

Smart IP43 Charger

12/30, 12/50, 24/16, 24/25, 36/15, 48/13 | (1) (1+1) & (3)
Output | 120-240V

Tabla de contenidos

1. Instrucciones de seguridad	1
2. Guía de inicio rápido	2
3. Características	3
4. Funcionamiento	4
4.1. Algoritmo de carga	4
4.2. Modos de carga	6
4.2.1. Charge voltage (tensión de carga)	6
4.2.2. Modo reacondicionamiento	6
4.2.3. Modo de corriente baja	6
4.3. Compensación de temperatura	7
4.4. Inicio de un nuevo ciclo de carga	8
4.5. Estimación del tiempo de carga	9
4.5.1. Composición de plomo-ácido	9
4.5.2. Composición de iones de litio	9
5. Instalación	10
5.1. Montaje	10
5.2. Cableado	11
5.2.1. Cable de alimentación CC	12
5.3. Diagramas:	13
5.3.1. Instalación básica	13
6. Configuración	14
6.1. Configuración con VictronConnect:	14
6.2. Bluetooth	17
6.2.1. Cambio del código PIN	17
6.2.2. Restablecimiento del código PIN	19
6.2.3. Desactivación del Bluetooth	20
6.2.4. Reactivación del Bluetooth	21
6.3. Restablecimiento de los valores de fábrica	22
7. Seguimiento	23
7.1. Indicaciones LED	23
7.1.1. Estados operativos	23
7.2. VictronConnect	24
7.2.1. Pantalla de estado	24
7.2.2. Pantalla de gráficos	25
7.2.3. Pantalla de historial	26
8. Configuración avanzada	28
8.1. Ajustes avanzados	28
8.2. Ajustes modo experto	31
8.3. Modo fuente de alimentación	34
9. Especificaciones técnicas	35
10. Garantía	36

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 ser instalado ni operado por nadie que no tenga los conocimientos o competencias necesarios para una instalación/uso seguros.
- **Instalación y operación del cargador**
 - A. Instale el cargador en un lugar con buen flujo de aire natural o buena ventilación y suficiente espacio libre a su alrededor. Véase la sección "Instalación > Montaje" 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 elementos ambientales como el agua, la humedad, el polvo y la luz solar directa.
 - D. No instale ni opere el cargador directamente encima 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.
- **Conexión CC a la batería**
 - A. Asegúrese de que la polaridad del cable de alimentación CC es correcta en todas las conexiones.
 - B. 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.
 - C. Hay instrucciones de conexión de cableado específicas para cargar una batería instalada dentro de un vehículo. Véase la sección "Instalación > Cableado".
- **Conexión CA a la red de alimentación**
 - A. 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.

2. Guía de inicio rápido

3. Características

A. Configuración y seguimiento con Bluetooth (con VictronConnect)

Al disponer de Bluetooth integrado, se pueden realizar ajustes de forma fácil y sencilla, hacer ajustes avanzados, realizar una monitorización completa y actualizar el firmware a través de la aplicación **VictronConnect** y un dispositivo con Bluetooth (un teléfono móvil o una tablet).

B. Preconfiguraciones de carga integradas

C. 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.

D. 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).

E. 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).

F. Duradero y seguro

Diseñado para funcionar con fiabilidad y sin problemas durante años en todas las condiciones de uso:

- i.
- ii. Protección contra cortocircuito de salida: si se detecta un cortocircuito, el cargador se apagará
- iii.

G. Funcionamiento silencioso

H. 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), se 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.

I. Fase de almacenamiento

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

J. 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.

K. Corriente de salida configurable

L. Función recuperación

El cargador intentará recargar una batería muy descargada (incluso si está en 0 V) con una corriente baja y luego volverá 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.

M. 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 **Smart IP43 Charger** 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 (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.

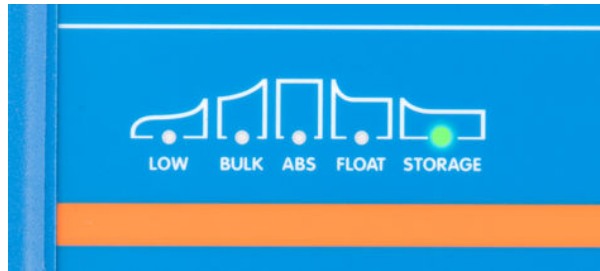
La duración de la fase de flotación también es adaptativa y varía entre 4 y 8 horas en función de la duración de la fase de absorción, momento en el que el cargador determina que la batería entre en fase de almacenamiento.

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).



Alternativamente, se puede usar un dispositivo con Bluetooth (un teléfono móvil o una tablet) con la aplicación **VictronConnect** para ver el estado de carga activo. Véase la sección "Monitorización > VictronConnect" para más información.

4.2. 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.

Si es necesario, el usuario puede definir sus propios ajustes mediante la configuración avanzada con un dispositivo con Bluetooth (un teléfono móvil o una tablet) con la aplicación **VictronConnect**. Véanse las secciones "Configuración avanzada > Ajustes avanzados" y "Configuración avanzada > Ajustes modo experto" para más información.

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

4.2.1. Charge voltage (tensión de carga)

Los ajustes de tensión de carga de cada uno de los modos de carga integrados se especifican en la siguiente tabla:



Para asegurarse de que el proceso de carga, la vida útil de la batería y la seguridad del funcionamiento son adecuados, es importante seleccionar un modo de carga apropiado para el tipo y la capacidad de la batería que se está cargando. Consulte las recomendaciones del fabricante de la batería.

La gama **Smart IP43 Charger** cuenta con compensación de temperatura, que optimizará automáticamente la tensión de carga nominal/configurada en función de la temperatura ambiente (a menos que esté en modo Li-ion (iones de litio) o que se haya desactivado manualmente). Para más información, véase la sección "Funcionamiento > Compensación de temperatura".

4.2.2. Modo reacondicionamiento

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.

Si se habilita el modo reacondicionamiento, la fase de reacondicionamiento se incluye en el ciclo de carga (una vez que se ha completado la fase de absorción) y la tensión de la batería se incrementará a un nivel elevado. Véase la sección "Funcionamiento > Algoritmo de carga" para más información.

4.2.3. Modo de corriente baja

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 debería 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 no debería superar los 0,5C aproximadamente (más del 50 % de la capacidad de la batería en Ah).

4.3. Compensación de temperatura

La gama **Smart IP43 Charger** cuenta con compensación de temperatura, que optimizará automáticamente la tensión de carga nominal/configurada en función de la temperatura ambiente (a menos que esté en modo Li-ion (iones de litio) o que se haya desactivado manualmente).

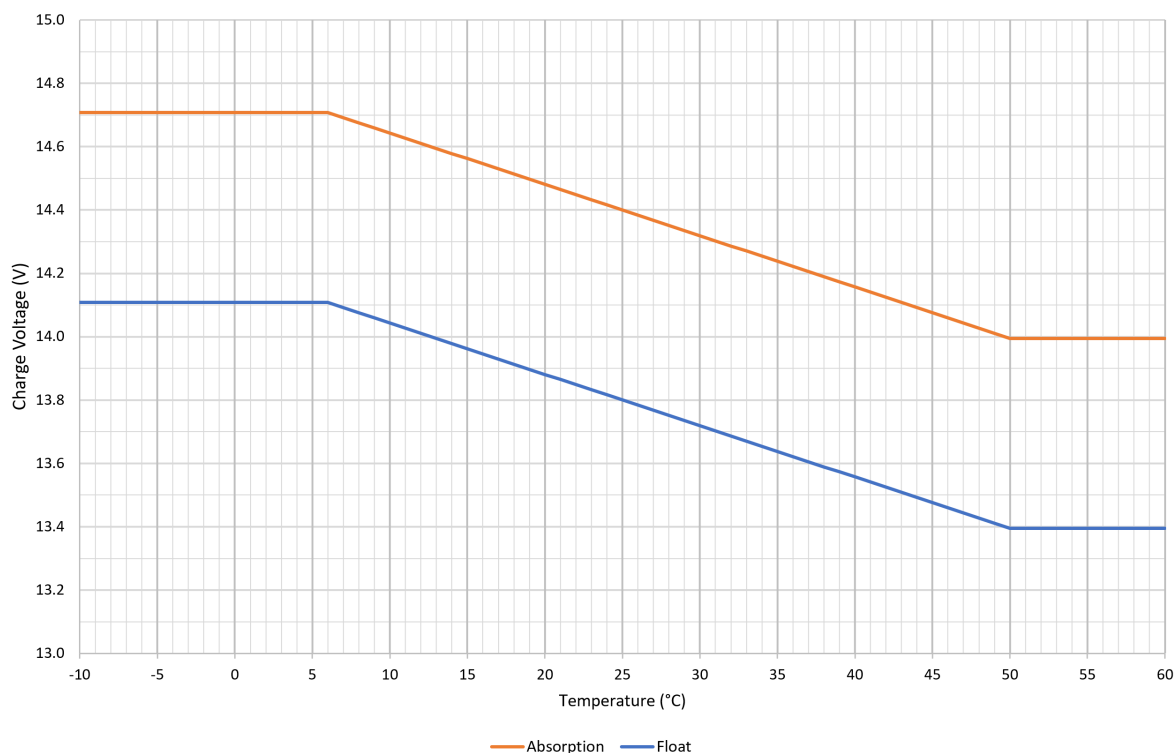
La tensión de carga óptima de una batería de plomo-ácido varía de forma inversa a la temperatura de la batería. La compensación automática de la tensión de carga en función de la temperatura evita la necesidad de hacer ajustes especiales de la tensión de carga en entornos cálidos o fríos.

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 VE.Smart Networking. Véase la sección "Funcionamiento > VE.Smart Networking" para más información.

Consulte en el siguiente gráfico la temperatura predeterminada y la curva de tensión de carga para los cargadores de 12 V:



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).

Si el fabricante de la batería especifica un coeficiente de compensación de temperatura por celda, tendrá que multiplicarse por el número total de celdas en serie (normalmente hay 6 celdas en serie en una batería de plomo-ácido de 12 V).

4.4. Inicio de un nuevo ciclo de carga

Se iniciará un nuevo ciclo de carga cuando:

1. Se usa **VictronConnect** para seleccionar otro modo de carga o cambiar la función de modo Fuente de alimentación a Cargador.
2. Se ha desconectado y vuelto a conectar la alimentación a la fuente de alimentación CA.

4.5. Estimación del tiempo de carga

El tiempo necesario para recargar una batería al 100 % del estado de carga depende de la capacidad de la batería, la profundidad de descarga, la corriente de carga y el tipo/composición química de la batería, que afectan de forma significativa a las características de la carga.

4.5.1. Composición de plomo-ácido

Las baterías de plomo-ácido suelen estar aproximadamente al 80 % del estado de carga cuando termina la fase de carga inicial.

La duración de la fase de carga inicial T_{inicial} puede calcularse como $T_{\text{inicial}} = Ah/I$, 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.

La duración de la fase de absorción T_{abs} variará en función de la profundidad de descarga, se pueden necesitar hasta 8 horas de absorción para que una batería con una descarga profunda alcance el 100 % del estado de carga.

Por ejemplo, el tiempo necesario para recargar una batería de plomo-ácido de 100 Ah totalmente descargada con un cargador de 10 A sería aproximadamente:

- Duración de la **fase de carga inicial**, $T_{\text{inicial}} = 100 \text{ Ah} \times 80 \% / 10 \text{ A} = 8 \text{ horas}$
- Duración de la **fase de absorción**, $T_{\text{abs}} = 8 \text{ horas}$
- Duración **total** de la carga, $T_{\text{total}} = T_{\text{inicial}} + T_{\text{abs}} = 8 + 8 = 16 \text{ horas}$

4.5.2. Composición de iones de litio

Las baterías de iones de litio suelen estar muy por encima del 95 % del estado de carga cuando termina la fase de carga inicial.

La duración de la fase de carga inicial T_{inicial} puede calcularse como $T_{\text{inicial}} = Ah / I$, donde I es la corriente de carga (sin contar las cargas) y Ah es la capacidad de la batería descargada por debajo del 95 % del estado de carga.

La duración de la fase de absorción T_{abs} necesaria para alcanzar el 100 % del estado de carga suele ser inferior a 30 minutos.

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 95 % es $T_{\text{inicial}} = 100 \times 95 \% / 10 = 9,5 \text{ horas}$.

Por ejemplo, el tiempo necesario para recargar una batería de iones de litio de 100 Ah totalmente descargada con un cargador de 10 A sería aproximadamente:

- Duración de la **fase de carga inicial**, $T_{\text{inicial}} = 100 \text{ Ah} \times 95 \% / 10 \text{ A} = 9,5 \text{ horas}$
- Duración de la **fase de absorción**, $T_{\text{abs}} = 0,5 \text{ horas}$
- Duración **total** de la carga, $T_{\text{total}} = T_{\text{inicial}} + T_{\text{abs}} = 9,5 + 0,5 = 10 \text{ horas}$

5. Instalación

5.1. Montaje

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

- A. Instale el cargador en un sitio con buena ventilación natural. En caso de que el flujo de aire esté limitado, considere colocar un ventilador.
- B. Asegúrese de que hay suficiente espacio libre alrededor del cargador. Se recomienda dejar por lo menos 100 mm por encima y por debajo.
- C. 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.
- D. 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.
- E. 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.
- F. No cubra el cargador ni coloque ningún objeto encima.

Use tornillos con cabeza cilíndrica o hexagonal (no use tornillos de cabeza cónica o avellanada) y un diámetro externo de la rosca del tornillo que se ajuste bien al diámetro interno del orificio o ranura de montaje (diámetro externo máximo de unos 5mm para que se ajuste con holgura).

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

5.2. Cableado

- 1.
- 2.
3. Conecte los cables de alimentación CC a la batería/baterías o al bus de distribución del sistema CC - siga las instrucciones correspondientes al tipo de instalación.
 - A. **Para instalaciones conectadas por cable, o cuando cargue una batería fuera de un vehículo/instalación:**
 - i. Asegúrese de que el sistema CC está 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.
 - ii. Conecte el cable CC positivo (aislante rojo) al terminal positivo (+) y el cable CC negativo (aislante negro) a la conexión del terminal negativo (-). Asegúrese de que la polaridad de la conexión de los cables es correcta.
 - iii. Apriete todo el hardware de terminación de cables hasta las especificaciones de torsión del fabricante con una llave dinamométrica y un destornillador de cabeza adecuadas.
 - B. **Para las instalaciones temporales, cuando cargue una batería instalada dentro de un vehículo, y el terminal de la batería negativo (-) esté puesto a tierra en el chasis del vehículo (convencional):**
 - i. Conecte el cable/pinza de batería CC positivo (aislante rojo) directamente al terminal positivo (+) de la batería en primer lugar.
 - ii. A continuación conecte el cable/pinza de batería CC negativo (aislante negro) a un punto de puesta a tierra adecuado en el chasis del vehículo (y no directamente al terminal negativo de la batería).
 - iii. Cuando desconecte el cargador, desconecte los cables/pinzas de batería CC en orden inverso al de conexión.
 - C. **Para las instalaciones temporales, cuando cargue una batería instalada dentro de un vehículo, y el terminal de la batería positivo (+) esté puesto a tierra en el chasis del vehículo (no es lo convencional):**
 - i. Conecte el cable/pinza de batería CC negativo (aislante negro) directamente al terminal negativo (-) de la batería en primer lugar.
 - ii. A continuación conecte el cable/pinza de batería CC positivo (aislante rojo) a un punto de puesta a tierra adecuado en el chasis del vehículo (y no directamente al terminal positivo de la batería).
 - iii. Cuando desconecte el cargador, desconecte los cables/pinzas de batería CC en orden inverso al de conexión.
- 4.



Se facilitan diagramas de ejemplos de cableado de las configuraciones de instalación más habituales para su consulta. Véase la sección de "Instalación > Diagramas" para más información.

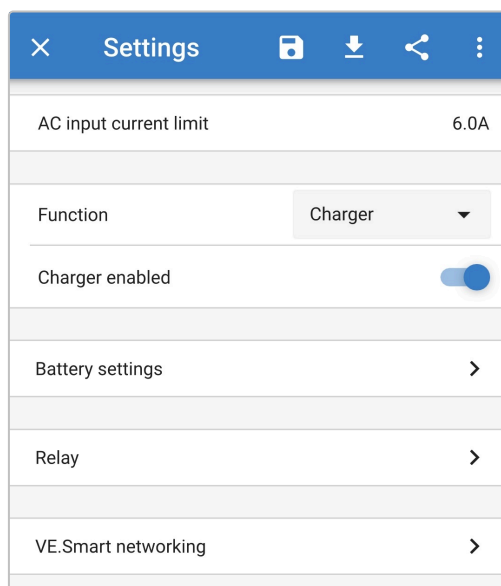
5.2.1. Cable de alimentación CC

5.3. Diagramas:

5.3.1. Instalación básica

6. Configuración

6.1. Configuración con VictronConnect:

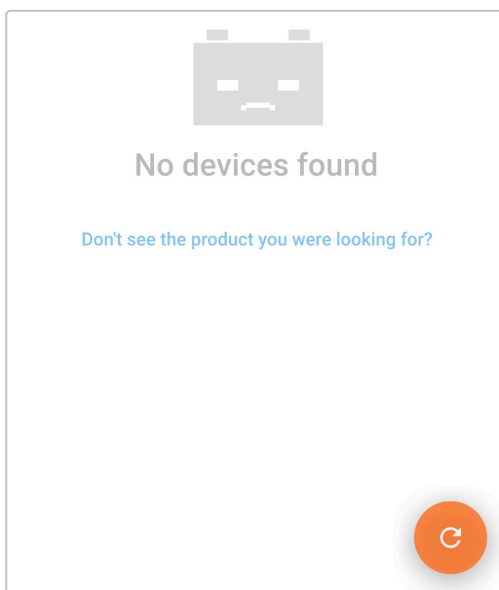


Para más información sobre la aplicación **VictronConnect**, véase el [manual de VictronConnect](#).

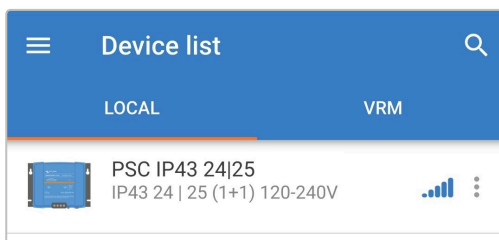
Para hacer la configuración con Bluetooth:

1. Descargue e instale la aplicación **VictronConnect** en el dispositivo con Bluetooth (teléfono móvil o tablet).
La aplicación **VictronConnect** puede descargarse desde:
 - A. Android - Google Play Store
 - B. iOS/Mac - Apple App Store
 - C. Windows y otros - [Sitio web de Victron Energy > Descargas > Software](#)
2. Active el Bluetooth en el dispositivo con Bluetooth (móvil o tablet) si no está ya activado, pero no intente emparejarlo con el **Smart IP43 Charger**.
- 3.
4. Abra la aplicación **VictronConnect** y busque el **Smart IP43 Charger** en la página Local de la Lista de dispositivos en Otros dispositivos.

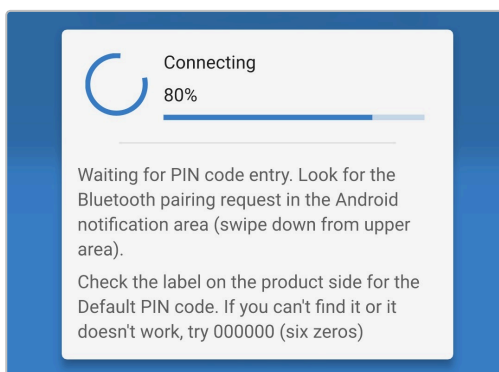
En caso de que el **Smart IP43 Charger** no aparezca automáticamente, asegúrese de que el teléfono móvil o tablet tiene el Bluetooth activado y está dentro del alcance, luego busque dispositivos manualmente pulsando el botón **Scan** (botón redondo naranja con flecha circular) de la esquina inferior derecha.



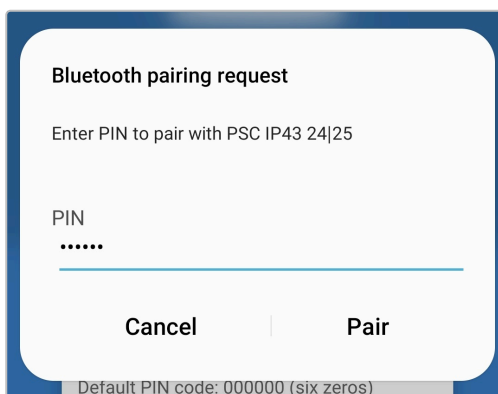
5. Seleccione el **Smart IP43 Charger** en la página Local de la Lista de dispositivos en Otros dispositivos.



6. **VictronConnect** intentará establecer una conexión Bluetooth con el **Smart IP43 Charger** y mostrará el progreso de la conexión en el cuadro de diálogo emergente Conectando.



7. Al intentar establecer una conexión Bluetooth con un dispositivo nuevo/sin emparejar, transcurridos unos instantes, aparecerá el cuadro de diálogo emergente de solicitud de emparejamiento Bluetooth. Introduzca el código PIN predeterminado que figura en la etiqueta que se encuentra en el side del cargador (o pruebe con 000000 si no hay etiqueta con código PIN predeterminado), luego seleccione **Emparejar**.



8. Seleccione el icono **Configuración** (engranaje de la esquina superior derecha) para acceder a la página de Configuración.



9. Asegúrese de que la fase de reacondicionamiento solo se habilita cuando hace falta, ya que el uso excesivo o innecesario reducirá la vida de la batería.
- 10.
11. Botón Bloquear modo - Si está habilitado, el botón de modo se bloquea y no se puede cambiar la configuración del cargador. No obstante, las siguientes funciones aún están operativas:
- Reiniciar el ciclo de carga a Carga inicial
 - Restablecer Bluetooth

Cuando esté bloqueado, al pulsar o mantener pulsado el botón parpadearán todos los LED para indicar que el bloqueo está activo.

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



Para asegurarse de que el proceso de carga, la vida útil de la batería y la seguridad del funcionamiento son adecuados, es importante seleccionar un modo de carga apropiado para el tipo y la capacidad de la batería que se está cargando. Consulte la sección "Funcionamiento > Modos de carga" y las recomendaciones del fabricante de la batería para más información.

6.2. Bluetooth

6.2.1. Cambio del código PIN

Para evitar conexiones Bluetooth no autorizadas, es muy recomendable cambiar el código PIN predeterminado a un código PIN único que ofrezca un mayor nivel de seguridad.

El código PIN del Bluetooth se puede cambiar con un dispositivo con Bluetooth (un teléfono móvil o una tablet) y con la aplicación **VictronConnect**.

Para cambiar el código PIN del Bluetooth:

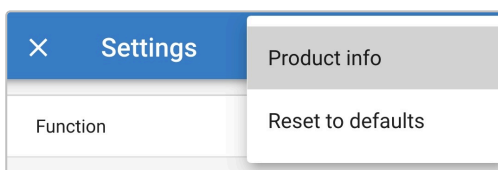
- 1.
2. Con un dispositivo que tenga Bluetooth (teléfono móvil o tablet), abra la aplicación **VictronConnect** y localice el **Smart IP43 Charger** en la página Local de la Lista de dispositivos, a continuación conecte el dispositivo (el código PIN predeterminado aparece en la etiqueta que se encuentra en el side del cargador o pruebe con 000000 si no hay etiqueta).
3. Seleccione el icono **Configuración** (engranaje de la esquina superior derecha) para acceder a la página de Configuración.



4. Seleccione el icono **Opciones del dispositivo** (tres puntos verticales de la esquina superior derecha) para acceder al menú de Opciones del dispositivo.



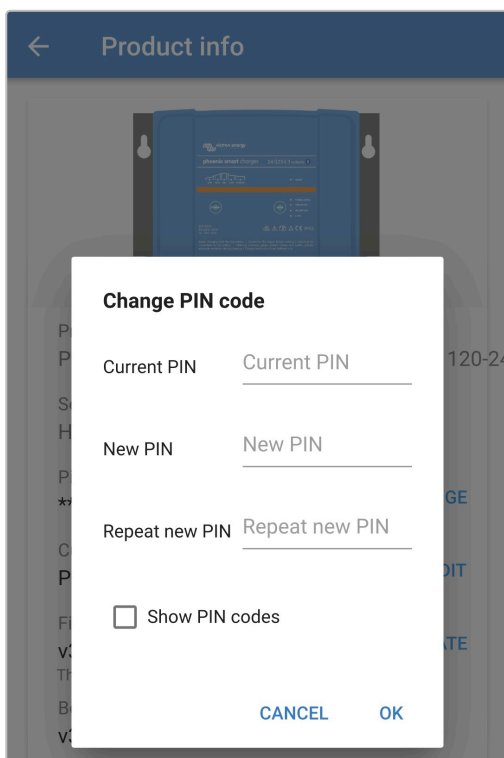
5. Seleccione **Información del producto** en el menú desplegable para ir a la página de Información del producto.



6. Seleccione **CHANGE** (cambiar) en el campo del código PIN para abrir el cuadro de diálogo emergente de Cambiar código PIN.



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



8. Tras unos instantes, aparecerá un cuadro de diálogo confirmando el cambio del código PIN del Bluetooth.
9. El código PIN del Bluetooth se ha cambiado ahora por el código PIN nuevo.



Durante este proceso:

- A. Se cambia el código PIN del Bluetooth por el código PIN nuevo.
- B. La información de emparejamiento del Bluetooth no se borra

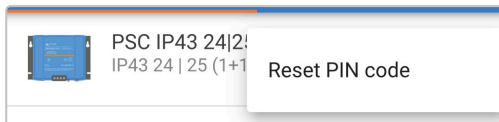
De modo que el emparejamiento Bluetooth con el dispositivo (teléfono móvil o tablet) usado para cambiar el código PIN no se ve afectado, aunque es necesario desemparejar cualquier otro dispositivo (teléfonos móviles o tablets) previamente emparejados con el **Smart IP43 Charger** y establecer un nuevo emparejamiento Bluetooth.

6.2.2. Restablecimiento del código PIN

Restablecimiento del PIN con VictronConnect

Para restablecer el código PIN del Bluetooth:

1. Localice el código PUK que figura en una etiqueta situada en el side del cargador y anótelos para usarlo más tarde.
- 2.
3. Mediante un dispositivo con Bluetooth (un teléfono móvil o una tablet), abra la aplicación **VictronConnect** y localice el **Smart IP43 Charger** en la página Local de la Lista de dispositivos.
4. Seleccione el icono **Opciones del dispositivo** (tres puntos verticales a la derecha de la descripción) para acceder al menú desplegable.
5. Seleccione **Restablecer código PIN** en el menú desplegable para abrir el cuadro de diálogo de Restablecer código PIN.



6. Introduzca el código PUK (anotado anteriormente) y pulse **OK**.
7. Aparecerá un cuadro de diálogo con el texto "Ocupado" mientras se restablece el código PIN del Bluetooth.
8. Tras unos instantes, aparecerá un cuadro de diálogo confirmando que el código PIN del Bluetooth se ha restablecido correctamente. Seleccione **OK** para salir a la página Local de la Lista de dispositivos de **VictronConnect**.
9. El código PIN del Bluetooth se ha restablecido a 000000.



Durante este proceso:

- A. El código PIN del Bluetooth se restablece a 000000 (no al código PIN predeterminado que aparece en la etiqueta)
- B. La información de emparejamiento del Bluetooth no se borra

De modo que el emparejamiento Bluetooth con el dispositivo (teléfono móvil o tablet) usado para restablecer el código PIN no se ve afectado, aunque es necesario desemparejar cualquier otro dispositivo (teléfonos móviles o tablets) previamente emparejados con el **Smart IP43 Charger** y establecer un nuevo emparejamiento Bluetooth.

6.2.3. Desactivación del Bluetooth

Si es necesario, la comunicación Bluetooth puede deshabilitarse por completo con un dispositivo con Bluetooth (un teléfono móvil o una tablet) y con la aplicación **VictronConnect**.

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 o que en determinadas instalaciones especializadas la radiofrecuencia del Bluetooth no sea deseable.

6.2.4. Reactivación del Bluetooth



Durante este proceso:

- A. El funcionamiento del Bluetooth se vuelve a habilitar
- B. El código PIN del Bluetooth se restablece a 000000 (no al código PIN predeterminado que aparece en la etiqueta)
- C. La información de emparejamiento del Bluetooth se borra

Por lo tanto, es necesario desemparejar todos los dispositivos (teléfonos móviles y tablets) previamente emparejados con el **Smart IP43 Charger** y establecer un nuevo emparejamiento Bluetooth.

6.3. Restablecimiento de los valores de fábrica

Si es necesario, se pueden restablecer todos los valores predeterminados de fábrica de los ajustes de **Smart IP43 Charger** con un dispositivo con Bluetooth (un teléfono móvil o una tablet) con la aplicación **VictronConnect**.

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

Para restablecer todos los ajustes a los valores predeterminados de fábrica:

- 1.
2. Con un dispositivo que tenga Bluetooth (teléfono móvil o tablet), abra la aplicación **VictronConnect** y localice el **Smart IP43 Charger** en la página Local de la Lista de dispositivos, a continuación conecte el dispositivo (el código PIN predeterminado aparece en la etiqueta que se encuentra en el side del cargador o pruebe con 000000 si no hay etiqueta).
3. Seleccione el icono **Configuración** (engranaje de la esquina superior derecha) para acceder a la página de Configuración.



4. Seleccione el icono **Opciones del dispositivo** (tres puntos verticales de la esquina superior derecha) para acceder al menú de Opciones del dispositivo.



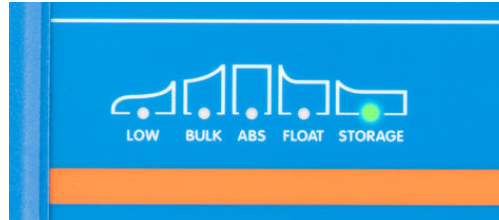
5. Seleccione **Restablecimiento de los valores predeterminados** en el menú desplegable para abrir el cuadro de diálogo Restablecer el dispositivo.
6. Lea el mensaje de advertencia y luego pulse **Sí** para proceder.
7. Todos los ajustes se han restablecido a los valores predeterminados de fábrica.

7. Seguimiento

7.1. Indicaciones LED

7.1.1. Estados operativos

Se puede recurrir a los LED de la unidad **Smart IP43 Charger** para determinar el estado de carga actual y otra información operativa.



Véanse las indicaciones LED de la siguiente tabla:

7.2. VictronConnect

Se puede monitorizar el funcionamiento del **Smart IP43 Charger** en tiempo real o tras completar un ciclo de carga con un dispositivo con Bluetooth (teléfono móvil o tablet) con la aplicación **VictronConnect**. Esto incluye datos en tiempo real como la tensión de salida del cargador, la corriente de salida, la fase de carga actual, las estadísticas del ciclo de carga, advertencias, alarmas y errores.

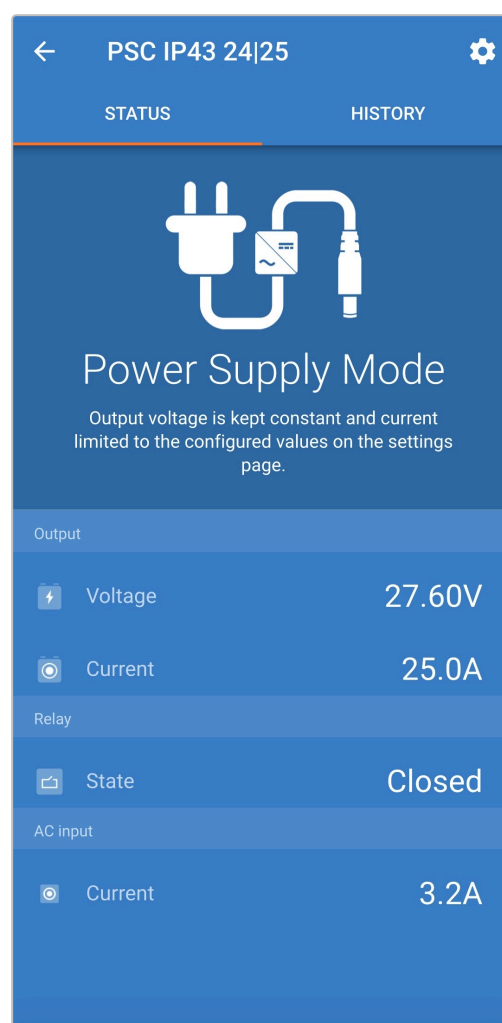
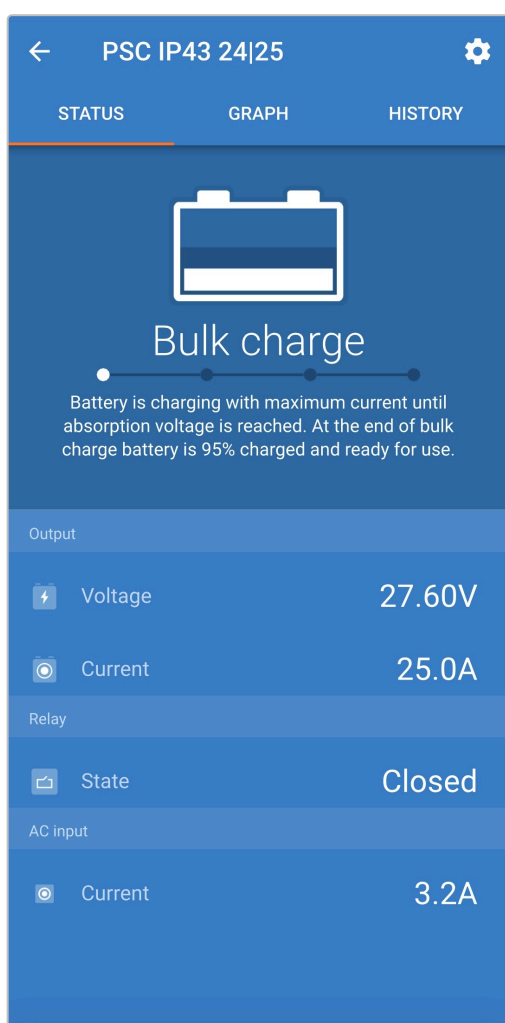
Cuando se establece una conexión Bluetooth con el cargador, se puede obtener información detallada a través de tres pantallas de resumen diferentes (ESTADO, GRÁFICOS e HISTORIAL), cada una con distintos datos de monitorización o históricos de los últimos 40 ciclos de carga. Se puede seleccionar la pantalla deseada mediante el título correspondiente o desplazándose entre pantallas.

También es posible ver y monitorizar datos y notificaciones clave directamente en la página Local de la Lista de dispositivos de **VictronConnect** sin conectarse al cargador, gracias a la función de Lectura instantánea.

7.2.1. Pantalla de estado

La pantalla Status (estado) es la pantalla resumen general: muestra el modo de función (cargador o fuente de alimentación), el estado de carga activo (en modo cargador), la tensión de la batería y la corriente de carga/salida.

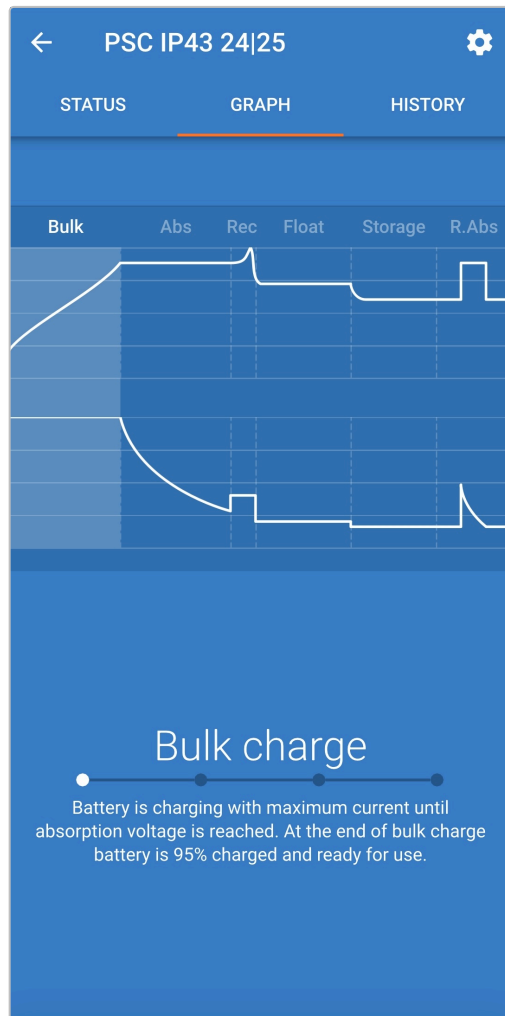
Estos datos se actualizarán continuamente en tiempo real a medida que avance el ciclo de carga.



7.2.2. Pantalla de gráficos

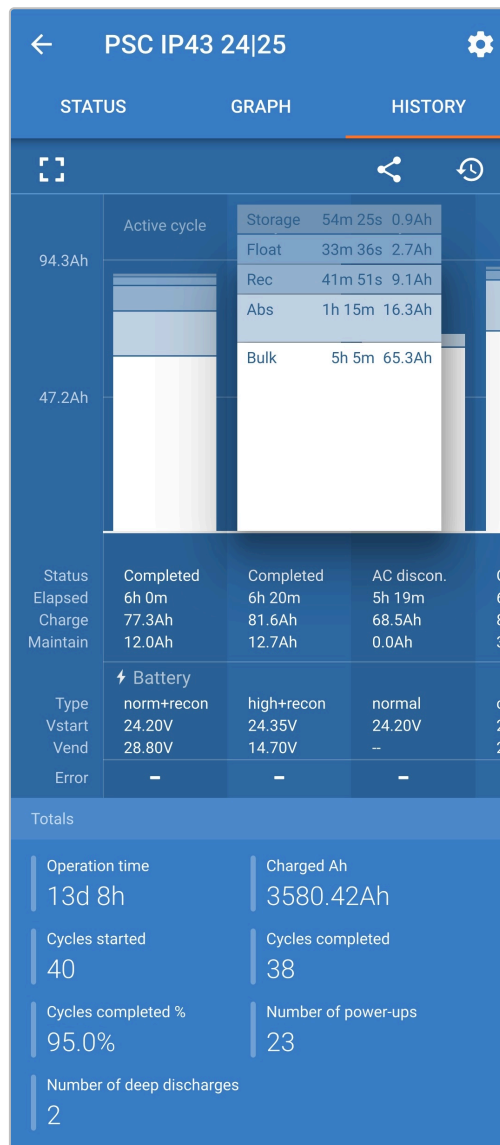
La pantalla Graph (gráficos) ofrece una representación gráfica fácil de entender de cada estado de carga con respecto a la tensión de la batería y la corriente de carga normales.

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

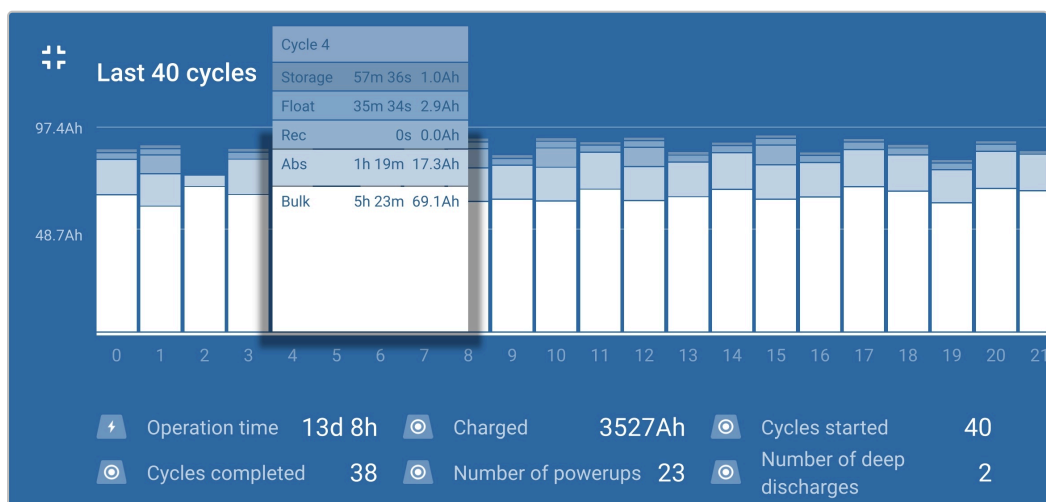


7.2.3. Pantalla de historial

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.



Estadística de los ciclos de carga**A. 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.

B. Estado

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

C. Elapsed (Tiempo transcurrido)

El tiempo transcurrido de las fases de recarga (carga inicial y absorción)

D. Carga

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

E. Maintain (Mantenimiento)

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

F. Tipo

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

G. Vstart (Inicio)

Tensión de la batería al inicio de la carga

H. Vend (Vfinal)

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

I. Error

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

Charger lifetime statistics (estadísticas de la vida del cargador):**A. Operation Time (tiempo de funcionamiento)**

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

B. Charged Ah (Ah cargados)

La capacidad de carga total (en Ah) proporcionada a lo largo de la vida del cargador

C. Cycles started (ciclos iniciados)

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

D. Cycles completed (ciclos completados)

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

E. Cycles completed % (% de ciclos completados)

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

F. Number of power-ups (nº de encendidos)

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

G. 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

8.1. Ajustes avanzados

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 (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.

La página de ajustes avanzados permite guardar y seleccionar fácilmente ajustes específicos de parámetros de carga y ajustes definidos por el usuario.

Settings	
Battery preset	User defined ▼
Expert mode	<input type="checkbox"/>
Maximum charge current	
	25.0A
Charge voltage	
Absorption voltage	28.80V
Float voltage	27.60V
Storage voltage	26.40V
Recondition voltage	Disabled
<small>Increases the battery voltage while the current is below 2.0A</small>	
Voltage compensation	
Temperature compensation	-32.40mV/°C
Battery limits	
Low temperature cut-off	Disabled

Para acceder al menú de ajustes avanzados:

- 1.
2. Con un dispositivo que tenga Bluetooth (teléfono móvil o tablet), abra la aplicación **VictronConnect** y localice el **Smart IP43 Charger** en la página Local de la Lista de dispositivos, a continuación conecte el dispositivo (el código PIN predeterminado aparece en la etiqueta que se encuentra en el side del cargador o pruebe con 000000 si no hay etiqueta).
3. Seleccione el icono **Configuración** (engranaje de la esquina superior derecha) para acceder a la página de Configuración.

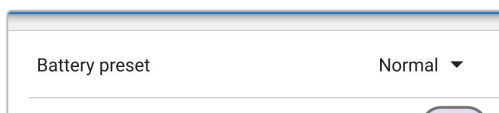
← PSC IP43 24|25 ⚙️

Battery settings >

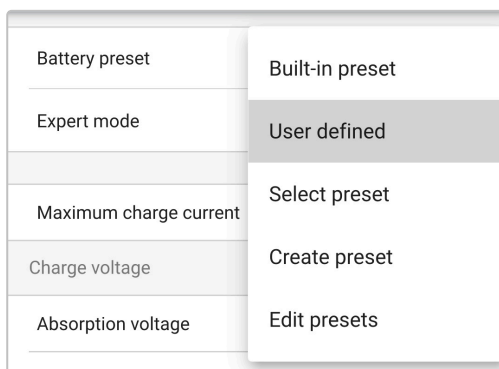
4.

Para configurar ajustes avanzados definidos por el usuario:

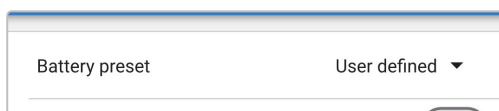
1. Seleccione la flecha del menú desplegable **Preconfiguración de la batería** para abrir el menú.



2. Seleccione **Definido por el usuario** en el menú desplegable de Preconfiguración de la batería.



3. Así quedará habilitada la configuración definida por el usuario.



4. Configure los ajustes avanzados según las recomendaciones de los fabricantes de las baterías.

Los ajustes avanzados (con el modo experto deshabilitado) incluyen:

A. Battery preset (preconfiguración de la batería)

El menú desplegable Preconfiguración de la batería permite seleccionar entre 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)**
Configuración de ajustes de carga definidos por el usuario y selección de la última configuración definida 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

B. Máxima corriente de carga

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 de carga:

- 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 $\text{mV}/^{\circ}\text{C}$ y se aplica a toda la batería/bancada de baterías (no por celda de batería).

8.2. Ajustes modo experto

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

←

Settings

Battery preset

User defined ▾

Expert mode

☒

Maximum charge current25.0A

Charge voltage

Absorption voltage

28.80V

Float voltage

27.60V

Storage voltage

26.40V

Recondition voltage

Increases the battery voltage while the current is below 2.0A

Disabled

BatterySafe

Prevent excessive gassing by automatically limiting the rate of voltage increase.

☒

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

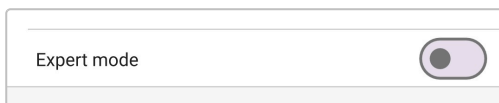
Battery limits

Low temperature cut-off

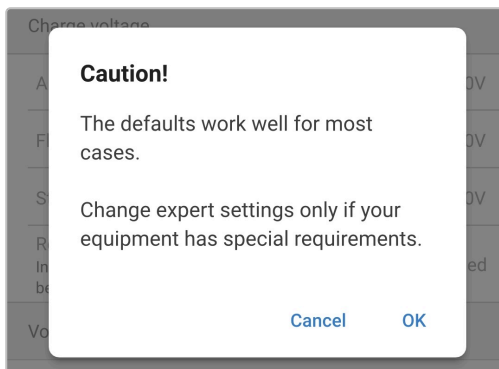
Disabled

Para acceder a los ajustes del modo experto:

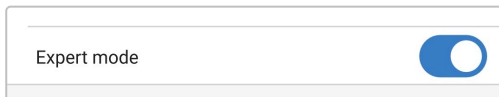
1. Abra la página **Ajustes avanzados** para habilitar la configuración **Definida por el usuario**. Véanse las instrucciones en la sección "Configuración avanzada > Ajustes avanzados".
2. Accione el interruptor **Modo experto** para habilitar ajustes adicionales del Modo experto (ampliación del menú de Ajustes avanzados).



3. Lea el mensaje de advertencia y seleccione **OK** para proceder.



4. Ahora podrá acceder a los ajustes del Modo experto (ampliación del menú de Ajustes avanzados).

**Los ajustes ADICIONALES del modo experto 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.

C. Absorción**i. Duración de la absorción**

El ajuste de duración de la absorción 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 absorción repetida permite configurar el tiempo que transcurre entre cada ciclo automático de carga de refresco (una hora en 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.

D. Reacondicionamiento**i. 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.

ii. 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).

8.3. Modo fuente de alimentación

La gama **Smart IP43 Charger** también es adecuada para su uso como fuente de alimentación CC, para alimentar directamente cargas con o sin una batería conectada.

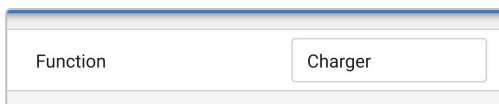
Si el cargador se va a usar específicamente como fuente de alimentación CC, es recomendable activar el modo Fuente de alimentación para deshabilitar la lógica de carga interna y proporcionar una tensión CC constante (configurable) a las cargas.

Para habilitar el modo fuente de alimentación:

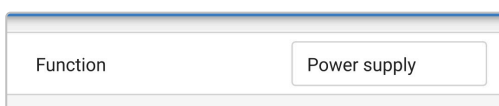
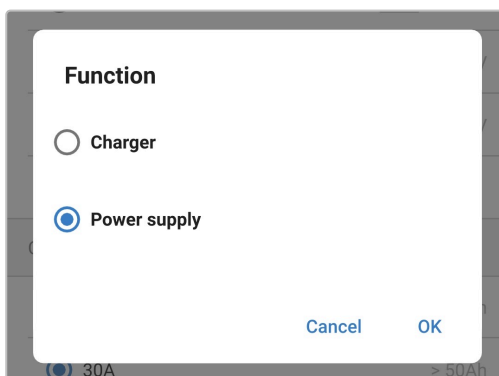
- 1.
2. Con un dispositivo que tenga Bluetooth (teléfono móvil o tablet), abra la aplicación **VictronConnect** y localice el **Smart IP43 Charger** en la página Local de la Lista de dispositivos, a continuación conecte el dispositivo (el código PIN predeterminado aparece en la etiqueta que se encuentra en el side del cargador o pruebe con 000000 si no hay etiqueta).
3. Seleccione el icono **Configuración** (engranaje de la esquina superior derecha) para acceder a la página de Configuración.



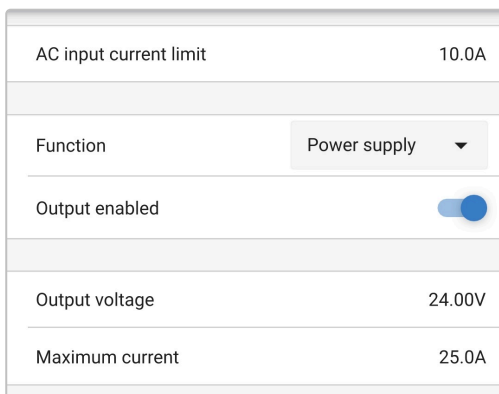
4. Seleccione el **Cargador** en el campo Función para abrir el cuadro de diálogo emergente de Función.



5. Seleccione **Fuente de alimentación** en el cuadro de diálogo emergente de Función y luego pulse **OK**.



- 6.



- 7.

8. Se ha habilitado y configurado el modo Fuente de alimentación.

Para devolver la función del cargador a su uso como cargador de baterías normal, siga los pasos 1 a 4 anteriores y seleccione **Cargador** en el cuadro de diálogo emergente de Función.

9. Especificaciones técnicas

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.