliares de 12V o 24V a partir de un alternador y una batería de arranque de 12V o de 24V.

#### Corriente de carga y limitador de corriente de entrada

La corriente de salida se determina por los siguientes factores:

- El valor de la corriente de carga máxima.
- El valor de la corriente máxima de entrada.
- El límite máximo de temperatura de funcionamiento del convertidor.

#### Indicador de estado de entrada (LED)

Verde: convertidor encendido

Amarillo: tensión de entrada por debajo del umbral, convertidor apagado

Rojo: sobretensión, convertidor apagado

Azul, destello rápido: motor en marcha, el convertidor arrancará tras un tiempo de demora preestablecido

Azul, destello lento: subtensión de entrada, convertidor apagado

#### Indicador de estado de salida (LED)

Verde: convertidor apagado, tensión de la batería normal

Amarillo: convertidor apagado, tensión de la batería baja

Rojo: convertidor apagado, batería descargada o no conectada

Morado: convertidor encendido

Convertidor CC-CC Buck-Boost	25A	50A	100A
Rango de tensión de entrada	10-30V		
Umbral de subtensión	10V		
Rango de tensión de salida	10-30V		
Corriente máxima de carga	12V : 25A 24V : 15A	12V : 50A 24V : 25A	12V : 100A 24V : 50A
<b>Consumo de energía</b>			
Convertidor apagado, LED apagados (modo de ahorro energético)	7 mA		
<b>Entrada On/Off (pin 1, cable morado)</b>			
Umbral de tensión "On"	> 2V		
Tensión máxima de entrada	30V		
<b>Pin 1 y pin 2 de salida</b>			
Tensión de salida cuando activado	Vpinout = Vin		
Máxima corriente (por pin)	Ipinout = 1A		
<b>GENERAL</b>			
Rango de temperatura de trabajo	-25 +60°C		
Temperatura ambiente	Corriente máx: hasta 60°C		
Peso	0,6kg	1,4kg	4,1kg
Dimensiones	165 x 120 x 30mm	213 x 120 x 30mm	288 x 162 x 95mm





Smart BatteryProtect BP-65



Smart BatteryProtect BP-100



Smart BatteryProtect BP-220



Conector con el cable negativo de CC preensamblado (incluido)

### Protege la batería de las descargas excesivas y puede usarse como interruptor de encendido/apagado del sistema

El Smart BatteryProtect desconecta las cargas no esenciales de la batería antes de que se descargue completamente (lo que dañaría la batería) o antes de que se quede sin la carga suficiente como para arrancar el motor. La entrada de encendido/apagado puede usarse como interruptor de encendido/apagado del sistema.

#### 12/24V autorregulado

El Smart BatteryProtect detecta, automáticamente y sólo una vez, la tensión del sistema.

#### Bluetooth: programación sencilla

Al programar el Smart BatteryProtect mediante Bluetooth se pueden definir los niveles deseados de activación/desactivación.

Alternativamente, con el pin de programación se puede definir uno de los nueve niveles de activación/desactivación (ver manual).

Si fuese necesario, el Bluetooth puede deshabilitarse.

#### Una configuración especial para las baterías Li-Ion

En este modo, el BatteryProtect puede controlarse mediante el VE.Bus BMS.

*Nota: el BatteryProtect también puede utilizarse como interruptor de carga entre un cargador de batería y una batería Li-ion. Ver el diagrama de conexiones en el manual.*

#### Consumo de corriente ultra bajo

Esto es importante en el caso de las baterías Li-Ion, especialmente después de una desconexión por baja tensión. Consulte nuestra ficha técnica de la batería de Li-Ion y el manual del BMS del VE.Bus para obtener más información.

#### Protección de sobretensión

Para evitar daños en las cargas sensibles debido a la sobretensión, la carga se desconecta cuando la tensión CC supera los 16,3V o 32,6V respectivamente.

#### A prueba de incendios

Sin relés pero con conmutadores MOSFET, por tanto, sin chispas.

#### Salida de alarma retardada

La salida de alarma se activa si la tensión de la batería cae por debajo del nivel de desconexión preconfigurado durante más de 12 segundos. Por tanto, al arrancar el motor no se activará la alarma. La salida de alarma es una salida en colector abierto a prueba de cortocircuitos al raíl negativo (menos), con una corriente máxima de 50 mA. Normalmente, la salida de alarma se utiliza para activar una señal acústica, un LED o un relé.

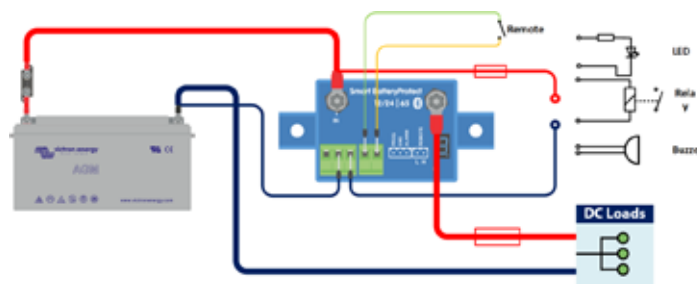
#### Desconexión y reconexión demorada de la carga

La carga se desconectará 90 segundos después de que la tensión de la batería caiga por debajo del nivel predeterminado. Si la tensión de la batería se incrementa de nuevo hacia el umbral de conexión en este periodo de tiempo (después de que, por ejemplo, el motor se haya arrancado), la carga no se desconectará.

La carga se volverá a conectar 30 segundos después de que la tensión de la batería haya subido por encima del nivel de reconexión predeterminado.

Smart BatteryProtect	Smart BP-65	Smart BP-100	Smart BP-220
Corriente de carga continua máxima*	65A	100A	220A
Corriente pico (durante 30 segundos)	250A	600A	600A
Rango de tensión de trabajo	6-35V		
Consumo de corriente	BLE On	Encendido: 1,4 mA Apagado o desconectado por baja tensión: 0,9 mA	
	BLE Off	Encendido: 1,2 mA Apagado o desconectado por baja tensión: 0,7 mA	
Retardo de salida de alarma	12 segundos		
Carga máxima sobre la salida de alarma	50 mA (a prueba de cortocircuitos)		
Retardo de desconexión de la carga	90 segundos (inmediato si lo activa el VE.Bus BMS)		
Retardo de reconexión de la carga	30 segundos		
Umbral por defecto	Desconexión: 10,5V o 21V Conexión: 12V ó 24V		
Rango de temperatura de trabajo	Carga completa: -40 °C a +40 °C (hasta el 60 % de carga nominal a 50°C)		
Protección IP	Electrónica: IP67 (encapsulada) Conexiones: IP00		
Conexión	M6	M8	M8
Par de montaje	5 Nm	9 Nm	9 Nm
Peso	0,2 kg, 0,5 lb	0,5 kg, 0,6 lb	0,8 kg, 1,8 lb
Dimensiones (al x an x p)	40 x 48 x 106 mm	59 x 42 x 115 mm	62 x 123 x 120 mm
	1,6 x 1,9 x 4,2 inch	2,4 x 1,7 x 4,6 inch	2,5 x 4,9 x 4,8 inch

\* El BatteryProtect no ha sido diseñado para admitir corrientes inversas provenientes de fuentes de carga.



#### On/off del sistema

- ON cuando los terminales L y H están interconectados (interruptor o contacto de relé)
- ON cuando el terminal L se conecta al negativo de la batería ( $V < 3,5 \text{ V}$ )
- ON cuando el terminal H es alto ( $2,9 \text{ V} < V_H < V_{\text{bat}}$ )
- OFF en todas las demás situaciones



Cyrix-ct 12/24-120



LED indicador de estado

Cyrix-ct 12/24-230



Cable de control para Cyrix-ct 12/24-230  
Longitud: 1 m

### Control inteligente de la batería para evitar conmutaciones indeseadas

Algunos combinadores de baterías (también llamados relés controlados por tensión, o relés de carga dividida) desconectan una batería en caso de que se produzca una carga corta pero de alto amperaje. Un combinador de baterías también puede no conectar una bancada de baterías grande pero descargada debido a que la tensión CC cae inmediatamente por debajo del valor de desconexión cuando se conectan las baterías. El software del Cyrix-ct 12/24 hace algo más que simplemente conectar y desconectar en base a la tensión de la batería y con una demora de tiempo fija. El Cyrix-ct 12/24 comprueba la tendencia general (incremento o disminución de la tensión) e invierte una acción previa sólo si la tendencia se ha invertido durante un periodo de tiempo determinado. El lapso de tiempo depende de lo que se desvíe la tensión de dicha tendencia. (para combinadores de baterías con múltiples perfiles de activación/desactivación, consulte el Cyrix-i 400A)

### Pernos largos que permiten la conexión de más de un cable de alimentación

Cyrix 12/24-120: 13 mm (M6)                      Cyrix 12/24-230: 16 mm (M8)

### Protección contra el sobrecalentamiento (por sobrecarga de larga duración por ej.)

El Cyrix se desactivará en caso de temperatura de contacto excesiva, y volverá a activarse una vez se haya enfriado.

### LED indicador de estado (sólo Cyrix 12/24 230)

LED encendido: activado                      Destello del LED de 10 s: desactivado  
Destello del LED de 2 s: conectando                      Parpadeo del LED de 2 s: desconectando  
Parpadeo del LED de 0,25 s: alarma (sobretemperatura; tensión > 16 V; ambas baterías < 10 V; una batería < 2 V) (multiplicar por dos para 24 V)

### 12/24V autorregulado

El Cyrix-ct 12/24 detecta automáticamente la tensión del sistema.

### Sin pérdida de tensión

Los combinadores de baterías Cyrix son un excelente sustituto para los puentes de diodo. La principal característica es que no hay prácticamente pérdida de tensión, de manera que la tensión de salida de los alternadores o cargadores de batería no necesitan incrementarse.

### Prioridad a la batería de arranque

En una disposición normal, el alternador se conecta directamente a la batería de arranque. La batería de servicio, y quizá también la hélice de proa, y otras baterías se conectan, cada una, a la batería de arranque con combinadores Cyrix. Cuando el Cyrix detecta que la batería de arranque ha alcanzado la tensión de conexión, se activará para permitir la carga en paralelo de las otras baterías.

### Sensor de tensión y alimentación bidireccional de ambas baterías

El Cyrix detecta la tensión de ambas baterías conectadas. Por lo tanto, también se activará si, por ejemplo, la batería de servicio está siendo cargada por un cargador de baterías. El Cyrix-ct 12/24 dispone de alimentación dual. Por lo tanto, también se desconectará si la tensión de la batería es demasiado baja como para hacer funcionar el Cyrix. Para evitar que funcione inesperadamente durante la instalación, o al desconectarse una batería, el Cyrix-i 12/24-100 no se cerrará si la tensión de una de las dos baterías conectadas está por debajo de 2 V (batería de 12 V) o de 4 V (batería de 24 V).

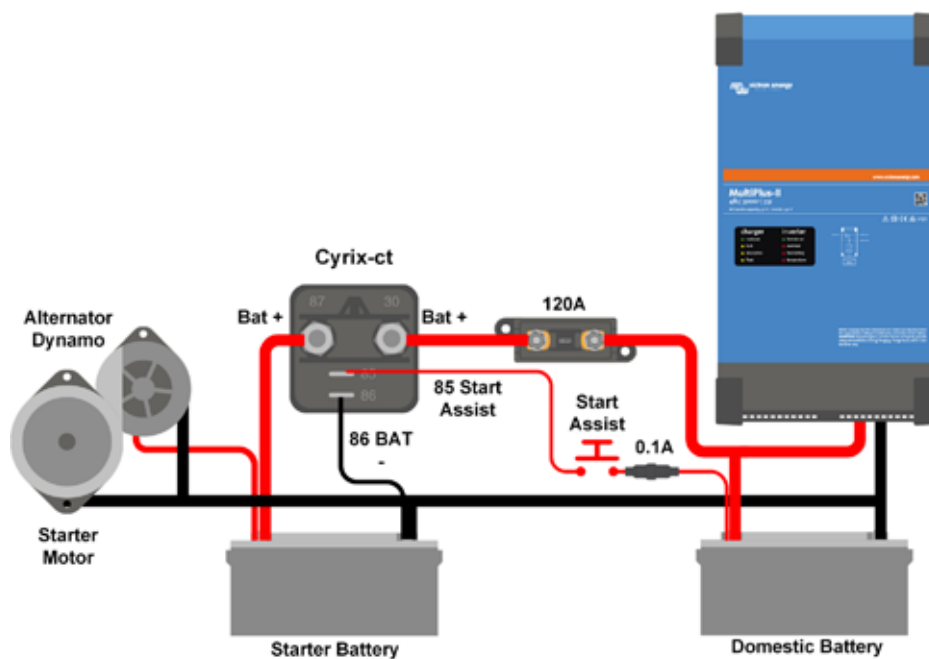
### Conexión en paralelo en caso de emergencia (StartAssist)

El Cyrix también puede activarse mediante un pulsador (el Cyrix permanece conectado durante 30 s) o mediante un interruptor para conectar baterías en paralelo manualmente. Esto es especialmente útil en caso de emergencia, cuando la batería de arranque está descargada o dañada.

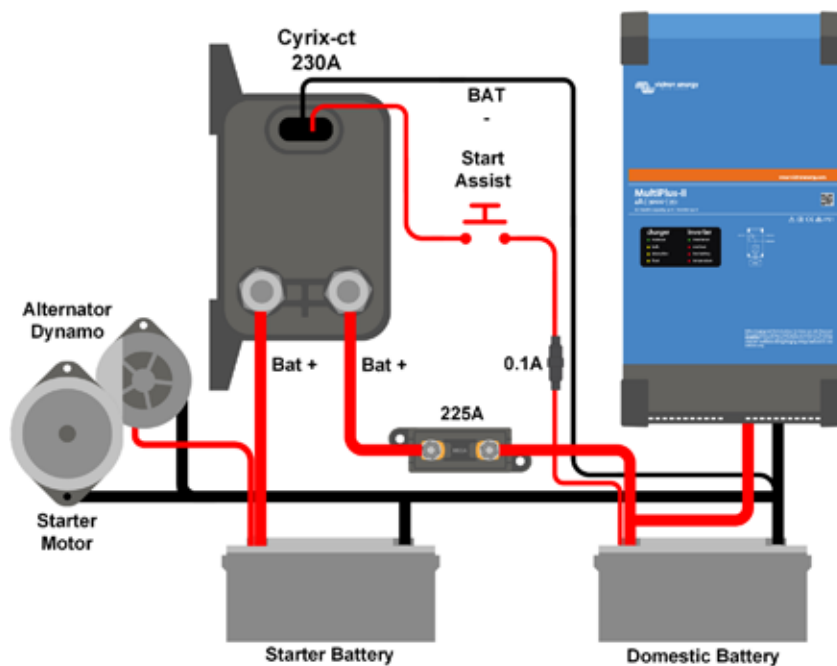
Combinador de baterías Cyrix	Cyrix-ct 12/24-120	Cyrix-ct 12/24-230
LED indicador de estado	No	Sí
Corriente continua	120 A	230 A
Capacidad de arranque (5 segundos)	180 A	500 A
Tensión de conexión	De 13 V a 13,8 V y de 26 a 27,6 V con detección de tendencia inteligente	
Tensión de desconexión	De 11 V a 12,8 V y de 26 a 25,7 V con detección de tendencia inteligente	
Consumo eléctrico cuando está abierto	<4 mA	
Consumo de corriente cuando está cerrado	12 V: 220 mA    24 V: 120 mA	12 V: 320 mA    24 V: 180 mA
StartAssist	Sí (el Cyrix permanece activado durante 30 segundos)	
Cable de control incluido (longitud 1 m)	No	Sí
Tipo de protección	IP54	
Peso en kg. (lbs)	0,11 (0,24)	0,27 (0,6)
Dimensiones al x an x p en mm (al x an x p en pulgadas)	46 x 46 x 80 (1,8 x 1,8 x 3,2)	65 x 100 x 50 (2,6 x 4,0 x 2,0)

Conexión (V)*	Demora	Desconexión (V)*	Demora
$V < 13\text{ V}$	Permanece abierto	$V < 11\text{ V}$	0 s
$13,0\text{ V} < V < 13,2\text{ V}$	10 minutos	$11,0\text{ V} < V < 12,0\text{ V}$	1 s
$13,2\text{ V} < V < 13,4\text{ V}$	5 minutos	$12,0\text{ V} < V < 12,2\text{ V}$	10 s
$13,4\text{ V} < V < 13,6\text{ V}$	1 minuto	$12,2\text{ V} < V < 12,4\text{ V}$	30 s
$13,6\text{ V} < V < 13,8\text{ V}$	4 s	$12,4\text{ V} < V < 12,8\text{ V}$	3 minutos
		$> 12,8\text{ V}$	Permanece cerrado
		$> 16\text{ V}$	Sobretensión de desconexión

**Demora aproximada de conexión y desconexión**  
(multiplicar por dos para un sistema de 24 V)



Cyrix-ct 12/24-120: esquema de conexión




**Cyrix-i 24/48V 400A**

### Nuevo: control inteligente de la batería para evitar conmutaciones indeseadas

Algunos combinadores de baterías desconectan una batería en caso de que se produzca una carga corta pero de alto amperaje. Un combinador de baterías también puede no conectar una bancada de baterías grande pero descargada debido a que la tensión CC cae inmediatamente por debajo del valor de desconexión cuando se conectan las baterías.

El software del Cyrix-i hace algo más que simplemente conectar y desconectar en base a la tensión de la batería y con una demora de tiempo fija. El Cyrix-i comprueba la tendencia general (incremento o disminución de la tensión) e invierte una acción previa sólo si la tendencia se ha invertido durante un periodo de tiempo determinado. El lapso de tiempo depende de lo que se desvíe la tensión de dicha tendencia.

Además, se puede elegir entre cuatro programas de conmutación (ver reverso).

### Entrada universal de 12/24V y 24/48V

El Cyrix-i detecta automáticamente la tensión del sistema.

### Sin pérdida de tensión

Los combinadores de baterías Cyrix son un excelente sustituto para los puentes de diodo. La principal característica es que no hay prácticamente pérdida de tensión, de manera que la tensión de salida de los alternadores o cargadores de batería no necesitan incrementarse.

### Prioridad a la batería de arranque

En una disposición normal, el alternador se conecta directamente a la batería de arranque. La batería de servicio, y quizá también la hélice de proa, y otras baterías se conectan, cada una, a la batería de arranque con combinadores Cyrix. Cuando el Cyrix detecta que la batería de arranque ha alcanzado la tensión de conexión, se activará para permitir la carga en paralelo de las otras baterías.

### Sensor de tensión y alimentación bidireccional de ambas baterías

El Cyrix detecta la tensión de ambas baterías conectadas. Por lo tanto, también se activará si, por ejemplo, la batería de servicio está siendo cargada por un cargador de baterías.

El Cyrix-i dispone de alimentación dual. Por lo tanto, también se desconectará si la tensión de la batería es demasiado baja para hacer funcionar el Cyrix.

Para evitar que funcione inesperadamente durante la instalación, o al desconectarse una batería, el Cyrix-i no se cerrará si la tensión de una de las dos baterías conectadas está por debajo de 2V (batería de 12V), de 4V (batería de 24V) o de 8V (batería de 48V).

### Conexión en paralelo en caso de emergencia

El Cyrix también puede activarse mediante un pulsador (el Cyrix permanece conectado durante 30 s.) o mediante un interruptor para conectar baterías en paralelo manualmente.

Esto es especialmente útil en caso de emergencia, cuando la batería de arranque está descargada o dañada.

Modelo	Cyrix-i 12/24-400 Cyrix-i 24/48-400
Corriente continua	400A
Pico de corriente	2000A durante 1 s.
Tensión de entrada del 12/24V	8-36VDC
Tensión de entrada del 24/48V	16-72VDC
Programas de conexión/desconexión	Ver tabla
Sobrevoltaje de desconexión	16V / 32 / 64V
Consumo eléctrico al abrir	4 mA
Arranque de emergencia	Sí, 30 s.
Microswitch for remote monitoring	Sí
Status indication	LED bicolor
Peso en kg. (lbs)	0,9 (2.0)
Dimensiones: al x an x p en mm. (al x an x p en pulg.)	78 x 102 x 110 (3.1 x 4.0 x 4.4)

Programa 0			
Conexión (V)*		Desconexión (V)*	
Menos de 13V	Permanece abierto	Más de 12,8V	Permanece cerrado
	Cierra tras		Abre tras
13V	10 mn.	12,8V	10 mn.
13,2V	5 mn.	12,4V	5 mn.
13,4V	3 mn.	12,2V	1 mn.
13,6V	1 mn.	12V	4 s.
13,8V	4 s.	Menos de 11V	Inmediato

Programa 1			
Conexión (V)*		Desconexión (V)*	
Menos de 13,25V	Permanece abierto	Más de 12,75V	Permanece cerrado
Más de 13,25V	Cierra tras 30 s.	Desde 10,5V hasta 12,75V	Abre tras 2 mn.
		Menos de 10,5V	Inmediato

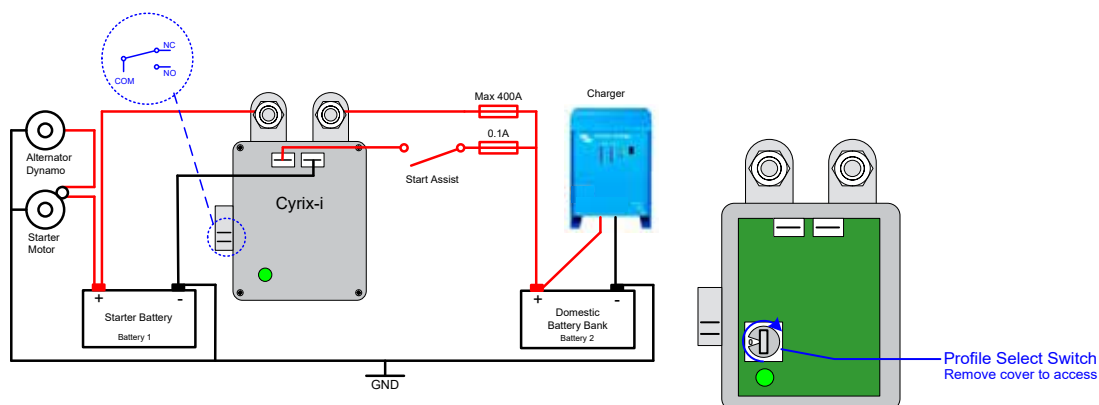
Programa 2			
Conexión (V)*		Desconexión (V)*	
Menos de 13,2V	Permanece abierto	Más de 12,8V	Permanece cerrado
Más de 13,2V	Cierra tras 6 s.	Desde 10,5V hasta 12,8V	Abre tras 30 s.
		Menos de 10,5V	Inmediato

Programa 3			
Conexión (V)*		Desconexión (V)*	
Menos de 13,25V	Permanece abierto	Más de 13,5V	Permanece cerrado
	Cierra tras		Abre tras
13V	10 mn.	12,8V	30 mn.
13,2V	5 mn.	12,4V	12 mn.
13,4V	3 mn.	12,2V	2 mn.
13,6V	1 mn.	12V	1 mn.
13,8V	4 s.	Menos de 10,5V	Inmediato

NOTAS

- 1) Después de 3 conexiones, el tiempo mínimo para reconectar es de 1 minuto (para evitar "vibraciones")
- 2) El Cyrix no se conectará si la tensión en una de las conexiones de la batería es inferior a 2V\*. (para evitar conmutaciones no esperadas durante la instalación)
- 3) El Cyrix siempre se conectará si "star assist" está activado, siempre y cuando la tensión en una de las conexiones de la batería sea suficiente como para hacer funcionar el Cyrix (aproximadamente 10V\*)

\* Multiplicar la tensión x 2 para los sistemas de 24V y por 4 para los sistemas de 48V





SmartShunt 500 A



SmartShunt 1000 A



SmartShunt 2000 A



El SmartShunt es un monitor de batería todo en uno, pero sin pantalla. Utiliza la pantalla de su teléfono.

El SmartShunt se conecta mediante Bluetooth a la aplicación VictronConnect en su teléfono (o tableta) para que pueda leer cómodamente todos los parámetros controlados de su batería, como estado de carga, autonomía restante, datos históricos y mucho más.

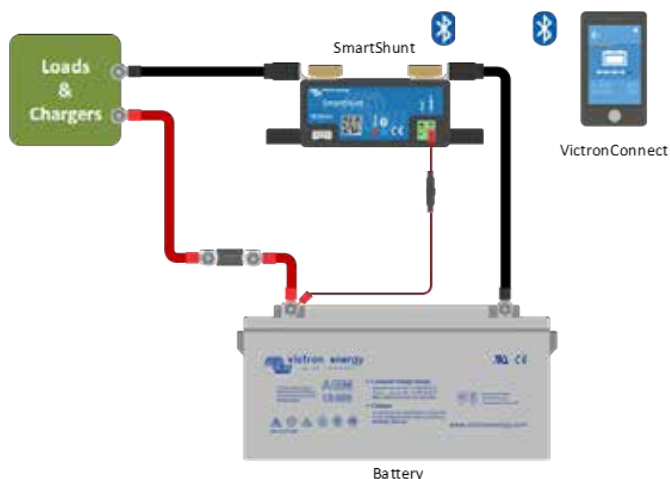
También puede conectarse y leerse con un dispositivo GX. La conexión al SmartShunt se hace con un cable VE.Direct.

El SmartShunt es una buena alternativa al monitor de baterías BMV, especialmente en sistemas en los que se necesita hacer un seguimiento de la batería, pero no se quiere tener tantos cables.

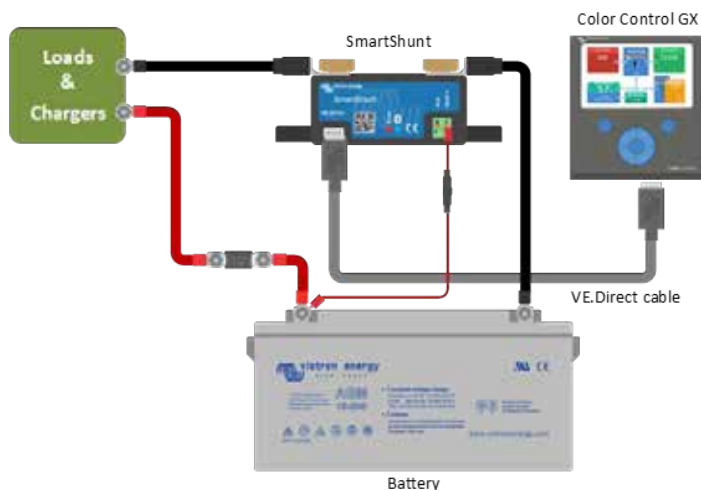
El SmartShunt dispone de Bluetooth, un puerto VE.Direct y una conexión que puede usarse para controlar una segunda batería, para seguimiento del punto medio o para conectar un sensor de temperatura.

**Diferencias con el monitor de baterías BMV-712**

- Alarma visual y sonora no programable
- Relé no programable

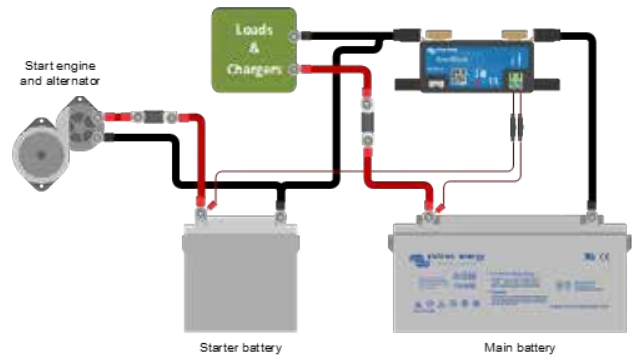


Conexiones básicas del SmartShunt

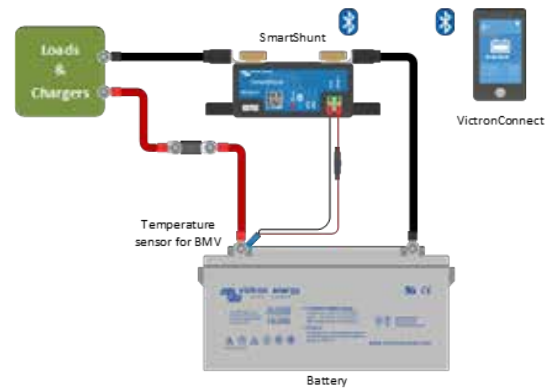


Conexión de un SmartShunt a un dispositivo GX

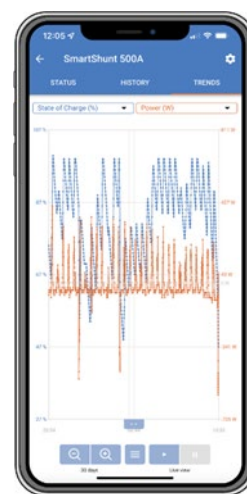
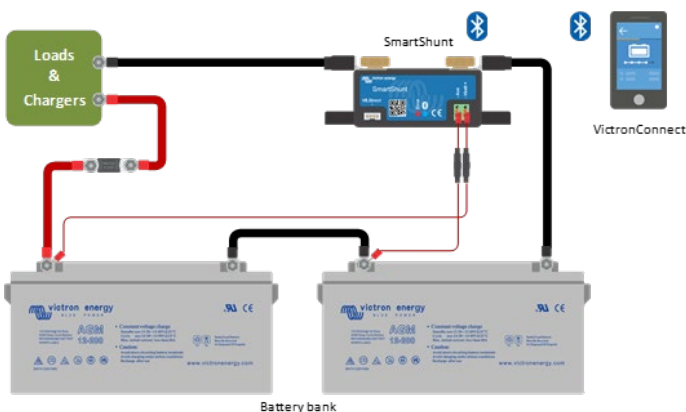
SmartShunt	500 A / 1000 A / 2000 A
Tensión de alimentación	6,5 – 70 VCC
Consumo de corriente	< 1 mA
Rango de tensión de entrada, batería auxiliar	6,5 – 70 VCC
Capacidad de la batería (Ah)	1 – 9999 Ah
Rango de temperaturas de trabajo	-40 +50 °C (-40 – 120 °F)
Mide la tensión de una segunda batería, o la temperatura o el punto medio	Sí
Rango de medición de la temperatura	-20 +50 °C
Puerto de comunicación VE.Direct	Sí
RESOLUCIÓN Y PRECISIÓN	
Corriente	± 0,01 A
Tensión	± 0,01 V
Amperios/hora	± 0,1 Ah
Estado de carga (0 – 100%)	± 0,1 %
Autonomía restante	± 1 min
Temperatura (con el sensor opcional de temperatura conectado)	± 1 °C/°F (0 – 50 °C o 30 – 120 °F)
Precisión de la medición de la corriente	± 0,4 %
Compensación	Inferior a 20 / 40 / 80 mA
Precisión de la medición de la tensión	± 0,3 %
INSTALACIÓN Y DIMENSIONES	
Dimensiones (al x an x p)	500 A: 46 x 120 x 54 mm 1000 A: 68 x 168 x 75 mm 2000 A: 68 x 168 x 100 mm
Pernos de conexión del derivador	M10 (0,3937 pulgadas)
Grado de protección	IP21
NORMAS	
Seguridad	EN 60335-1
Emisiones/Normativas	EN-IEC 61000-6-1 EN-IEC 61000-6-2 EN-IEC 61000-6-3
Automoción	EN 50498
ACCESORIOS	
Cables (incluidos)	Dos cables con fusible para conexión "+" y conexión a una batería de arranque o al punto medio
Sensor de temperatura	Opcional (ASS00100000)
Nota sobre el alcance de la señal del Bluetooth	El shunt y los cables eléctricos afectan negativamente el alcance de la señal del Bluetooth. El alcance resultante de 10-15 metros, sin embargo, es suficiente en la mayoría de los casos. La proximidad de otros elementos conductores de electricidad, como el chasis metálico de un vehículo o el agua de mar alrededor del casco de un barco podrían reducir el alcance de la señal del Bluetooth a un nivel insuficiente. En estos casos, la solución sería añadir una mochila VE.Direct Bluetooth Dongle (ASS030536011) al sistema y desactivar el Bluetooth del SmartShunt.
TENDENCIAS GUARDADAS	
Datos guardados	Tensión, corriente y estado de carga (%) de la batería, además de la entrada auxiliar (temperatura de la batería, desviación del punto medio o tensión de la batería de arranque).
Número de días durante los que se guardan los datos de tendencias	46



Medición de la tensión de la batería de arranque



Medición de la temperatura de la batería



Tendencias guardadas de SmartShunt



SmartShunt IP65 500 A



SmartShunt IP65 1000 A



SmartShunt IP65 2000 A



El SmartShunt IP65 es un monitor de batería todo en uno, pero sin pantalla. Utiliza la pantalla de su teléfono.

El SmartShunt IP65 es resistente al agua y está disponible en versiones de 500 A, 1000 A y 2000 A.

El SmartShunt IP65 se conecta mediante Bluetooth a la aplicación VictronConnect en su teléfono (o tableta) para que pueda leer cómodamente todos los parámetros controlados de su batería, como estado de carga, autonomía restante, datos históricos y mucho más.

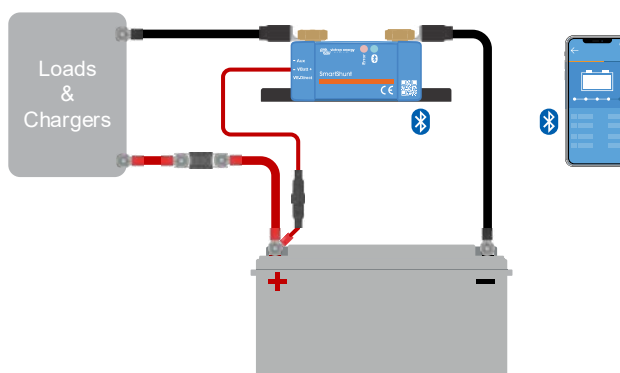
El SmartShunt IP65 también puede conectarse y leerse con un dispositivo GX. La conexión al SmartShunt se hace con un cable VE.Direct.

El SmartShunt es una buena alternativa al monitor de baterías BMV, especialmente en sistemas en los que se necesita hacer un seguimiento de la batería, pero no se quiere tener tantos cables.

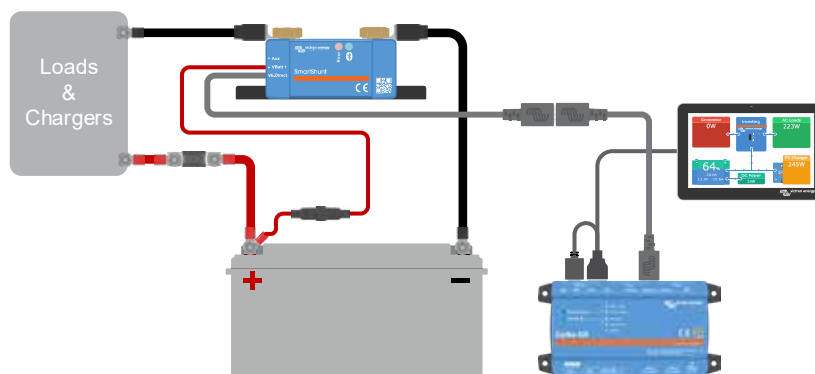
El SmartShunt dispone de Bluetooth, un puerto VE.Direct y una conexión auxiliar que puede usarse para controlar una segunda batería, para seguimiento del punto medio o para conectar un sensor de temperatura.

#### Diferencias con el monitor de baterías BMV-712

- Sin alarma visual o auditiva (las alarmas solo se pueden ver a través de la aplicación VictronConnect o de un dispositivo GX).
- No tiene relé programable.
- Resistente al agua.
- El shunt está conectado a la unidad del monitor de la batería.



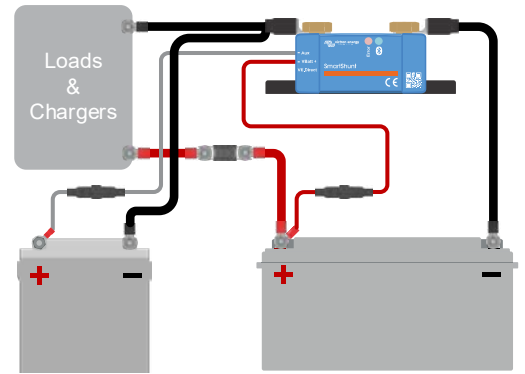
#### Conexiones básicas del SmartShunt



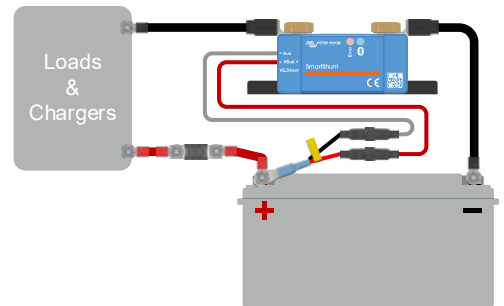
Conexión de un SmartShunt a un dispositivo GX



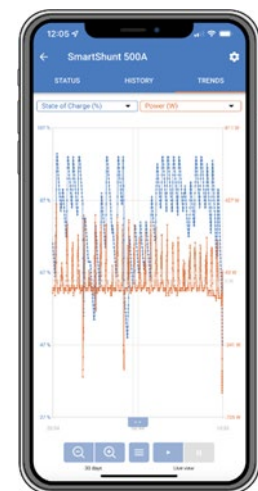
SmartShunt IP65	500 A / 1000 A / 2000 A
Rango de tensión de alimentación	6,5 - 70 VCC
Consumo de corriente	< 1 mA
Rango de tensión de entrada, batería auxiliar	6,5 - 70 VCC
Capacidad de la batería (Ah)	1 - 9999 Ah
Rango de temperatura de trabajo	-40 +50 °C (-40 - 120 °F)
Mide la tensión de una segunda batería, o la temperatura o el punto medio	Sí
Rango de medición de la temperatura	-20 +50 °C
Puerto de comunicación VE.Direct	Sí
RESOLUCIÓN Y PRECISIÓN	
Corriente	± 0,01 A
Tensión	± 0,01 V
Amperios hora	± 0,1 Ah
Estado de la carga (0 - 100 %)	± 0,1 %
Tiempo restante	± 1 min
Temperatura (con el sensor opcional de temperatura conectado)	± 1 °C/°F (0 - 50 °C o 30 - 120 °F)
Precisión de la medición de la corriente	± 0,4 %
Compensación	Inferior a 20 / 40 / 80 mA
Precisión de la medición de la tensión	± 0,3 %
INSTALACIÓN Y DIMENSIONES	
Dimensiones (al x an x p)	500 A: 46 x 120 x 54 mm 1000 A: 68 x 168 x 75 mm 2000 A: 68 x 168 x 100 mm
Pernos de conexión del derivador	M10 (0,3937 pulgadas)
Grado de protección	IP65
NORMATIVAS	
Seguridad	EN 60335-1
Emisiones/Normativas	EN-IEC 61000-6-1 EN-IEC 61000-6-2 EN-IEC 61000-6-3
Automoción	EN 50498
Cables	Dos cables de 1,5 m con fusible de 1 A para conexión "+" y conexión a una batería de arranque o al punto medio
Cable VE.Direct	Cable de 1,5 m con toma VE.Direct. Tenga en cuenta que se necesita un cable VE.Direct (no incluido) para conectar un dispositivo GX.
Sensor de temperatura	Opcional (ASS000100000)
Nota sobre el alcance de la señal del Bluetooth	El shunt y los cables eléctricos afectan negativamente el alcance de la señal del Bluetooth. El alcance resultante de 10-15 metros, sin embargo, es suficiente en la mayoría de los casos. La proximidad de otros elementos conductores de electricidad, como el chasis metálico de un vehículo o el agua de mar alrededor del casco de un barco podrían reducir el alcance de la señal del Bluetooth a un nivel insuficiente. En ese caso la solución es añadir una mochila VE.Direct Bluetooth Dongle (ASS030536011) al sistema y desactivar el Bluetooth del SmartShunt.
TENDENCIAS GUARDADAS	
Datos guardados	Tensión, corriente y estado de carga (%) de la batería, además de la entrada auxiliar (temperatura de la batería, desviación del punto medio o tensión de la batería de arranque).
Número de días durante los que se guardan los datos de tendencias	46



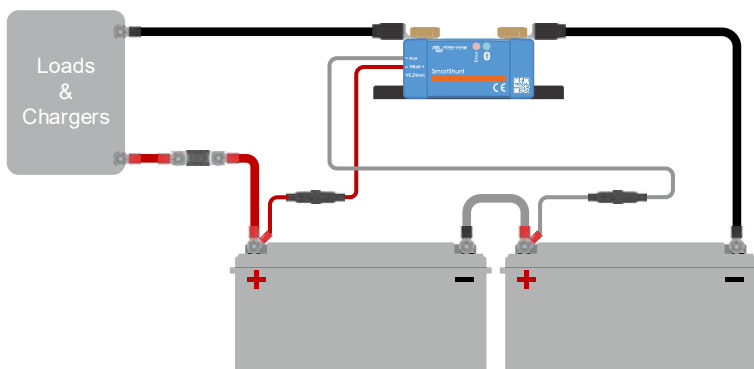
Medición de la tensión de la batería de arranque



Medición de la temperatura de la batería



Tendencias guardadas de SmartShunt



Medición del punto medio de la bancada de baterías

## BMV-712 Smart: Bluetooth integrado



**BMV-712 Smart**



**Embellecedor cuadrado BMV**



**Shunt BMV 500 A/50 mV**  
Con PCB de conexión rápida



Puede ver más capturas de pantalla en la hoja informativa de la app VictronConnect BMV

### Bluetooth integrado

Con su Bluetooth integrado, el BMV Smart está preparado para la era del Internet de las cosas (IoT). Gracias a que el Bluetooth está presente en la mayoría de los demás productos de Victron Energy, la comunicación inalámbrica entre productos simplifica la instalación de sistemas y mejora su rendimiento.

### Descargue la app Victron Bluetooth

Utilice un smartphone u otro dispositivo con Bluetooth para

- personalizar los ajustes,
- consultar todos los datos importantes en una sola pantalla,
- ver los datos del historial y
- actualizar el software conforme se vayan añadiendo nuevas funciones.

### Fácil de instalar:

Todas las conexiones eléctricas se hacen a la PCB de conexión rápida del shunt de corriente. El shunt se conecta al monitor mediante un cable telefónico estándar RJ12. Se incluye: Cable RJ12 (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.

### Control de 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** (BBA000100100) para maximizar la vida útil de las baterías de plomo-ácido conectadas en serie.

### Bajo drenaje de corriente de la batería

Consumo de corriente: 0,7 Ah al mes (1 mA) @ 12 V y 0,6 Ah al mes (0,8 mA) @ 24 V

En especial, las baterías Li-Ion se quedan prácticamente sin capacidad alguna cuando se descargan hasta el nivel de desconexión por baja tensión.

Tras la desconexión por baja tensión de las celdas, la reserva de capacidad de una batería Li-Ion es de aproximadamente 1 Ah por cada 100 Ah de capacidad. La batería quedará dañada si se extrae la reserva de capacidad que queda en la batería. Una corriente residual de 10mA, por ejemplo, puede dañar una batería de 200 Ah si el sistema se deja en estado de descarga durante más de 8 días.

### Relé de alarma biestable

Evita que el drenaje de corriente se incremente en caso de alarma.

### Otras funciones

- 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.
- Shunt de conexión rápida de 500 amperios y kit de conexión
- Selección de la capacidad del shunt 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: 6,5 – 70 V
- Alta resolución de medición de la corriente: 10 mA (0,01 A)
- 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

Monitor de baterías	BMV-712 Smart
Tensión de alimentación	6,5 – 70 VCC
Drenaje de corriente; luz trasera apagada	< 1 mA
Rango de tensión de entrada, batería auxiliar	6,5 – 70 VCC
Capacidad de la batería (Ah)	1 – 9999 Ah
Temperatura de trabajo	-40 +50 °C (-40 – 120 °F)
Mide la tensión de una segunda batería, o la temperatura o el punto medio	Sí
Rango de medición de la temperatura	-20 +50 °C
Puerto de comunicación VE.Direct	Sí
Relé biestable	60 V/1 A normalmente abierto (la función puede invertirse)

RESOLUCIÓN y PRECISIÓN (con shunt de 500 A)	
Corriente	± 0,01 A
Tensión	± 0,01 V
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)	± 1 °C/ °F
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	63 mm de diámetro
Cubierta frontal	69 x 69 mm (2,7 x 2,7 in)
Pernos de conexión del shunt	M10 (0,3937 pulgadas)
Diámetro y profundidad del cuerpo	52 mm (2,0 in) y 31 mm (1,2 in)
Categoría de protección	IP55 (no diseñado para usarse en exteriores)

NORMATIVAS	
Seguridad	EN 60335-1
Emisiones/Normativas	EN 55014-1 / EN 55014-2
Automoción	ECE R10-4 / EN 50498

ACCESORIOS	
Shunt (incluido)	500 A/50 mV
Cables (incluidos)	UTP de 10 metros, 6 seis hilos, con conectores RJ12, y cable con fusible lento de 1 A para conexión "+"
Sensor de temperatura	Opcional (ASS000100000)

TENDENCIAS GUARDADAS	
Datos guardados	Tensión, corriente y estado de carga (%) de la batería, además de la entrada auxiliar (temperatura de la batería, desviación del punto medio o tensión de la batería de arranque).
Número de días durante los que se guardan los datos de tendencias	46



**Shunt de 1000A/50 mV, 2000A/50 mV y 6000A/50 mV**  
El circuito impreso de conexión rápida del shunt estándar 500A/50mV también puede montarse en estos shunts.



**Cables de Interfaz**  
- Cables VE.Direct para conectar un BMV 712 al Color Control (ASS030530xxx)  
- Interfaz VE.Direct a USB (ASS030530000) para conectar varios BMV 70x al Color Control o a un ordenador.



**Temperature sensor**



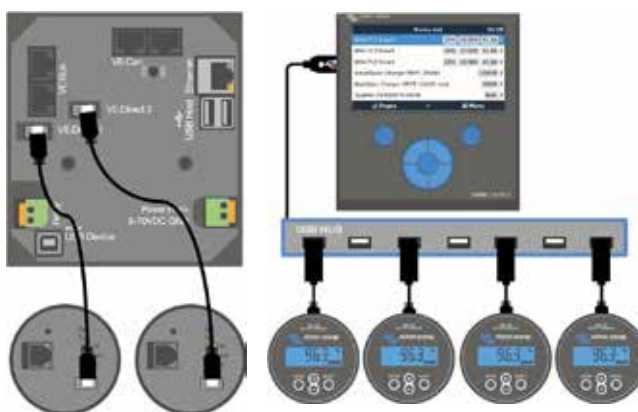
**Battery Balancer (BMS012201000)**  
El Battery Balancer (equilibrador de baterías) equilibra el estado de la carga de dos baterías de 12 V conectadas en serie, o de varias cadenas paralelas de baterías conectadas en serie.  
En el caso de que la tensión de carga de un sistema de baterías de 24 V aumente 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 Balancer.



**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 se comunica a través de CAN bus (NMEA 2000), Ethernet y USB. Los datos pueden almacenarse y analizarse en el Portal VRM.



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.



**Venus GX**  
El Venus GX ofrece un control y seguimiento intuitivos. Tiene la misma funcionalidad que el Color Control GX, con unos cuantos extras:  
- un coste inferior, principalmente porque no tiene pantalla ni botones  
- 3 entradas de emisor del depósito  
- 2 entradas de sensor de temperatura


**BMV-700**

**Embellecedor cuadrado BMV**

**Shunt BMV 500 A/50 mV**  
 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 shunt de corriente. El shunt se conecta al monitor mediante un cable telefónico estándar RJ12. Se incluye: Cable RJ12 (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. La 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.
- Shunt de conexión rápida de 500 amperios y kit de conexión
- Selección de la capacidad del shunt 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: 6,5 – 95 V
- Alta resolución de medición de la corriente: 10 mA (0,01 A)
- 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-700H: 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 shunt).

### Otras opciones de monitorización de la batería

- Shunt 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 conectadas en serie.

Monitor de baterías	BMV-700	BMV-702 BMV-702 NEGRO	BMV-700H
Tensión de alimentación	6,5 - 95 VDC	6,5 - 95 VDC	60 - 385 VDC
Consumo eléctrico; luz trasera apagada	< 4 mA	< 4 mA	< 4 mA
Rango de tensión de entrada, batería auxiliar	n. d.	6,5 - 95 VDC	n. d.
Capacidad de la batería (Ah)	1 - 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 shunt de 500 A)			
Corriente	± 0,01 A		
Tensión	± 0,01 V		
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	63 mm de diámetro		
Embellecedor delantero	69 x 69 mm (2,7 x 2,7 in)		
Diámetro y profundidad del cuerpo	52 mm (2,0 in) y 31 mm (1,2 in)		
Categoría de protección	IP55 (no diseñado para usarse en exteriores)		
ESTÁNDARES			
Seguridad	EN 60335-1		
Emisiones/Normativas	EN 55014-1 / EN 55014-2		
Sector de la Automoción	ECE R10-4 / EN 50498		
ACCESORIOS			
Shunt (incluido)	500 A / 50 mV		
Cables (incluidos)	UTP de 10 metros, 6 seis hilos, con conectores RJ12, y cable con fusible lento de 1 A para conexión "+"		
Sensor de temperatura	Opcional (ASS000100000)		



**Shunt de 1000 A/50 mV, 2000 A/50 mV y 6000 A/50 mV**

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



**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.



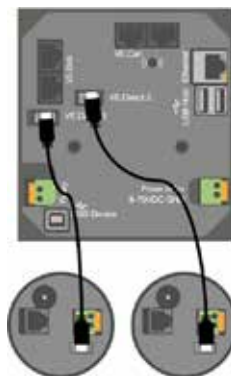
Mediante la mochila VE.Direct a Bluetooth Smart se pueden mostrar datos y alarmas en tiempo real en smartphones Apple y Android, tabletas y macBooks y otros dispositivos. ¡También puede usar su smartphone para realizar ajustes! (La mochila VE.Direct a Bluetooth Smart debe pedirse por separado)

**Puede ver más capturas de pantalla en la hoja Informativa de la app VictronConnect BMV**



**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 NMEA 2000, 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/>



**Sensor de temperatura**



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 (BMS012201000)**

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.

Los puentes de diodos permiten cargar simultáneamente distintas baterías a partir de un único alternador, sin conectar las baterías entre sí. Incluso descargadas, las baterías permanecen aisladas; de este modo, la utilización de la batería de servicio, por ejemplo, no puede descargar la batería de arranque.

Los puentes de diodos ARGO presentan una caída de tensión reducida gracias a la utilización de diodos Schottky: a baja intensidad, la pérdida será de aproximadamente 0,3 V, y a pleno rendimiento, de 0,45 V. Todos los modelos están equipados con un diodo de compensación que permite aumentar ligeramente la tensión de salida del alternador para compensar la pérdida de tensión del puente de diodos.

Para mejores resultados, ver nuestros puentes de diodos ARGO FET sin caída de tensión.

Consulte nuestro libro gratuito "Energía Sin Límites" o pida consejo a un especialista para instalar un puente de diodos. Las pérdidas de tensión provocadas por la utilización de puentes de diodos pueden disminuir el rendimiento de las baterías debido a una carga incompleta.

### Entrada de alimentación del alternador

Algunos alternadores necesitan una tensión CC en la salida B+ para empezar a cargar. Obviamente, la CC estará presente cuando el alternador esté conectado directamente a la batería. Sin embargo, si se inserta un puente de diodos o un separador FET, se evitará cualquier retorno de tensión/corriente de las baterías a la salida B+, y el alternador no se activará.

Los nuevos puentes de diodo "AC" disponen de una entrada especial con limitador de corriente que alimentará la salida B+ cuando el interruptor de arranque/parada del motor esté cerrado.

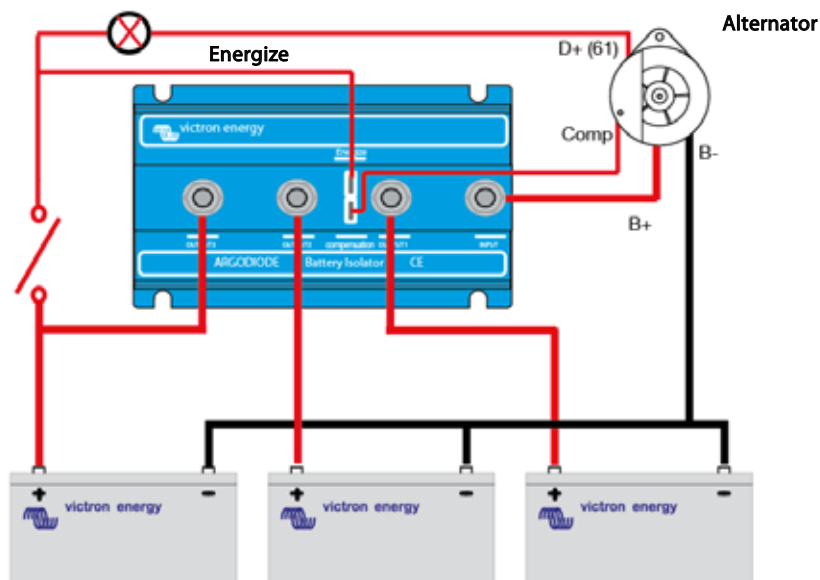


**Argodiode Isolator  
120-2AC**



**Argodiode Isolator  
140-3AC**

Puentes de Argodiodos	80-2SC	80-2AC	100-3AC	120-2AC	140-3AC	160-2AC	180-3AC
Corriente de carga máx. (A)	80	80	100	120	140	160	180
Corriente alternador máx. (A)	80	80	100	120	140	160	180
Nº de baterías	2	2	3	2	3	2	3
Alternador Energize entrada	no	sí	sí	sí	sí	sí	sí
Conexiones (pernos)	M6	M6	M6	M8	M8	M8	M8
Conexión diodo de compensación	6,3 mm Faston	6,3 mm Faston	6,3 mm Faston	6,3 mm Faston	6,3 mm Faston	6,3 mm Faston	6,3 mm Faston
Peso (kg)	0,5 (1.3)	0,6 (1.3)	0,8 (1.8)	0,8 (1.8)	1,1 (2.5)	1,1 (2.5)	1,5 (3.3)
Dimensiones (alxanxp, mm)	60 x 120 x 75 (2.4 x 4.7 x 3.0)	60 x 120 x 90 (2.4 x 4.7 x 3.6)	60 x 120 x 115 (2.4 x 4.7 x 4.5)	60 x 120 x 115 (2.4 x 4.7 x 4.5)	60 x 120 x 150 (2.4 x 4.7 x 5.9)	60 x 120 x 150 (2.4 x 4.7 x 5.9)	60 x 120 x 200 (2.4 x 4.7 x 7.9)





**Argofet Isolator  
3bat 100A**

Al igual que sucede con los puentes de Argodiodeo, los puentes Argofet permiten cargar simultáneamente dos o más baterías desde un solo alternador (o desde un solo cargador) sin conectar las baterías entre sí; por ejemplo, al descargar la batería de servicio no se descarga la batería de arranque, y viceversa.

Comparados con los puentes de diodo, los puentes FET presentan la ventaja de una pérdida de tensión prácticamente nula: La caída de tensión es inferior a 0,02 V con corrientes bajas y tiene un promedio de 0,1 V a corrientes más altas.

Al utilizar los puentes de diodo Argofet, no es necesario aumentar también la tensión de salida del alternador. Sin embargo, es muy aconsejable que los cables sean cortos y de una sección adecuada.

Ejemplo:

Cuando por un cable con una sección de 50 mm<sup>2</sup> (AWG 0) y 10 m. de largo, pasa una corriente de 100 A, la caída de tensión en el cable es de 0,26 voltios. De igual modo, una corriente de 50 A a través de un cable con una sección de 10 mm<sup>2</sup> (AWG 7) y 5 m. de largo sufrirá una caída de tensión de 0,35 voltios.

#### Entrada de alimentación del alternador

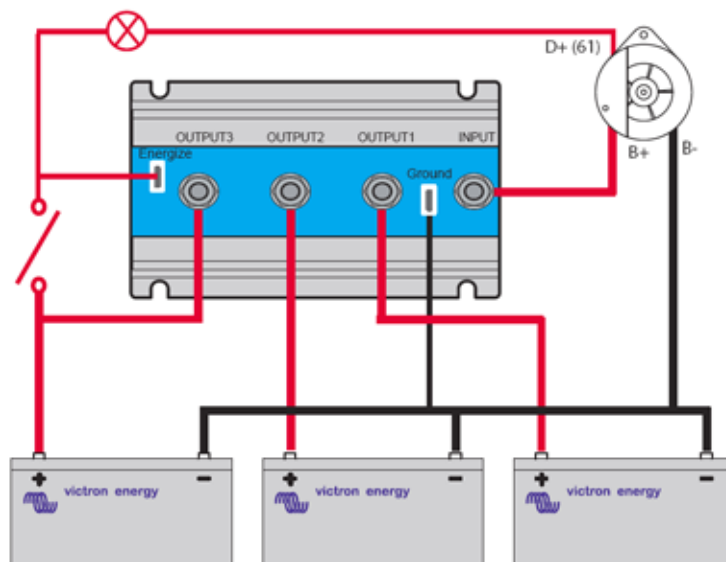
Algunos alternadores necesitan una tensión CC en la salida B+ para empezar a cargar. Obviamente, la CC estará presente cuando el alternador esté conectado directamente a la batería. Sin embargo, si se inserta un puente de diodos o un separador FET, se evitará cualquier retorno de tensión/corriente de las baterías a la salida B+, y el alternador no se activará.

Los nuevos puentes de diodo Argofet tienen una entrada energizada especial con limitador de corriente que le alimentará la salida B+ cuando el interruptor arranque/parada del motor esté cerrado.



**Argofet Isolators  
3bat 100A**

Puentes de diodo ARGOFET	Argofet 100-2	Argofet 100-3	Argofet 200-2	Argofet 200-3
Corriente máxima de carga (A)	100	100	200	200
Corriente máx.del alternador (A)	100	100	200	200
Cantidad de baterías	2	3	2	3
Conexión	Pernos M8	Pernos M8	Pernos M8	Pernos M8
Peso en kg (lbs)	1,4 (3.1)	1,4 (3.1)	1,4 (3.1)	1,4 (3.1)
Dimensiones al x an x p en mm. (al x an x p en pulgadas)	65 x 120 x 200 (2.6 x 4.7 x 7.9)	65 x 120 x 200 (2.6 x 4.7 x 7.9)	65 x 120 x 200 (2.6 x 4.7 x 7.9)	65 x 120 x 200 (2.6 x 4.7 x 7.9)



## Battery Balancer

### 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 equalización, 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.

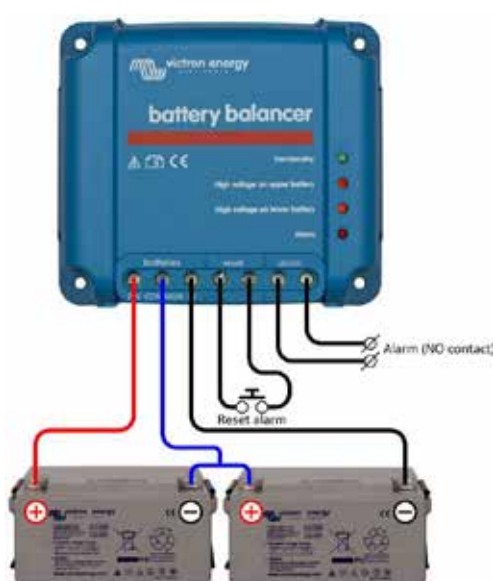
### Incluso más información interna y control con la función de supervisión del punto medio del monitor de baterías BMV-702.

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.

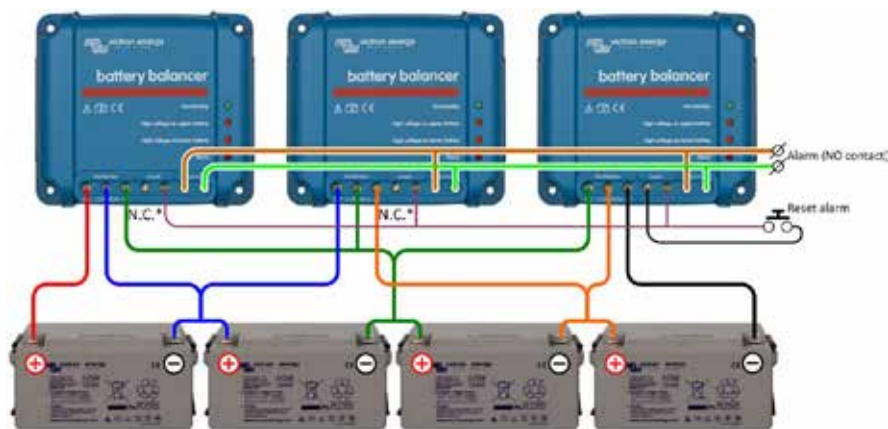
Consulte el manual del BMV-702 para mayor información sobre el equilibrado de baterías.

### 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](http://www.victronenergy.com)).



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

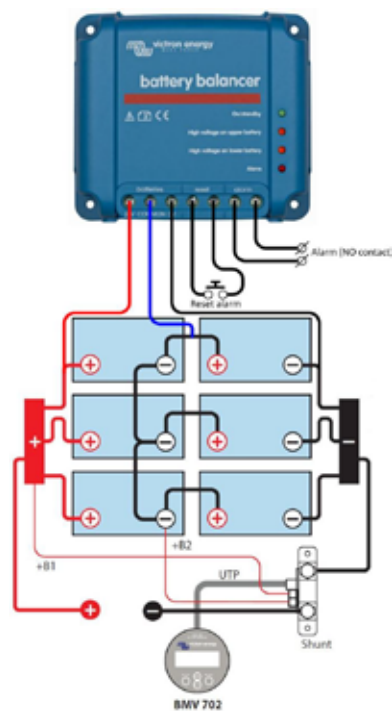


\* Do not connect this terminal. The left reset terminal should only be connected on the battery balancer nearest to system ground.

**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 <sup>2</sup> / 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, CSA/UL 62368-1
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 mm<sup>2</sup> para cablear las conexiones negativa, positiva y del punto medio (en este orden). Además, si su aplicación ha de cumplir con UL, coloque en estos cables cerca de las baterías un fusible de 10 A adecuado para corriente continua (p.ej.: un fusible de cuchilla de automoción de la serie ATOF Littelfuse junto con un soporte de fusible en línea).
- 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 apagaran.
  - 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

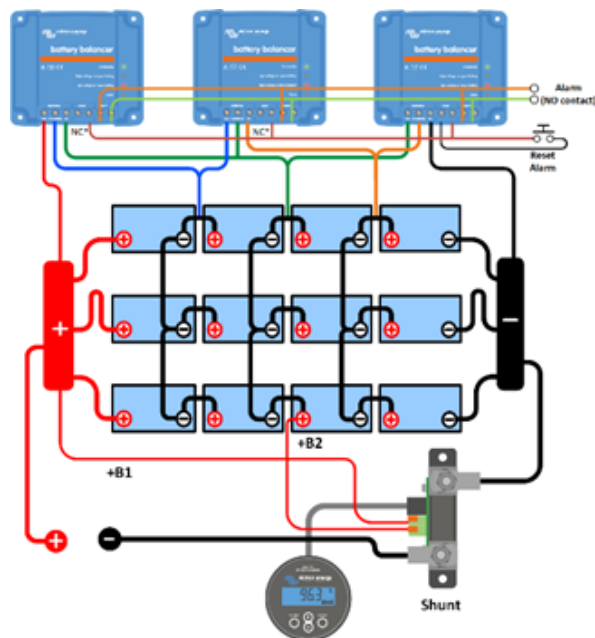
En el caso de una bancada nueva, la alarma se deberá probablemente a diferencias en el estado de carga inicial. Si la diferencia entre la tensión de batería más baja y más alta es superior a 0,9 V: detener la carga y cargar cada batería o celda por separado primero, o reducir la corriente de carga significativamente,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



**AGM battery**  
12V 90Ah

### 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 elevadas durante períodos cortos 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.

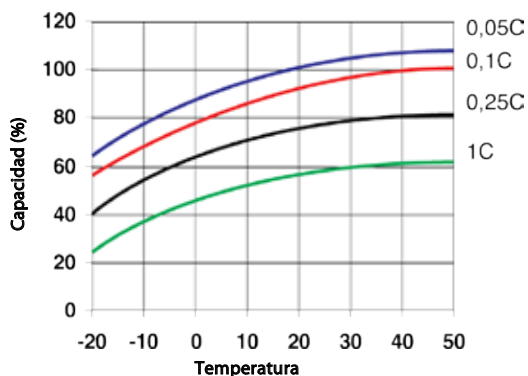


Fig. 1: Efectos de la temperatura en la capacidad

### 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.

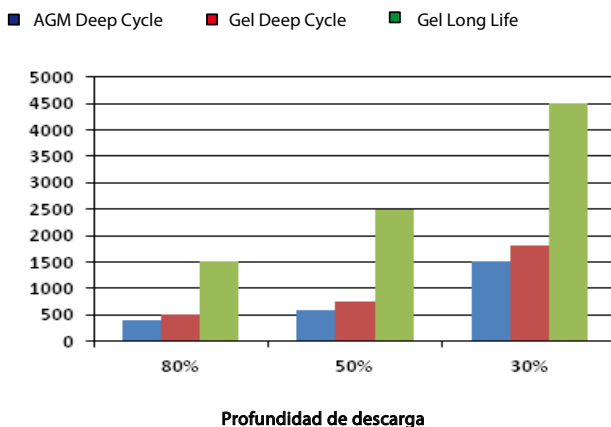


Fig. 2: Duración de vida en ciclos

### 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.

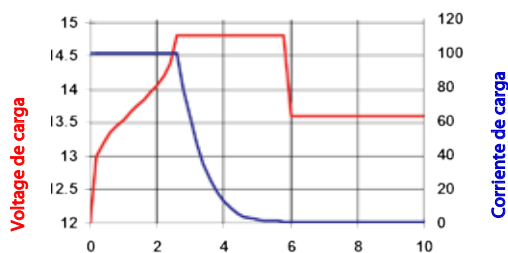


Fig. 3: Régimen de carga en tres etapas

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**

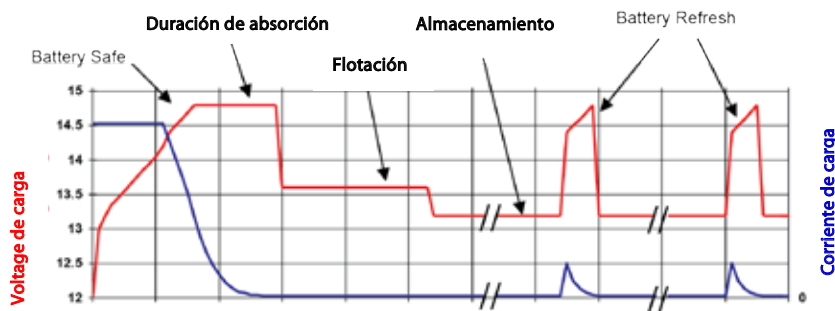
Victron Energy ha creado la carga adaptable en 4 etapas. Esta tecnología innovadora es resultado de muchos años de investigación y ensayos.

**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 Victron**

**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  $-4 \text{ mV/elemento}$  ( $-24 \text{ mV/}^\circ\text{C}$  para una batería de 12V). El punto medio de compensación de temperatura es de 25°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)
<b>Victron AGM "Deep Cycle"</b>			
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
<b>Victron Gel "Deep Cycle"</b>			
Absorción		14,1 - 14,4	
Flotación	13,5 - 13,8	13,5 - 13,8	
Almacenamiento	13,2 - 13,5	13,2 - 13,5	
<b>Victron Gel "Long Life"</b>			
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
BAT406225084	240	6	320 x 176 x 247	31	700	270	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%
BAT212070084	8	12	151 x 65 x 101	2,5			
BAT212120086	14	12	151 x 98 x 101	4,4			
BAT212200084	22	12	181 x 77 x 167	5,8			
BAT412350084	38	12	197 x 165 x 170	12,5			
BAT412550084	60	12	229 x 138 x 227	20	280	80	
BAT412600084	66	12	258 x 166 x 235	24	300	90	
BAT412800084	90	12	350 x 167 x 183	27	400	130	
BAT412101084	110	12	330 x 171 x 220	32	500	170	
BAT412121084	130	12	410 x 176 x 227	38	550	200	
BAT412151084	165	12	485 x 172 x 240	47	600	220	
BAT412201084	220	12	522 x 238 x 240	65	650	250	
BAT412124081	240	12	522 x 240 x 224	67	650	250	

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
BAT412550104	60	12	229 x 138 x 227	20	250	70	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	258 x 166 x 235	24	270	80	
BAT412800104	90	12	350 x 167 x 183	26	360	120	
BAT412101104	110	12	330 x 171 x 220	33	450	150	
BAT412121104	130	12	410 x 176 x 227	38	500	180	
BAT412151104	165	12	485 x 172 x 240	48	550	200	
BAT412201104	220	12	522 x 238 x 240	66	600	220	
BAT412126101	265	12	520 x 268 x 223	75	650	250	

Otras capacidades y tipos de bornes: por engargo

## ¿Por qué fosfato de hierro y litio?

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 3,2 V (plomo-ácido: 2 V/celda). Una batería LFP de 12,8 V, por lo tanto, consiste de 4 celdas conectadas en serie; y una batería de 25,6 V 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 es 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 ácido y plomo normal es del 80 %.

La eficiencia energética del 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.

### Bluetooth

Mediante Bluetooth se pueden supervisar tensiones de celda, temperaturas y estados de alarmas.

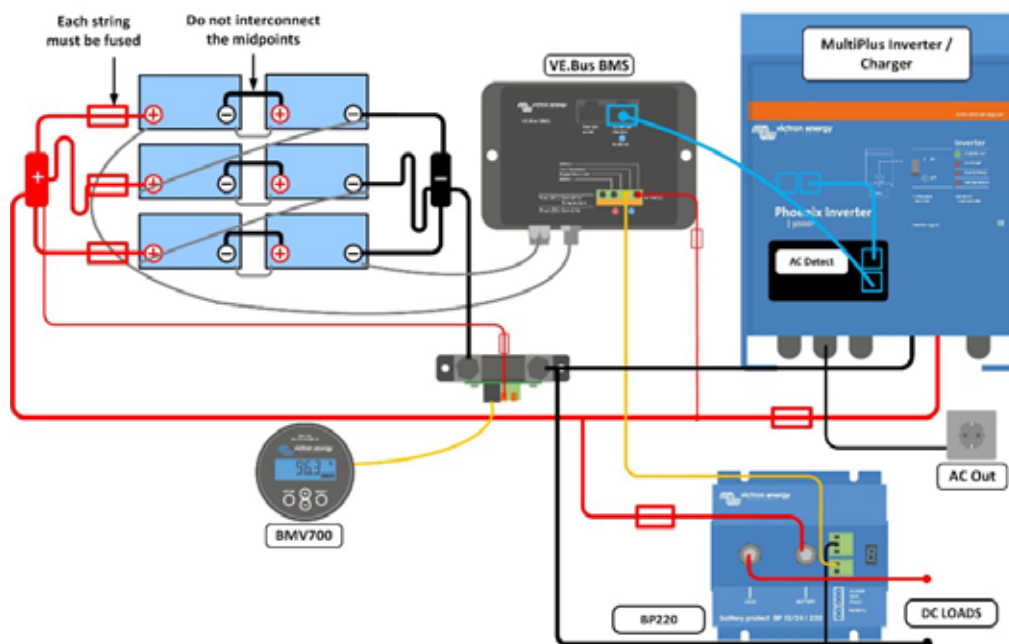
Muy útil para localizar un (posible) problema, como un desequilibrio de celdas.



Batería LiFePO4 de 12,8 V 300 Ah



Li-ion app



Nuestras baterías LFP disponen de equilibrado y control de celdas integrados. Se pueden instalar hasta 5 baterías en paralelo y hasta cuatro baterías de 12 V o dos de 24 V en serie, de manera que se puede configurar un banco de baterías de 48 V y de hasta 1500 Ah. 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:

1. Puede generar una prealarma siempre que la tensión de una celda de la batería caiga por debajo de 3,1 V (regulable entre 2,85 V y 3,15 V).
2. Desconectar o apagar la carga cuando la tensión de una celda de la batería caiga por debajo de 2,8 V (regulable entre 2,6 V y 2,8 V).
3. Detener el proceso de carga cuando la tensión de una celda de la batería suba por encima de 3,75 V o cuando la temperatura suba demasiado.

Consulte las hojas de datos de BMS para conocer más características.

Especificaciones de la batería									
TENSIÓN Y CAPACIDAD	LFP-Smart 12,8/50	LFP-Smart 12,8/60	LFP-Smart 12,8/100	LFP-Smart 12,8/160	LFP-Smart 12,8/200	LFP-Smart 12,8/300	LFP-Smart 12,8/330	LFP-Smart 25,6/100	LFP-Smart 25,6/200-a
Tensión nominal	12,8 V	12,8 V	12,8 V	12,8 V	12,8 V	12,8 V	12,8 V	25,6 V	25,6 V
Capacidad nominal a 25 °C*	50 Ah	60 Ah	100 Ah	160 Ah	200 Ah	300 Ah	330 Ah	100 Ah	200 Ah
Capacidad nominal a 0 °C*	40 Ah	48 Ah	80 Ah	130 Ah	160 Ah	240 Ah	260 Ah	80 Ah	160 Ah
Capacidad nominal a -20 °C*	25 Ah	30 Ah	50 Ah	80 Ah	100 Ah	150 Ah	160 Ah	50 Ah	100 Ah
Capacidad nominal a 25 °C*	640 Wh	768 Wh	1280 Wh	2048 Wh	2560 Wh	3840 Wh	4220 Wh	2560 Wh	5120 Wh
*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	100 A	120 A	200 A	320 A	400 A	600 A	400 A	200 A	400 A
Corriente de descarga continua recomendada	≤50 A	≤60 A	≤100 A	≤160 A	≤200 A	≤300 A	≤300 A	≤100 A	≤200 A
Tensión de final de descarga	11,2 V	11,2 V	11,2 V	11,2 V	11,2 V	11,2 V	11,2 V	22,4 V	22,4 V
Resistencia interna	2 mΩ	2 mΩ	0,8 mΩ	0,9 mΩ	0,8 mΩ	0,8 mΩ	0,8 mΩ	1,6 mΩ	1,5 mΩ
CONDICIONES DE TRABAJO									
Temperatura de trabajo	Descarga: -20 °C a +50 °C    Carga: +5 °C a +50 °C								
Temperatura de almacenamiento	-45 °C – +70 °C								
Humedad (sin condensación):	Max. 95 %								
Clase de protección	IP 22								
CARGA									
Tensión de carga	Entre 14 V/28 V y 14,4 V/28,8 V (se recomienda 14,2 V/28,4 V)								
Tensión de flotación	13,5 V/27 V								
Corriente máxima de carga	100 A	120 A	200 A	320 A	400 A	600 A	400 A	200 A	400 A
Corriente de carga recomendada	≤30 A	≤30 A	≤50 A	≤80 A	≤100 A	≤150 A	≤150 A	≤50 A	≤100 A
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	M8	M8	M8	M10	M10	M8	M8
Dimensiones (al x an x p) mm	199 x 188 x 147	239 x 286 x 132	197 x 321 x 152	237 x 321 x 152	237 x 321 x 152	347 x 425 x 274	265 x 359 x 206	197 x 650 x 163	237 x 650 x 163
Peso	7 kg	12 kg	14 kg	18 kg	20 kg	51 kg	30 kg	28 kg	39 kg
*Completamente cargada									

## Baterías de litio SuperPack de 12,8 V & 25,6 V

### BMS e interruptor de seguridad integrados

Las baterías SuperPack son muy fáciles de instalar y no necesitan componentes adicionales.

El interruptor interno desconectará la batería en caso de descarga excesiva, sobrecarga o temperatura demasiado baja o alta.

### A prueba de abuso

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).
- si se deja parcialmente descargada o, aún peor, completamente descargada.

Una batería de ion litio 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 baterías de ion litio frente a las de plomo-ácido.

Las baterías SuperPack cortarán la corriente de carga o descarga cuándo se exceda la capacidad nominal máxima.

### Eficiente

En algunas aplicaciones (especialmente en aplicaciones no conectadas a la red), 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 de ion litio 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 de energía para varios días (baterías funcionando entre el 70 % y el 100 % de la carga).

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

### Puede conectarse en paralelo

Las baterías pueden conectarse en paralelo. No es posible la conexión en serie.

Utilizar solo en posición vertical.



Litio SuperPack	12,8/20	12,8/60	12,8/100	12,8/100 Alta corriente	12,8/200	25,6/50
Química	LiFePO4					
Tensión nominal	12,8 V					25,6 V
Capacidad nominal a 25°C	20 Ah	60 Ah	100 Ah		200 Ah	50 Ah
Capacidad nominal a 0°C	16 Ah	48 Ah	80 Ah		160 Ah	40 Ah
Energía nominal a 25°C	256 Wh	768 Wh	1280 Wh		2560 Wh	1280 Wh
Cantidad de ciclos al 80 % DoD y 25°C	2500 ciclos					
<b>CARGA Y DESCARGA</b>						
Máxima corriente de descarga continua <sup>(1)</sup>	30 A	30 A	50 A	100 A	70 A	50 A
Corriente máxima de descarga (10 segundos)	80 A	80 A	100 A	150 A	100 A	100 A
Tensión de final de descarga	10 V					20 V
Tensión de carga, absorción <sup>(2)</sup>	14,2 V - 14,4 V					28,4 V - 28,8 V
Tensión de carga, flotación	13,5 V					27 V
Máxima corriente de carga continua	15 A	30 A	50 A	100 A	70 A	50 A
<b>CONDICIONES DE TRABAJO</b>						
Configuración en paralelo	Sí, sin limitación					
Configuración en serie	No					
Temperatura de trabajo	Descarga: -20 °C a +50 °C Carga: Entre +0 °C y +45 °C <sup>(3)</sup>					
Temperatura de almacenamiento	Entre -40°C y +65°C					
Periodo máximo de almacenamiento estando completamente cargada	1 año ≤ 25 °C		3 meses ≤ 40 °C			
Humedad (sin condensación)	Máx. 95 %					
Clase de protección	IP 43					
<b>OTROS</b>						
Conexión eléctrica (inserciones roscadas)	M5	M6	M8		M8	M8
Dimensiones (Al x An x Pr) mm	167 x 181 x 77	213 x 229 x 138	220 x 330 x 172		208 x 520 x 269	220 x 330 x 172
Peso	3,5 kg	9,5 kg	14 kg		21 kg	14 kg
<p>1 La batería podría desconectarse en caso de que se conectara una carga con una gran capacidad de entrada, como un inversor. Sin embargo, la batería intentará conectarse de nuevo pasados unos 10 segundos.</p> <p>2 Es mejor que el periodo de absorción no supere las 4 horas. Un periodo de absorción más largo puede reducir ligeramente la vida útil.</p> <p>3 Número de serie HQ2040 y más recientes: la carga se bloqueará automáticamente cuando la temperatura de la celda caiga por debajo de 0±3°C. Volverá a aceptar la carga cuando suba por encima de 3±3 °C. La descarga se bloqueará automáticamente cuando la temperatura de la celda caiga por debajo de -20±3 °C. Esta protección se restablecerá cuando la temperatura suba por encima de -15±3 °C.</p>						







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

**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 “Energía ilimitada” (disponible gratuitamente en Victron Energy y descargable desde [www.victronenergy.com](http://www.victronenergy.com)).



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

Batería de telecomunicaciones AGM de 12 voltios	115 Ah	165 Ah	200 Ah
Capacidad 1 / 3 / 5 / 10 / 20 horas (% del nominal)	60 / 75 / 82 / 91 / 100 (@ 70 °F/25 °C, final de descarga 10,5 V)		
Capacidad 10 / 20 / 30 / 40 min (% del nominal)	33 / 44 / 53 / 57 (@ 70 °F/25 °C, final de descarga 9,6 V)		
Capacidad nominal (77 °F/25 °C, 10,5 V)	115 Ah	165 Ah	200 Ah
Amperios para 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 (A)	3500	5000	6000
Capacidad de reserva (minutos)	200	320	400
Tiempo de almacenamiento @ 70 °F/20 °C	1 año		
Tensión de absorción (V) @ 70 °F/20 °C	14,4 – 14,7		
Tensión de flotación (V) @ 70 °F/20 °C	13,6 – 13,8		
Tensión de almacenamiento (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.)	395 x 110 x 293 mm	548 x 105 x 316 mm	546 x 125 x 323 mm
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)	35 kg / 77 lbs	49 kg/88 lbs	60 kg/132 lbs

## Controladores de carga MPPT BlueSolar y SmartSolar Resumen

BlueSolar Controlador de carga	Salida de carga	Tensión de la batería	Pantalla opcional	Bluetooth:	Puerto COM	Remoto ON, OFF	Relé programable	Caja de conexiones
75/10	15A	12/24	Control MPPT	Mochila opcional	VE.Direct	No	No	S 75-10/15
75/15	15A	12/24	Control MPPT	Mochila opcional	VE.Direct	No	No	S 75-10/15
100/15	15A	12/24	Control MPPT	Mochila opcional	VE.Direct	No	No	S 100-15
100/20-48V	20A/20A/1A	12/24/36/48	Control MPPT	Mochila opcional	VE.Direct	No	No	S 100-20
100/30	No	12/24	Control MPPT	Mochila opcional	VE.Direct	No	No	MM
100/50	No	12/24	Control MPPT	Mochila opcional	VE.Direct	No	No	M
150/35	No	12/24/36/48	Control MPPT	Mochila opcional	VE.Direct	No	No	M
150/45	No	12/24/36/48V	Control MPPT	Mochila opcional	VE.Direct	No	No	M
150/45-Tr	No	12/24/36/48	Control MPPT	Mochila opcional	VE.Direct	No	No	LL
150/45-MC4	No	12/24/36/48	Control MPPT	Mochila opcional	VE.Direct	No	No	L
150/60-Tr	No	12/24/36/48	Control MPPT	Mochila opcional	VE.Direct	No	No	L
150/60-MC4	No	12/24/36/48	Control MPPT	Mochila opcional	VE.Direct	No	No	L
150/70-Tr	No	12/24/36/48	Control MPPT	Mochila opcional	VE.Direct	No	No	L
150/70-MC4	No	12/24/36/48	Control MPPT	Mochila opcional	VE.Direct	No	No	L
150/100-Tr VE.Can	No	12/24/36/48	MPPT ctrl & SmartSolar ctrl	Mochila opcional	VE.Direct & VE.Can	Sí	Sí	XL
250/70-Tr VE.Can	No	12/24/36/48	MPPT ctrl & SmartSolar ctrl	Mochila opcional	VE.Direct & VE.Can	Sí	Sí	L
250/100-Tr VE.Can	No	12/24/36/48	MPPT ctrl & SmartSolar ctrl	Mochila opcional	VE.Direct & VE.Can	Sí	Sí	XL
SmartSolar Controlador de carga	Salida de carga	Tensión de la batería	Pantalla opcional	Bluetooth:	Puerto COM	Remoto ON, OFF	Relé programable	Caja de conexiones
75/10	15A	12/24	Control MPPT	Integrado	VE.Direct	No	No	S 75-10/15
75/15	15A	12/24	Control MPPT	Integrado	VE.Direct	No	No	S 75-10/15
100/15	15A	12/24	Control MPPT	Integrado	VE.Direct	No	No	S 100-15
100/20-48V	20A/20A/1A	12/24/36/48	Control MPPT	Integrado	VE.Direct	No	No	S 100-20
100/30	No	12/24	Control MPPT	Integrado	VE.Direct	No	No	M
100/50	No	12/24	Control MPPT	Integrado	VE.Direct	No	No	M
150/35	No	12/24/36/48	Control MPPT	Integrado	VE.Direct	No	No	M
150/45	No	12/24/36/48V	Control MPPT	Integrado	VE.Direct	No	No	M
150/45-Tr	No	12/24/36/48	Controles MPPT y SmartSolar	Integrado	VE.Direct	Sí	Sí	L
150/45-MC4	No	12/24/36/48	Controles MPPT y SmartSolar	Integrado	VE.Direct	Sí	Sí	L
150/60-Tr	No	12/24/36/48	Controles MPPT y SmartSolar	Integrado	VE.Direct	Sí	Sí	L
150/60-MC4	No	12/24/36/48	Controles MPPT y SmartSolar	Integrado	VE.Direct	Sí	Sí	L
150/70-Tr	No	12/24/36/48	Controles MPPT y SmartSolar	Integrado	VE.Direct	Sí	Sí	L
150/70-MC4	No	12/24/36/48	Controles MPPT y SmartSolar	Integrado	VE.Direct	Sí	Sí	L
150/70-Tr VE.Can	No	12/24/36/48	Controles MPPT y SmartSolar	Integrado	VE.Direct & VE.Can	Sí	Sí	L
150/70-MC4 VE.Can	No	12/24/36/48	Controles MPPT y SmartSolar	Integrado	VE.Direct & VE.Can	Sí	Sí	L
150/85-Tr VE.Can	No	12/24/36/48V	Controles MPPT y SmartSolar	Integrado	VE.Direct & VE.Can	Sí	Sí	XL
150/85-MC4 VE.Can	No	12/24/36/48	Controles MPPT y SmartSolar	Integrado	VE.Direct & VE.Can	Sí	Sí	XL
150/100-Tr VE.Can	No	12/24/36/48	Controles MPPT y SmartSolar	Integrado	VE.Direct & VE.Can	Sí	Sí	XL
150/100-MC4 VE.Can	No	12/24/36/48	Controles MPPT y SmartSolar	Integrado	VE.Direct & VE.Can	Sí	Sí	XL
250/60-Tr	No	12/24/36/48	Controles MPPT y SmartSolar	Integrado	VE.Direct	Sí	Sí	L
250/60-MC4	No	12/24/36/48	Controles MPPT y SmartSolar	Integrado	VE.Direct	Sí	Sí	L
250/70-Tr	No	12/24/36/48	Controles MPPT y SmartSolar	Integrado	VE.Direct	Sí	Sí	L
250/70-MC4	No	12/24/36/48	Controles MPPT y SmartSolar	Integrado	VE.Direct	Sí	Sí	L
250/70-Tr VE.Can	No	12/24/36/48V	Controles MPPT y SmartSolar	Integrado	VE.Direct & VE.Can	Sí	Sí	L
250/70-MC4 VE.Can	No	12/24/36/48	Controles MPPT y SmartSolar	Integrado	VE.Direct & VE.Can	Sí	Sí	L
250/85-Tr VE.Can	No	12/24/36/48	Controles MPPT y SmartSolar	Integrado	VE.Direct & VE.Can	Sí	Sí	XL
250/85-MC4 VE.Can	No	12/24/36/48	Controles MPPT y SmartSolar	Integrado	VE.Direct & VE.Can	Sí	Sí	XL
250/100-Tr VE.Can	No	12/24/36/48	Controles MPPT y SmartSolar	Integrado	VE.Direct & VE.Can	Sí	Sí	XL
250/100-MC4 VE.Can	No	12/24/36/48	Controles MPPT y SmartSolar	Integrado	VE.Direct & VE.Can	Sí	Sí	XL



Color Control GX



Venus GX



Cerbo GX

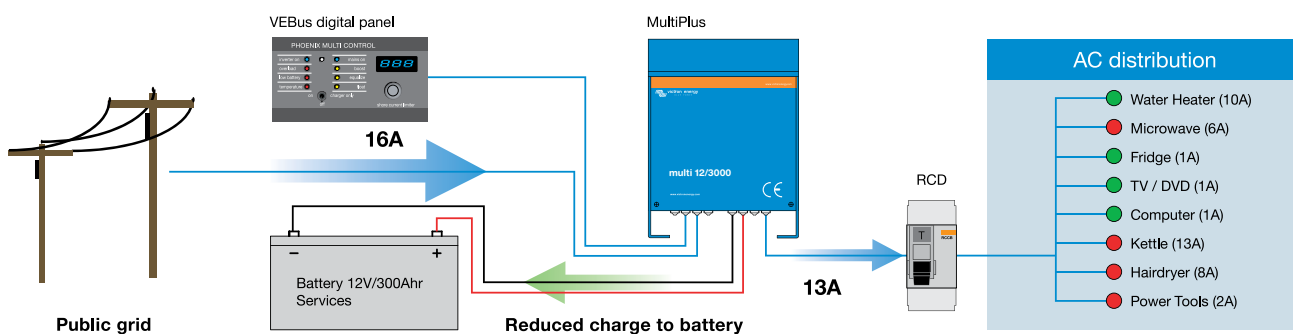
Smart Battery  
SenseVE.Direct Bluetooth  
Smart DongleVE.Direct to USB  
interface

**Sistema inversor/cargador con gestión inteligente de la red eléctrica y de un generador**

**PowerControl:** Cuando se dispone de potencia limitada del generador o de la red. Todos los modelos de la gama MultiPlus disponen de potentes cargadores de baterías. Cuando el modelo más potente funciona a pleno rendimiento, puede obtener cerca de 10 A a partir de una fuente de alimentación de 230 V. Gracias al panel remoto es posible establecer la corriente máxima disponible en la red eléctrica o en el generador. En ese momento, el MultiPlus regulará automáticamente el cargador teniendo en cuenta las demás cargas CA conectadas al sistema y garantizando que el cargador sólo usará la corriente sobrante. De esta manera es posible evitar que salten los fusibles de la red o se sobrecargue el generador.

**PowerControl ©**

El cargador de baterías reduce su salida de corriente, si se lo solicitan, para evitar una sobrecarga de suministro cuando el consumo del sistema es alto.

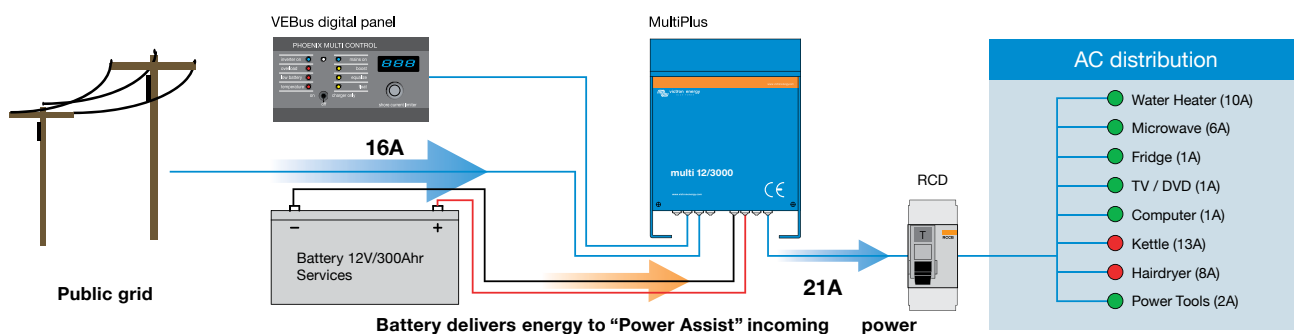


**PowerAssist:** Aumento de la potencia disponible en la red o generador, una innovadora característica de MultiPlus. La característica que más diferencia al MultiPlus de los demás inversores/cargadores es PowerAssist. Esta función lleva el principio de PowerControl a otra dimensión, permitiendo que MultiPlus complemente la capacidad eléctrica de la red o del generador para “ayudar” durante los periodos de alta demanda. La demanda de picos de potencia suele solicitarse durante cortos periodos de tiempo, ya sea unos minutos (como ocurre con aparatos de cocina) o durante unos segundos (como en el caso del arranque del aire acondicionado o de un compresor de frigorífico).

Debido a que la capacidad del generador o de la red queda establecida en el panel remoto, el MultiPlus detecta cuándo la carga está siendo demasiado elevada para el suministro y proporcionará instantáneamente la potencia adicional necesaria. Cuando la demanda se reduce, la unidad vuelve a cargar la batería. Esta función es tan eficaz en sistemas grandes como en pequeños, pues ayuda a reducir la capacidad solicitada al generador o a lograr más con una potencia de red limitada. Existe incluso una función especial que permite al MultiPlus/Quattro funcionar perfectamente con generadores portátiles.

**PowerAssist ©**

El inversor aumenta la potencia entrante, si se solicita, para evitar sobrecargas en el suministro cuando el consumo del sistema excede al suministro.



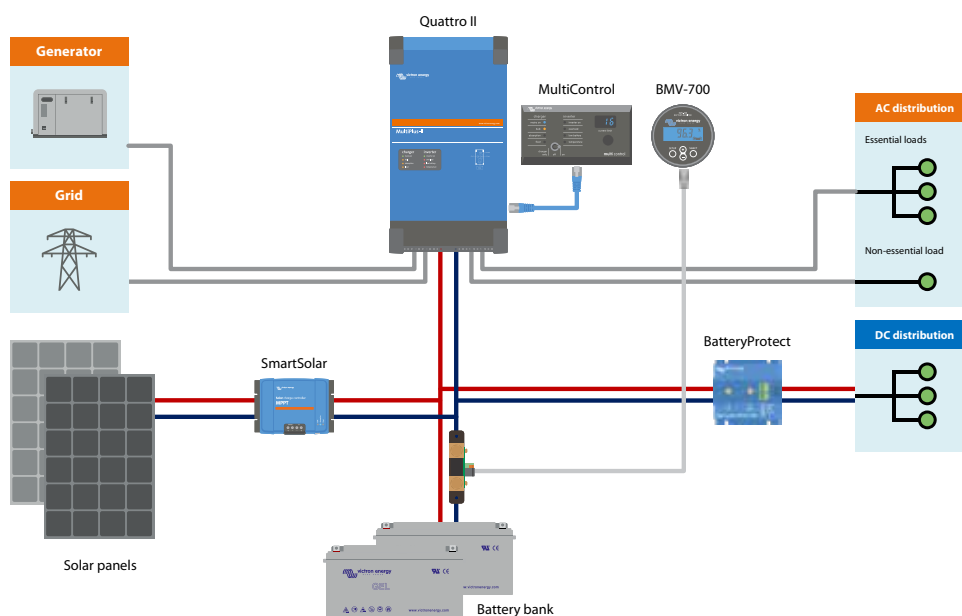
### Comfort System

Dispositivo	Sistema
Alumbrado	Quattro 12/3000/120
Comunicación y navegación	Monitor de baterías BMV602-S
Calentador de agua	2 baterías de 12V/200AH y 1 de 80AH
Microondas	Panel de control remoto digital
Placa de inducción de 2 elementos	Alternador 12/150
Cafetera/Hervidor de agua	Caja de conexiones CC
TV/DVD	Transformador de aislamiento
Ordenador portátil	Separador de baterías Cyrix
Cargas pequeñas (teléfono móvil, maquinilla de afeitarse, etc.)	
Nevera y congelador	Paneles solares y cargador solar MPPT

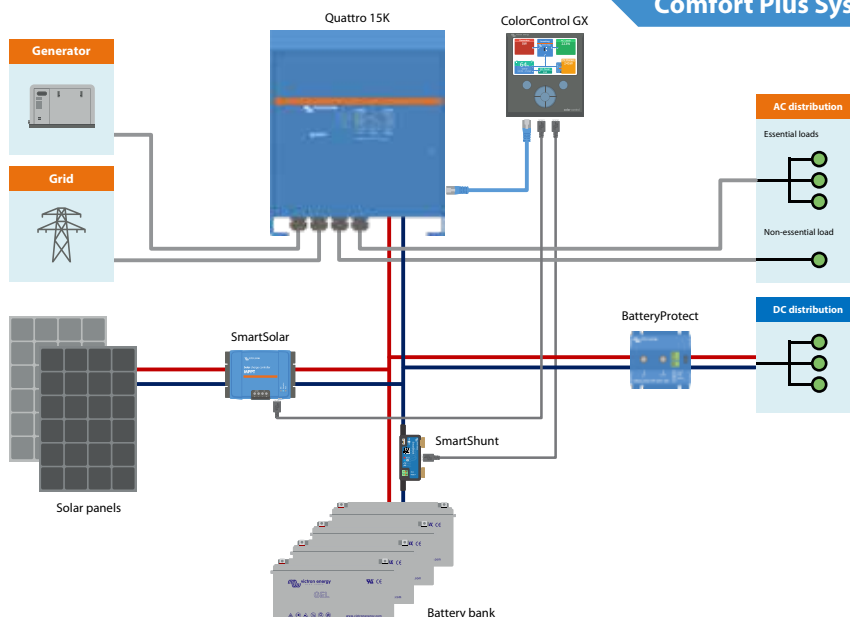
### Comfort Plus System

Dispositivo	Sistema
Alumbrado	2 xQuattro 24/5000/120
Comunicación y navegación	Controlador de baterías VE-NET
Calentador de agua	4 baterías de 12V/200AH y 1 de 80AH
Cocina eléctrica con placa de inducción de 4 elementos, microondas/combinación horno, nevera, congelador, lavadora/secadora	Panel Blue Power
Cafetera y hervidor de agua	Alternador 12/150
TV/DVD	DC Link box
Ordenador multimedia	Isolation transformers
Cargas pequeñas (teléfono móvil, maquinilla de afeitarse, etc.)	
Aire acondicionado modesto	Paneles solares y cargador solar MPPT

### Comfort System - 7 kVa (30a) capacidad



### Comfort Plus System - 25 kVa capacidad



## Acerca de Victron Energy

Con más de 47 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 47 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.







APE adventure van



Range Leader expedition truck