



Phoenix Smart IP43 Charger

12/30, 12/50, 24/16, 24/25 | (1+1) & (3) Output |
120-240V

Rev. 07 - 09/2022

Este manual también está disponible en formato [HTML5](#).

Tabla de contenidos

1. Instrucciones de seguridad	1
2. Guía de inicio rápido	3
3. Características	5
4. Funcionamiento	7
4.1. Algoritmo de carga	7
4.2. Compensación de temperatura	9
4.3. VE.Smart Networking	10
4.3.1. Detección de tensión, temperatura y corriente	10
4.3.2. Carga sincronizada	10
4.4. Salidas de varias baterías	12
4.5. Inicio de un nuevo ciclo de carga	13
4.6. Estimación del tiempo de carga	14
4.6.1. Estimación del tiempo de carga	14
4.6.2. Estimación del tiempo de carga	14
5. Instalación	15
5.1. Montaje	15
5.2. Cableado	16
5.2.1. Cables y fusibles	16
5.2.2. Interruptor on/off remoto	17
5.2.3. Relé programable	17
5.2.4. Diagramas:	18
6. Configuración	22
6.1. Modos de carga	22
6.1.1. Charge voltage (tensión de carga)	22
6.1.2. Modo reacondicionamiento	22
6.1.3. Modo de corriente baja	22
6.2. Uso del botón MODE (modo)	23
6.3. Con VictronConnect	24
6.4. Bluetooth	27
6.4.1. Cambio del código PIN	27
6.4.2. Restablecimiento del código PIN	29
6.4.3. Desactivación del Bluetooth	30
6.4.4. Reactivación del Bluetooth	32
6.5. VE.Smart Networking	33
6.5.1. Detección de tensión, temperatura y corriente	33
6.5.2. Carga sincronizada	38
6.6. Restablecimiento del sistema	44
7. Seguimiento	45
7.1. Indicaciones LED	45
7.1.1. Estados operativos	45
7.1.2. Estados de error	45
7.2. VictronConnect	46
7.2.1. Pantalla de estado	46
7.2.2. Pantalla de gráficos	47
7.2.3. Pantalla de historial	48
8. Configuración avanzada	50
8.1. Ajustes avanzados	50
8.2. Ajustes modo experto	53
8.3. Función de fuente de alimentación	56
9. Especificaciones técnicas	57
10. Garantía	59

1. Instrucciones de seguridad



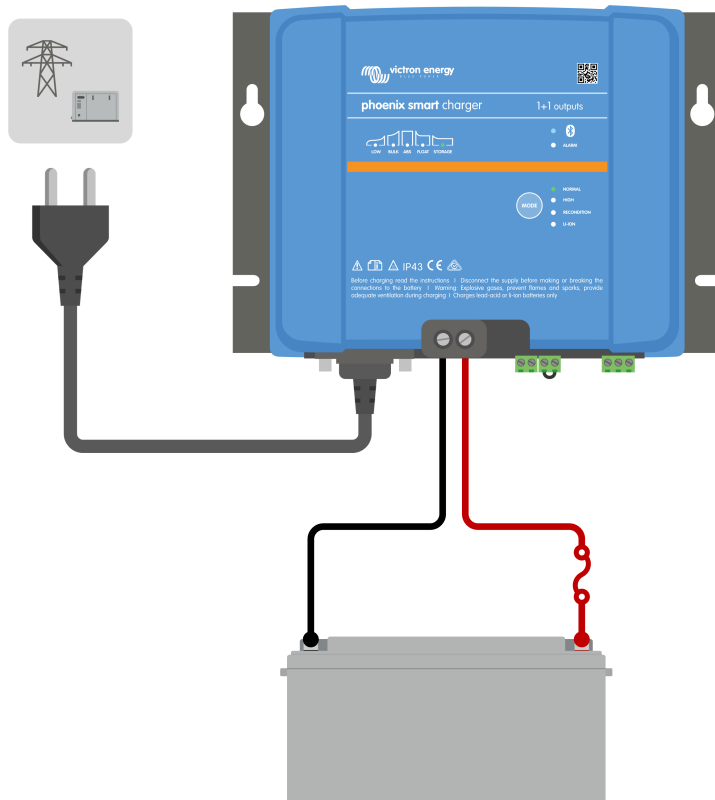
ADVERTENCIA: LEA DETENIDAMENTE Y SIGA TODAS LAS INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

- Lea el manual detenidamente **antes** de instalar y operar el cargador; guarde el manual en un lugar seguro para futuras consultas.
- El cargador **no** debe instalarse ni operarse por ninguna de las personas indicadas a continuación, a menos que tengan instrucciones precisas y una estricta supervisión:
 - a. Cualquier persona que carezca de los correspondientes conocimientos, experiencia o competencia necesarios para la instalación y el uso seguros.
 - b. Cualquier persona con capacidades físicas, sensoriales o mentales comprometidas/reducidas que puedan afectar a la instalación y el uso seguros (incluidos los niños).
- **Instalación y operación del cargador**
 - a. Instale el cargador en un lugar con buena ventilación natural y suficiente espacio libre a su alrededor. Consulte el apartado de "Instalación" para más información.
 - b. Instale el cargador sobre una superficie no inflamable y asegúrese de que no hay elementos sensibles al calor cerca, puesto que es habitual que el cargador se caliente mientras está en funcionamiento.
 - c. Instale el cargador en un lugar en el que esté protegido de las condiciones ambientales como la luz solar directa, el agua, la humedad elevada y el polvo, y lejos de líquidos o gases inflamables.
 - d. No instale ni coloque o ponga en funcionamiento el cargador encima de la batería o directamente en la parte superior de la batería, ni en un compartimento cerrado junto con la batería, ya que las baterías pueden emitir gases explosivos.
 - e. No cubra el cargador ni coloque ningún objeto encima.
- **Instalación y carga de la batería**
 - a. Instale y cargue la batería en un lugar con buena ventilación natural.
 - b. Asegúrese de que no hay fuentes de ignición cerca de la batería; las baterías pueden emitir gases explosivos.
 - c. El ácido de las baterías es corrosivo; si entra en contacto con la piel enjuáguese con agua inmediatamente.
 - d. No cargue baterías no recargables ni de litio si su temperatura es inferior a 0 °C.
- **Conexiones CC de la batería**
 - a. Asegúrese de que el sistema CC está completamente apagado o aislado antes de desconectar cualquier cable o de hacer nuevas conexiones en la batería o en el sistema CC.
 - b. Use cable de cobre multifilamento flexible con sección suficiente y con un disyuntor o fusible adecuado incorporado. Consulte el apartado de "Instalación" para más información.
- **Conexión a la red de alimentación CA**
 - a. La conexión CA a la red eléctrica debe realizarse de acuerdo con la normativa local sobre instalaciones eléctricas. El cargador debe enchufarse a una toma de la red eléctrica CA con puesta a tierra.
 - b. No utilice el cargador si el cable de alimentación CA está dañado y póngase en contacto con el servicio técnico.
- **Configuración del cargador**
 - a. Consulte las instrucciones y las especificaciones del fabricante de la batería para asegurarse de que es adecuada para su uso con este cargador y revisar los ajustes de carga recomendados.
 - b. Los modos de carga integrados (se seleccionan con el botón MODE (modo) de la aplicación VictronConnect) y la lógica de carga adaptativa están bien adaptados para los tipos de baterías más comunes, como las de plomo-ácido inundadas, AGM, gel y LiFePO4.

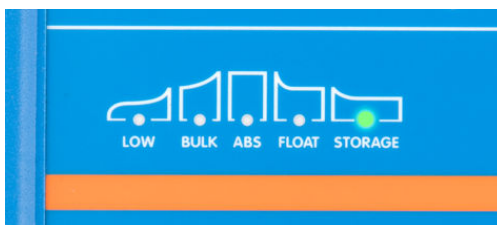
Si es necesario, el usuario puede definir sus propios ajustes mediante configuración avanzada con la aplicación VictronConnect y un dispositivo con Bluetooth (como un teléfono móvil o una tablet).

2. Guía de inicio rápido

1. Monte el cargador solar en posición vertical (con los terminales mirando hacia abajo) sobre un sustrato no inflamable. Para fijarlo use los 4 orificios de montaje de la base. Deje por lo menos 10 cm libres por encima y por debajo del cargador solar para que haya flujo de aire/refrigeración.
2. Conecte los cables CC entre los terminales BATTERY (batería) del cargador y la batería o el bus de distribución del sistema CC. Todos los LED se iluminarán brevemente al conectar la alimentación CC.



- a. Asegúrese de que el sistema CC está completamente apagado (todas las cargas consumidoras y las fuentes de carga CC apagadas/aisladas) antes de desconectar los cables de la batería/ bus de distribución del sistema CC y conectar el cargador a los terminales de la batería/bus de distribución del sistema CC.
 - b. Use cable de cobre multifilamento flexible con sección suficiente y acorde con un disyuntor o fusible adecuado.
 - c. Asegúrese de que la polaridad de los cables es correcta; use cables rojos para las conexiones + (positivas) y negros para las conexiones - (negativas).
3. Conecte el cable de alimentación CA a una toma de la red eléctrica; todos los LED se iluminarán brevemente cuando el cargador se encienda y a continuación se iluminará el LED que indica el estado de carga.



4. Configure los ajustes de carga según corresponda para el tipo y la capacidad de la batería.

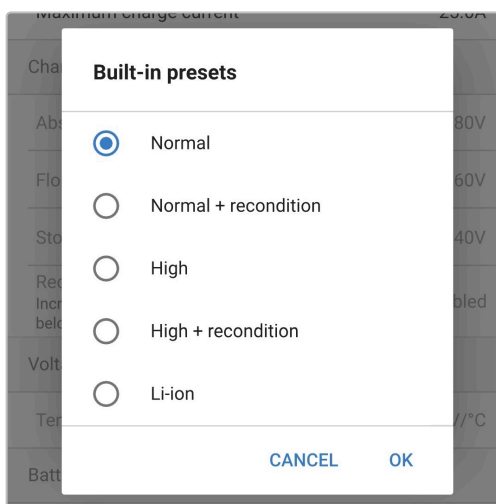
a. **Uso del botón de modo:**

- i. Pulse brevemente el botón MODE (modo) para pasar por las opciones disponibles y seleccione el preajuste de carga más apropiado; se iluminará el LED situado al lado del modo de carga seleccionado en ese momento. Al seleccionar el modo de reacondicionamiento, se iluminará el LED RECONDITION (reacondicionamiento) además del LED correspondiente al modo de carga seleccionado.
- ii. Si es necesario, puede activar el modo de corriente baja (corriente de carga reducida). Para ello mantenga pulsado el botón MODE (modo) durante 3 segundos. Cuando esté activado, se iluminará el LED LOW (baja).



b. **Uso de VictronConnect:**

- i. Mediante un dispositivo con Bluetooth (como un teléfono móvil o una tablet), abra la aplicación **VictronConnect**, localice el **Phoenix Smart IP43 Charger** en la página LOCAL y conéctese al dispositivo (el código PIN del Bluetooth por defecto es 000000).
- ii. Acceda al menú de configuración seleccionando el icono de "configuración" (engranaje) situado en la parte superior derecha y entre en el menú de "Ajustes de la batería".
- iii. Abra el menú desplegable "Preconfiguración de la batería" y elija "Preconfiguración integrada", o bien "Seleccionar preconfiguración" para tipos de batería más especializados. Revise las opciones disponibles y seleccione la más adecuada: una vez seleccionada, confirme que las nuevas tensiones y ajustes de carga son correctos/ade cuados.



El cargador almacenará automáticamente el modo de carga seleccionado y lo recordará para futuros ciclos de carga (incluso después de desconectarlo de la alimentación).

5. Cuando se ilumina el LED ABS (absorción) significa que el cargador ha pasado a la fase de absorción (la fase de carga inicial se ha completado). La batería se habrá cargado un 80 % (o >95 % para las baterías de ion litio) aproximadamente y puede volver a funcionar si hace falta.
6. Cuando se ilumina el LED FLOAT (flotación) significa que el cargador ha pasado a la fase de flotación (la fase de absorción se ha completado). La batería estará completamente cargada (100 %) y lista para volver a funcionar.
7. Cuando se ilumina el LED STORAGE (almacenamiento) significa que el cargador ha pasado a la fase de almacenamiento (la fase de flotación ha terminado). Para mantener la batería a plena carga, puede dejarse en carga continua durante un periodo de tiempo prolongado.
8. Desconecte el cable de alimentación CA de la toma de la red en cualquier momento para detener la carga.

3. Características

a. Configuración y seguimiento con Bluetooth (con VictronConnect)

Están equipados con Bluetooth integrado, lo que permite realizar ajustes de forma fácil y sencilla, hacer ajustes avanzados, realizar un seguimiento completo y actualizar el firmware a través de la aplicación **VictronConnect** y un dispositivo con Bluetooth (como un teléfono móvil o una tablet).

b. Red VE.Smart compatible

La opción de red VE.Smart permite que varios cargadores funcionen al unísono con procesos de carga sincronizados, y que reciban datos precisos de tensión de la batería (sensor de tensión), corriente de carga (sensor de corriente) y temperatura de la batería (sensor de temperatura) desde un monitor de batería compatible (como un BMV, SmartShunt, Smart Battery Sense o mochila VE.Bus Smart Dongle) para mejorar aún más el ciclo de carga.

c. Interfaz VE.Direct

Puede integrarse por completo con un **dispositivo GX** (como un Cerbo GX) mediante la interfaz VE.Direct, permitiendo la monitorización y el control del sistema desde un solo dispositivo y la conectividad con el portal **VRM** (Victron Remote Monitoring) para el registro de datos y el acceso remoto a monitorización en tiempo real, así como el control del cargador.

d. Preconfiguraciones de carga integradas

Las preconfiguraciones de carga integradas (seleccionadas con el botón MODE (modo) o con la aplicación VictronConnect) junto con la lógica de carga adaptativa se ajustan bien a los tipos de baterías más comunes, como: LiFePO4, AGM, gel y plomo-ácido inundadas. También se puede realizar una configuración avanzada con ajustes específicos definidos por el usuario a través de VictronConnect.

e. Algoritmo de carga multietapa

El algoritmo de carga multietapa está especialmente diseñado para optimizar los ciclos de recarga y el mantenimiento de la carga durante periodos de tiempo prolongados.

f. Absorción adaptativa

La absorción adaptativa controla la respuesta de la batería durante la carga inicial y determina de forma inteligente la duración adecuada de la absorción para cada ciclo de carga. Esto garantiza que la batería esté completamente recargada independientemente del nivel de descarga o de la capacidad y evita que pase periodos prolongados a la elevada tensión de absorción (que puede acelerar el envejecimiento de la batería).

g. Compensación de temperatura

La tensión de carga se compensa automáticamente en función de la temperatura ambiente; esto garantiza que la batería se cargue a la tensión de carga óptima independientemente del clima y evita la necesidad de hacer ajustes manuales de la configuración. La compensación de temperatura no es necesaria y se deshabilita automáticamente en el modo de carga LI-ION (iones de litio).

h. Alta eficiencia

La gama **Phoenix Smart IP43 Charger** tiene una eficiencia de hasta aproximadamente el 96%, que se traduce en un menor consumo de energía, menor generación de calor y funcionamiento más fresco.

i. Duradero y seguro

- i. Diseñado para funcionar con fiabilidad y sin problemas durante años en todas las condiciones de uso.
- ii. Protección frente al sobrecalentamiento: la corriente de salida se reducirá si la temperatura del cargador sube por encima de 40 °C (disminución lineal desde el 100 % a 40 °C hasta el 20 % a 60 °C)
- iii. Protección contra cortocircuito de salida
- iv. Protección frente a la conexión con polaridad inversa (fusible interno - no reemplazable)

j. Funcionamiento silencioso

El funcionamiento es totalmente silencioso puesto que no hay ventilador de refrigeración ni piezas que se muevan. La refrigeración se hace mediante convección natural. Se sigue proporcionando la corriente de salida nominal completa hasta una temperatura ambiente de 40°C.

k. Compatible con baterías de ion litio

Compatible con baterías de ion litio (LiFePO₄); cuando se selecciona el modo de carga ion litio (LI-ION) integrado, la configuración del ciclo de carga se altera para adaptarse.

Si el cargador se conecta a una batería en la que se ha activado la protección de subtensión (UVP), la gama de **Phoenix Smart IP43 Charger** restablecerá automáticamente la UVP y empezará a cargar. Muchos otros cargadores no reconocerán una batería en este estado.

Aviso: No cargue baterías de litio si su temperatura es inferior a 0 °C.

l. Fase de almacenamiento

Una fase adicional para alargar la vida de la batería mientras no se usa y está en carga de forma continua.

m. Fase de reacondicionamiento

Una fase opcional que puede recuperar/revertir parcialmente la degradación de las baterías de plomo-ácido causada por sulfatación, normalmente debida a una carga inadecuada o a haber dejado la batería en descarga profunda.

n. Corriente de salida configurable

Un ajuste configurable que limita la corriente de carga máxima a un nivel reducido. Está recomendado para cargar baterías de menor capacidad con un cargador de alta corriente.

o. Función recuperación

La gama de **Phoenix Smart IP43 Charger** intentará recargar una batería muy descargada (incluso con 0 V) con una baja corriente y luego volver a cargar con normalidad una vez que la tensión de la batería haya subido lo suficiente. Muchos otros cargadores no reconocerán una batería que se encuentre en ese estado.

p. Modo fuente de alimentación

Un modo específico de uso del cargador como fuente de alimentación CC, para alimentar equipos a una tensión constante con o sin una batería conectada.

4. Funcionamiento

4.1. Algoritmo de carga

La gama **Phoenix Smart IP43 Charger** de Victron se compone de cargadores de batería multietapa inteligentes, especialmente diseñados para la optimización de cada ciclo de recarga y el mantenimiento de la carga durante periodos de tiempo prolongados.

El algoritmo de carga multietapa incluye cada una de las siguientes fases:

1. Carga inicial

La batería se carga con corriente de carga máxima hasta que la tensión llega a la tensión de absorción configurada.

La duración de la fase de carga inicial depende del nivel de descarga de la batería, la capacidad de la batería y la corriente de carga.

Una vez completada la fase de carga inicial, la batería estará cargada aproximadamente al 80 % (o > 95 % para baterías de iones de litio) y puede volver a usarse si hace falta.

2. Absorción

La batería se carga a la tensión de absorción configurada y la corriente de carga se reduce lentamente según la batería se aproxima al estado de plena carga.

La duración predeterminada de la fase de absorción es adaptativa y varía de forma inteligente en función del nivel de descarga de la batería. Esto viene determinado por la duración de la fase de carga inicial.

La duración de la fase de absorción adaptativa puede variar entre un mínimo de 30 minutos y un límite máximo de 8 horas (o según se haya configurado) para una batería profundamente descargada.

También se puede seleccionar una duración fija de la absorción. Esta es la preconfiguración automática cuando se elige el modo Li-ion.

La fase de absorción también se puede finalizar antes en función de la situación de la corriente de cola (si está habilitada), es decir, cuando la corriente de carga cae por debajo del umbral de corriente de cola.

3. Reacondicionamiento

Se intenta aumentar la tensión de la batería hasta la tensión de reacondicionamiento configurada mientras que la corriente de salida del cargador se ajusta al 8 % de la corriente de carga nominal (por ejemplo, un máximo de 1,2 A para un cargador de 15 A).

El reacondicionamiento es una fase de carga opcional para baterías de plomo-ácido y no está recomendado para su uso habitual o cíclico. Ha de usarse solo cuando haga falta, ya que el uso innecesario o excesivo reducirá la vida de la batería debido al exceso de gaseado.

La mayor tensión de carga de la fase de reacondicionamiento puede recuperar/revertir parcialmente la degradación de la batería causada por sulfatación, normalmente debida a una carga inadecuada o a haber dejado la batería en descarga profunda durante un periodo de tiempo prolongado (si se hace a tiempo).

La fase de reacondicionamiento también puede aplicarse ocasionalmente a baterías inundadas para ecualizar las tensiones de las celdas y evitar la estratificación ácida.

La fase de reacondicionamiento se termina en cuanto la tensión de la batería aumenta hasta la tensión de reacondicionamiento configurada o tras una duración máxima de 1 hora (o según se haya configurado).

Tenga en cuenta que en determinadas circunstancias es posible que el estado de reacondicionamiento termine antes de alcanzar la tensión de reacondicionamiento configurada: si el cargador está alimentando cargas simultáneamente, si la batería no estaba totalmente cargada antes de que empezara la fase de reacondicionamiento, si la duración del reacondicionamiento es demasiado breve (fijada en menos de una hora) o si la corriente de salida del cargador es insuficiente en proporción a la capacidad de la batería/bancada de baterías.

4. Flotación

La tensión de la batería se mantiene a la tensión de flotación configurada para evitar la descarga.

Una vez que comienza la fase de flotación la batería está completamente cargada y lista para su uso.

La duración de la fase de flotación también es adaptativa y varía entre 4 y 8 horas en función de la duración de la fase de absorción, momento en el que el cargador determina que la batería entre en fase de almacenamiento.

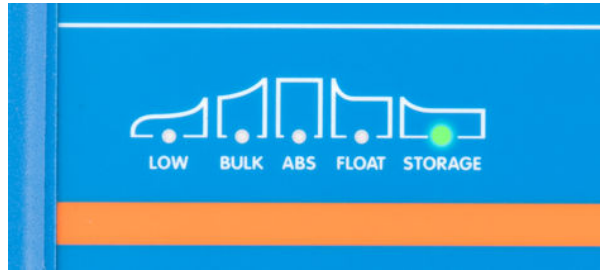
5. Almacenamiento

La tensión de la batería se mantiene a la tensión de almacenamiento configurada, que es ligeramente inferior a la tensión de flotación, para minimizar el gaseado y alargar la vida de la batería mientras la batería no se usa y está en carga continua.

6. Absorción repetida

Para recuperar la carga de la batería y evitar que se vaya descargando sola poco a poco si está en fase de almacenamiento durante un largo periodo de tiempo, se producirá una carga de absorción automática de 1 hora cada 7 días (o según se haya configurado).

El indicador LED muestra el estado de carga activo; véase la siguiente imagen:



4.2. Compensación de temperatura

La gama **Phoenix Smart IP43 Charger** de Victron compensará automáticamente la tensión de carga configurada en función de la temperatura ambiente (a menos que esté en modo ion litio o se haya desactivado manualmente).

La tensión de carga óptima de una batería de plomo-ácido varía de forma inversa a la temperatura de la batería; la compensación automática de la tensión de carga en función de la temperatura evita la necesidad de hacer ajustes especiales de la tensión de carga en entornos calientes o fríos.

Durante el encendido, el cargador medirá su temperatura interna y la usará como referencia para la compensación de temperatura. Sin embargo, la medición de la temperatura inicial está limitada a 25 °C ya que no se sabe si el cargador está caliente por haber estado funcionando antes.

Puesto que el cargador genera calor durante su funcionamiento, la medición de la temperatura interna solo se usa de forma dinámica si la medición de la temperatura interna se considera fiable. Cuando la corriente de carga ha bajado a un nivel bajo o despreciable, ha pasado tiempo suficiente para que la temperatura del cargador se estabilice.

Para una compensación de temperatura más precisa, se puede obtener el dato de temperatura de un monitor de baterías compatible (como un BMV, SmartShunt, Smart Battery Sense o mochila VE.Bus Smart) mediante una red VE.Smart. Véase el apartado de "Funcionamiento - Red VE.Smart" para más información.

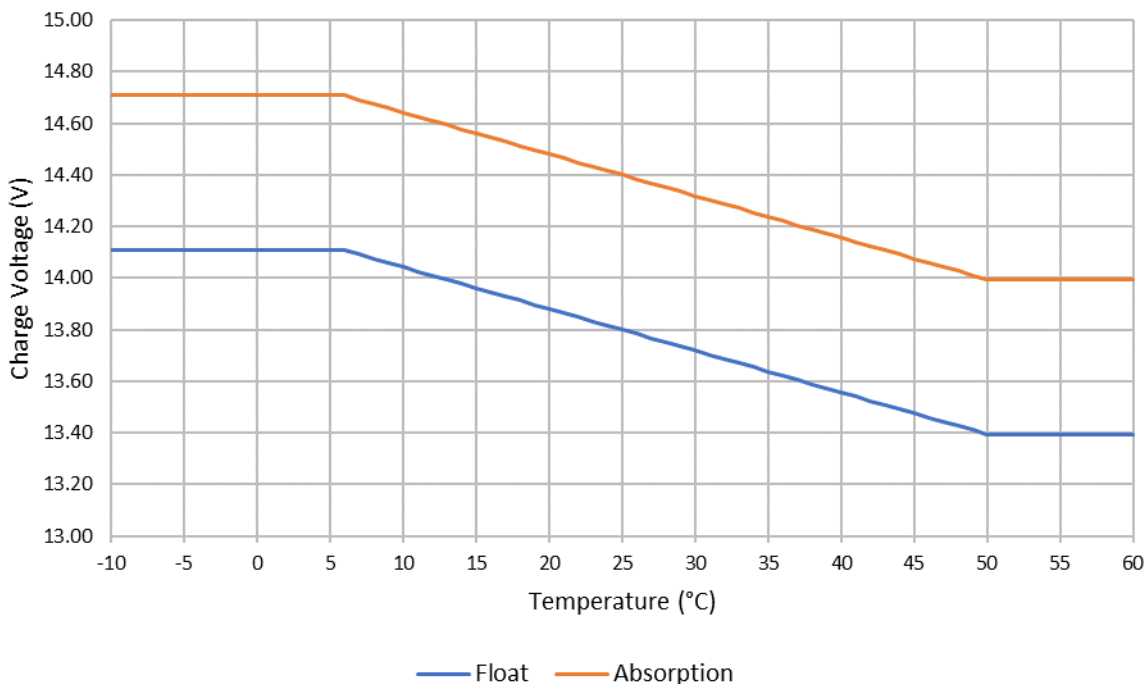
La tensión de carga configurada se corresponde con una temperatura nominal de 25 °C y la temperatura se compensa linealmente entre los límites de 6 °C y 50 °C en función del coeficiente predeterminado de compensación de temperatura de -16,2 mV/°C (-32,4 mV/°C para cargadores de 24 V/-8,1 mV/°C para cargadores de 6 V) o según se haya configurado.



[en] Note: The temperature compensation coefficient is specified in mV/°C and applies to the entire battery/ battery bank (not per battery cell).

[en] If the battery manufacturer specifies a temperature compensation coefficient per cell, it will need to be multiplied by the total number of cells in series (there are typically 6 cells in series within a 12V lead-acid based battery).

Charge Voltage - Temperature Compensation



4.3. VE.Smart Networking

La red **VE.Smart** permite disponer de conectividad y comunicación Bluetooth entre varios productos de Victron.

Esta potente opción permite que los cargadores reciban datos precisos de tensión de la batería (sensor de tensión), corriente de carga (sensor de corriente) y temperatura de la batería (sensor de temperatura) desde un monitor de batería compatible (como un BMV, SmartShunt, Smart Battery Sense o mochila VE.Bus Smart Dongle) o que varios cargadores funcionen al unísono con procesos de carga sincronizados para mejorar aún más el ciclo de carga.

4.3.1. Detección de tensión, temperatura y corriente

El **sensor de tensión** usa datos de tensión de la batería medidos de forma precisa directamente en los terminales de la batería (o muy cerca) y se los transmite al cargador, que los usa para aumentar de forma dinámica la tensión de salida y compensar con precisión la caída de tensión que se produce en los cables y las conexiones entre el cargador y la batería.

Esto garantiza que la batería se carga con la tensión exacta que se haya configurado en el cargador, y no con una tensión más baja debido a la caída de tensión que se produce en los cables y las conexiones.

La caída de tensión es proporcional a la corriente de carga y a la resistencia de los cables y conexiones ($V=I \times R$), de modo que la caída de tensión variará a lo largo de un ciclo de carga y puede ser significativa cuando se cargue con corrientes más elevadas a través de cables y conexiones con una resistencia superior a la óptima. En estas circunstancias, el sensor de tensión será especialmente beneficioso.

Tenga en cuenta que el sensor de tensión **no** permite que se usen cables o conexiones con un valor nominal inadecuado. Para un funcionamiento fiable y seguro, los cables y conexiones siempre deben tener un valor nominal suficiente para portar la máxima corriente (incluida la corriente de fallo necesaria para fundir el fusible/accionar el disyuntor) en las condiciones particulares de la instalación.

El **sensor de temperatura** utiliza los datos de temperatura de la batería medidos con precisión directamente en los terminales o en el cuerpo de la misma y se los transmite al cargador, que los usa para compensar de forma dinámica la tensión de carga (reducir o aumentar) según el coeficiente de temperatura especificado ($X \text{ mV}/^{\circ}\text{C}$).

La tensión de carga óptima de una batería de plomo-ácido varía de forma inversa a la temperatura de la batería con la tensión de carga nominal especificada a 25 °C. La compensación automática de la tensión de carga en función de la temperatura evita la necesidad de ajustar manualmente la tensión de carga en entornos calientes o fríos.

Para las baterías de litio, la tensión óptima de carga permanece constante en todas las temperaturas normales de funcionamiento. Sin embargo, las baterías de litio pueden sufrir daños permanentes si se cargan con temperaturas frías. En estos casos, los datos del sensor de temperatura pueden usarse para deshabilitar de forma automática el proceso de carga cuando hace frío (normalmente $< 5^{\circ}\text{C}$).

El **sensor de corriente** usa datos de corriente de la batería medidos por el shunt del monitor de baterías (se necesita un BMV o SmartShunt) y se los transmite al cargador, que los usa (al contrario que la corriente de salida del cargador) para el ajuste de la corriente de cola.

El ajuste de la corriente de cola hace referencia al nivel decreciente de corriente de carga (normal al final de un ciclo de carga completo) en relación con el umbral para determinar cuándo está la batería completamente cargada y, por lo tanto, cuándo puede terminar la fase de absorción (antes de alcanzar el límite de tiempo de la fase de absorción). El uso de la corriente de cola para determinar el final de la fase absorción es un método muy efectivo y habitual para cargar correctamente las baterías de plomo-ácido.

Para poder terminar la fase de absorción en el punto adecuado, es importante que el verdadero flujo de corriente que llega a la batería se compare con el umbral de la corriente de cola y no con la corriente de salida del cargador, que puede ser considerablemente mayor. Si se está alimentando alguna carga durante el proceso de carga, una parte de la corriente de salida del cargador irá directamente a esa carga, de modo que será más difícil, o imposible, cumplir la condición de la corriente de cola sin un sensor de corriente.

Se pueden añadir varios cargadores compatibles a una red VE.Smart común y recibir datos de tensión, temperatura y/o corriente desde el mismo monitor de baterías. Una vez que hay varios cargadores compatibles en una misma red VE.Smart, sus algoritmos de carga también se sincronizarán. Véase el apartado de "Carga sincronizada" para más información.

4.3.2. Carga sincronizada

La opción de **carga sincronizada** permite combinar varios cargadores compatibles en una misma red VE.Smart, de modo que pueden trabajar al unísono como si fueran un solo cargador.

Los cargadores sincronizarán el algoritmo de carga entre ellos sin que haga falta ningún hardware o conexión física adicional y cambiarán los estados de carga de forma simultánea.

La carga sincronizada funciona dando prioridad de forma sistemática a todos los cargadores y designando a uno como el "maestro" que controla la fase de carga de todos los demás cargadores "esclavos". En caso de que el "maestro" inicial se desconecte de la red VE.Smart por cualquier razón (por estar fuera del alcance del Bluetooth, por ejemplo), se designará

sistemáticamente otro cargador como “maestro” que tomará el control. Esto puede revertirse si se restablece la comunicación con el “maestro” inicial (que tiene una mayor prioridad). El cargador “maestro” no puede seleccionarse manualmente.

La carga sincronizada no regula ni ecualiza la salida de corriente de varios cargadores, cada cargador sigue teniendo control total sobre su propia salida de corriente. Por consiguiente, es normal que haya variaciones en las salidas de corriente de varios cargadores (en función de la resistencia del cable y otros factores) y no se puede configurar un límite de salida de corriente para todo el sistema. Para los sistemas en los que el límite de salida de corriente para todo el sistema es importante, piense en usar mejor un dispositivo GX con DVCC.

Puede configurarse la carga sincronizada con diferentes modelos de cargadores, siempre que sean compatibles con la red VE.Smart (esto incluye cargadores Blue Smart, cargadores Smart y cargadores solares MPPT compatibles con la red VE.Smart). La carga a partir de los cargadores solares MPPT no tiene prioridad sobre los cargadores del suministro de la red eléctrica, de modo que en algunas instalaciones (en función de la resistencia del cable y otros factores) y en ciertas condiciones de carga, es posible que la energía solar se infrutilice.

La carga sincronizada también puede usarse junto con un monitor de baterías (BMV, SmartShunt, Smart Battery Sense o mochila VE.Bus Smart Dongle) para proporcionar datos de tensión, temperatura y/o corriente a los cargadores de una misma red VE.Smart. Véase el apartado de “Detección de tensión, temperatura y corriente” para más información.

Si no hay un monitor de baterías que proporcione datos del sensor de corriente (se necesita un BMV o SmartShunt), el “maestro” combina la corriente de carga de cada cargador y la compara con el ajuste de corriente de cola.

4.4. Salidas de varias baterías

Los cargadores de la versión de tres salidas y 1+1 tienen un puente de diodos de batería FET integrado y por lo tanto disponen de tres salidas aisladas.

Varias salidas aisladas hacen posible que un solo cargador cargue varias baterías, manteniéndolas aisladas unas de otras.

Con los modelos de salida 1+1, la salida principal puede proporcionar la corriente nominal completa y la salida de arranque/auxiliar queda limitada a un máximo de 4 A; sin embargo la corriente combinada de todas las salidas está limitada a la corriente nominal completa.

Con los modelos de tres salidas, las tres salidas pueden proporcionar la corriente de salida nominal completa; sin embargo la corriente combinada de todas las salidas está limitada a la corriente nominal completa.



Nota: Si hay varias salidas, no se regulan individualmente. Hay un algoritmo de carga (ciclo de carga y tensión de carga) que se aplica a todas ellas.

[en] Accordingly all batteries will typically need to be the same chemistry type, and compatible with the common charge algorithm.

4.5. Inicio de un nuevo ciclo de carga

Se iniciará un nuevo ciclo de carga cuando:

1. La fase de carga inicial se ha completado y la salida de corriente aumenta hasta la corriente de carga máxima durante cuatro segundos (debido a una carga conectada simultáneamente)
2. Si se ha configurado la recarga inicial, la salida de corriente supera la corriente de recarga inicial en fase de flotación o almacenamiento durante cuatro segundos (debido a una carga conectada simultáneamente)
3. Se pulsa o usa el botón MODO para seleccionar un nuevo modo de carga.
4. Se usa VictronConnect para seleccionar otro modo de carga o cambiar la función de modo "Power Supply" (fuente de alimentación) a "Charger" (cargador).
5. Se usa VictronConnect para deshabilitar y volver a habilitar el cargador (con el interruptor del menú de ajustes).
6. Los terminales remotos se usan para deshabilitar y volver a habilitar el cargador (desde un interruptor externo o señal BMS)
7. Se ha desconectado o se ha vuelto a conectar la fuente de alimentación CA.

4.6. Estimación del tiempo de carga

[en] The time required to recharge a battery to 100% SOC (state of charge) is dependant on the battery capacity, the depth of discharge, the charge current and the battery type/chemistry, which has a significant effect on the charge characteristics.

4.6.1. Estimación del tiempo de carga

Las baterías de plomo-ácido están aproximadamente al 80 % del estado de carga (SoC) cuando termina la fase de carga inicial.

La duración de la fase de carga inicial $T_{inicial}$ puede calcularse como $T_{inicial} = Ah/I$, donde I es la corriente de carga (sin contar las cargas) y Ah es la capacidad de la batería descargada por debajo del 80 % del estado de carga.

Puede ser necesario un periodo de absorción T_{abs} de hasta 8 horas para recargar por completo una batería profundamente descargada.

[en] For example, the time required to recharge a fully discharged Lead-acid based 100Ah battery with a 10A charger would be approximately:

- *[en] Bulk stage duration, $T_{bulk} = 100Ah \times 80\% / 10A = 8 \text{ hours}$*
- *[en] Absorption stage duration, $T_{abs} = 8 \text{ hours}$*
- *[en] Total charge duration, $T_{total} = T_{bulk} + T_{abs} = 8 + 8 = 16 \text{ hours}$*

4.6.2. Estimación del tiempo de carga

Las baterías de plomo-ácido están aproximadamente al 80 % del estado de carga (SoC) cuando termina la fase de carga inicial.

La duración de la fase de carga inicial $T_{inicial}$ puede calcularse como $T_{inicial} = Ah/I$, donde I es la corriente de carga (sin contar las cargas) y Ah es la capacidad de la batería descargada por debajo del 80 % del estado de carga.

[en] The absorption stage duration T_{abs} required to reach 100% SOC is typically less than 30 minutes.

Por ejemplo, el tiempo de carga de una batería de 100 Ah totalmente descargada que se carga con un cargador de 10 A hasta aproximadamente un estado de carga del 80 % es $T_{inicial} = 100 \times 80\% / 10 = 8$ horas.

[en] For example, the time required to recharge a fully discharged Li-ion based 100Ah battery with a 10A charger would be approximately:

- *[en] Bulk stage duration, $T_{bulk} = 100Ah \times 95\% / 10A = 9.5 \text{ hours}$*
- *[en] Absorption stage duration, $T_{abs} = 0.5 \text{ hours}$*
- *[en] Total charge duration, $T_{total} = T_{bulk} + T_{abs} = 9.5 + 0.5 = 10 \text{ hours}$*

5. Instalación

5.1. Montaje

La gama Phoenix Smart IP43 Charger está diseñada para montarse en la pared con las pestañas que sobresalen a ambos lados del disipador de calor.

Antes del montaje, deben considerarse los siguientes aspectos para identificar un lugar adecuado y seguro:

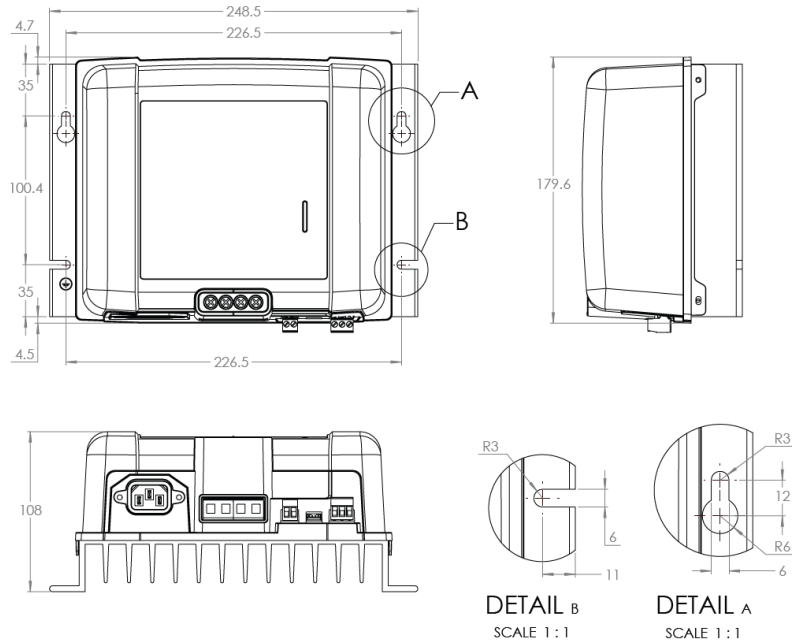
- Instale el cargador en un sitio con buena ventilación natural. En caso de que el flujo de aire esté limitado, considere colocar un ventilador.
- Asegúrese de que hay suficiente espacio libre alrededor del cargador. Se recomienda dejar por lo menos 100 mm por encima y por debajo.
- Instale el cargador sobre una superficie no inflamable y asegúrese de que no hay elementos sensibles al calor cerca, puesto que es habitual que el cargador se caliente mientras está en funcionamiento.
- Instale el cargador en un lugar en el que esté protegido de las condiciones ambientales como agua, humedad elevada y polvo, y lejos de líquidos o gases inflamables.
- No instale ni coloque o ponga en funcionamiento el cargador encima de la batería o directamente en la parte superior de la batería, ni en un compartimento cerrado junto con la batería, ya que las baterías pueden emitir gases explosivos.
- No cubra el cargador ni coloque ningún objeto encima.

Monte el cargador en posición vertical con los terminales mirando hacia abajo. Para fijarlo use los cuatro orificios de montaje de la base.

Para facilitar la instalación, se recomienda colgar a unidad con los dos tornillos superiores y luego colocar los dos inferiores antes de apretar bien los cuatro tornillos.

Use tornillos con cabeza cilíndrica o de gota para fijar la unidad, compruebe que el diámetro externo de la rosca del tornillo se ajusta con holgura a los orificios o ranuras de las pestañas (diámetro externo máximo de unos 5,5 mm).

En el siguiente dibujo puede ver las dimensiones para el montaje:



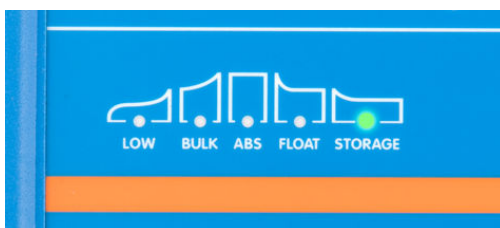
5.2. Cableado

Conecte los cables CC entre los terminales BATTERY (batería) del cargador y la batería (o baterías) o el bus de distribución del sistema CC. Todos los LED se iluminarán brevemente al conectar la alimentación CC.

- Asegúrese de que el sistema CC está completamente apagado (todas las cargas consumidoras y las fuentes de carga CC apagadas/aisladas) antes de desconectar los cables de la batería/ bus de distribución del sistema CC y conectar el cargador a los terminales de la batería/bus de distribución del sistema CC.
- Use cable de cobre multifilamento flexible con sección suficiente y con un disyuntor o fusible adecuado incorporado. Consulte el apartado de "Instalación - Cables y fusibles" para más información.
- Asegúrese de que la polaridad de los cables es correcta; use cables rojos para las conexiones + (positivas) y negros para las conexiones - (negativas).
- Consulte el apartado de "Instalación - Diagramas" para ver diagramas de cableado. Se muestra la configuración del cableado de las instalaciones más habituales.

Conecte los cables de comunicación necesarios (VE.Direct) y/o los cables de control (on/off remoto y/o relé programable).

Conecte el cable de alimentación CA a una toma de la red eléctrica; todos los LED se iluminarán brevemente cuando el cargador se encienda y a continuación se iluminará el LED que indica el estado de carga.

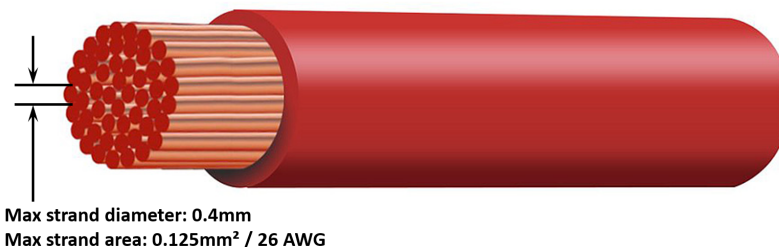


5.2.1. Cables y fusibles

Para un funcionamiento adecuado y seguro, es importante seleccionar y usar cables con CC nominal adecuada, junto con un fusible o disyuntor incorporado de valor nominal adecuado.

Para seleccionar el tipo y las especificaciones del cable se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Use cable de cobre multifilamento flexible; cada filamento debe tener un diámetro inferior a 0,4 mm (0,016 pulgadas) o una sección inferior a 0,125 mm² (AWG26).



Si se usa un cable con un diámetro de fibra mayor, la zona de contacto será insuficiente y causará una resistencia excesiva en las terminaciones/conexiones, lo que generará calor y posteriormente provocará un serio sobrecalentamiento o incluso un incendio.

Se recomienda usar cable de alimentación con flexibilidad de clase 5 o superior (de conformidad con VDE 0295, IEC 60228 y BS6360).

- Use cable con aislamiento de alta calidad; asegúrese de que la tensión nominal del cable es mayor que la máxima tensión de funcionamiento.
 - [en] The cable/insulation voltage rating must be well in excess of the maximum operating voltage. Power cable with a 0.6/1kV voltage rating is recommended.*
 - [en] The cable/insulation temperature rating must be well in excess of the maximum expected operating temperature and account for heat generated within the cable itself. Power cable with a maximum operating temperature rating of at least 90°C (194°F) is recommended.*

- c. *[en] Select/use power cable with adequate conductor cross sectional area:*
- [en] The cable conductor must have sufficient cross sectional area to prevent overheating when operating continuously at maximum operating current.*
 - [en] The cable conductor must have sufficient cross sectional area to safely withstand the fault current required to blow the fuse / trip the circuit breaker (not just the maximum operating current).*
 - [en] The cable conductor must have sufficient cross sectional area to prevent excessive voltage drop between the charger and battery/batteries, this is related to maximum operating current and cable length.*
[en] It is recommended to size cable gauge/cross sectional area for a maximum of ~0.5V and ~3% voltage drop at maximum operating current.

En la tabla siguiente puede consultar las recomendaciones sobre sección de cable mínima (en relación a la longitud del cable) y valor nominal del fusible o disyuntor:

<i>[en] Charger model</i>	<i>[en] Fuse / circuit breaker</i>	<i>[en] <2.5m</i>	<i>[en] 2.5 to 5.0m</i>	<i>[en] 5.0 to 7.5m</i>	<i>[en] 7.5 to 10.0m</i>
12/30	<i>[en] 40 - 50A</i>	<i>[en] 10mm² 8 AWG</i>	<i>[en] 16mm² 6 AWG</i>	<i>[en] 16mm² 6 AWG</i>	<i>[en] 16mm² 6 AWG</i>
12/50	<i>[en] 60 - 75A</i>	<i>[en] 16mm² 6 AWG</i>	<i>[en] 16mm² 6 AWG</i>	<i>[en] * 16mm² 6 AWG</i>	<i>[en] * 16mm² 6 AWG</i>
24/16	<i>[en] 20 - 25A</i>	<i>[en] 4mm² 12 AWG</i>	<i>[en] 10mm² 8 AWG</i>	<i>[en] 16mm² 6 AWG</i>	<i>[en] 16mm² 6 AWG</i>
24/25	<i>[en] 30 - 40A</i>	<i>[en] 6mm² 10 AWG</i>	<i>[en] 10mm² 8 AWG</i>	<i>[en] 16mm² 6 AWG</i>	<i>[en] 16mm² 6 AWG</i>



[en] Note: Combinations marked with an asterisk () are not recommended as voltage drop will be excessive with the largest compatible cable size.*

5.2.2. Interruptor on/off remoto

El Phoenix Smart IP43 Charger dispone de terminales remotos on/off, que permiten apagar o encender el proceso de carga a distancia en función de su estado.

Hay tres formas de encender el Phoenix Smart IP43 Charger con el terminal remoto:

- Interconecte/cortocircuite los terminales L y H (el ajuste de fábrica es un enlace de cortocircuito entre L y H). Los terminales L y H pueden interconectarse/cortocircuitarse mediante un interruptor, un relé u otro dispositivo externo, como un sistema de gestión de baterías (BMS).
- Ponga el terminal H en un nivel de tensión elevado; cuando la tensión en el terminal H supere los 2,9 V (conectado al positivo de una batería, por ejemplo) el cargador se encenderá. El terminal H puede conectarse en un nivel de tensión elevado mediante un interruptor, un relé u otro dispositivo externo, como un sistema de gestión de baterías (BMS).
- Ponga el terminal L en un nivel de tensión bajo; cuando la tensión en el terminal L supere los 3,5 V (conectado al negativo de una batería, por ejemplo) el cargador se apagará. El terminal L puede conectarse en un nivel de tensión bajo mediante un interruptor, un relé u otro dispositivo externo, como un sistema de gestión de baterías (BMS).

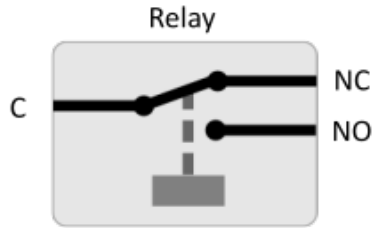
Para apagar el Phoenix Smart IP43 Charger con el terminal remoto, ambos terminales tienen que tener un circuito abierto con respecto al otro y dejarse en flotación (sin conexión a un nivel de tensión alto o bajo).

5.2.3. Relé programable

El Phoenix Smart IP43 Charger está equipado con un relé programable que puede usarse para control externo en función del modo relé seleccionado (Alarma, Control remoto o Cargar) y de las condiciones operativas.

Hay tres terminales de relé programable:

- NO (Normally open o normalmente abierto)
- C (Common o común)
- NC (Normally closed o normalmente cerrado)



Cuando el relé está apagado, hay un circuito cerrado entre C y NC, y uno abierto entre C y NO.

Cuando el relé está encendido, hay un circuito abierto entre C y NC, y uno cerrado entre C y NO.

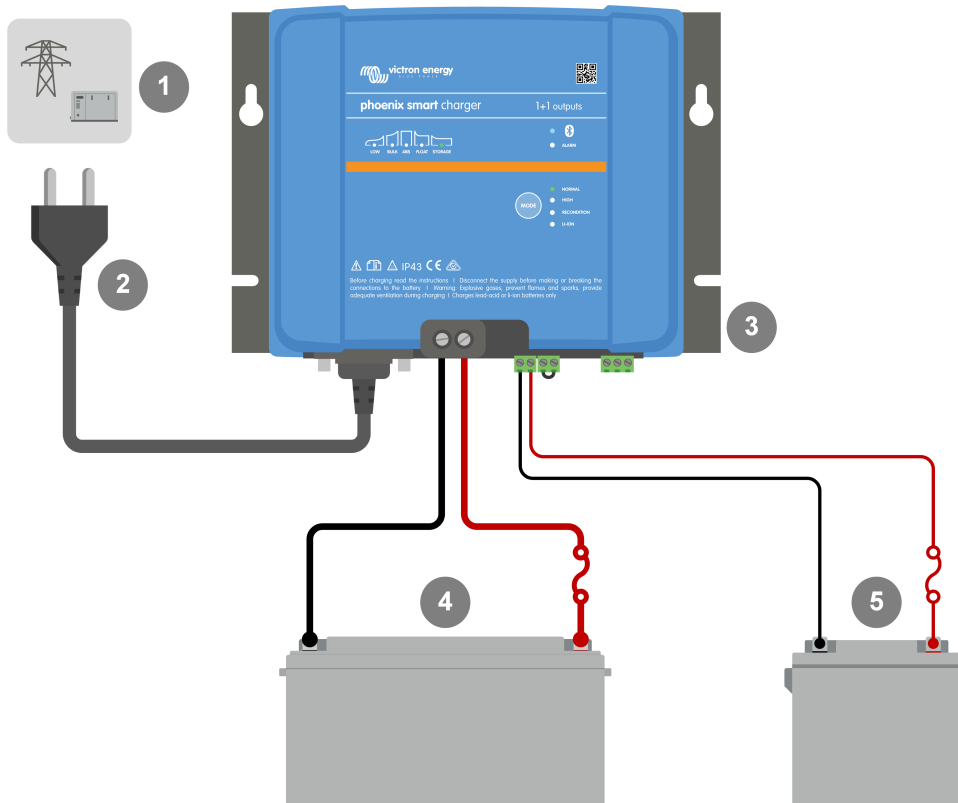
Conecte los terminales del relé a un dispositivo externo según se necesite para obtener la señal/control deseado.

i **Nota:** La función de relé programable solo funciona cuando hay alimentación de entrada CA y el proceso de carga está habilitado. Si el proceso de carga se deshabilita de alguna forma (los terminales de on/off remoto, VictronConnect o un dispositivo GX), la función de relé programable también se deshabilitará.

5.2.4. Diagramas:

Modelos de salida 1+1

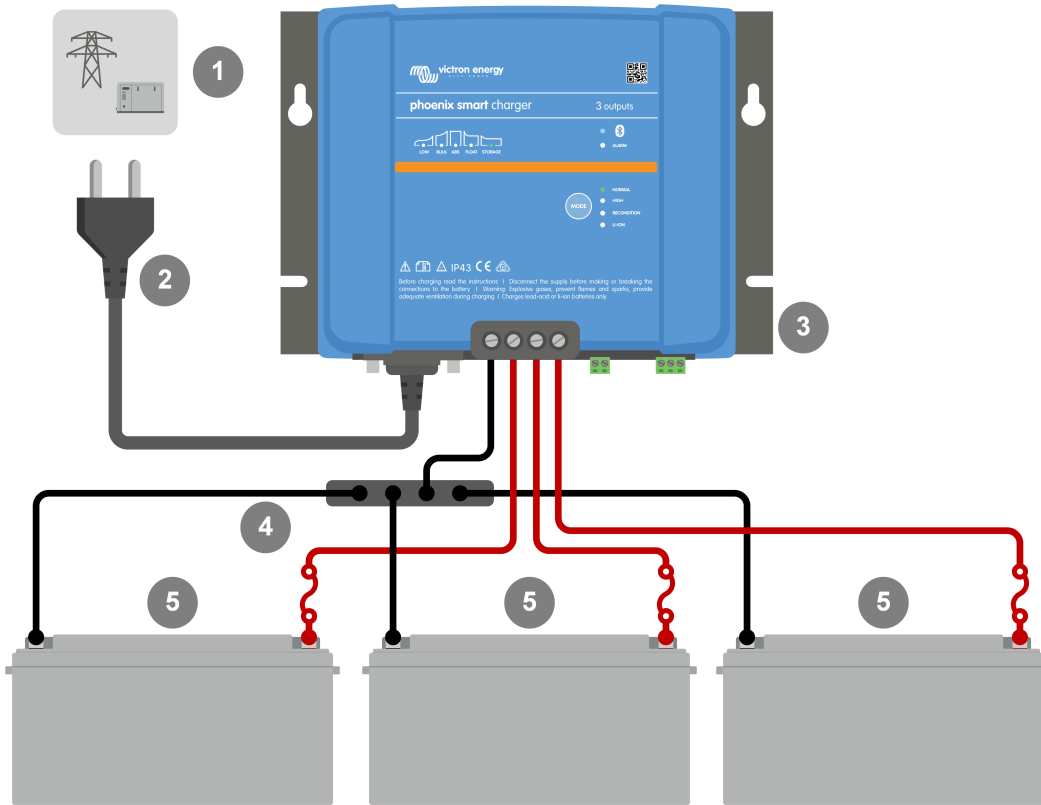
Consulte a continuación el diagrama de cableado de los modelos de salida 1+1:



Tecla	Descripción
1	Alimentación de entrada CA (normalmente red eléctrica o generador)
2	Enchufe/cable de alimentación de entrada CA (se compra por separado)
3	Phoenix Smart IP43 Charger
4	Red / batería auxiliar
5	Auxiliar / batería de arranque

Modelos de tres salidas

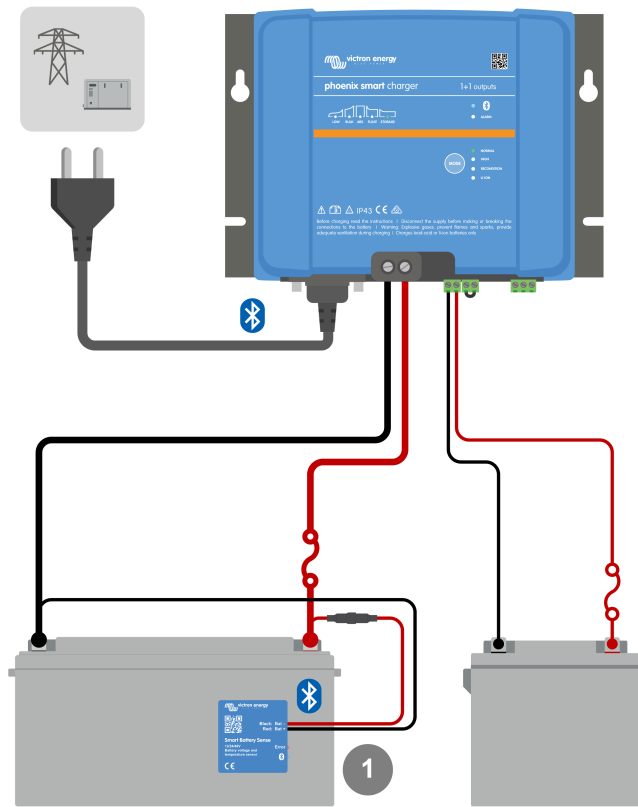
Consulte a continuación el diagrama de cableado de los modelos de 3 salidas:



Tecla	Descripción
1	Alimentación de entrada CA (normalmente red eléctrica o generador)
2	Enchufe/cable de alimentación de entrada CA (se compra por separado)
3	Phoenix Smart IP43 Charger
4	Embarrado negativo CC
5	Baterías (se pueden conectar 1, 2 o 3 baterías)

Red VE.Smart - Smart Battery Sense

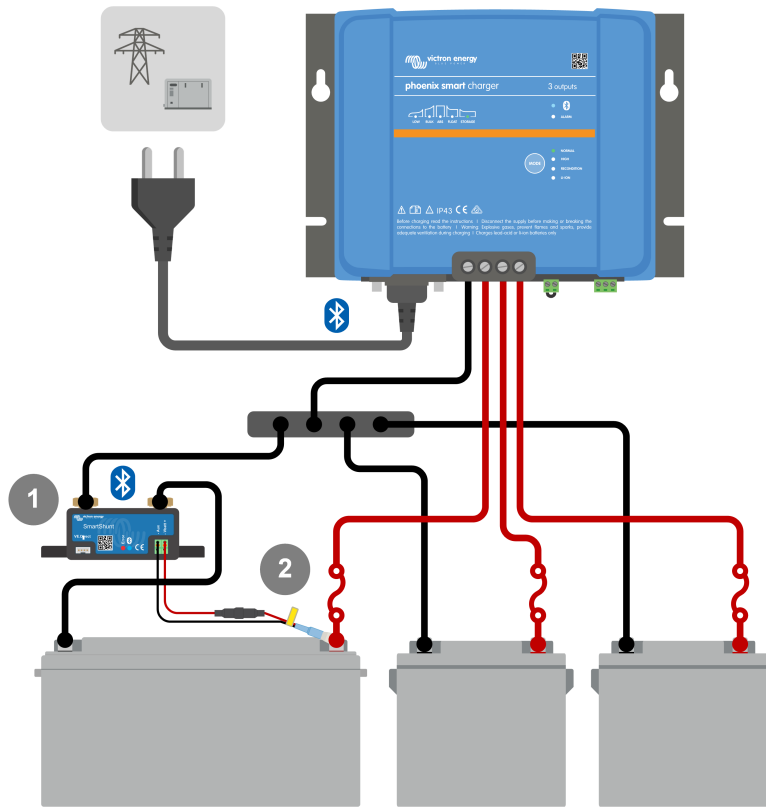
Consulte a continuación el diagrama de cableado de una red VE.Smart con un Smart Battery Sense:



Tecla	Descripción
1	Smart Battery Sense

Red VE.Smart - SmartShunt

Consulte a continuación el diagrama de cableado de una red VE.Smart con un SmartShunt o BMV:



Tecla	Descripción
1	SmartShunt
2	Sensor de temperatura (con sensor de tensión integrado)

6. Configuración

6.1. Modos de carga

Hay tres modos de carga integrados (normal, alto e iones de litio) y además se puede incluir una fase opcional de reacondicionamiento (excepto en el modo iones de litio).

Los modos de carga integrados y la lógica de carga adaptativa están bien adaptados para los tipos de baterías más comunes, como las de plomo-ácido inundadas, AGM, gel y LiFePO4.

Se puede seleccionar el modo de carga necesario con el botón MODE (modo) o con la aplicación VictronConnect. Consulte los apartados "Ajustes - Uso del botón MODO" y "Ajustes - Uso de VictronConnect" para más información.

Si es necesario, el usuario puede definir sus propios ajustes mediante la configuración avanzada con la aplicación VictronConnect y un dispositivo con Bluetooth (como un teléfono móvil o una tablet). Véase el apartado de "Configuración avanzada" para más información.

Los ajustes realizados se guardan y no se perderán al desconectar el cargador de la alimentación de la red o de la batería.

6.1.1. Charge voltage (tensión de carga)

Solo con seleccionar el modo de carga integrado adecuado para el tipo de batería que se va a cargar (véanse las recomendaciones del fabricante de la batería), los ajustes de tensión de cada fase de carga se modificarán según la siguiente tabla:

Modo	Absorción		Flotación		Almacenamiento		Reacondicionamiento	
	12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24 V
Normal	14,4 V	28,8 V	13,8 V	27,6 V	13,2 V	26,4 V	Deshabilitada	
Normal + Reacondicionamiento	14,4 V	28,8 V	13,8 V	27,6 V	13,2 V	26,4 V	16,2 V	32,4 V
Alta	14,7 V	29,4 V	13,8 V	27,6 V	13,2 V	26,4 V	Deshabilitada	
Alta + Reacondicionamiento	14,7 V	29,4 V	13,8 V	27,6 V	13,2 V	26,4 V	16,5 V	33,0 V
iones de litio	14,2 V	28,4 V	Deshabilitada		13,5 V	27,0 V	Deshabilitada	



Compensación de temperatura: La tensión de carga se compensa automáticamente en función de la temperatura ambiente (a menos que esté en modo ion litio o que se haya desactivado manualmente). Para más información, véase el apartado "Funcionamiento - Compensación de temperatura".

6.1.2. Modo reacondicionamiento

Si se habilita, la fase de reacondicionamiento se incluye en el ciclo de carga. Úsela solo si es necesario para corrección/mantenimiento. Para más información, véase el apartado "Funcionamiento - Algoritmo de carga".

Si se habilita el modo de reacondicionamiento, el LED RECONDITION (reacondicionamiento) se encenderá y parpadeará durante la fase de reacondicionamiento.

El modo de reacondicionamiento puede habilitarse y deshabilitarse con el botón MODE (modo) o con la aplicación VictronConnect. Consulte los apartados "Ajustes - Uso del botón MODO" y "Ajustes - Uso de VictronConnect" para más información.

6.1.3. Modo de corriente baja

Si se habilita, la corriente de carga máxima queda limitada a un nivel considerablemente reducido (varía según el modelo, véanse las "Especificaciones" para más información) con respecto a la corriente de carga máxima nominal.

Se recomienda el modo de corriente baja cuando se cargan baterías de menor capacidad con un cargador de alta corriente. Cargar con una corriente de carga excesiva puede provocar degradación prematura y sobrecalentamiento de las baterías.

Normalmente la máxima corriente de carga de las baterías de plomo-ácido no debe superar los 0,3C aproximadamente (más del 30 % de la capacidad de la batería en Ah) y la máxima corriente de carga de las baterías LiFePO4 debería superar los 0,5C aproximadamente (más del 50 % de la capacidad de la batería en Ah).

Cuando el modo de corriente baja está habilitado, el LED LOW (baja) parpadea.

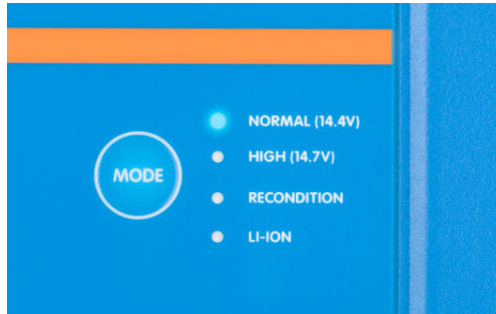
El modo de corriente baja puede habilitarse y deshabilitarse con el botón MODE (modo) o con la aplicación VictronConnect. Consulte los apartados "Ajustes - Uso del botón MODO" y "Ajustes - Uso de VictronConnect" para más información.

6.2. Uso del botón MODE (modo)

Se puede seleccionar el modo de carga integrado y otros ajustes generales con el botón físico de MODO del cargador.

Para seleccionar un modo de carga integrado con el botón MODE:

1. Pulse brevemente el botón MODE (modo) para pasar por todos los modos de carga disponibles; se iluminará el LED situado al lado del modo de carga seleccionado.



2. Si es necesario, para activar el modo de reacondicionamiento siga pasando por las opciones disponibles. Cuando esté habilitado se iluminará el LED RECONDITION (reacondicionamiento) además del LED del modo de carga seleccionado.
3. Si es necesario, puede activar el modo de corriente baja (corriente de carga reducida). Para ello mantenga pulsado el botón MODE (modo) durante 3 segundos. Cuando esté activado, parpadeará el LED LOW (baja).

Para desactivar el modo de corriente baja, también es necesario mantener el botón MODE pulsado durante 3 segundos.

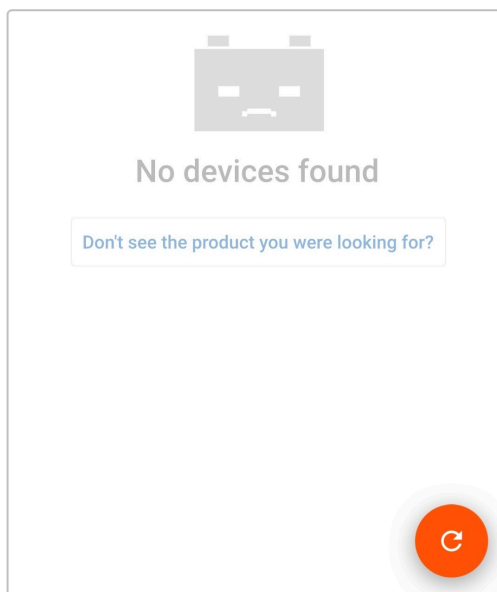
6.3. Con VictronConnect

La selección de un modo de carga integrado y otros ajustes generales deben hacerse con un dispositivo con Bluetooth (como un móvil o una tablet) a través de la aplicación VictronConnect.

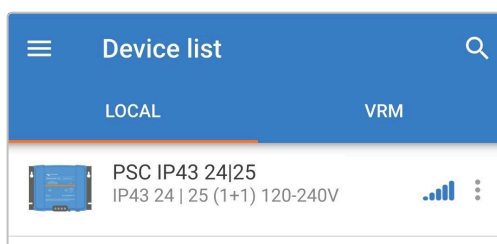
Para más información sobre la aplicación VictronConnect, consulte el manual de usuario en Internet: <https://www.victronenergy.com/live/victronconnect:start>

Para seleccionar un modo de carga integrado con VictronConnect:

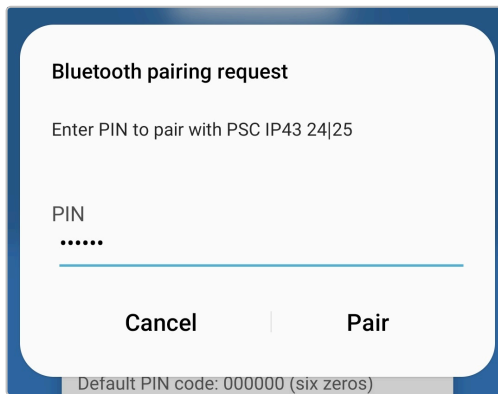
- a. Descargue e instale la aplicación VictronConnect.
La aplicación VictronConnect puede descargarse desde:
 - i. Android – Google Play Store
 - ii. iOS/Mac – Apple App Store
- b. Active el Bluetooth en el móvil o en la tablet (si no está ya activado).
- c. Abra la aplicación VictronConnect y busque el **Phoenix Smart IP43 Charger** en la página LOCAL. Si no aparece automáticamente, haga una búsqueda manual de los dispositivos detectables con el botón "scan" (botón redondo naranja con flecha circular) situado en la esquina inferior derecha.



- d. Seleccione el **Phoenix Smart IP43 Charger** en la lista de dispositivos LOCAL.



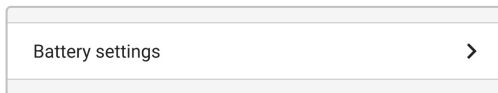
- e. La primera vez que se conecte aparecerá un mensaje de "Bluetooth pairing request" (solicitud de emparejamiento del Bluetooth) pidiéndole el código PIN del Bluetooth. Introduzca el código PIN predeterminado 000000.



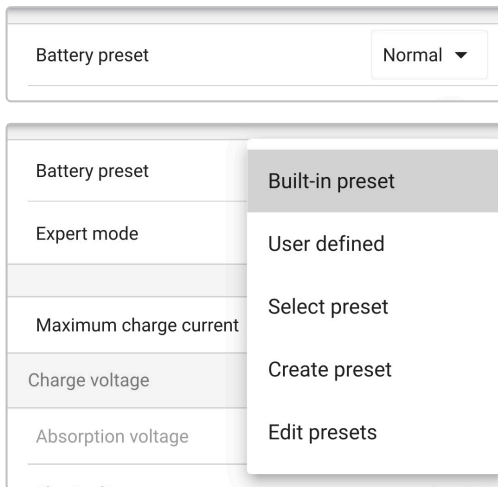
- f. Acceda al menú de "Settings" (configuración) pulsando el icono de "Settings" (engranaje) de la esquina superior derecha.



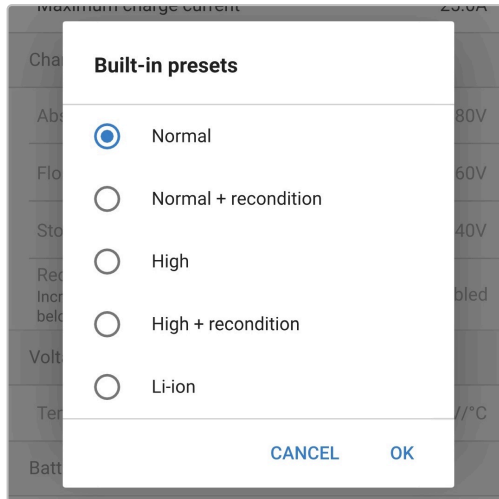
- g. Acceda al menú de "Battery settings" (ajustes de la batería) seleccionando la opción del menú "Battery settings".



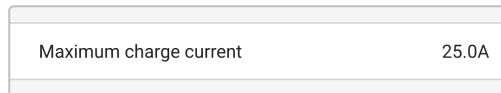
- h. Despliegue el menú "Preconfiguración de la batería" y seleccione "Preconfiguración integrada" o "Seleccionar preconfiguración" para tipos de baterías más especializados.



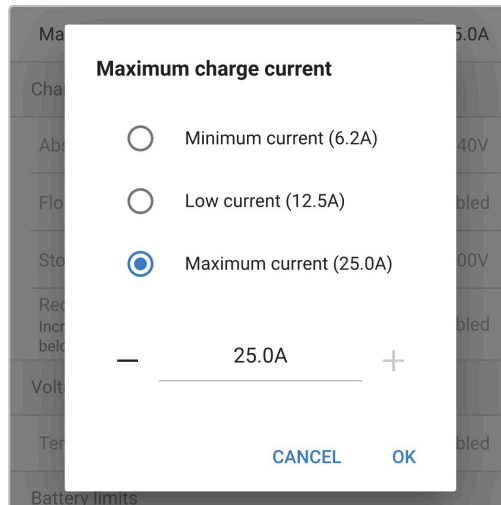
- i. Revise las opciones disponibles, seleccione la preconfiguración de carga más adecuada y pulse "OK".



- j. Si es necesario, configure una corriente de carga máxima más baja:
 - i. Acceda al menú de "Maximum charge current" (máxima corriente de carga) seleccionando la opción del menú "Maximum charge current".



- ii. Revise las opciones disponibles y seleccione la preconfiguración de corriente de carga máxima más adecuada (mínima/baja/máxima) o especifique una corriente alternativa (entre los límites mínimo y máximo) usando los controles numéricos situados cerca de la parte inferior.



- k. Confirme que todos los nuevos ajustes y tensiones de carga asociadas se han aplicado correctamente y son adecuados. La iluminación de los indicadores LED del **Phoenix Smart IP43 Charger** también se actualizará según el modo de carga seleccionado y los ajustes aplicados.

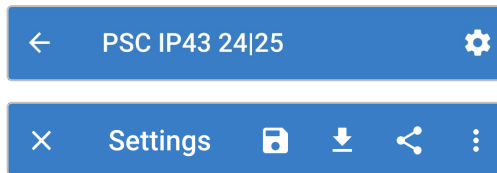
6.4. Bluetooth

6.4.1. Cambio del código PIN

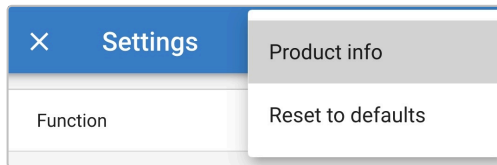
Para evitar conexiones a Bluetooth no autorizadas, es muy recomendable cambiar el código PIN predeterminado.

Para cambiar el código PIN del Bluetooth:

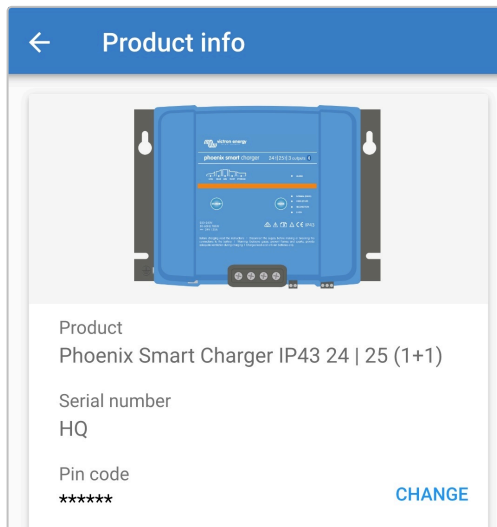
- Complete el emparejamiento y la conexión Bluetooth inicial usando el código PIN predeterminado (000000).
- Acceda a "device options" (opciones del dispositivo) pulsando el icono de "configuración" (engranaje) de la esquina superior derecha, y luego el icono de "device options" (opciones del dispositivo) (tres puntos verticales).



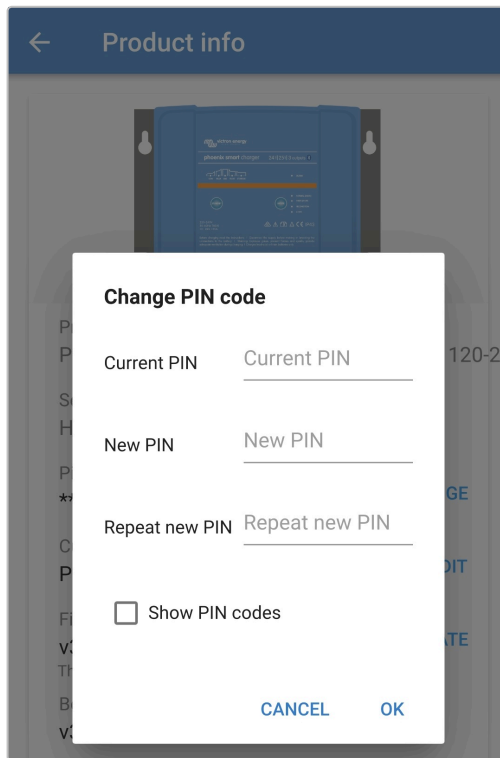
- Abra la página de Información del producto seleccionando "Product info" (Información del producto).



- Al lado de "Pin code" (código PIN) seleccione "CHANGE" (cambiar) para abrir la ventana de "Change PIN code" (cambiar código PIN).



- e. Introduzca el código PIN actual y el nuevo (dos veces) y luego pulse OK. No use un código PIN que sea fácil de adivinar para otras personas, como 111111 o 123456.



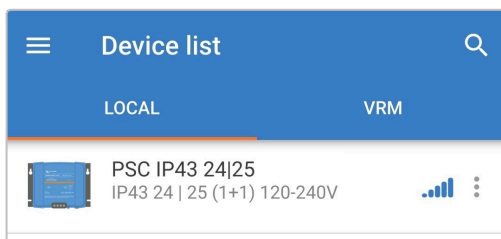
6.4.2. Restablecimiento del código PIN

Si se pierde o se olvida el código PIN, se puede restablecer fácilmente al valor predeterminado 000000 con la aplicación VictronConnect.

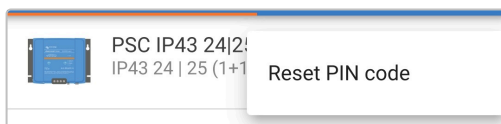
Con VictronConnect

Para restablecer el código PIN del Bluetooth:

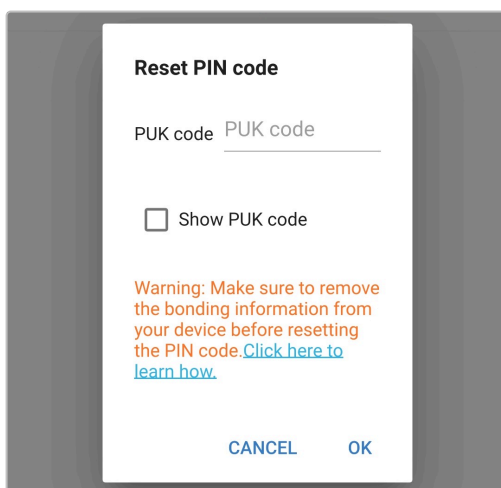
1. Localice el cargador Blue Smart Charger en la página LOCAL y pulse el icono de “device options” (opciones del dispositivo) (tres puntos verticales) de la parte derecha de la descripción.



2. Seleccione “Reset PIN code” (Restablecer código PIN) en la ventana emergente.



3. Introduzca el código PUK y pulse “OK”. El código PUK se encuentra en una etiqueta pegada en la side del **Phoenix Smart IP43 Charger**.



Uso del botón MODE (modo)

Para restablecer el código PIN del Bluetooth:

1. Mantenga pulsado el botón MODE (del **Phoenix Smart IP43 Charger**) durante 10 segundos.
2. Transcurridos 10 segundos, todos los LED de modo de carga parpadearán dos veces para indicar que el código PIN se ha restablecido.



Durante este proceso:

- a. El código PIN vuelve al valor predeterminado (000000)
- b. Las conexiones Bluetooth activas se desconectan
- c. Toda la información de emparejamiento del Bluetooth se borra

Posteriormente, antes de intentar conectarse otra vez, también es necesario eliminar/borrar la información de emparejamiento del Bluetooth del Phoenix Smart IP43 Charger de todos los dispositivos (móviles o tabletas) con los que estaba emparejado anteriormente.

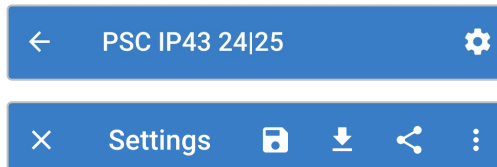
6.4.3. Desactivación del Bluetooth

Se puede desactivar la comunicación Bluetooth por completo si se desea.

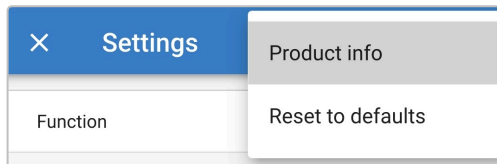
No suele ser necesario desactivar el Bluetooth ya que el código PIN protege de los accesos no autorizados, pero es posible que ciertas situaciones precisen un mayor nivel de seguridad.

Para desactivar el Bluetooth:

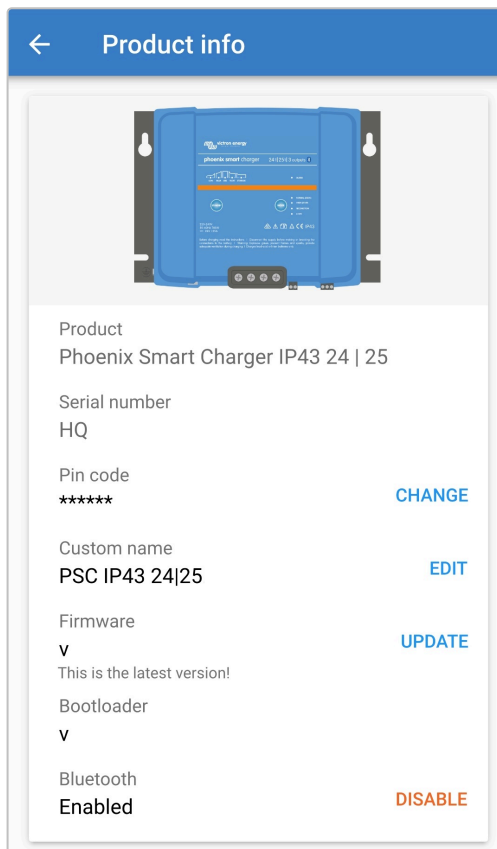
- Complete el emparejamiento y la conexión Bluetooth inicial usando el código PIN predeterminado (000000) o el código PIN establecido en ese momento.
- Acceda a las "device options" (opciones del dispositivo) pulsando el icono de "settings" (configuración) (engranaje) de la esquina superior derecha, y luego el icono de "device options" (opciones del dispositivo) (tres puntos verticales).



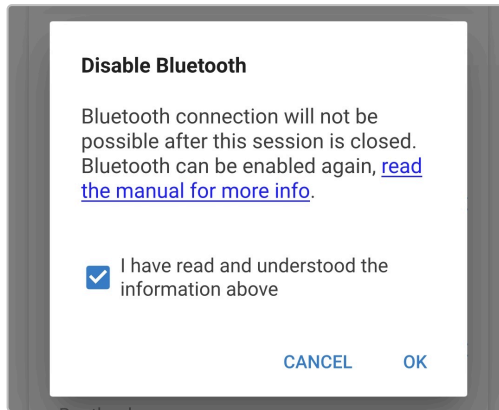
- Abra la página de "Product info" (información del producto) seleccionando "Product info".



- A lado de "Bluetooth Enabled" (Bluetooth activado) seleccione "DISABLE" (desactivar) para abrir la ventana "Disable Bluetooth" (desactivar Bluetooth).



- e. Marque la casilla y pulse "OK" como confirmación.



- f. Ahora el Bluetooth se deshabilitará, pero puede habilitarse otra vez.

6.4.4. Reactivación del Bluetooth

Se puede volver a activar el Bluetooth con el botón MODE.

Para reactivar el Bluetooth:

- a. Mantenga pulsado el botón MODE (del **Phoenix Smart IP43 Charger**) durante 10 segundos.



- b. Transcurridos 10 segundos todos los LED de modo de carga parpadearán dos veces para indicar que el Bluetooth se ha reactivado y todos sus ajustes se han restablecido.



Durante este proceso:

- a. El Bluetooth se vuelve a activar
- b. El código PIN vuelve al valor predeterminado (000000)
- c. Las conexiones Bluetooth activas se desconectan
- d. Toda la información de emparejamiento del Bluetooth se borra

Posteriormente, antes de intentar conectarse otra vez, también es necesario eliminar/borrar la información de emparejamiento del Bluetooth del Phoenix Smart IP43 Charger de todos los dispositivos (móviles o tabletas) con los que estaba emparejado anteriormente.

6.5. VE.Smart Networking

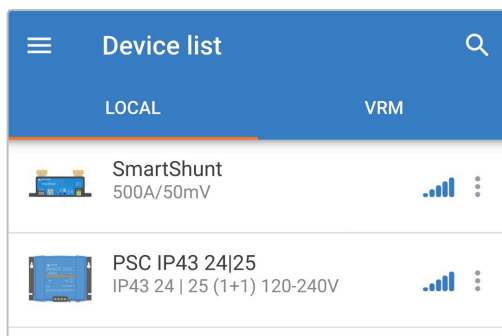
La red **VE.Smart** permite disponer de conectividad y comunicación Bluetooth entre varios productos de Victron para mejorar aún más el ciclo de carga. Consulte el apartado de “Funcionamiento - Red VE.Smart” para más información.

Tras instalar hardware compatible con la red VE.Smart, es necesario configurar/habilitar la red.

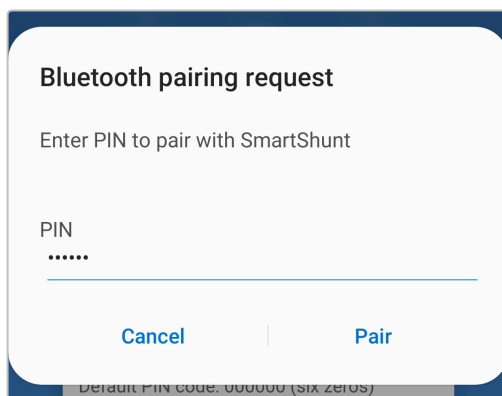
6.5.1. Detección de tensión, temperatura y corriente

Configuración de una red VE.Smart con sensor de tensión / sensor de temperatura / sensor de corriente:

1. Localice y seleccione el monitor de baterías (BMV, SmartShunt, Smart Battery Sense o mochila VE.Bus Smart Dongle) en la lista de dispositivos de la página LOCAL.



2. Si aparece un aviso, complete el emparejamiento y la conexión Bluetooth inicial. El código PIN predeterminado es 000000.



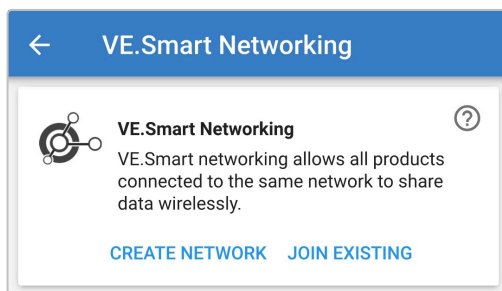
3. Acceda al menú de configuración seleccionando el icono de “settings” (configuración) (engranaje) situado en la parte superior derecha.



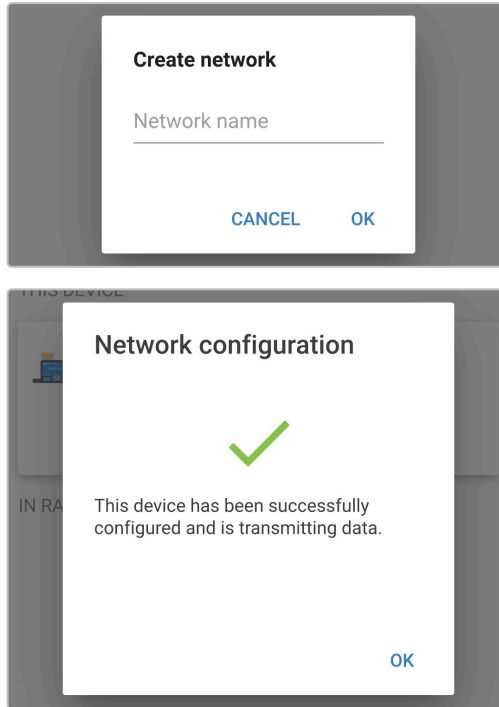
4. Abra la página de la red VE.Smart seleccionando la “Red VE.Smart”



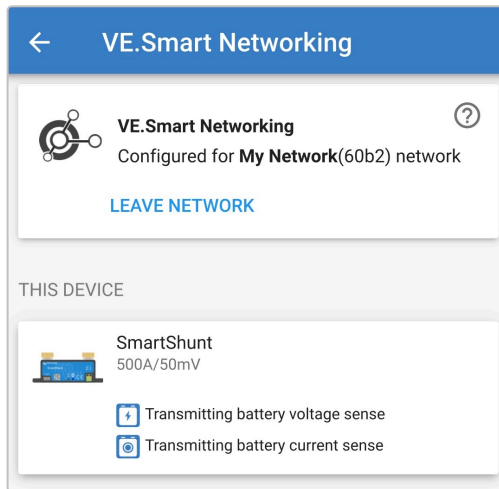
5. Seleccione “CREATE NETWORK” (crear red) (o “JOIN NETWORK” (unirse a una red) si ya se ha creado la red VE.Smart).



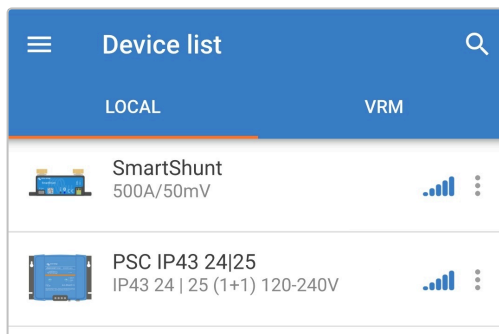
6. Introduzca un nombre para identificar la red VE.Smart y conteste "OK" a los avisos.



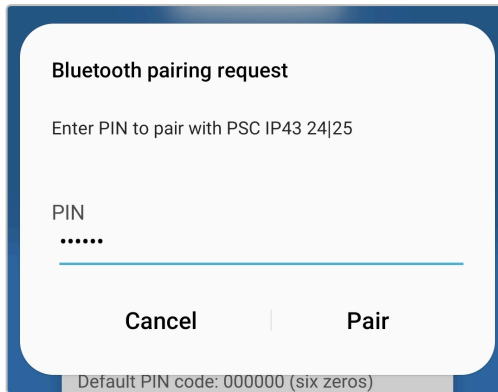
7. Una vez configurada, los detalles de los datos que se transmiten a la red VE.Smart aparecen en la página de la red VE.Smart.



8. Salga del dispositivo seleccionando el icono de "flecha" hacia atrás y el de "cerrar" cruz de la esquina superior izquierda.
9. Localice y seleccione el Phoenix Smart IP43 Charger en la lista de dispositivos de la página LOCAL.



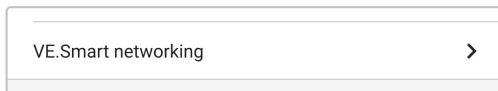
10. Si aparece un aviso, complete el emparejamiento y la conexión Bluetooth inicial. El código PIN predeterminado es 000000.



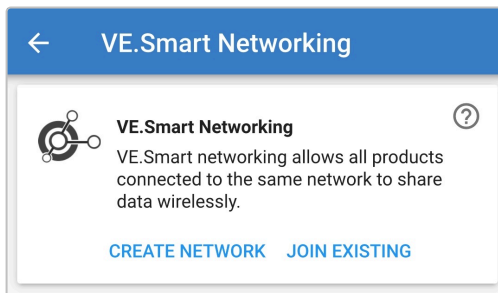
11. Acceda al menú de configuración seleccionando el icono de "configuración" (engranaje) situado en la parte superior derecha.



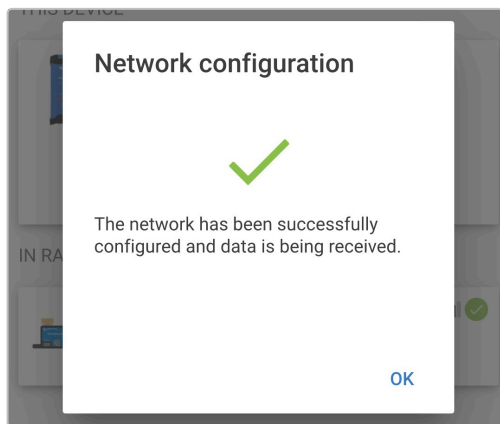
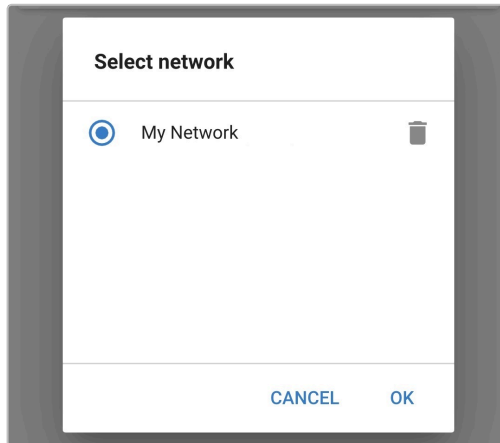
12. Abra la página de la red VE.Smart seleccionando la "Red VE.Smart".



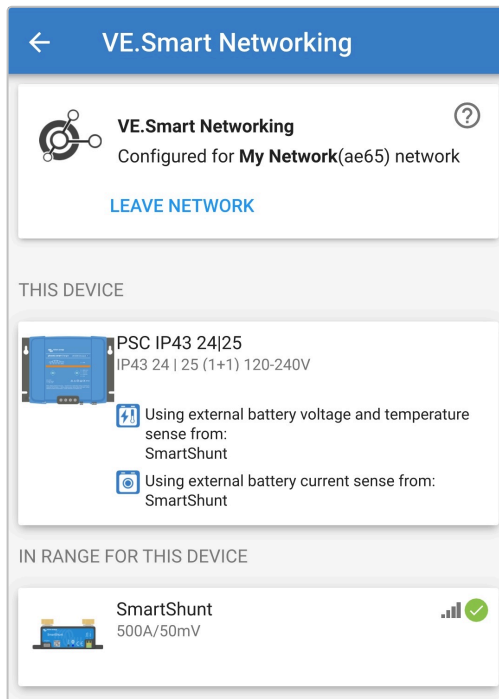
13. Seleccione "JOIN EXISTING" (añadir a una red existente).



14. Localice y seleccione la red VE.Smart previamente configurada (o la red a la que se quiere unir si hay varias) y conteste "OK" a los avisos.

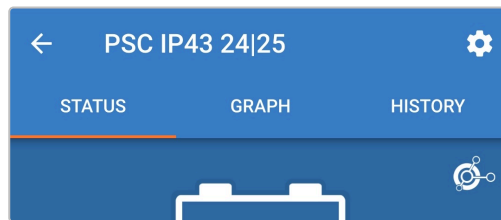


15. Una vez configurada la red VE.Smart, los detalles de los datos que se reciben de la red VE.Smart aparecen en la página de la red VE.Smart.

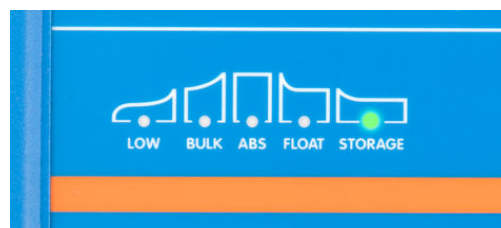


Una vez correctamente configurada:

- a. El símbolo de red VE.Smart aparecerá en la esquina superior derecha de la pantalla de STATUS (estado) (del monitor de baterías y del cargador).



- b. El LED de estado de carga del cargador (carga inicial/absorción/flotación/almacenamiento) parpadeará cada 4 segundos.



16. Para sistemas con varios cargadores compatibles, repita los pasos anteriores para cada cargador adicional.

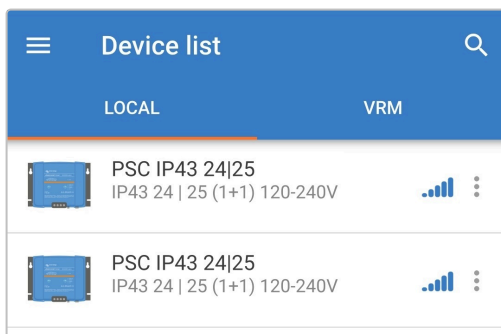


1. Solo se puede incluir un monitor de baterías (BMV, SmartShunt, Smart Battery Sense o mochila VE.Bus Smart Dongle) en una red VE.Smart.
2. Todas las conexiones del monitor de baterías (cables de detección de tensión, sensor de temperatura y shunt de corriente) y los cargadores de una red VE. Smart común deben estar conectados a la misma batería o bancada de baterías.
3. El máximo número de dispositivos que se permite en una red VE.Smart es 10.
4. La comunicación a través de una red VE.Smart requiere que todos los dispositivos estén dentro del alcance Bluetooth unos de otros. Los sistemas con una señal de Bluetooth débil o intermitente entre dispositivos experimentarán problemas de conexión. La intensidad de la señal entre dispositivos puede comprobarse en la página de la red VE.Smart de VictronConnect.
5. Si hay varios cargadores en una misma red VE.Smart, deben tener los mismos ajustes de carga. Puesto que el “maestro” puede cambiar de forma dinámica, cualquier cargador puede ser el “maestro”.
6. Si hay varios cargadores en una misma red VE.Smart no hace falta que sean del mismo modelo, solo tienen que ser compatibles con la red VE.Smart (esto incluye cargadores Blue Smart, Smart IP43 cargadores y cargadores solares MPPT compatibles con la red VE.Smart).
7. Algunos dispositivos más antiguos no son compatibles con la red VE.Smart. Consulte el manual del producto para confirmarlo.

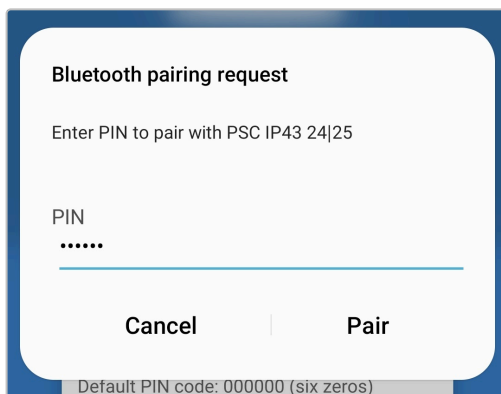
6.5.2. Carga sincronizada

Para configurar una red VE.Smart con carga sincronizada:

1. Localice y seleccione el Phoenix Smart IP43 Charger en la lista de dispositivos de la página LOCAL.



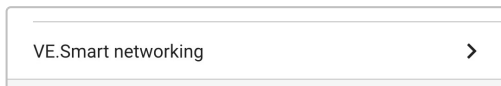
2. Si aparece un aviso, complete el emparejamiento y la conexión Bluetooth inicial. El código PIN predeterminado es 000000.



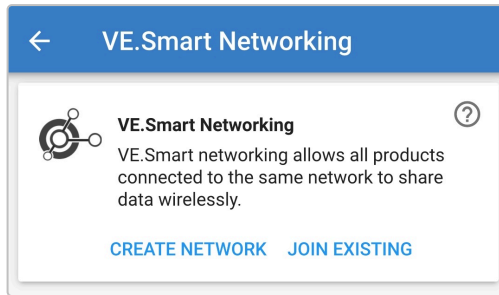
3. Acceda al menú de configuración seleccionando el icono de “configuración” (engranaje) situado en la parte superior derecha.



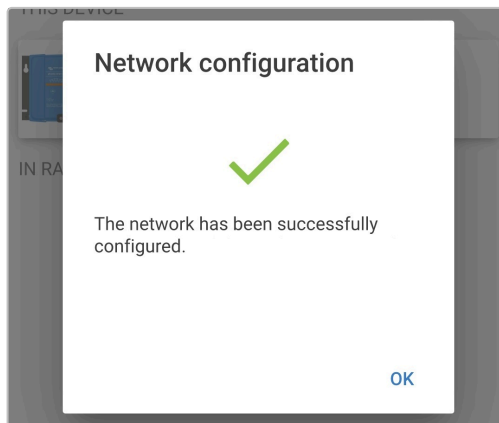
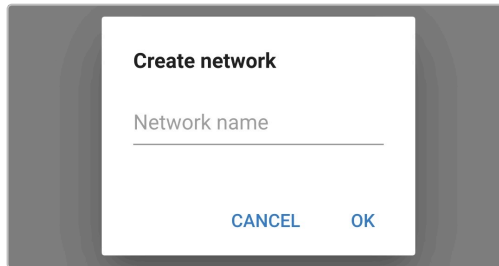
4. Abra la página de la red VE.Smart seleccionando la “Red VE.Smart”



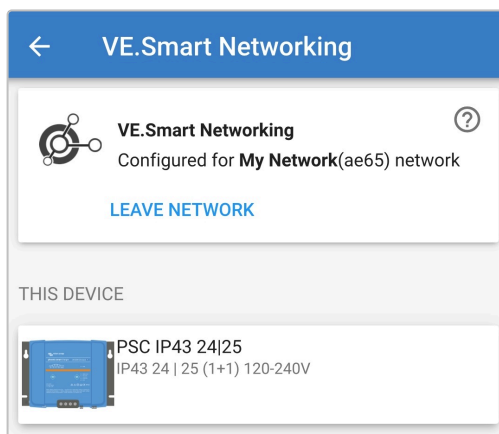
5. Seleccione "CREATE NETWORK" (crear red) (o "JOIN NETWORK" (unirse a una red) si ya se ha creado la red VE.Smart).



6. Introduzca un nombre para identificar la red VE.Smart y conteste "OK" a los avisos.

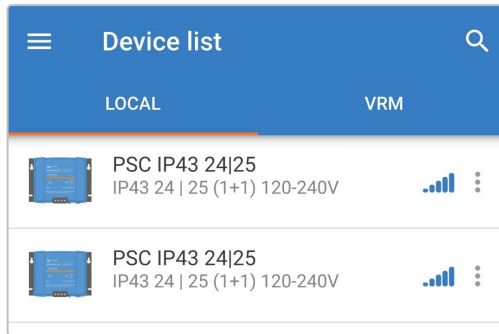


7. Una vez configurada, los detalles de los datos que se transmiten a la red VE.Smart aparecen en la página de la red VE.Smart.

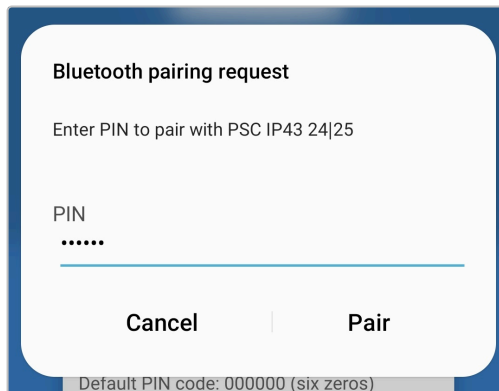


8. Salga del dispositivo seleccionando el icono de "flecha" hacia atrás y el de "cerrar" cruz de la esquina superior izquierda.

9. Localice y seleccione otro cargador compatible con la red VE.Smart en la lista de dispositivos de la página LOCAL.



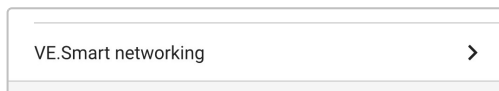
10. Si aparece un aviso, complete el emparejamiento y la conexión Bluetooth inicial. El código PIN predeterminado es 000000.



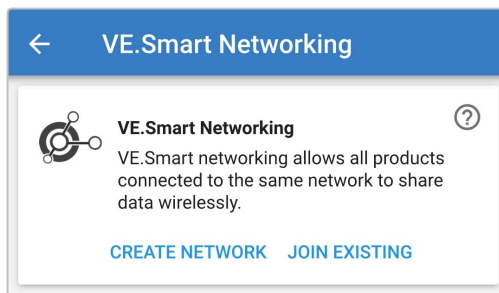
11. Acceda al menú de configuración seleccionando el icono de "settings" (configuración) (engranaje) situado en la parte superior derecha.



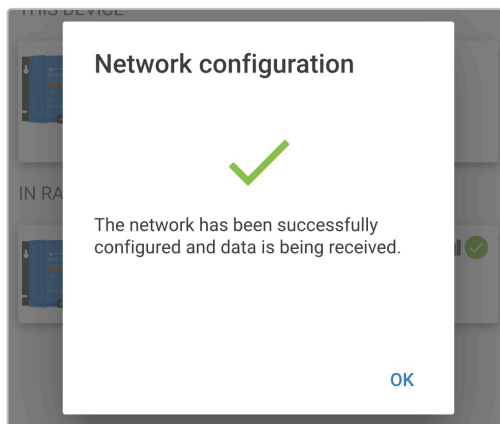
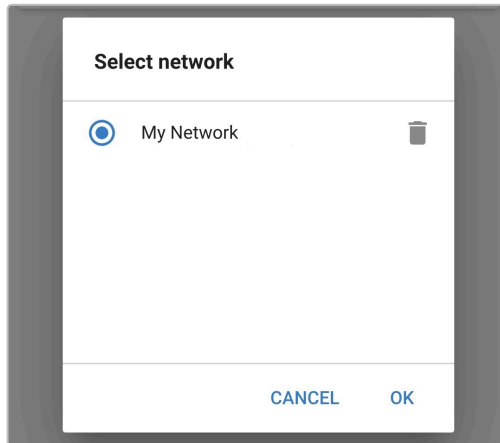
12. Abra la página de la red VE.Smart seleccionando la "Red VE.Smart".



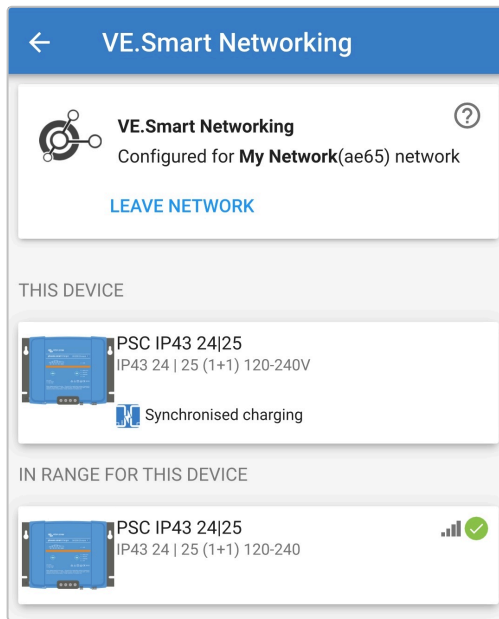
13. Seleccione "JOIN EXISTING" (añadir a una red existente)



14. Localice y seleccione la red VE.Smart previamente configurada (o la red a la que se quiere unir si hay varias) y conteste "OK" a los avisos.

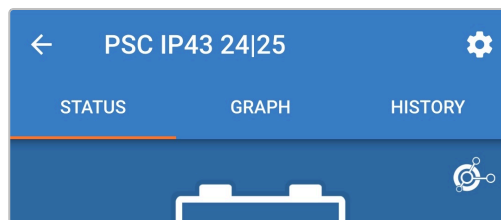


15. La red VE.Smart está ahora configurada, los detalles de los cargadores sincronizados de la red VE.Smart aparecen en la página de la red VE.Smart.

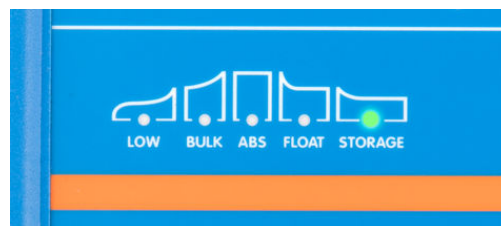


Una vez correctamente configurada:

- a. El símbolo de red VE.Smart aparecerá en la esquina superior derecha de la pantalla de STATUS (estado) (de cada cargador de la red).



- b. El LED de estado de carga del cargador (carga inicial/absorción/flotación/almacenamiento) parpadeará cada 4 segundos.



16. Para sistemas con varios cargadores compatibles, repita los pasos anteriores para cada cargador adicional.



1. Solo se puede incluir un monitor de baterías (BMV, SmartShunt, Smart Battery Sense o mochila VE.Bus Smart Dongle) en una red VE.Smart.
2. Todas las conexiones del monitor de baterías (cables de detección de tensión, sensor de temperatura y shunt de corriente) y los cargadores de una red VE. Smart común deben estar conectados a la misma batería o bancada de baterías.
3. El máximo número de dispositivos que se permite en una red VE.Smart es 10.
4. La comunicación a través de una red VE.Smart requiere que todos los dispositivos estén dentro del alcance Bluetooth unos de otros. Los sistemas con una señal de Bluetooth débil o intermitente entre dispositivos experimentarán problemas de conexión. La intensidad de la señal entre dispositivos puede comprobarse en la página de la red VE.Smart de VictronConnect.
5. Si hay varios cargadores en una misma red VE.Smart, deben tener los mismos ajustes de carga. Puesto que el "maestro" puede cambiar de forma dinámica, cualquier cargador puede ser el "maestro".
6. Si hay varios cargadores en una misma red VE.Smart no hace falta que sean del mismo modelo, solo tienen que ser compatibles con la red VE.Smart (esto incluye cargadores Blue Smart, cargadores Smart IP43 y cargadores solares MPPT compatibles con la red VE.Smart).
7. Algunos dispositivos más antiguos no son compatibles con la red VE.Smart. Consulte el manual del producto para confirmarlo.

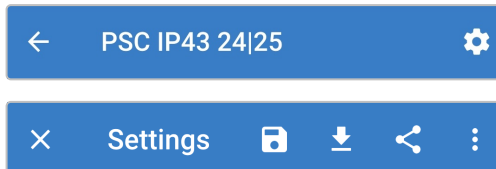
6.6. Restablecimiento del sistema

Es posible restablecer todo el sistema para volver a los valores predeterminados de todos los ajustes relacionados con el cargador y la batería con la aplicación VictronConnect.

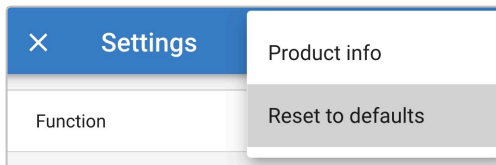
Tenga en cuenta que esto **no** restablece ninguno de los ajustes relacionados con el Bluetooth, como el código PIN o la información de emparejamiento.

Para realizar un restablecimiento del sistema:

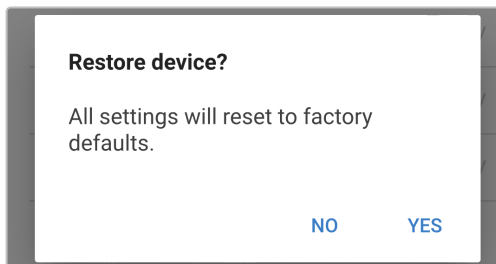
- Complete el emparejamiento y la conexión Bluetooth inicial usando el código PIN predeterminado (000000).
- Acceda a "device options" (opciones del dispositivo) pulsando el icono de "settings" (configuración) (engranaje) de la esquina superior derecha, y luego el icono de "device options" (opciones del dispositivo) (tres puntos verticales).



- Abra la página "restore device" (restablecer dispositivo) seleccionando "Reset to defaults" (restablecer valores predeterminados).



- Pulse "YES" (sí) para restablecer todos los ajustes a los valores predeterminados de fábrica.



7. Seguimiento

7.1. Indicaciones LED

7.1.1. Estados operativos

El Phoenix Smart IP43 Charger tiene varios LED a los que se puede recurrir para determinar el estado de carga actual y otra información operativa.

Véanse las indicaciones LED de la siguiente tabla:

Estado de la carga	LOW (bajo consumo)	BULK (carga inicial)	ABS	FLOAT (flotación)	STORAGE (almacenamiento)	ALARM (alarma)
El proceso de carga está deshabilitado	Apagado	Parpadeo	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado
Carga inicial	Apagado	Iluminado	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado
Absorción	Apagado	Apagado	Iluminado	Apagado	Apagado	Apagado
Reacondicionamiento	Apagado	Parpadeo	Parpadeo	Apagado	Apagado	Apagado
Flotación	Apagado	Apagado	Apagado	Iluminado	Apagado	Apagado
Almacenamiento	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado	Iluminado	Apagado
Modo de corriente baja	Iluminado	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

7.1.2. Estados de error

Si se produce un error, se encenderá el LED de ALARMA rojo, y se puede recurrir a los LED de estado de carga para determinar el estado de error concreto.

Véanse las indicaciones LED de la siguiente tabla:

Estado de error	LOW (bajo consumo)	BULK (carga inicial)	ABS	FLOAT (flotación)	STORAGE (almacenamiento)	ALARM (alarma)
Protección de tiempo de carga inicial	Apagado	Parpadeo	Apagado	Apagado	Apagado	Iluminado
Error interno*	Apagado	Parpadeo	Parpadeo	Parpadeo	Apagado	Iluminado
Sobretensión del cargador	Apagado	Apagado	Parpadeo	Apagado	Parpadeo	Iluminado
Sobreintensidad del cargador	Apagado	Parpadeo	Apagado	Apagado	Parpadeo	Iluminado
Baja tensión de la red eléctrica	Parpadeo	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado	Iluminado
Conexión con el BMS perdida	Apagado	Apagado	Apagado	Parpadeo	Parpadeo	Iluminado

* Tenga en cuenta que el aviso #31 (medición de tensión de entrada fuera de rango) utiliza el mismo código de parpadeo de LED. La diferencia es que con el aviso #31 el dispositivo sigue funcionando.

7.2. VictronConnect

Se puede hacer un control exhaustivo de las estadísticas de funcionamiento y recarga del cargador durante la propia carga o posteriormente con un dispositivo con Bluetooth (como un móvil o una tablet) gracias a la aplicación VictronConnect.

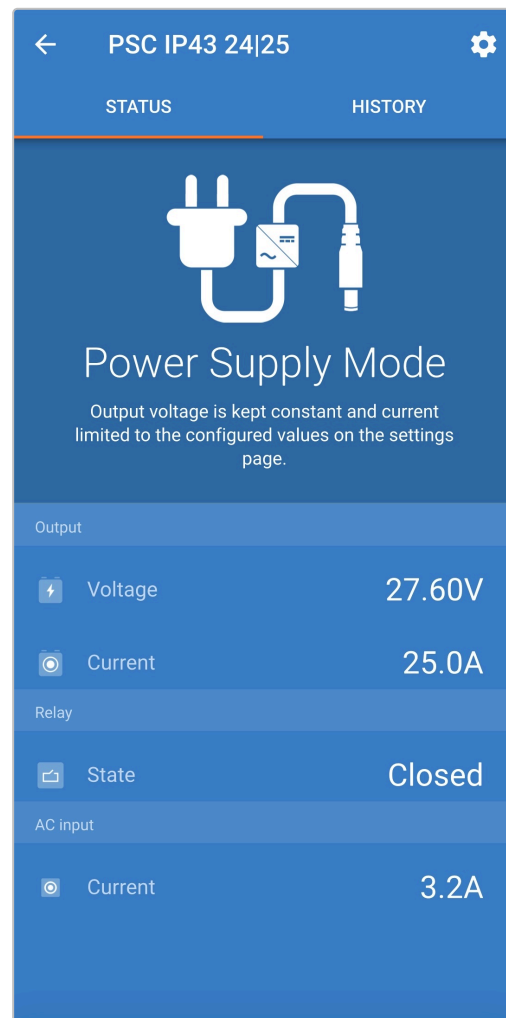
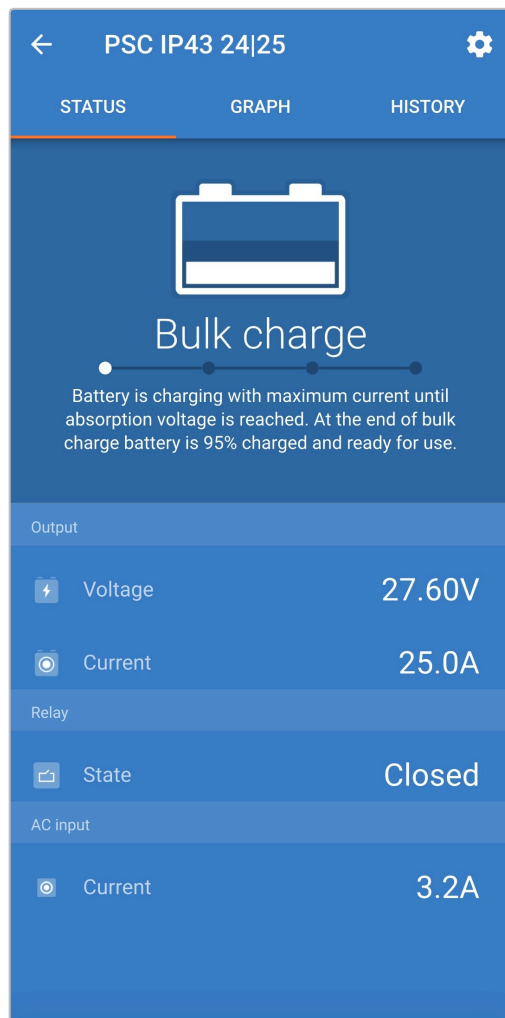
Hay tres pantallas de resumen diferentes disponibles (STATUS, GRAPH y HISTORY- estado, gráficos e historial), cada una con diferentes datos de seguimiento o históricos, que abarcan los últimos 40 ciclos de carga.

Se puede seleccionar la pantalla elegida pulsando sobre el título de la ventana o deslizando las distintas pantallas.

7.2.1. Pantalla de estado

La pantalla STATUS (estado) es la pantalla resumen general: muestra la tensión de la batería, la corriente de carga y la fase de carga activa.

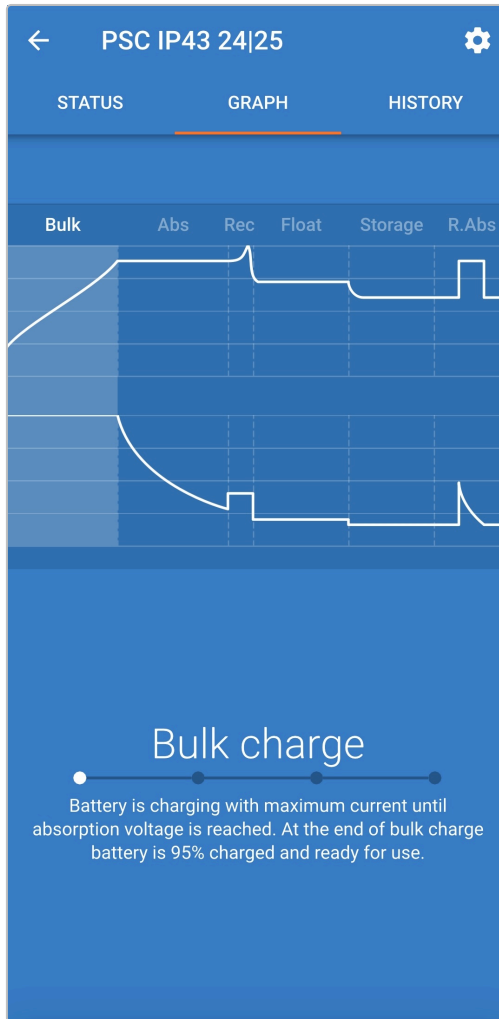
Estos datos se actualizarán continuamente y en tiempo real a medida que avance el ciclo de carga.



7.2.2. Pantalla de gráficos

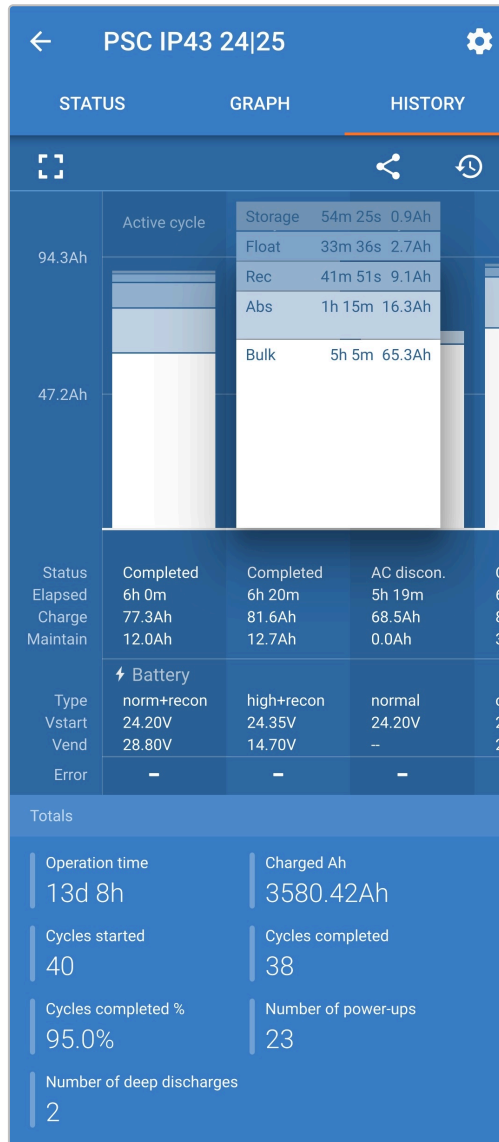
La pantalla GRAPH (gráficos) ofrece una representación gráfica fácil de entender de cada fase de carga con información sobre la tensión de la batería y la corriente de carga.

La fase de carga activa también se destaca y se indica a continuación, junto con una breve explicación.

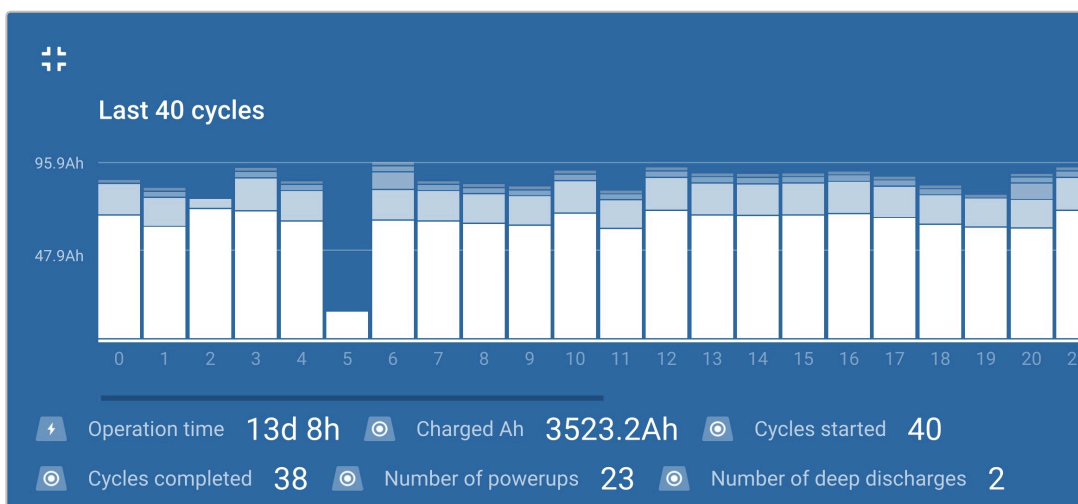


7.2.3. Pantalla de historial

La pantalla HISTORY (historial) es una importante referencia puesto que contiene datos históricos de uso de toda la vida del cargador y estadísticas detalladas de los últimos 40 ciclos de carga (incluso si el ciclo de carga no se ha completado).



Al seleccionar la visión en pantalla completa, los datos se muestran en disposición apaisada y se pueden ver bastantes más días al mismo tiempo.



a. **Estadística de los ciclos de carga**

i. **Cycle overview (Resumen del ciclo)**

Gráfico de barras expansible que muestra el tiempo empleado y la capacidad de carga proporcionada (en Ah) en cada fase de carga.

ii. **Estado**

Confirma si el ciclo de carga se completó o si se interrumpió o se terminó antes de tiempo por alguna razón, indicando la misma.

iii. **Elapsed (Tiempo transcurrido)**

El tiempo transcurrido/total del ciclo de carga

iv. **Carga**

La capacidad total proporcionada durante las fases de recarga (carga inicial y absorción)

v. **Maintain (Mantenimiento)**

La capacidad total proporcionada durante las fases de mantenimiento de la carga (flotación, almacenamiento y refresco)

vi. **Tipo**

El modo del ciclo de carga usado: "Built-in preset" (preconfiguración integrada) o "User defined" (configuración definida por el usuario)

vii. **Vstart (Inicio)**

Tensión de la batería al inicio de la carga

viii. **Vend (Vfinal)**

Tensión de la batería al terminar la carga (final de la fase de absorción)

ix. **Error**

Muestra si se han producido errores durante el ciclo de carga, indicando el número de error y la descripción

b. **Charger lifetime statistics (estadísticas de la vida del cargador):**

i. **Operation Time (tiempo de funcionamiento)**

El tiempo de funcionamiento total a lo largo de la vida del cargador

ii. **Charged Ah (Ah cargados)**

La capacidad de carga total proporcionada a lo largo de la vida del cargador

iii. **Cycles started (ciclos iniciados)**

Los ciclos de carga totales iniciados a lo largo de la vida del cargador

iv. **Cycles completed (ciclos completados)**

Los ciclos de carga totales completados a lo largo de la vida del cargador

v. **Cycles completed % (% de ciclos completados)**

El porcentaje de ciclos de carga completados a lo largo de la vida del cargador

vi. **Number of power-ups (nº de encendidos)**

El número de veces que se ha encendido el cargador a lo largo de su vida

vii. **Number of deep discharges (nº de descargas profundas)**

El número de veces que el cargador ha recargado una batería en descarga profunda a lo largo de su vida

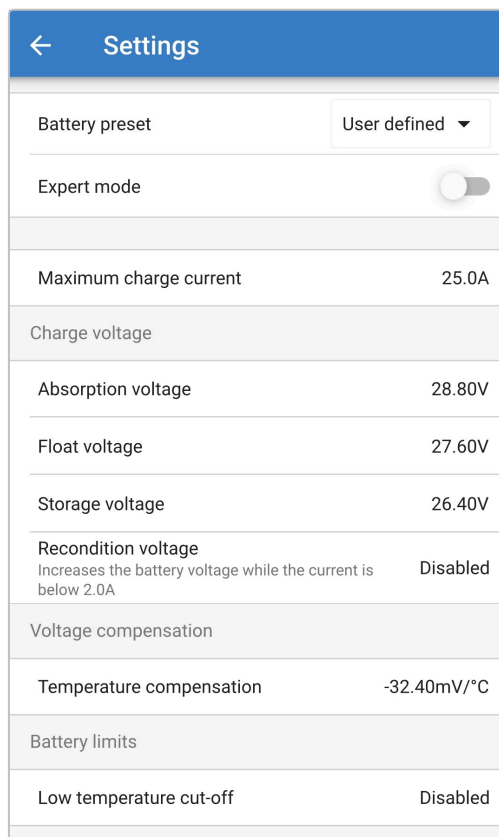
8. Configuración avanzada

En casos de uso concretos en los que los modos de carga integrados no sean adecuados para el tipo de batería que se vaya a cargar o en los que el fabricante de la batería recomiende unos parámetros de carga específicos y se quiera afinar la configuración, se pueden hacer ajustes de configuración avanzada mediante un dispositivo con Bluetooth (como un móvil o tableta) con la aplicación VictronConnect.

Para los tipos de batería más frecuentes, no hace falta ni se recomienda la configuración avanzada, los modos de carga integrados y la lógica de carga adaptativa suelen ser adecuados y funcionan muy bien.

8.1. Ajustes avanzados

El menú de ajustes avanzados permite guardar y cargar fácilmente ajustes específicos de parámetros de carga y ajustes definidos por el usuario.



Para acceder al menú “advanced settings” (ajustes avanzados):

- Acceda al menú de configuración seleccionando el icono de “configuración” (engranaje) situado en la parte superior derecha.

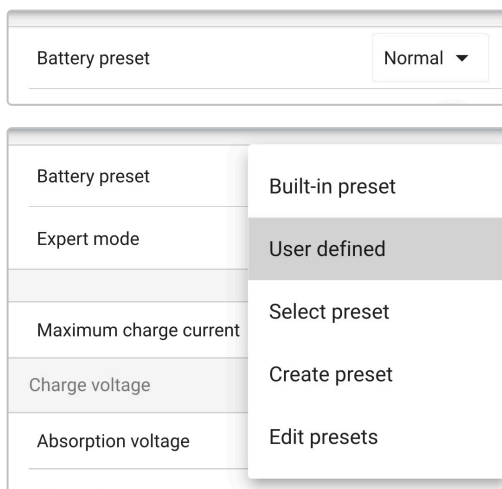


- Acceda al menú de “Battery settings” (ajustes de la batería) seleccionando la opción del menú “Battery settings”.



Para editar/configurar “advanced settings” (ajustes avanzados):

- a. Seleccione la flecha del menú desplegable “Battery preset” (preconfiguración de la batería) para ampliar el menú y seleccione “user defined” (definida por el usuario).



- b. Así quedara habilitada la configuración “user defined” (definida por el usuario).

**Los ajustes del “advanced menu” (menú avanzado) (con el “expert mode” (modo experto) deshabilitado) incluyen:****a. Máxima corriente de carga**

El ajuste de máxima corriente de carga permite seleccionar entre el valor predeterminado y un límite de corriente de carga considerablemente reducido: corriente máxima, baja o mínima (el límite de corriente varía según el modelo, consulte el apartado de “Especificaciones” para más información). Alternativamente, se puede configurar una corriente de carga máxima definida por el usuario (entre los límites mínimo y máximo).

b. Battery preset (preconfiguración de la batería)

El menú desplegable “Battery preset” (preconfiguración de la batería) permite seleccionar las siguientes opciones:

i. Built-in preset (preconfiguración integrada)

Selección de una preconfiguración integrada estándar (igual que el menú de ajustes generales)

ii. User defined (definidos por el usuario)

Vuelve a seleccionar los últimos ajustes de carga definidos por el usuario

iii. Select preset (seleccionar preconfiguración)

Selección entre una amplia variedad de preconfiguraciones integradas de carga de la batería, incluidas las nuevas preconfiguraciones de carga definidas por el usuario.

iv. Create preset (crear preconfiguración)

Se puede crear y guardar una nueva preconfiguración de carga a partir de ajustes definidos por el usuario

v. Edit presets (editar preconfiguración)

Se puede editar y guardar una preconfiguración existente

c. Tensión de carga

Los ajustes de tensión de carga permiten configurar de forma independiente la tensión de referencia de cada fase de carga, así como habilitar o deshabilitar algunas fases de carga (reacondicionamiento y flotación).

Se puede configurar la tensión de carga de referencia para las siguientes fases:

i. Absorción**ii. Flotación****iii. Almacenamiento****iv. Reacondicionamiento**

d. **Compensación de tensión**

i. **Compensación de temperatura**

El ajuste de compensación de temperatura permite configurar el coeficiente de compensación de temperatura de la tensión de carga o incluso deshabilitar por completo la compensación de temperatura (para las baterías de ion litio, por ejemplo). El coeficiente de compensación de temperatura se expresa en mV/°C y se aplica a toda la batería/bancada de baterías (no por celda de batería).

e. **Límites de la batería**

i. **Desconexión por baja temperatura**

El ajuste de corte por baja temperatura deshabilita la carga en condiciones de baja temperatura para evitar que las baterías de litio resulten dañadas. Este ajuste necesita que un dispositivo compatible proporcione la temperatura de la batería mediante la red VE.Smart.

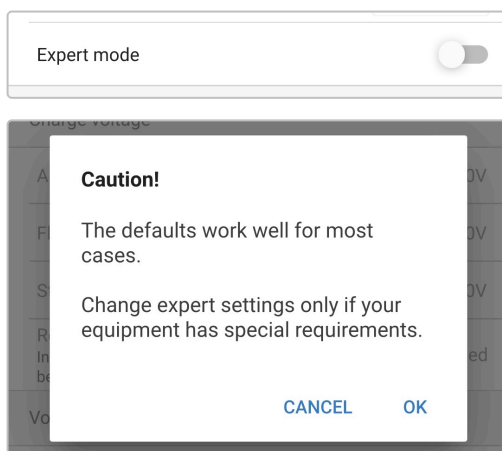
8.2. Ajustes modo experto

El modo experto amplía el menú de ajustes avanzados aún más para incluir más ajustes especializados.

Settings	
Battery preset	User defined ▼
Expert mode	<input checked="" type="checkbox"/>
Maximum charge current 25.0A	
Charge voltage	
Absorption voltage	28.80V
Float voltage	27.60V
Storage voltage	26.40V
Recondition voltage <small>Increases the battery voltage while the current is below 2.0A</small>	Disabled
BatterySafe <small>Prevent excessive gassing by automatically limiting the rate of voltage increase.</small>	<input checked="" type="checkbox"/>
Voltage compensation	
Temperature compensation	-32.40mV/°C
Bulk	
Bulk time limit	10h 0m
Re-bulk voltage offset	0.20V
Absorption	
Absorption duration	Adaptive
Maximum absorption time	8h 0m
Tail current	Disabled
Repeated absorption	Every 7 days
Recondition	
Recondition current percentage	8%
Recondition stop mode	Automatic, on voltage ▼
Maximum recondition duration	1h 0m
Battery limits	
Low temperature cut-off	Disabled

Para acceder al menú “expert mode” (modo experto):

- a. Abra el menú “advanced settings” (ajustes avanzados) para habilitar la configuración “user defined” (definida por el usuario). Véanse las instrucciones del apartado 7.1 Ajustes avanzados.
- b. Habilite el botón “expert mode” (modo experto) y pulse “OK”.



- c. Ahora estará habilitado el menú “expert mode” (modo experto), que es una extensión del menú “advanced settings” (ajustes avanzados).

**Los ajustes ADICIONALES del menú avanzado con el modo experto habilitado incluyen:****a. Tensión de carga****i. BatterySafe**

El ajuste BatterySafe permite habilitar o deshabilitar el control de tensión BatterySafe. Con BatterySafe habilitado, la tasa de aumento de la tensión de la batería durante la fase de carga inicial queda automáticamente restringida a un nivel seguro. En casos en los que de lo contrario la tensión de la batería aumentaría más rápido, la corriente de carga se reduce para evitar un gaseado excesivo.

b. Carga inicial**i. Bulk time limit (límite de tiempo de carga inicial)**

El ajuste del límite de tiempo de la carga inicial restringe el periodo de tiempo máximo que el cargador puede emplear en fase de carga inicial como medida de protección, puesto que se considera que la tensión de absorción debería haberse alcanzado en ese tiempo. Si se alcanza el límite de tiempo de carga inicial, el cargador pasará directamente a fase de flotación.

ii. Compensación de la tensión de re-carga inicial

El ajuste de la compensación de la tensión de re-carga inicial se usa para determinar el umbral de tensión de re-carga inicial que activará un nuevo ciclo de carga; la compensación está relacionada con la “Tensión de almacenamiento” configurada (tensión de re-carga inicial = tensión de almacenamiento - compensación de tensión re-carga inicial). Si la tensión de la batería cae por debajo del umbral de tensión de re-carga inicial cuando el cargador está en fase de flotación o almacenamiento y permanece por debajo durante un minuto, el cargador volverá al estado de carga inicial.

Tenga en cuenta que incluso si el ajuste de recarga inicial está deshabilitado, la recarga inicial se producirá si la corriente de carga se mantiene a la corriente de carga máxima durante 4 segundos.

c. **Absorción**

i. **Duración adaptativa**

El ajuste de duración adaptativa permite seleccionar entre tiempo de absorción adaptativo (calculado en función del tiempo de carga inicial/nivel de descarga) o un tiempo de absorción fijo.

ii. **Tiempo de absorción máximo/Tiempo de absorción**

El ajuste de tiempo de absorción máximo/tiempo de absorción permite configurar el tiempo de absorción adaptativo máximo o el tiempo de absorción fijo máximo (dependiendo de si se ha seleccionado tiempo de absorción adaptativo o fijo). Tenga en cuenta que, independientemente de que se seleccione tiempo de absorción adaptativo o fijo, la fase de absorción puede terminar antes en función del ajuste de corriente de cola (si está habilitado).

iii. **Corriente de cola**

El ajuste de corriente de cola permite que la fase de absorción termine antes en función de la corriente de carga. Si la corriente de carga cae por debajo del umbral de corriente de cola establecido durante un minuto, la fase de absorción terminará inmediatamente y el cargador pasará a la fase de flotación o almacenamiento.

iv. **Absorción repetida**

El ajuste de tiempo de absorción repetida permite configurar el tiempo que transcurre entre cada ciclo automático de carga de refresco (una hora en la fase de absorción). La absorción repetida está habilitada por defecto y puede deshabilitarse, de modo que la batería permanece en modo de almacenamiento de forma indefinida. La absorción repetida no se efectúa.

d. **Reacondicionamiento**

i. **Porcentaje de corriente de reacondicionamiento**

El porcentaje de corriente de reacondicionamiento se usa para establecer el límite de corriente de carga mientras que el cargador está en fase de reacondicionamiento; el porcentaje está relacionado con la "Máxima corriente de carga" configurada. El cargador limitará la corriente de carga a su nivel inferior mientras esté en fase de reacondicionamiento.

ii. **Recondition stop mode (modo de parada del reacondicionamiento)**

El ajuste de modo de parada del reacondicionamiento permite elegir si la fase de reacondicionamiento termina cuando la tensión de la batería alcanza la tensión de referencia de la fase de reacondicionamiento o en un periodo de tiempo fijo.

iii. **Duración máxima del reacondicionamiento**

El ajuste de tiempo de reacondicionamiento permite configurar un tiempo máximo de reacondicionamiento o un tiempo fijo de reacondicionamiento (en función del modo de parada del reacondicionamiento seleccionado).

iv. **Reacondicionamiento manual**

Se puede iniciar el reacondicionamiento manual pulsando sobre el botón START NOW (iniciar ahora). La duración del ciclo de reacondicionamiento está limitada a un máximo de una hora.

8.3. Función de fuente de alimentación

La gama **Phoenix Smart IP43 Charger** de Victron también es adecuada para su uso como fuente de alimentación CC para alimentar equipos sin una batería conectada (o conectados a una batería al mismo tiempo).

Aunque se puede usar el cargador como fuente de alimentación sin cambiar ningún ajuste, hay un modo "Power supply" (fuente de alimentación) exclusivamente destinado a este uso.

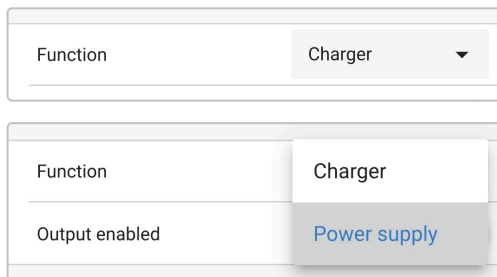
Si el cargador se va a usar como fuente de alimentación, es recomendable activar el modo "Power supply" (fuente de alimentación) para deshabilitar la lógica de carga interna y proporcionar una tensión de alimentación CC constante.

Para activar el modo fuente de alimentación:

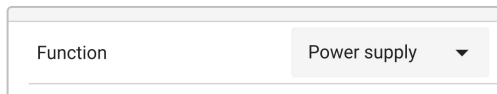
- a. Acceda al menú de configuración seleccionando el icono de "configuración" (engranaje) situado en la parte superior derecha.



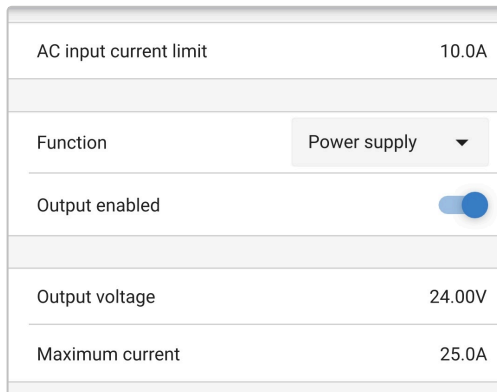
- b. Seleccione la flecha del menú desplegable "Function" (función) para ampliar el menú y seleccione el modo "Power supply" (fuente de alimentación).



- c. Ahora estará habilitado el modo "Power supply" (fuente de alimentación) y se encenderán los LED de BULK (carga inicial), ABS (absorción), FLOAT (flotación) y STORAGE (almacenamiento).



- d. Si es necesario, ajuste la tensión de salida deseada y/o el límite "Maximum current" (corriente máxima).



Para volver al uso normal del cargador como cargador de baterías, vaya al menú de ajustes y en el menú desplegable "Function" (función) vuelva a seleccionar el modo "Cargador" (cargador).

9. Especificaciones técnicas

Especificaciones	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 nominal - Alimentación CA	120 – 240 VCA			
Rango de tensión de entrada - Alimentación CA	85 - 250 VCA (potencia completa desde 100 VCA, arranque desde 90 VCA)			
Frecuencia de entrada - alimentación CA	45 – 65 Hz			
Tensión de entrada - alimentación CC	90 – 375 VCC			
Factor de potencia	> 0,99			
Eficiencia máxima -230 VCA / 120 VCA	95 % / 93 %	94 % / 92 %	96 % / 94 %	96 % / 94 %
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	
Compensación de temperatura (N/A para iones de litio)	-16 mV/°C		-32 mV/°C	
Algoritmo de carga	Adaptativo de 6 etapas (3 etapas para ion litio)			
Máxima corriente de salida - Modo normal	30 A	50 A	16 A	25 A
Máxima corriente de salida - Modo de corriente baja	15 A	25 A	8 A	12,5 A
Máxima corriente de salida - Batería de arranque	4 A (1+1 modelos de salida solamente)			
Corriente de drenaje	<1 mA			
Máx. capacidad de la batería (recomendada)	300 Ah	500 Ah	160 Ah	250 Ah
Mín. capacidad de la batería - Modo normal	Plomo: 120 Ah Iones de litio: 60 Ah	Plomo: 200 Ah Iones de litio: 100 Ah	Plomo: 64 Ah Iones de litio: 32 Ah	Plomo: 100 Ah Iones de litio: 50 Ah
Mín. capacidad de la batería - Modo de corriente baja	Plomo: 60 Ah Iones de litio: 30 Ah	Plomo: 100 Ah Iones de litio: 50 Ah	Plomo: 32 Ah Iones de litio: 16 Ah	Plomo: 50 Ah Iones de litio: 25 Ah
Comunicación de datos	VE.Direct y Bluetooth (mediante la aplicación VictronConnect)			
Alimentación y frecuencia Bluetooth	-4 dBm 2402 – 2480 MHz			
Interruptor on/off remoto	Sí (conector de dos polos)			
Relé programable	Sí (DPST - 5 A hasta 250 VCA / 5 A hasta 28 VCC)			
Temperatura de trabajo	-20 a +60 °C (0 - 140°F) Salida nominal completa hasta los 40 °C			
Máxima humedad	95 %			
Carcasa				
Material y color	Aluminio Azul RAL 5012			
Conexión CA	Entrada IEC 320 C14 con clip de retención (el cable de CA se pide por separado)			
Conexión a la batería	Bornes de tornillo de 16 mm ² (AWG 6)			
Número de conexiones de baterías	Modelos (1+1): 2 (2ª salida mediante terminal de 2 polos) Modelos (3): 3			
Grado de protección	Componentes electrónicos: IP43 Zona de conexiones: IP22			
Peso	2,7 kg (6,0 lbs)			
Dimensiones (al x an x p)	180 x 249 x 116 mm (7,1 x 9,8 x 4,6 pulgadas)			

Especificaciones	12/30 (1+1) y (3)	12/50 (1+1) y (3)	24/16 (1+1) y (3)	24/25 (1+1) y (3)
Normas de cumplimiento				
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			

10. Garantía

Esta garantía limitada cubre los defectos de materiales y fabricación de este producto durante un periodo de cinco años a partir de la fecha de compra original.

El cliente deberá devolver el producto en el punto de compra junto con su factura correspondiente.

Esta garantía limitada no cubre daños, deterioro o mal funcionamiento derivados de la alteración, modificación, uso inadecuado, no razonable o negligente; de la exposición a la humedad, fuego, embalaje inadecuado, relámpagos, subidas de tensión u otros motivos de fuerza mayor.

Esta garantía limitada no cubre daños, deterioro o mal funcionamiento derivados de reparaciones realizadas por personas no autorizadas por Victron.

Victron Energy no será responsable por daños consecuentes derivados del uso de este producto.

La responsabilidad máxima de Victron Energy bajo esta garantía limitada no excederá el precio de compra real de este producto.