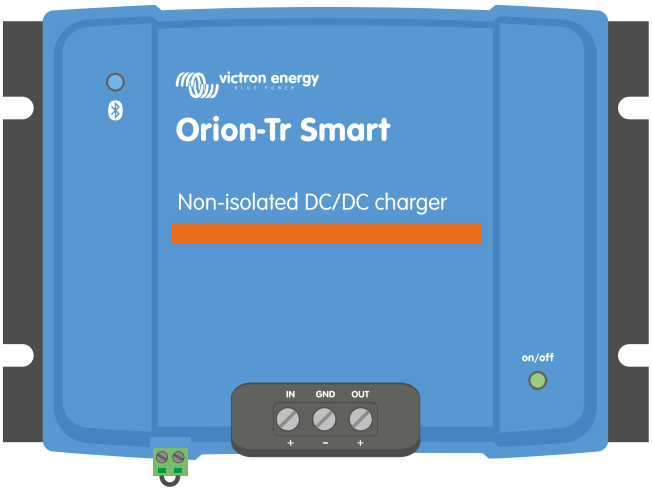
ESPAÑOL



cargador CC-CC Orion-Tr Smart no aislado

Rev 06 - 11/2024

Este manual también está disponible en formato HTML5.

Tabla de contenidos

1. Precauciones de seguridad 1

2. Introducción 2

3. Características 3

4. Instalación 4

4.1. Montaje 4
4.2. Recomendaciones sobre cables y fusibles 4
4.3. Comprobación de la polaridad antes de conectar la batería 6
4.4. Torsión recomendada 6
4.5. Configuración de la conexión para el modo fuente de alimentación CC-CC 7
4.6. Configuración de la conexión para el modo cargador 7
4.7. Cableado on/off remoto 8
4.8. Cableado de señal externa de motor en funcionamiento 9

5. Detección automática del apagado del motor 11

5.1. ¿Cómo funciona? 11
5.2. Configuración de la detección del apagado del motor con VictronConnect 12
5.3. Configuración para vehículos Euro 6 13
5.4. Uso de una señal externa de motor en funcionamiento 14

6. Indicadores LED 16

7. Resolución de problemas y asistencia 17

7.1. El no funciona 17
7.1.1. Comprobación visual 17
7.1.2. Comprobación de la alimentación de la batería 18
7.1.3. Polaridad inversa de la batería 19
7.2. La batería no está cargada. 19
7.2.1. Falta el terminal remoto o está desconectado o el control externo está activo 21
7.2.2. El cargador está deshabilitado 21
7.2.3. El bloqueo de la tensión de entrada está activo 21
7.2.4. Se ha detectado el apagado del motor 22
7.2.5. La batería está llena 22
7.3. Batería con carga insuficiente 22
7.3.1. Demasiada carga CC 22
7.3.2. Las tensiones de carga de la batería son demasiado bajas 22
7.3.3. La batería está casi llena 22
7.3.4. Caída de tensión en el cable de la batería 23
7.3.5. Potencia insuficiente del alternador 23
7.4. La batería está demasiado cargada 24
7.4.1. Las tensiones de carga de la batería son demasiado altas 24
7.4.2. Batería vieja o defectuosa 24
7.5. No se alcanza la producción nominal completa 25
7.6. Problemas de conexión Bluetooth con VictronConnect 26
7.7. Códigos de error 27

8. Especificaciones 28

9. VictronConnect - Cargador CC-CC Orion Smart 29

9.1. Introducción 29
9.2. Información datos en tiempo real 29
9.2.1. Instant Readout (lectura instantánea) mediante Bluetooth Low Energy (BLE) 29
9.2.2. Modo cargador - Pestaña STATUS (estado) 29
9.2.3. Modo cargador - Pestaña GRAPH (gráfico) 30
9.2.4. Modo fuente de alimentación 30
9.3. Ajustes 31
9.3.1. Modo Cargador 31
9.3.2. Modo Cargador - Ajustes de la batería 31
9.3.3. Modo fuente de alimentación 32

9.4. Información del producto 33

10. Apéndice 34

10.1. Dibujo con dimensiones 34

1. Precauciones de seguridad

- Lea este manual detenidamente antes de instalar y utilizar el producto. Contiene instrucciones importantes que deberán observarse durante la instalación, la operación y el mantenimiento.
- Guarde estas instrucciones para futura referencia en relación al funcionamiento y mantenimiento.

- No utilice nunca el equipo en lugares donde puedan producirse explosiones de gas o polvo.
- No colocar nunca el cargador encima de la batería durante la carga.
- Evitar chispas cerca de la batería. Una batería en proceso de carga podría emitir gases explosivos.
- Peligro de explosión por chispas.
- Peligro de descarga eléctrica.
- Instale el producto en un entorno protegido del calor. Compruebe que no haya productos químicos, piezas de plástico, cortinas u otros textiles, etc., en las inmediaciones del equipo.
- Compruebe que el equipo se utiliza en las condiciones adecuadas de funcionamiento. No lo utilice en un ambiente húmedo.
- Es normal que el cargador CC-CC Orion Smart se caliente cuando está en funcionamiento, mantenga alejados los objetos sensibles al calor y asegúrese de que haya una ventilación adecuada.
- En entornos muy cálidos, considere el uso de extracción mecánica de aire.
- El cargador CC-CC Orion-Tr Smart tiene el interior encapsulado. Por esta razón, desprende cierto olor cuando funciona a máxima potencia (o casi) y se calienta. Este olor no es nocivo para la salud.
- No cubrir el cargador.
- Consulte las especificaciones suministradas por el fabricante de la batería para asegurarse de que puede utilizarse con este producto. Las instrucciones de seguridad del fabricante de la batería deben tenerse siempre en cuenta.
- Además de este manual, el manual de funcionamiento del sistema o manual de servicio deberá incluir un manual de mantenimiento de la batería que se corresponda con el tipo de batería que se esté usando.
- Este aparato no está pensado para que lo usen personas (incluidos los niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales limitadas, o que no tengan experiencia ni conocimientos, a menos que estén siendo supervisadas o hayan sido instruidas.

- Utilice cables de cobre multifilamento flexible para las conexiones. El diámetro máximo de cada filamento es de 0,4 mm/0,125 mm² (0,016 pulgadas/AWG26). Véase la sección Recomendaciones sobre cables y fusibles [4] para más información.
- La instalación debe contar con un fusible que cumpla las recomendaciones de la tabla Recomendaciones sobre cables y fusibles [4].
- El producto no está protegido contra la polaridad inversa. Asegúrese de revisar la polaridad antes y durante la conexión de la batería. Para más información, véase Comprobación de la polaridad antes de conectar la batería [6].

2. Introducción

El cargador CC-CC Orion-Tr Smart puede usarse como fuente de alimentación o como cargador de baterías. En modo cargador, el algoritmo de carga de tres etapas alargará la vida de la batería cargándola correctamente. Especialmente en el caso de vehículos con un alternador inteligente, o en caso de caída de tensión causada por cables muy largos, la carga controlada es indispensable. La carga controlada también protegerá el alternador en los sistemas de litio en los que la carga directa puede sobrecargar el alternador debido a la baja impedancia de la batería de litio. En modo de salida fija, la tensión de salida permanecerá estable independientemente de la carga aplicada o de una tensión de entrada cambiante (dentro del rango especificado).

El cargador CC-CC Orion-Tr Smart solo puede configurarse para proporcionar alimentación cuando el motor está en funcionamiento. Esto es posible gracias a la detección integrada de apagado del motor. Esto también evita que la tensión a bordo del vehículo baje demasiado. No es necesario intervenir en el sistema del vehículo, ni instalar un sensor separado de funcionamiento del motor, ni intervenir en el sistema CAN-bus. Aparte de esta detección, el cargador Orion Smart también puede activarse mediante una opción forzada para permitir la carga, p. ej.: conectado al interruptor de arranque.

El cargador CC-CC Orion-Tr Smart se configura y monitoriza con la aplicación VictronConnect. Descubra todas las opciones de configuración en el manual de VictronConnect.

3. Características

Compatibilidad con alternador inteligente

Los fabricantes de vehículos están introduciendo ahora alternadores inteligentes controlados por ECU (Engine Control Unit - unidad de control del motor) para mejorar la eficiencia en el consumo de combustible y reducir las emisiones. Los alternadores inteligentes proporcionan una salida de tensión variable y se apagan cuando no son necesarios. El convertidor tiene un mecanismo de detección del funcionamiento del motor. Esto evita que el convertidor descargue la batería de arranque si el alternador no proporciona alimentación. Puede consultar más información en la sección 5 de este manual.

Separación de la batería de arranque y de la batería auxiliar.

El cargador CC-CC Orion-Tr Smart separa la batería de arranque y la auxiliar cuando el motor no está funcionando.

Amplia protección electrónica

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

- A prueba de sobrecargas.
- A prueba de cortocircuitos.
- Protección de sobretemperatura del conector.

Carga variable en tres etapas

El cargador CC-CC Orion-Tr Smart está configurado para realizar un proceso de carga en tres etapas:

Inicial-Absorción-Flotación

Carga inicial

Durante esta etapa, el controlador suministra tanta corriente de carga como le es posible para recargar las baterías rápidamente.

Absorción

El controlador cambia a modo de tensión constante cuando la tensión de la batería alcanza la tensión de absorción predeterminada. En las baterías de plomo-ácido es importante que durante las descargas superficiales el tiempo de absorción sea breve para evitar que la batería se sobrecargue. Después de una descarga profunda, el tiempo de carga de absorción aumenta automáticamente para garantizar una recarga completa de la batería. El tiempo de absorción de las baterías de litio es fijo, de 2 horas por defecto. En los ajustes de la batería se puede elegir el modo fijo o adaptativo y el tiempo mínimo de absorción para el modo de tiempo de absorción fijo o adaptativo puede ajustarse mediante VictronConnect.

Flotación

Durante esta etapa se aplica la tensión de flotación a la batería para mantenerla completamente cargada. Cuando la tensión de la batería cae considerablemente por debajo de este nivel debido a una carga alta, por ejemplo, durante al menos 1 minuto, se inicia un nuevo ciclo de carga.

Algoritmo de carga flexible

Algoritmo de carga programable y ocho configuraciones de batería preprogramadas. Se puede configurar con VictronConnect.

Tiempo de absorción adaptativo

Calcula automáticamente el tiempo de absorción adecuado. Configurable con VictronConnect.

Configuración y seguimiento

Bluetooth Smart incorporado: la solución inalámbrica para configurar, monitorizar y actualizar el controlador con smartphones, tabletas u otros dispositivos Apple y Android. Con la aplicación VictronConnect se pueden personalizar varios parámetros.

La aplicación VictronConnect puede descargarse en: http://www.victronenergy.com.es/support-and-downloads/software/

Véase el manual de VictronConnect para sacar todo el partido de la aplicación VictronConnect cuando esté conectada a un Orion Smart.

Bloqueo de la tensión de entrada

Apagado si la tensión de entrada cae por debajo del valor de bloqueo y reinicio si la tensión de entrada sube por encima del valor de reinicio. Se puede configurar con VictronConnect.

Encendido/apagado remoto

Use la función remota para activar y desactivar el cargador a distancia con el conector remoto on/off o con la aplicación VictronConnect. Los casos normales de uso incluyen un interruptor conectado mediante un cable y manejado por un usuario y un control automático ejecutado, por ejemplo, por un sistema de gestión de baterías (BMS).

4. Instalación

4.1. Montaje

- Móntelo verticalmente sobre una superficie no inflamable, con los terminales de alimentación hacia abajo.
- Respete una distancia de seguridad mínima de 10 cm por debajo y por encima del producto para una refrigeración óptima.
- Colóquelo cerca de la batería, pero nunca directamente encima de ella, para evitar daños causados por el gaseado de la batería.
- Véase en el Apéndice [34] de este manual un dibujo con las dimensiones en el que también se indican los orificios de montaje.

4.2. Recomendaciones sobre cables y fusibles



- Utilice cables de cobre multifilamento flexible para las conexiones de la batería.
- Cada uno de los filamentos debe tener un diámetro inferior a 0,4 mm (0,016 pulgadas) o una sección inferior a 0,125 mm² (AWG26).
- La máxima temperatura de trabajo es de 90 °C (194 °F).
- Por ejemplo, un cable de 16 mm², deberá tener al menos 122 filamentos (filamento de clase 5 o superior según las normas VDE 0295, IEC 60228 y BS6360). Ejemplo de cable adecuado: cable de triple homologación de clase 5 (cumple tres normativas: la americana (UL), la canadiense (CSA) y la británica (BS)).
- En caso de utilizar filamentos más gruesos, el área de contacto será demasiado pequeña y la alta resistencia del contacto resultante provocará un sobrecalentamiento severo que podría provocar un incendio. En la siguiente figura se presentan ejemplos de los cables a usar y los que no.



Tipo de cable recomendado

Para la correcta conexión de un cable a los terminales de tornillo de entrada y salida, se pueden usar cables de hilos de núcleo flexible y muy flexible, de conformidad con lo siguiente:

- IEC 60228 - Clase 2 (conductor de hilos), Clase 5 (flexible), Clase 6 (muy flexible)
- UL486A-B - Clase B/C (conductor de hilos), Clase I (flexible), Clase K (muy flexible)

Los cables de núcleo trenzado son muy rígidos, por lo que apenas se usan en la práctica. La siguiente tabla ofrece un resumen que ayuda a reconocer las diferentes clases de cables.

Diámetro de un hilo del haz				
Sección nominal	**Clase 5 (IEC)**	**Clase 6 (IEC)**	**Clase I (UL)**	**Clase K (UL)**
9 AWG			24 AWG	30 AWG
6 mm^2	0,3 mm	0,2 mm		
7 AWG			24 AWG	30 AWG
10 mm^2	0,4 mm	0,2 mm	-	-
6 AWG	-	-	24 AWG	30 AWG
16 mm^2	0,4 mm	0,2 mm	-	-

Diámetro de un hilo del haz				
4 AWG	-	-	24 AWG	30 AWG

Los cables de la tabla anterior no necesitan punteras. Si se usa un cable aún más fino, la puntera puede ayudar a agrupar los hilos sueltos. No obstante, es responsabilidad del instalador asegurarse de que el cable esté bien colocado. El cable de conexión, con o sin puntera, debe estar bien fijado para que el contacto tenga baja resistencia.

Preparación para el correcto montaje de conductores de hilos finos en el bloque de terminales de tornillo

1. Corte el cable recto de forma que todos los hilos estén a la misma altura y no quede ninguno suelto. Se podrá obtener un corte recto con un cortador de cables.
2. Tenga cuidado de no cortar ningún cable fino al retirar el aislante.
3. Abra el tornillo del bloque de terminales de tornillo por completo para evitar que los cables finos se queden atrapados detrás del tornillo y se enreden. Preste especial atención a esto cuando use el diámetro de cable máximo.
4. Apriete el tornillo con la torsión correcta (véase Torsión recomendada [6]) y fíjese en la clase y las dimensiones del cable. No aplique nunca una torsión inferior a la indicada.
5. Mantenga la torsión recomendada durante al menos cinco segundos para que el tornillo tenga tiempo de estabilizarse en la torsión fijada. Esto maximiza la fuerza sobre el cable, manteniendo así un patrón de contacto estanco al gas durante los ciclos de calentamiento y enfriamiento que se producirán a lo largo del tiempo. Tómese el tiempo necesario para hacer esto bien porque es importante. Este es un requisito de prueba de la norma UL486 exigido en todas las instalaciones industriales y de campo.

Fusible recomendado

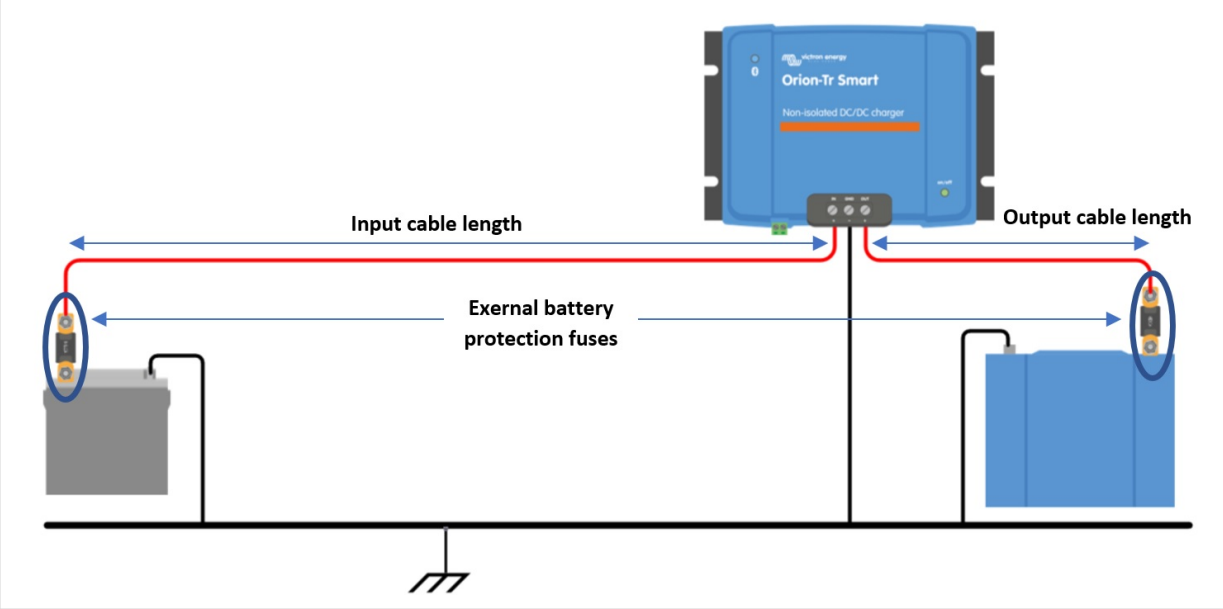


Figura 6: Recomendaciones sobre cables y fusibles

		Dimensiones mínimas del cable				
Tensión nominal (entrada o salida)	Fusible de protección de la batería externa	0,5 m	1 m	2 m	5 m	10 m
12 V	60 A	6 mm^2	10 mm^2	10 mm^2	16 mm^2	16 mm^2
24 V	30 A	4 mm^2	6 mm^2	6 mm^2	10 mm^2	10 mm^2
48 V	20 A	2.5 mm^2	4 mm^2	4 mm^2	6 mm^2	6 mm^2

4.3. Comprobación de la polaridad antes de conectar la batería

El cargador CC-CC Orion Smart no está protegido frente a la polaridad inversa de la batería. Los posibles daños causados por esta no están cubiertos por la garantía. Los dispositivos dañados por polaridad inversa no pueden repararse.

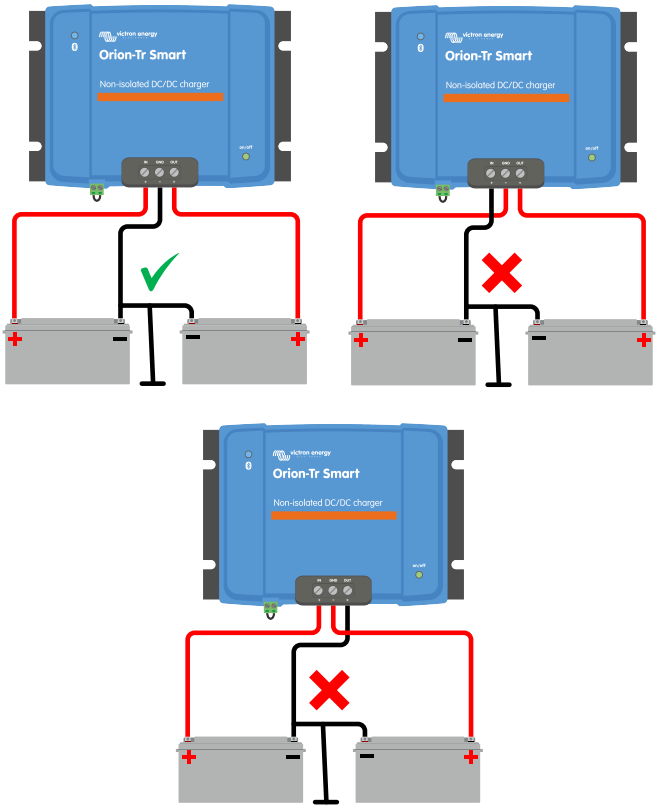
Compruebe siempre la polaridad de la batería antes de conectar o volver a conectar los cables de la misma al cargador Orion Smart.

No intente conectar los cables de la batería al Orion a menos que se pueda acceder a los terminales de entrada y salida con seguridad.

Tenga cuidado de no doblar ningún filamento al introducir los cables en los terminales de entrada y salida.

Conecte los cables de la batería al Orion en primer lugar, compruebe la polaridad de la batería una vez más y, solo entonces, conecte la batería.

Los dispositivos dañados por polaridad inversa no pueden repararse. No intente abrir el dispositivo. El dispositivo está encapsulado y no tiene piezas que se puedan reparar ni fusibles que se puedan sustituir.



4.4. Torsión recomendada



Torsión: 1,6 Nm

4.5. Configuración de la conexión para el modo fuente de alimentación CC-CC

1. Desconecte el on/off remoto, retire el puente o desenchufe el bloque terminal.
2. Conecte los cables de alimentación de entrada.
3. Abra la aplicación VictronConnect para configurar el producto, véase Modo fuente de alimentación [30] **(ajuste siempre la tensión de salida antes de hacer una conexión en paralelo o de conectar una batería)**.
4. Conecte la carga. Ahora el Orion ya está listo para usarse como fuente de alimentación.
5. Vuelva a conectar el on/off remoto para activar el producto.

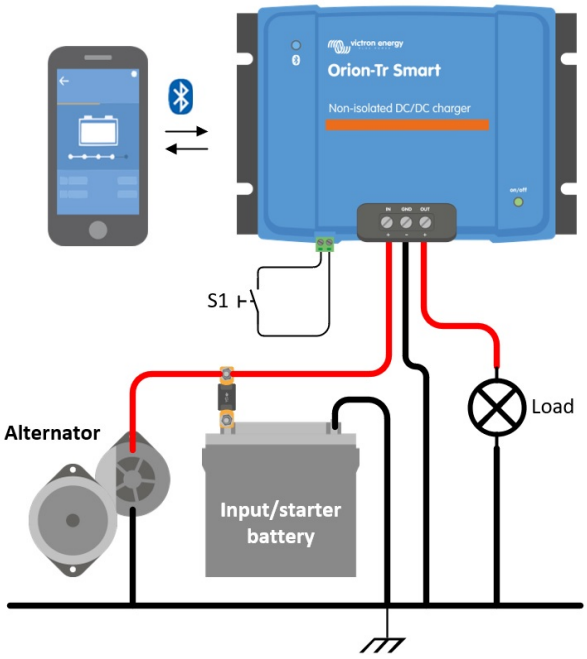


Figura 1: Conexión normal como fuente de alimentación CC-CC

4.6. Configuración de la conexión para el modo cargador

1. Desconecte el on/off remoto, retire el puente o desenchufe el bloque terminal.
2. Conecte los cables de alimentación de entrada.
3. Abra la aplicación VictronConnect para configurar el producto, véase Modo Cargador [31] **(configure siempre el algoritmo del cargador correcto antes de conectar una batería)**.
4. Conecte la batería que se va a cargar.
5. Vuelva a conectar el on/off remoto para activar el producto.

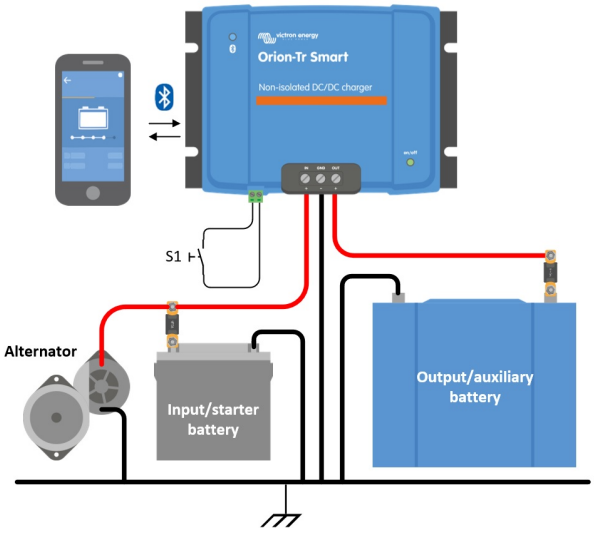


Figura 2: Configuración de conexión normal como cargador

4.7. Cableado on/off remoto

La función on/off remoto enciende y apaga el a través del conector remoto de dos polos (pines L y H) sin necesidad de interrumpir el pesado cableado CC. Ofrece la flexibilidad de elegir entre cuatro opciones de cableado, según lo que esté disponible en la instalación, un interruptor simple, una señal conmutada positiva o negativa ya presente en el sistema o un contacto de control de carga BMS.

El se suministra con una anilla metálica (puente) entre los pines L y H. Con la anilla colocada, la unidad está siempre encendida. Para encender y apagar la unidad a distancia, retire la anilla y use una de las siguientes opciones.

Estas son las opciones de cableado disponibles:

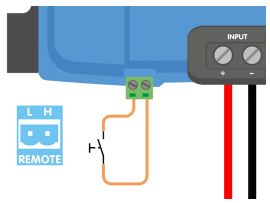
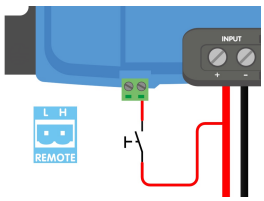
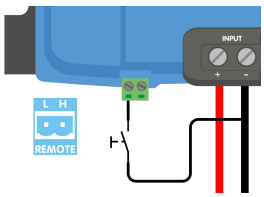
a) Un interruptor conectado entre los pines L y H (impedancia en equilibrio entre los pines L-H: < 500 kΩ)

b) Un interruptor conectado entre el positivo de la batería (entrada/arranque) y el pin H (en equilibrio: > 3 V)

c) Un interruptor conectado entre el pin L y puesta a tierra (entrada/arranque) (en equilibrio: > 5 V)

d) Control del BMS mediante el pin H

Tolerancia de tensión terminales L y H: +/- 70V_{CC}

a) Conexión pin L-H	b) Conexión pin H	c) Conexión pin L
		

d) Control del BMS mediante el pin H

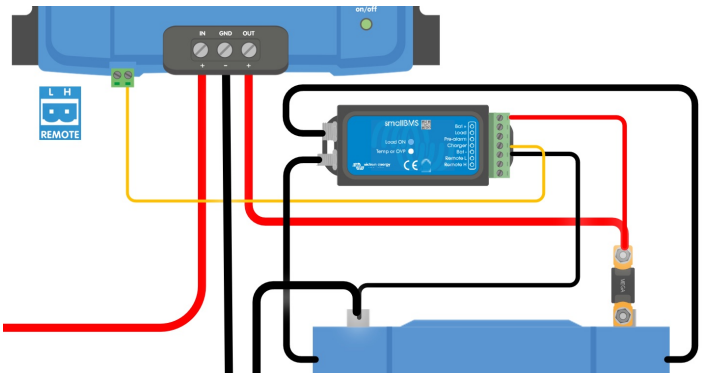


Figura 3: Conexiones on/off remoto

El está encendido cuando se da al menos una de las siguientes condiciones: los pines L y H están interconectados, ya sea mediante la anilla metálica o con un interruptor (opción a), el pin H se conecta al positivo de la batería (opción b), el pin L se conecta al negativo de la batería o a tierra (opción c) o un dispositivo externo controla la entrada remota (opción d). Si no se da ninguna de estas condiciones, la unidad permanece apagada.

La opción a) es la más sencilla: un interruptor o contacto de relé sencillo, sin conexión a los polos de la batería. Las opciones b) y d) se adaptan a instalaciones en las que hay una señal conmutada positiva disponible, como un contacto de control de carga BMS (ATC - permitir la carga). La opción c) se adapta a instalaciones en las que hay una señal conmutada negativa disponible, por ejemplo, una señal conmutada al chasis de un vehículo. La opción c) no puede combinarse con una señal externa de motor en funcionamiento. Véase la sección Cableado de señal externa de motor en funcionamiento [9].

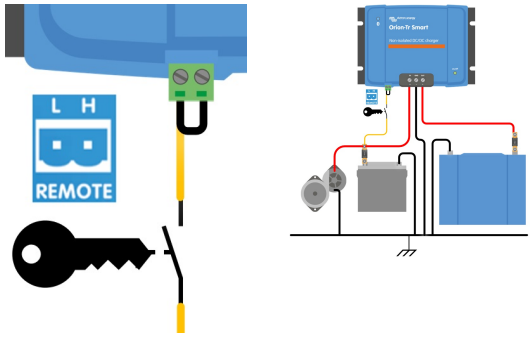
4.8. Cableado de señal externa de motor en funcionamiento

Una señal externa de motor en funcionamiento le indica al que el motor está funcionando. Véase en la sección Uso de una señal externa de motor en funcionamiento [14] cuándo se necesita una señal de ese tipo y qué elementos la pueden aportar.

La señal se conecta al pin L del conector remoto. Al aplicar más de 7 V al pin L se anula la detección del apagado del motor y se activa el cargador, incluso si se ha detectado el apagado del motor.

Esta función no anula ni sustituye la función de on/off remoto. El tiene que encenderse mediante el on/off remoto para que la señal tenga efecto. Esto puede hacerse con la anilla metálica con la que se entrega el producto o con una de las opciones de cableado remoto a), b) o d), como se muestra en Cableado on/off remoto [8]. La opción c) no puede combinarse con una señal externa de motor en funcionamiento: las dos usan el pin L y conectar la señal a un pin L que está conectado a tierra provocaría un cortocircuito. Véanse los ejemplos de la figura 4.

Permitir la carga con un interruptor de arranque y on/off remoto opción a)



Permitir la carga con un interruptor de arranque y on/off remoto opción d)

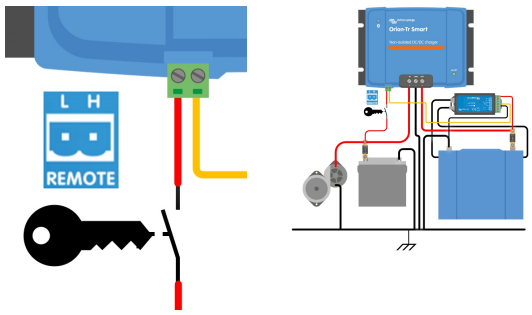


Figura 4: Diagrama de conexión de señal externa de motor en funcionamiento

Conexión de una señal conectada a la puesta a tierra

Algunos vehículos proporcionan una señal de motor en funcionamiento que está conectada a la puesta a tierra (negativo de la batería) mientras el motor está en marcha, y que está en circuito abierto cuando el motor está apagado. Esto es lo contrario de lo que espera el pin L, de modo que la señal no puede conectarse al pin L directamente. Utilice un relé para convertirla:

1. Conecte la bobina del relé entre una alimentación con fusible desde el positivo de la batería de arranque y el terminal de funcionamiento del motor del vehículo.

2. Conecte el contacto de relé normalmente abierto entre una alimentación con fusible desde el positivo de la batería de arranque y el pin L.

Mientras el motor funciona, el terminal del vehículo conecta a tierra la bobina del relé, el relé toma corriente y el contacto aplica más de 7 V al pin L. Cuando el motor se detiene, el terminal del vehículo se abre, el relé se libera y la señal del pin L desaparece.

Los terminales de motor en funcionamiento de un vehículo normalmente solo pueden disipar una pequeña corriente. Úselos únicamente para accionar la bobina del relé, nunca una carga. Use un relé con un diodo de supresión integrado a través de la bobina, o coloque uno, para proteger los componentes electrónicos del vehículo. Consulte en la documentación del fabricante del vehículo la disponibilidad y los valores nominales de este tipo de señal.

Deje la detección de apagado del motor habilitada en la aplicación VictronConnect cuando se use una señal externa de motor en funcionamiento. Véase la sección Uso de una señal externa de motor en funcionamiento [14].

5. Detección automática del apagado del motor

La detección automática del apagado del motor simplifica el sistema del detectando si el motor está funcionando sin tener que conectar interruptores o sensores adicionales. El ajuste predeterminado de fábrica funcionará con casi todos los alternadores convencionales e inteligentes, pero puede reconfigurarse con la aplicación VictronConnect.

La detección se basa en la tensión del alternador. Los alternadores convencionales generan una tensión fija (por ejemplo, 14 V) mientras que la tensión de los alternadores inteligentes puede variar entre 12,5 V y 15 V (para un sistema de 12 V). Los alternadores inteligentes de un sistema de frenado regenerativo a menudo presentan amplias variaciones de tensión.

La detección del apagado del motor solo está activa en modo cargador. Esta función puede configurarse, deshabilitarse y reactivarse tal y como se describe en la sección Configuración de la detección del apagado del motor con VictronConnect [12]. En modo fuente de alimentación, el bloqueo de la tensión de entrada determina cuándo está activa la salida.

En instalaciones en las que la tensión del alternador no es suficiente para que funcione la detección, se puede usar en su lugar una señal externa de funcionamiento del motor. Véase la sección Uso de una señal externa de motor en funcionamiento [14].

La detección del apagado del motor está actualizada desde la versión de software v1.05 en adelante.

5.1. ¿Cómo funciona?

El siguiente procedimiento describe el funcionamiento de la secuencia de detección del apagado del motor.

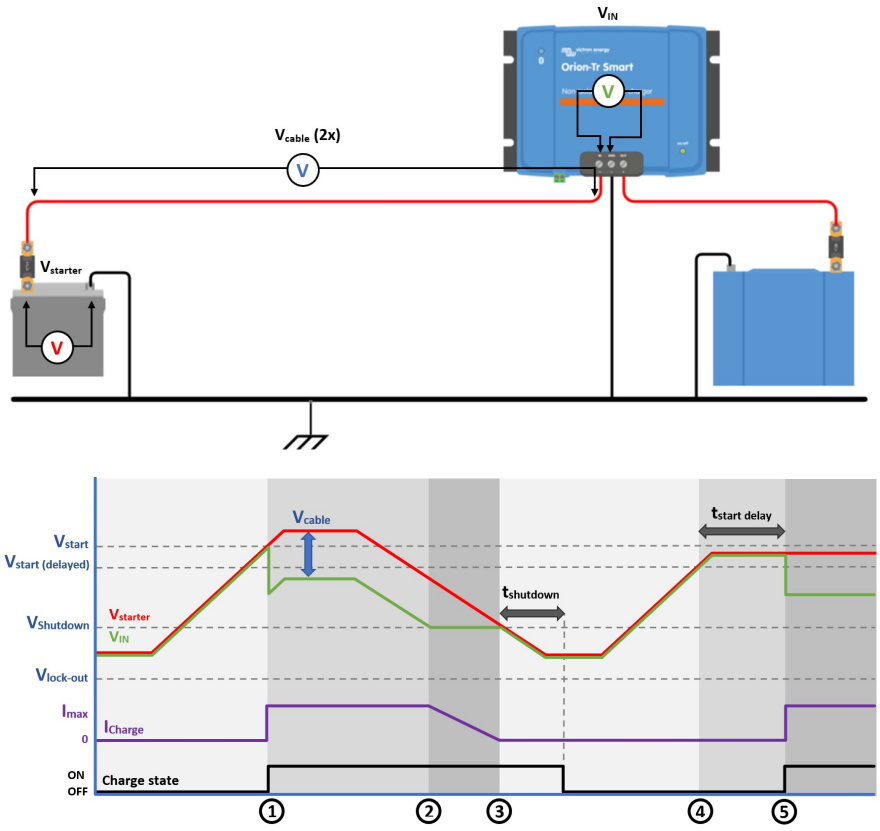


Figura 8: Secuencia de detección de apagado del motor

1. 0 → 1: Si el motor está en funcionamiento, la tensión del alternador aumentará. Cuando $V_{bat.arranque} > V_{arranque}$, se habilita el proceso de carga.
2. 1 → 2: La corriente de entrada produce una tensión a lo largo del cable de entrada (V_{cable}). Esta tensión reduce la tensión medida por el cargador (V_{IN}). Sí $V_{IN} > V_{apagado}$ el cargador funcionará a I_{max}.
3. 2 → 3: Si $V_{IN} \leq V_{apagado}$, la corriente de carga se reducirá para impedir que V_{IN} caiga por debajo de $V_{apagado}$.
4. 3 → 4: Si $V_{IN} < V_{apagado}$ durante más de un minuto ($t_{apagado}$), se detecta el “motor apagado” y se desactiva el proceso de carga. Si $V_{IN} > V_{apagado}$ antes de que transcurra el $t_{apagado}$, el proceso de carga permanece activo.

5. 4 → 5: Sí $V_{arranque(retraso)} < V_{IN} < V_{arranque}$, el proceso de carga se activa transcurrido $t_{retraso\ arranque}$ (configurable).

5.2. Configuración de la detección del apagado del motor con VictronConnect

Abra VictronConnect y pulse el símbolo del engranaje ⚙ para introducir los ajustes.

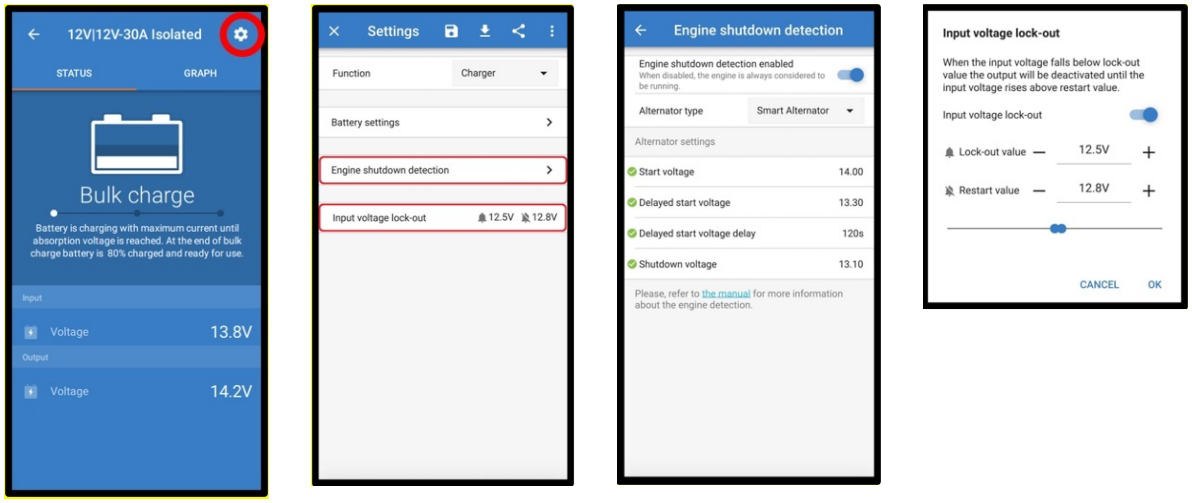


Figura 9: Menú de configuración de la detección del apagado del motor

Se pueden cambiar los siguientes ajustes con VictronConnect:

> Los valores predeterminados mostrados son para modelos de entrada de 12 V. Estas valores se adaptan en función de la tensión de entrada del modelo. Por ejemplo, para los modelos de entrada de 24 V, los valores predeterminados mostrados en el manual deben multiplicarse por 2, y para los modelos de 48 V, deben multiplicarse por 4.

Detección del apagado del motor habilitada: La detección del apagado del motor está siempre habilitada por defecto cuando se selecciona el modo cargador. Cuando el usuario la deshabilita o cuando se selecciona el modo fuente de alimentación, se considera que el motor está en funcionamiento, de modo que no habrá detección de apagado. Deje la detección de apagado del motor habilitada cuando haya conectada una señal externa de motor en funcionamiento: la señal solo fuerza el inicio de la carga y deshabilitar la detección hace que el cargador cargue de forma continua independientemente de la señal. Véase la sección Uso de una señal externa de motor en funcionamiento [14].

Tipo de alternador: Para el tipo de alternador puede elegirse entre “Alternador inteligente”, “Alternador normal” y “Definido por el usuario”. Cuando se selecciona la opción de “Alternador inteligente”, los valores predeterminados para el alternador inteligente se aplican o se aplicarán a los ajustes de detección del apagado del motor. Lo mismo sucederá cuando se seleccione la opción de “Alternador normal”. Cuando uno de los ajustes sea distinto del valor predeterminado de las dos últimas opciones, se seleccionará la opción “Definido por el usuario”. Por defecto: “Alternador inteligente”.

Tensión de arranque ($V_{arranque}$): A este nivel, la carga empieza inmediatamente.

Tensión de arranque retrasado ($V_{arranque(retraso)}$): Los alternadores inteligentes pueden generar una tensión inferior cuando el motor está en funcionamiento, por lo que se necesita un nivel de arranque más bajo para estos sistemas. En estas condiciones, para garantizar que la batería de arranque se recarga tras arrancar el motor, se retrasa la carga de la batería auxiliar. La energía usada durante el arranque debe recuperarse para garantizar que la batería de arranque permanece adecuadamente cargada.

Intervalo de tensión de arranque retrasado ($t_{retraso\ del\ arranque}$): Tiempo de recarga de la batería de arranque durante el nivel de arranque (retrasado). Ejemplo: Si la batería de arranque extrae 150 A durante 5 segundos para arrancar el motor, se extraen aproximadamente 0,2 Ah de la batería de arranque. Si, mientras el motor está en reposo, el alternador solo puede generar 20 A, se necesitarán 150 A/20 A x 5 segundos = 37,5 segundos para recargar la batería de arranque.

Tensión de apagado ($V_{apagado}$): Este nivel corresponde al motor apagado. Mantiene la batería de arranque completamente cargada y proporciona una histéresis con respecto al nivel de arranque. La histéresis debe ser lo suficientemente elevada como para evitar que V_{IN} caiga hasta $V_{apagado}$, lo que resultaría en una reducción de la corriente de carga. Se tomarán medidas cuando haya transcurrido tapagado (1 minuto). Esto permite la carga en situaciones temporales de baja tensión.

Los valores predeterminados dependen del tipo de alternador seleccionado. Los valores se dan según el modelo de entrada de 12 V/24 V/48 V.

Ajuste	Alternador inteligente	Alternador convencional
Tensión de arranque ($V_{arranque}$)	14 V / 28 V / 56 V	14 V / 28 V / 56 V

Tensión de arranque retrasado ($V_{arranque\ (retraso)}$)	13,3 V / 26,6 V / 53,2 V	13,8 V / 27,6 V / 55,2 V
Intervalo de tensión de arranque retrasado ($t_{retraso\ del\ arranque}$)	120 s	120 s
Tensión de apagado ($V_{apagado}$)	13,1 V / 26,2 V / 52,4 V	13,5 V / 27 V / 54 V

Rango de niveles de arranque/apagado del motor:

- 12|12; 12|24; 12|48: 8 a 17 V
- 24|12; 24|24; 24|48: 16 a 35 V
- 48|12; 48|24; 48|48: 32 a 68 V

Configuración del bloqueo de la tensión de entrada: El bloqueo de la tensión de entrada es el nivel mínimo al que se permite la carga, por debajo de este nivel la carga se detiene inmediatamente. Por defecto (en modo cargador): bloqueo: 12,5 V / reinicio: 12,8 V.

Cuando está habilitada la “carga forzada” se extraerá corriente de la batería de arranque si el motor no está en funcionamiento. Un ajuste demasiado bajo del nivel de bloqueo puede hacer que la batería de arranque se agote.

Hay dos criterios de configuración del bloqueo de la tensión de entrada importantes:

- **Tensión mínima del alternador**: Un alternador inteligente puede funcionar con una tensión del alternador muy baja (<12,5 V), por ejemplo, cuando el vehículo acelera. Esta baja tensión se permite durante tapagado como se muestra en la “secuencia de detección del apagado del motor 3→4”. Si el proceso de carga debe permanecer activo durante este periodo, el nivel de bloqueo debe fijarse al menos por debajo de la tensión mínima del alternador.

  Si el periodo de baja tensión excede tapagado, el proceso de carga se desactivará al detectarse el apagado del motor.

- **Caída de tensión en el cable de entrada:** Como se ve en la “secuencia de detección del apagado del motor 1→3”, V_{IN} se verá reducida por Vcable. Cuando la tensión del alternador cae rápido (alternador inteligente), el control de carga necesita un tiempo para reducir la corriente de carga y mantener V_{IN} a la $V_{apagado}$. Durante este periodo, la V_{cable} no debe activar el bloqueo de tensión. Por lo tanto, el valor de bloqueo debe ser: $V_{bloqueo} \leq V_{apagado} - V_{cable}$.

Ejemplo: Cálculo de la caída de tensión en el cable de entrada:

- Distancia entre la batería de arranque y el cargador: 5 m
- $V_{apagado}$ = 13,1 V. Sección recomendada del cable: 16 mm2.
- Resistencia del cable: ~1,1 mΩ/m a 20 °C, de modo que R_{cable} = 1,1 mΩ x 10 m (2 x 5 m) = 11 mΩ.
- Un cargador Smart 12|12-30 A extraerá unos 35 A de la entrada funcionando a plena capacidad, por lo que:
  - V_{cable} = 11 mΩ x 35 A = 385 mV.
  - $V_{bloqueo} \leq V_{apagado} - V_{cable}$ = 13,3 V – 385 mV ≈ 12,9 V.

Las conexiones de cables, los fusibles externos y la temperatura, entre otros, influyen en la resistencia total del cable.

5.3. Configuración para vehículos Euro 6

Los vehículos Euro 6 cuentan con un alternador inteligente gestionado por el vehículo. Mientras se conduce, el sistema de gestión del alternador decide si el alternador es necesario, en función de la demanda eléctrica del vehículo y de cuánta energía pueda recuperarse con las frenadas. En consecuencia, la tensión de carga no es constante: puede variar entre 12,5 V y 15 V en un sistema de 12 V, y el alternador puede apagarse por completo durante un rato. Cuando el alternador se apaga, la tensión de la batería de arranque puede caer a la tensión de batería estática (~12,6 V). La detección del apagado del motor lee esa tensión y puede llegar a la conclusión de que el motor se ha detenido, incluso si se sigue conduciendo Durante esta fase, el no cargará, pudiendo resultar en una batería auxiliar sin carga suficiente.

Las tensiones mencionadas en esta sección se aplican a modelos de entrada de 12 V. Para los modelos de entrada de 24 V, ajuste los valores según corresponda.

El sistema de gestión del alternador también reacciona a la demanda eléctrica en el vehículo. Cuando hay suficientes cargas eléctricas, el alternador produce una tensión de al menos el nivel de flotación (~13,8 V), que el sistema de detección del apagado del motor puede reconocer sin dificultad. Si la carga base del sistema es lo suficientemente alta, el alternador permanece activo durante casi todo el tiempo que dure la conducción y la detección automática funciona correctamente.

Esto depende del vehículo y de la instalación, de modo que la detección del apagado del motor a veces necesita reajustes. Hay cuatro ajustes disponibles para ello en la aplicación VictronConnect: la tensión de arranque, la tensión de arranque retrasado, el intervalo de tensión de arranque retrasado y la tensión de apagado. Véase una descripción de cada ajuste en la sección Configuración de la detección del apagado del motor con VictronConnect [12]. Al reducir las tensiones de arranque y apagado, la detección tolera las tensiones de carga más bajas de un alternador inteligente, pero el margen por encima de la tensión de batería estática es más pequeño.

Tenga en cuenta que las estrategias de carga son diferentes en cada vehículo, incluso siendo de la misma marca y modelo. Entre los propietarios de un mismo modelo de vehículo, algunos pueden utilizar con éxito la detección del apagado del motor, mientras que otros se encuentran con que las baterías auxiliares no tienen carga suficiente.

En un vehículo en el que el alternador se apaga durante periodos prolongados y la carga base es baja, los reajustes pueden no ser suficientes para que la carga siga funcionando. En su lugar se puede usar una señal externa de motor en funcionamiento. Véase la sección Uso de una señal externa de motor en funcionamiento [14].

5.4. Uso de una señal externa de motor en funcionamiento

La detección del apagado del motor determina si el motor está funcionando a partir de la tensión de entrada. En algunos vehículos la tensión del alternador no sigue al motor, por ejemplo, cuando un alternador inteligente se apaga durante periodos prolongados mientras se conduce. En este tipo de instalación, se puede usar una señal del vehículo para decirle al que el motor está funcionando.

Esta señal se conecta al pin L remoto. Mientras la señal está presente, anula la detección del apagado del motor y se fuerza el inicio de la carga. Cuando no hay señal, el vuelve a la detección del apagado del motor, que decide si el motor se ha detenido. Puede consultar el cableado en la sección Cableado de señal externa de motor en funcionamiento [9].

Deje la detección de apagado del motor habilitada en la aplicación VictronConnect cuando se use una señal externa de motor en funcionamiento. La señal solo fuerza el inicio de la carga, detener la carga cuando el motor está apagado sigue siendo un trabajo de la detección del apagado del motor.

Cuando se ha apagado la detección del apagado del motor en la aplicación VictronConnect (“carga forzada”) **se extrae corriente de la batería de arranque incluso si el motor no está en funcionamiento**, con independencia de cualquier señal externa que haya conectada. El bloqueo de la tensión de entrada es entonces el único límite que queda para desactivar el proceso de carga de forma automática. Asegúrese de que este nivel no se fija en un valor demasiado bajo, en casi todos los sistemas de 12 V, 12,5 V es suficientemente bajo.

¿Qué señal usar?

Hay distintas fuentes que pueden proporcionar una señal externa. Cada una tiene sus inconvenientes, que han de tenerse en cuenta a la hora de decidir.

- **Señal de motor del vehículo en marcha:**

  Esta es la fuente más precisa, ya que la señal viene del propio sistema del vehículo y sigue directamente al motor. Sin embargo, acceder a esta señal puede ser difícil y puede ser necesario activar la función en el software del vehículo.

- **Señal de motor en funcionamiento conectada a tierra:**

  Algunos vehículos proporcionan una señal de motor en funcionamiento que está conectada a la puesta a tierra (negativo de la batería) mientras el motor está en marcha. Esto es lo contrario de lo que espera el pin L, de modo que la señal no puede conectarse al pin L directamente. Se usa un relé para convertirla. Véase la sección Cableado de señal externa de motor en funcionamiento [9].

- **D+:**

  La señal D+, que viene del alternador, indica que el alternador está activo. En vehículos Euro-6 a menudo está señal ya no se emite, por lo que no se puede usar. Hay dispositivos de simulador D+ que generan una señal en función de la tensión del alternador, pero funcionan a partir de la misma tensión que ya mide la detección del apagado del motor, de modo que no suponen ninguna ventaja en una instalación en la que el problema es la tensión del alternador.

- **Interruptor de ignición:**

  Es habitual usar el interruptor de ignición para activar la carga. Aunque este método no es intrínsecamente incorrecto, permite que el descargue la batería de arranque cuando el vehículo está encendido pero el motor no está funcionando. Para ello es necesario que el usuario vigile cuándo se permite la carga para evitar que la batería de arranque se descargue. Por lo tanto, no recomendamos usar el interruptor de ignición para habilitar la carga.

- **Sensor de vibración:**

  Este dispositivo genera una tensión cuando detecta las vibraciones del motor. Tenga en cuenta que las vibraciones externas, como las del transporte en barco o tren, o incluso la música a un volumen elevado, pueden confundirse con un motor en funcionamiento. Para mitigarlo, alimente el sensor de vibración desde una fuente que se encienda con el encendido del vehículo, de modo que la carga solo se permita cuando el vehículo esté encendido y se detecten vibraciones.

- **Interfaz CAN-bus con salida de motor en marcha:**

  Este dispositivo lee el comando de motor en funcionamiento transmitido en el CAN-bus y lo convierte en una señal de encendido/apagado. Esto requiere intervenir en el CAN-bus, y la dificultad de acceso puede variar según el vehículo.

6. Indicadores LED

El Orion cuenta con dos LED: el azul es para la funcionalidad del Bluetooth y el verde es para el estado del producto, según la siguiente lista.

LED de estado verde

- **LED apagado:**
  - Sin tensión de entrada
  - Apagado remoto;
  - Apagado por el usuario;
  - Protección de sobretemperatura del conector
  - Bloqueo de subtensión definido por el usuario
  - Se ha detectado motor apagado (en modo Cargador)
- **LED encendido:**
  - Salida activa en el modo de Fuente de alimentación
  - Cargador en estado de flotación (batería cargada);
- **LED parpadeando cada 0,8 segundos:**
  - Cargador en carga inicial o de absorción (la batería se está cargando);

LED de Bluetooth azul

- **LED apagado:**
  - Sin tensión de entrada;
- **LED parpadeando cada 3 segundos:**
  - Error – debe comprobarse en VictronConnect; véase también en Códigos de error [27] un resumen de todos los códigos de error de Orion mostrados en VictronConnect.
- **LED parpadeando cada 0,8 segundos:**
  - Conectado por Bluetooth
- **LED parpadeando cada 0,4 segundos:**
  - Identificar
- **LED parpadeando cada 5 segundos:**
  - Cargador apagado por condiciones que no son de error como:
    - Apagado remoto;
    - Apagado por el usuario;
    - Bloqueo de subtensión definido por el usuario;
    - Se ha detectado motor apagado (en modo Cargador);
- **LED encendido**
  - Todas las demás condiciones

7. Resolución de problemas y asistencia

Consulte este apartado en caso de que se produzca algún comportamiento inesperado o si sospecha que hay un fallo en el producto.

Como parte del proceso de resolución de problemas y asistencia, lo primero es consultar los problemas comunes que se describen en este apartado.

Si experimenta problemas con VictronConnect, consulte en primer lugar el manual de VictronConnect, en particular, el capítulo de resolución de problemas.

Si nada de esto resuelve el problema, revise las preguntas y respuestas frecuentes relativas a su producto y pregunte a la comunidad de expertos de Victron Community. Si el problema persiste, póngase en contacto con el punto de compra para recibir asistencia técnica. Si no conoce el punto de compra, consulte la página web de asistencia de Victron Energy.

7.1. El no funciona

Una vez encendido y operativo, los LED del controlador se encenderán o parpadearán y el controlador podrá comunicarse con VictronConnect mediante Bluetooth.

Una vez que el cargador se ha encendido, VictronConnect puede usarse para:

1. Comprobar el estado del cargador
2. Consultar si hay mensajes de error
3. Actualizar firmware
4. Hacer o modificar ajustes

Si la unidad no se enciende, puede consultar las razones por las que el cargador puede no estar operativo en este capítulo.

7.1.1. Comprobación visual

Antes de realizar una inspección eléctrica, revise de forma visual si el cargador está dañado.

1. Examine si hay daños mecánicos o marcas de quemaduras.

Tenga en cuenta que este tipo de daños no suele estar cubierto por la garantía.

2. ¿Están los cables de conexión haciendo contacto con el enchufe y los terminales?

3. ¿Se ha pelado la longitud correcta de los cables y se han apretado con la torsión adecuada?

Véase Torsión recomendada [6].

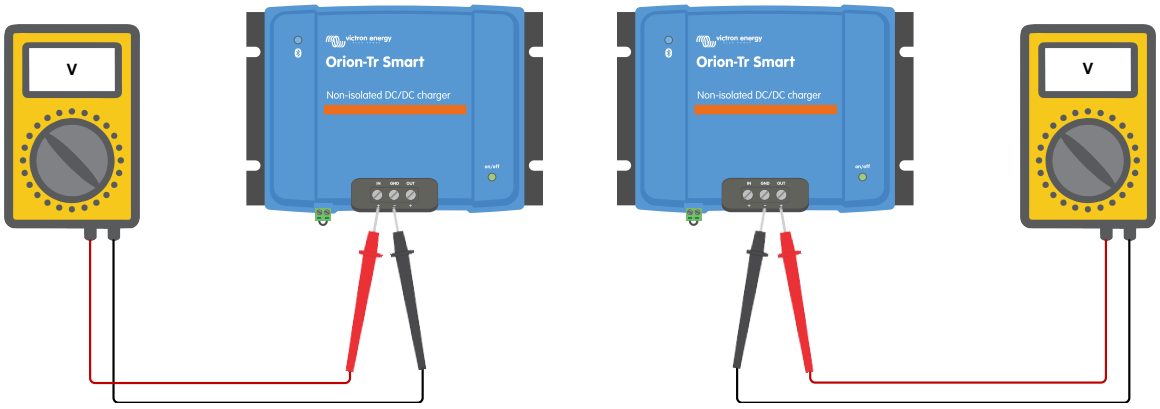
4. Revise los terminales de la batería.

Los daños asociados a marcas de quemaduras en los terminales o a cables o conectores derretidos no suelen estar cubiertos por la garantía.

7.1.2. Comprobación de la alimentación de la batería

Compruebe si hay tensión de la batería en los terminales del cargador.

Mida la tensión de la batería en los terminales de la batería del cargador con un multímetro.



La tensión de la batería se mide en los terminales del cargador para descartar posibles problemas de cableado, fusibles y/o disyuntores situados en la trayectoria entre la batería y el cargador.

El cargador se alimenta desde el lado de la entrada; sin tensión de entrada, el cargador permanece apagado, incluso si la batería de salida está conectada.

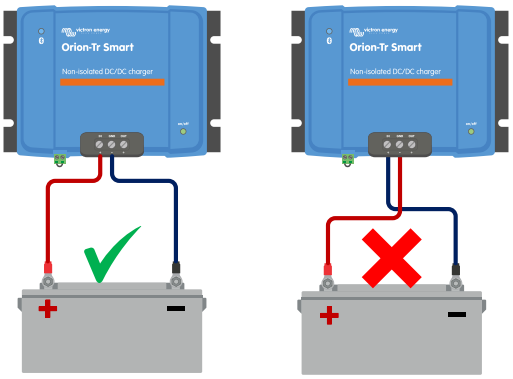
Según el resultado de la medición, haga lo siguiente:

Tensión de la batería	Estado operativo	Acción a realizar
Sin tensión	Apagado	Restaure la alimentación de la batería. Revise los fusibles externos y si hay cables sueltos o dañados o mal crimpados. Tire de las conexiones para probarlas.
Tensión correcta	Apagado	Revise la polaridad inversa de la batería. Véase Polaridad inversa de la batería [19]. Si la polaridad es correcta, puede que haya algún fallo en el cargador. Póngase en contacto con su distribuidor o vendedor de Victron.
Tensión correcta	Encendido	Revise si hay errores activos a través de la aplicación VictronConnect.

7.1.3. Polaridad inversa de la batería

La polaridad inversa se produce cuando los cables positivo y negativo de la batería se han intercambiado por error. El negativo de la batería se ha conectado al terminal positivo y el positivo de la batería se ha conectado al terminal negativo.

Ejemplo de polaridad de la batería correcta e incorrecta (inversa)



- Tenga en cuenta que aunque un cable sea rojo o esté marcado como positivo puede no ser positivo en realidad. Se podría haber cometido un error al realizar las conexiones o al marcar los cables durante la instalación.
- La polaridad inversa de la batería puede ir acompañada de un fusible de batería fundido (uno situado en el cable de la batería).

El no está protegido frente a la polaridad inversa. Los posibles daños causados por esta no están cubiertos por la garantía.

7.2. La batería no está cargada.

En esta sección se recogen las posibles razones por las que el no carga la batería y las medidas que se pueden tomar para solucionarlo.

Por ejemplo:

- Problemas con la batería o el cableado del sistema
- Ajustes incorrectos
- El está controlado a distancia por un BMS u otro dispositivo a través de su terminal on/off remoto

En primer lugar, compruebe el campo de estado de la parte superior de la pantalla de estado de la aplicación VictronConnect. Si la carga está deshabilitada, la razón aparece aquí. Puede deberse a que la entrada remota esté inactiva, el cargador esté deshabilitado en los ajustes de la batería o la carga esté deshabilitada por el bloqueo de la tensión de entrada o porque se ha detectado el apagado del motor.

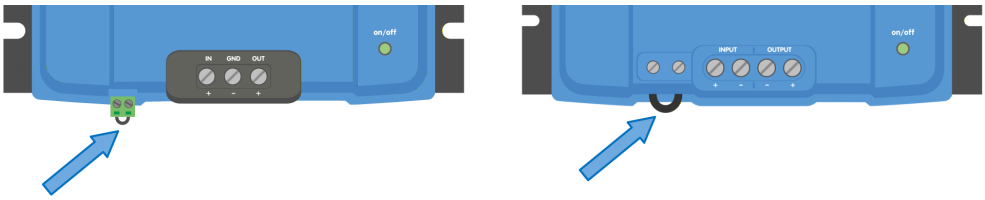
En la siguiente tabla se muestran los mensajes posibles y las medidas a tomar.

Mensaje de VictronConnect	**Acción a realizar**
Entrada remota inactiva	Compruebe que el bloque terminal de la función on/off remoto está enchufado. Compruebe la continuidad si se usa una anilla metálica o un simple interruptor entre los pines L y H. Si un BMS controla la entrada remota, compruebe que la conexión ATC (permitir la carga) funciona. Si esto no resuelve el problema, véase Falta el terminal remoto o está desconectado o el control externo está activo [21].
Deshabilitado en los ajustes	Habilite el cargador en los ajustes de la batería. Véase El cargador está deshabilitado [21].
Bloqueo de la tensión de entrada	La tensión de entrada está por debajo del nivel de bloqueo. Véase El bloqueo de la tensión de entrada está activo [21].

Detección del apagado del motor	El cargador ha detectado que el motor no está en funcionamiento. Véase Se ha detectado el apagado del motor [22].

7.2.1. Falta el terminal remoto o está desconectado o el control externo está activo

El cargador solo funciona cuando su entrada on/off remoto está activa. Lo más habitual es hacer esto con el conector remoto con una anilla metálica entre los terminales L y H.



Conector on/off remoto con anilla metálica

Hay dos formas más de activar la entrada on/off remoto. Véanse los detalles de cableado en Cableado on/off remoto [8].

- ON cuando el terminal L se conecta al negativo de la batería o a tierra (nivel interruptor ON < 5 V)
- ON cuando el terminal H se conecta al positivo de la batería (nivel interruptor ON > 3 V)

Comprobación general del terminal on/off remoto

1. Compruebe que un control externo no está apagando a distancia el cargador (véase la nota siguiente).
2. Compruebe que el conector terminal remoto se ha enchufado hasta el fondo.
3. Compruebe si la anilla metálica, o los cables de control remoto, están haciendo un buen contacto eléctrico.

En instalaciones en las que un dispositivo externo (como un interruptor, relé o BMS) controla el on/off remoto, no se usa la anilla metálica. En su lugar, uno de los dos cables conecta el terminal remoto al dispositivo externo. En ese caso, revise ese dispositivo y su cableado en vez de la anilla metálica. Si no está seguro de si un dispositivo externo está apagando el cargador, coloque temporalmente una anilla metálica entre los terminales L y H para descartarlo. Después, retire la anilla y vuelva a colocar los cables.

7.2.2. El cargador está deshabilitado

Asegúrese de que el cargador se ha habilitado en la aplicación VictronConnect.



Ajuste para habilitar/deshabilitar el cargador de VictronConnect

7.2.3. El bloqueo de la tensión de entrada está activo

El proceso de carga se ha deshabilitado porque la tensión de entrada está por debajo del nivel de bloqueo configurado. El proceso de carga se reanuda automáticamente cuando la tensión de entrada sube por encima del nivel de reinicio.

El bloqueo de la tensión de entrada es una función protectora que evita que el agote la batería de arranque. Si aparece el mensaje, la cuestión es si el bloqueo está haciendo su trabajo o si está saltando cuando no debe.

- La tensión de entrada es muy baja. El motor está apagado, la batería de arranque está descargada o el alternador no está cargando. Mida la tensión de entrada en los terminales de entrada del cargador o léala en la aplicación VictronConnect. Cargue la batería de arranque o ponga en marcha el motor.
- Se han fijado niveles de bloqueo y reinicio demasiado altos para el sistema. Un alternador inteligente puede funcionar con una tensión baja durante periodos prolongados, haciendo saltar el bloqueo aunque el motor esté en marcha. Compare los niveles configurados con el rango de tensión del alternador real. Véase Detección automática del apagado del motor [11].
- La caída de tensión a lo largo del cable de entrada hace saltar el bloqueo con corriente de carga completa, incluso si la tensión del alternador está bien. Revise la sección del cable de entrada y las conexiones, y tenga la caída de tensión en cuenta al elegir el nivel de bloqueo. Véase el ejemplo de cálculo de Configuración de la detección del apagado del motor con VictronConnect [12].

Los niveles predeterminados de bloqueo y reinicio son distintos entre el modo cargador y el modo fuente de alimentación. En modo fuente de alimentación, el bloqueo de la tensión de entrada determina cuándo está activa la salida.

7.2.4. Se ha detectado el apagado del motor

En base a la tensión de entrada, el ha llegado a la conclusión de que el motor no está en funcionamiento. Si efectivamente el motor está apagado, este comportamiento es correcto y no es necesario hacer nada.

No obstante, si el mensaje aparece con el motor en funcionamiento, compruebe lo siguiente:

- La tensión de entrada fijada es demasiado alta para el alternador, de modo que la carga no se inicia nunca. Esto suele ocurrir cuando se selecciona el tipo de alternador incorrecto: es posible que un alternador inteligente nunca alcance la tensión de arranque de un alternador convencional. Seleccione el tipo de alternador correcto o ajuste la tensión de arranque. Véase Configuración de la detección del apagado del motor con VictronConnect [12].
- La tensión de apagado se ha fijado en un valor demasiado alto, de modo que la carga se detiene antes de tiempo y la batería no llega a alcanzar suficiente carga. Ajuste la tensión de apagado. Véase Configuración de la detección del apagado del motor con VictronConnect [12].
- Los ajustes son correctos pero la tensión del alternador se debilita por debajo de la tensión de apagado en cuanto empieza el proceso de carga. Esto no es un problema de configuración, sino una señal de que el alternador no puede proporcionar la potencia necesaria. Véase Potencia insuficiente del alternador [23].



Algunos alternadores inteligentes funcionan de forma correcta a tensiones demasiado bajas para una detección fiable del apagado del motor. En esos casos, use una señal externa de motor en funcionamiento en vez de forzar los ajustes de tensión. Véase la sección Uso de una señal externa de motor en funcionamiento [14].

7.2.5. La batería está llena

Una vez que la batería esté llena el dejará de cargar o reducirá mucho la corriente de carga. Este es el caso sobre todo cuando al mismo tiempo las cargas CC del sistema no están consumiendo energía de la batería.

Tenga en cuenta que también es posible que el crea que la batería está llena, aunque en realidad no lo esté. Esto puede suceder si se han fijado unas tensiones de carga demasiado bajas, lo que hace que el pase a la fase de absorción o flotación antes de tiempo.

7.3. Batería con carga insuficiente

En esta sección se recogen todas las posibles razones por las que el no carga las baterías lo suficiente y las medidas que se pueden tomar para solucionarlo.

Algunos signos de que las baterías no están suficientemente cargadas:

- La batería tarda demasiado en cargarse (<10 horas).
- Las baterías no están completamente cargadas al final del ciclo de carga.
- La corriente de carga desde el es inferior a lo esperado.

7.3.1. Demasiada carga CC

El no solo carga las baterías, sino que también alimenta a las cargas del sistema.

La batería solo se cargará cuando la energía disponible exceda la energía extraída por las cargas del sistema como luces, frigorífico, inversor, etc.

Si el monitor de baterías del sistema está bien instalado y configurado, podrá ver cuánta corriente está entrando o saliendo de la batería. Una lectura positiva significa que está llegando corriente a la batería y una negativa indica que se está extrayendo corriente de la batería.

Apague todas las cargas y vuelva a intentarlo para descartarlo.

7.3.2. Las tensiones de carga de la batería son demasiado bajas

Si se han fijado tensiones de carga de la batería demasiado bajas, las baterías no recibirán una carga completa.

Compruebe si las tensiones de carga de la batería (absorción y flotación) se han fijado correctamente. Consulte las tensiones de carga correctas en la información del fabricante de la batería.

7.3.3. La batería está casi llena

El reducirá su corriente de carga cuando la batería esté casi llena.

Si no se conoce el estado de carga de la batería y la corriente se está reduciendo mientras el motor está en funcionamiento, se puede interpretar erróneamente que el está fallando.

La primera reducción de corriente se produce durante la fase de absorción.

Durante la fase de absorción, cuando la batería está casi llena, la corriente se reduce gradualmente aún más.

La fase de flotación empieza cuando las baterías están llenas. Durante la fase de flotación la corriente de carga es muy baja.

Para averiguar el estado de carga de la batería, revise el monitor de la batería (si lo hay) o consulte en qué fase de carga se encuentra el .

7.3.4. Caída de tensión en el cable de la batería

Si hay una caída de tensión en los cables de la batería, el producirá la tensión correcta, pero las baterías recibirán una tensión menor. El proceso de carga de las baterías será más largo y las baterías podrían no cargarse lo suficiente.

En caso de una caída de tensión considerable, habrá que revisar los cables de la batería y la conexión del cable y, si hay problemas, tendrán que corregirse.

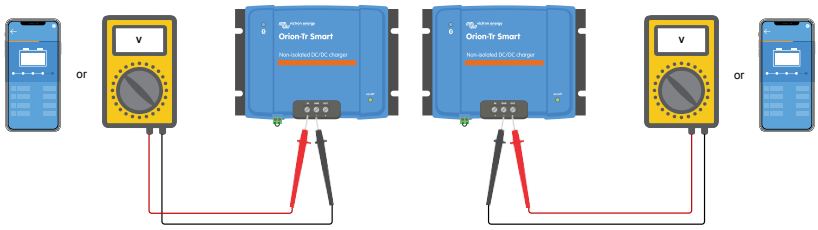
La caída de tensión puede deberse a lo siguiente:

- Cables de la batería con una sección insuficiente
- Terminales de cables mal crimpados
- Conexiones de terminales sueltas
- Fusibles en mal estado o que faltan

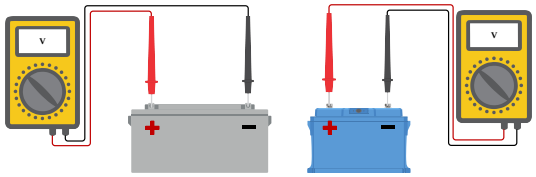
Comprobación de la caída de tensión en el cable de la batería

Esta comprobación solo puede hacerse si el está en la fase de carga inicial y está cargando a plena corriente.

1. Mida la tensión en los terminales de la batería del usando la aplicación VictronConnect o un multímetro.



2. Mida la tensión de la batería en los terminales de las baterías con un multímetro.



3. Compare las dos tensiones para ver si hay alguna diferencia.

7.3.5. Potencia insuficiente del alternador

El solo puede proporcionar su producción completa cuando el alternador proporciona potencia suficiente a la batería de entrada. Si el alternador no puede mantenerse al nivel, la tensión de entrada se desmorona en cuanto empieza el proceso de carga y el cargador reducirá o detendrá el proceso de carga. Puesto que el cargador detecta un motor en funcionamiento por la tensión de entrada, un alternador sobrecargado puede interpretarse igual que un motor detenido.

Indicaciones habituales de potencia insuficiente del alternador:

- La tensión de entrada cae drásticamente en cuanto empieza la carga y se recupera en cuanto se detiene. Monitorice la tensión de entrada en la aplicación VictronConnect o mídala en los terminales de entrada del cargador con el motor en marcha.
- El proceso de carga se detiene repetidamente con el mensaje “Carga deshabilitada: Detección del apagado del motor” aunque el motor está en funcionamiento. La tensión ralentizada del alternador cae por debajo de la tensión de apagado y el cargador lo interpreta como una parada del motor.
- El proceso de carga se enciende y se apaga: cuando se detiene, la tensión de entrada se recupera por encima de la tensión de arranque, el proceso de carga se reinicia y vuelve a bajar la tensión y así sucesivamente.
- La batería no alcanza la carga completa aunque el motor funciona durante suficiente tiempo.

Causas posibles:

- El alternador proporciona una producción inferior a la nominal. Con velocidad de reposo, la producción del alternador puede bajar aproximadamente un 50 % de la nominal, y un alternador calentado reduce su producción aún más. Una correa desgastada o que se sale de su sitio puede producir un efecto similar.
- El cargador, o un conjunto de cargadores, está sobredimensionado para el alternador. Cada cargador extrae su corriente de entrada completa independientemente de lo que pueda proporcionar el alternador. Esto es especialmente importante cuando hay varias unidades conectadas en paralelo.
- La caída de tensión a lo largo de unos cables de entrada demasiado finos o largos reduce la tensión en los terminales de entrada del cargador, incluso si el propio alternador está bien.

Lo que se puede hacer:

- Compare el valor nominal continuo del alternador (incluido en reposo y a temperatura de funcionamiento) con la corriente de entrada total de todos los cargadores más las otras cargas del sistema. Si el alternador está infradimensionado, reduzca el número de unidades en paralelo, use un modelo de menos potencia o coloque un alternador más potente.
- Repita la prueba con una velocidad del motor más elevada para confirmar si la producción en reposo es el factor limitante.
- Repita la prueba con un alternador frío para confirmar si la temperatura del alternador es el factor limitante.
- Compare la sección del cable de entrada y las conexiones con las recomendaciones del capítulo de instalación.
- Compruebe si los ajustes de detección del apagado del motor se ajustan al tipo de alternador. Véase el capítulo de detección de apagado del motor. Tenga en cuenta que bajar la tensión de apagado no resuelve un alternador sobrecargado. Solo cambia cuando el cargador se rinde.

7.4. La batería está demasiado cargada



Las baterías sobrecargadas son muy peligrosas. Hay riesgo de que la batería explote, de que se produzca un incendio o de que haya fugas de ácido. No fume, haga chispas ni tenga llamas abiertas en la misma sala en la que se encuentren las baterías.



La sobrecarga de las baterías puede dañarlas y puede deberse a:

- Ajustes de tensión de carga incorrectos
- Corriente alta y baterías demasiado pequeñas
- Fallos de la batería
- Corriente demasiado alta mientras que la batería ya no acepta carga porque está envejecida o no se ha mantenido en buenas condiciones

7.4.1. Las tensiones de carga de la batería son demasiado altas

Si las tensiones de carga de la batería configuradas son demasiado altas, las baterías se cargarán en exceso.

Compruebe si todas las tensiones de carga de la batería (absorción y flotación) se han configurado correctamente.

Las tensiones de carga tienen que coincidir con las tensiones recomendadas en la documentación del fabricante de la batería.

7.4.2. Batería vieja o defectuosa

Una batería que está al final de su vida útil o está dañada por un uso incorrecto, puede tener tendencia a sobrecargarse.

Una batería contiene un cierto número de celdas conectadas en serie. Cuando una batería es vieja o está dañada, es probable que alguna de sus celdas ya no sea operativa.

Al cargar la batería defectuosa, la celda dañada no aceptará carga y las celdas restantes recibirán la tensión de carga de la celda estropeada obteniendo un exceso de carga.

Para solucionarlo, sustituya la batería. Si se trata de un sistema con varias baterías, tendrá que sustituir la bancada de baterías entera. No se recomienda mezclar baterías de diferentes años en una misma bancada de baterías.

Es difícil saber exactamente qué le sucede a una batería a lo largo de su vida. Si el sistema también tiene un monitor de baterías Victron, se puede acceder a datos históricos de la batería. Así se puede tener una imagen completa del historial de la batería y se puede determinar si la batería está cerca del fin de su vida útil o no se ha tratado bien.

Para comprobar si la batería está cerca de su ciclo de vida:

1. Averigüe a cuántos ciclos de carga y descarga se ha sometido la batería. La vida útil de la batería guarda correlación con el número de ciclos.
2. Compruebe con qué profundidad se ha descargado la batería de media. La batería durará menos ciclos si se descarga con profundidad, y más ciclos si se descarga con menos profundidad.
3. Consulte en la ficha técnica de la batería los ciclos y el nivel de descarga medio a los que se puede someter la batería. Compare esta información con el historial para determinar si la batería está cerca del fin de su vida útil.

Para comprobar si la batería se ha usado de forma inadecuada:

1. Compruebe si la batería se ha descargado por completo en alguna ocasión. Las descargas totales o muy profundas dañarán la batería. Revise el historial de ajustes del monitor de la batería en VRM Portal. Busque la descarga más profunda, la tensión más baja de la batería y el número de descargas completas.
2. Compruebe si la batería se ha cargado con tensión demasiado alta. Una tensión de carga demasiado elevada dañará la batería. Revise la tensión máxima de la batería y las alarmas de alta tensión en el monitor de la batería. Compruebe si la tensión máxima medida ha superado las recomendaciones del fabricante de la batería.

7.5. No se alcanza la producción nominal completa

Hay varias razones por las que el no alcanza su producción nominal completa.

- **La potencia nominal del alternador (en reposo) es demasiado baja**

  Si la potencia nominal del alternador es menor que la del , este no puede generar más potencia de la que el alternador conectado puede proporcionar. Para determinar si el alternador es el factor limitante, véase Potencia insuficiente del alternador [23].

- **Protección térmica activa**

  Cuando el se caliente, eventualmente la corriente de salida se reducirá. Cuando la corriente se reduce, como es natural, la potencia de salida también disminuye.

  El funciona con una temperatura ambiente de hasta 55°C, con producción nominal completa hasta 40 °C si se monta sobre una superficie vertical con los terminales mirando hacia abajo y espacio libre suficiente para que haya ventilación. Por encima de 40°C, la corriente de salida se reduce un 3 % por cada °C.

  Si el está en un recinto cerrado, como un armario, asegúrese de que puede entrar el aire fresco y puede salir el aire caliente. Coloque orificios de ventilación en el recinto.

  En entornos muy cálidos, considere el use de extracción mecánica de aire o aire acondicionado.

7.6. Problemas de conexión Bluetooth con VictronConnect

Con el funcionamiento normal, el LED Bluetooth azul parpadea cada 0,8 segundos cuando el cargador CC-CC Orion-Tr Smart está emitiendo y está disponible para conectarse en VictronConnect. Véase la sección Indicadores LED [16] para saber más sobre el significado de los distintos códigos LED.

Si el LED Bluetooth no está parpadeando, revise lo siguiente.

LED de estado azul	Duración del LED	Acción a realizar
Apagado	-	• Sin tensión de entrada: El controlador Bluetooth se alimenta con la batería conectada a los terminales de entrada. Restaurar la alimentación de la batería. • Bluetooth deshabilitado: El Bluetooth se configuró en Deshabilitado en VictronConnect. Este ajuste es permanente y no puede deshacerse. Para más información, véase la sección Información del producto [33]. • Se ha seleccionado Habilitado durante 30 segundos: El Bluetooth se habilita durante 30 segundos tras el encendido. Transcurridos 30 segundos, el Bluetooth se apaga hasta el siguiente encendido. Apague y vuelva a encender la unidad (desconecte y vuelva a conectar el cable de entrada de la batería) y conecte con VictronConnect en un plazo de 30 segundos. Para más información, véase la sección Información del producto [33]. Si nada de lo anterior funciona, es posible que la unidad esté averiada. Presente una reclamación de garantía.
Parpadeo	Cada 0,8 segundos	• Puede que ya haya una conexión Bluetooth activa. Solo puede conectarse un teléfono o tablet en cada momento. Si puede verse el Orion en VictronConnect pero aparece en gris, significa que hay otro dispositivo conectado.
Para todos los demás problemas de conexión, consulte el manual de VictronConnect para resolver problemas de la conexión Bluetooth.		

7.7. Códigos de error

Los códigos de error se muestran en la aplicación VictronConnect.

Puede consultar la versión más actualizada de esta lista en el enlace: https://www.victronenergy.com/live/mppt-error-codes.

Error 2 - Tensión de la batería demasiado alta

- Este error desaparecerá automáticamente cuando la tensión de la batería haya bajado. Puede deberse a que haya otros equipos en proceso de carga conectados a la batería o a un fallo en el controlador de carga.

Error 26 - Terminal sobrecalentado

- Los terminales de alimentación se han calentado en exceso. Revise los cables, incluido el tipo de cable y el tipo de hilos y apriete las tuercas, si es posible.

  Este error desaparecerá automáticamente.

Error 27 - Cortocircuito del cargador

- Esta condición indica que hay una sobrecorriente en el lado de la batería. Puede producirse cuando se ha conectado una batería a la unidad con un contactor. O en el caso de que el cargador arranque sin tener una batería conectada pero estando conectado a un inversor con una elevada capacidad de entrada.

  Este error desaparecerá automáticamente. Si el error no se corrige solo, desconecte el controlador de carga de todas las fuentes de alimentación, espere 3 minutos y vuelva a conectar. Si el error persiste, es probable que el controlador de carga esté averiado.

Error 116 - Datos de calibración perdidos

- Si la unidad no funciona y aparece el error 116 como error activo, la unidad está averiada. Póngase en contacto con su distribuidor para una sustitución.

  Si el error solo aparece en los datos históricos y la unidad funciona con normalidad, se puede ignorar con seguridad. Explicación: cuando la unidad se enciende por primera vez en la fábrica, el error 116 queda registrado porque no tiene datos de calibración. Evidentemente, esto debería haberse borrado, pero al principio las unidades salían de la fábrica con este mensaje todavía registrado en los datos históricos.

Error 119 - Datos de configuración perdidos

- El cargador no puede leer su configuración y se detiene.

  Este error no desaparecerá automáticamente. Para que vuelva a funcionar:

  1. En primer lugar, restablezca los ajustes predeterminados de fábrica (pulse sobre los tres puntos de la esquina superior derecha de VictronConnect).
  2. Desconecte el controlador de carga de todas las fuentes de alimentación,
  3. espere tres minutos y vuelva a conectarlo.
  4. Vuelva a configurar el cargador

  Póngase en contacto con su vendedor de Victron para que informe del problema a Victron, ya que este error nunca debería producirse. Es preferible que incluya la versión de firmware y cualquier otro dato específico (URL de VRM, capturas de pantalla de VictronConnect o similar).

8. Especificaciones

Cargador Orion-Tr Smart no aislado 360 – 400 vatios	12/12-30 (360 W)	12/24-15 (360 W)	24/12-30 (360 W)	24/24-17 (400 W)
Rango de tensión de entrada (1)	8-17 V	8-17 V	16-35 V	16-35 V
Subtensión de desconexión	7 V	7 V	14 V	14 V
Reinicio de subtensión	7,5 V	7,5 V	15 V	15 V
Tensión nominal de salida	12,2 V	24,2 V	12,2 V	24,2 V
Rango de ajuste de la tensión de salida	10-15 V	18-30 V	10-15 V	18-30 V
Tolerancia de la tensión de salida	+/- 0,2V			
Nivel de ruido	2 mV rms			
Corriente de salida cont. a tensión nominal de salida y 40 ºC	30 A	15 A	30 A	17 A
Máxima corriente de salida (10 s) a la tensión de salida nominal menos 20 %	40 A	25 A	45 A	25 A
Corriente de salida de cortocircuito	60 A	40 A	60 A	40 A
Potencia cont. de salida a 25 ºC	430 W	430 W	430 W	480 W
Potencia cont. de salida a 40 ºC	360 W	360 W	360 W	400 W
Eficiencia	87 %	88 %	88 %	89 %
Corriente de entrada sin carga	< 80 mA	< 100 mA	< 100 mA	< 80 mA
Corriente en reposo	Menos de 1 mA			
Puede utilizarse como fuente de alimentación	Sí, la tensión de salida puede configurarse por Bluetooth			
Rango de temperatura de trabajo	-20 a +55 °C (reducción de potencia del 3 % por cada °C sobre 40 °C)			
Humedad	Máx. 95 % sin condensación			
Conexión CC	Bornes de tornillo			
Sección de cable máxima	16 mm² AWG6			
Peso	Modelos con 12 V de entrada y/o 12 V de salida: 1,8 kg (4 lb) Otros modelos: 1,6 kg (3,5 lb)			
Dimensiones (al x an x p)	130 x 186 x 80 mm (5,1 x 7,3 x 3,2 pulgadas)			
Grado de protección	IP43 (componentes electrónicos), IP22 (área de conexión)			
Normas: Seguridad Emisiones Inmunidad Directiva de automoción	EN 60950 EN 61000-6-3, EN 55014-1 EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2 ECE R10-5			

1) Si está fijado en el valor nominal o por debajo de este, la tensión de salida permanecerá estable dentro del rango de tensión de entrada especificado (función buck-boost). Si la tensión de salida se fija por encima de la nominal por un determinado porcentaje, la tensión de entrada mínima a la que la tensión de salida permanece estable (no se reduce) aumenta en el mismo porcentaje.

Nota 1) La aplicación VictronConnect no mostrará corriente de entrada ni de salida.

Nota 2) El cargador CC-CC Orion-Tr Smart no aislado no dispone de puerto VE.Direct.

9. VictronConnect - Cargador CC-CC Orion Smart

9.1. Introducción

Gracias por usar VictronConnect. Esta guía le ayudará a sacar el máximo partido de su cargador CC-CC Orion Smart. Se necesita tener unos conocimientos mínimos de este cargador que puede encontrar en el Introducción. La información recogida aquí es de aplicación a todos los cargadores CC-CC Orion Smart. Para simplificar, en esta guía nos referiremos al cargador CC-CC Orion Smart como Orion Smart.

Se puede obtener más información general sobre la aplicación VictronConnect (cómo instalarla, cómo emparejarla con su dispositivo y cómo actualizar el firmware, por ejemplo) en el manual de VictronConnect.

Nota: Al hablar de tensión de entrada y de la batería en estas instrucciones, se supone que se trata de una entrada y una batería de 12 V. Multiplique los valores proporcionados por 2 para las instalaciones configurada para 24 V, y por 4 para las configuradas para 48 V.

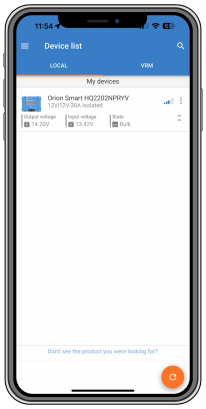
9.2. Información datos en tiempo real

9.2.1. Instant Readout (lectura instantánea) mediante Bluetooth Low Energy (BLE)

VictronConnect puede mostrar los datos más importantes del Orion Smart (y de otros productos Smart compatibles) en la página de la lista de dispositivos sin necesidad de conectarse al producto. Esto incluye notificaciones visuales de avisos, alarmas y errores para poder hacer diagnósticos de un solo vistazo.

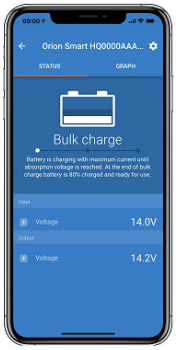
Las ventajas son:

- Mejor alcance que una conexión Bluetooth normal
- No es necesario conectarse al producto Smart
- Consulta de datos clave de un vistazo
- Datos encriptados



Véase el capítulo Instant Readout (lectura instantánea) del manual VictronConnect para más información e instrucciones de configuración.

9.2.2. Modo cargador - Pestaña STATUS (estado)

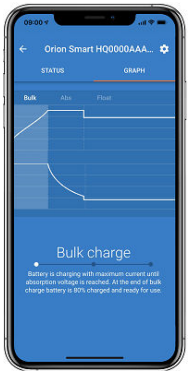




- **Orion Smart [SERIAL NUMBER]:** confirma el dispositivo conectado. También se puede crear un nombre personalizado.
- **Icono Modo** muestra en qué modo está operando el Orion Smart (**Cargador** en este caso)

- **Estado del cargador**:
  - Carga inicial: Durante esta fase, el Orion Smart suministra tanta corriente de carga como le es posible para cargar las baterías rápidamente. Cuando la tensión de la batería alcanza la tensión de absorción predeterminada, el Orion Smart activa la fase de absorción.
  - Absorción: Durante esta fase el Orion Smart pasa al modo de tensión constante, en el que se aplica una tensión de absorción predeterminada, adecuada al tipo de batería (véase el apartado de *Ajustes* más abajo). Una vez transcurrido el tiempo de absorción, el Orion Smart activa la fase de flotación.
  - Flotación: Durante esta fase se aplica la tensión de flotación a la batería para mantenerla completamente cargada. Cuando la tensión de la batería cae por debajo de la tensión de re-carga inicial durante al menos 1 minuto, se inicia un nuevo ciclo de carga.
- **Tensión de entrada** muestra la tensión medida en los terminales de entrada del dispositivo.
- **Tensión de salida** muestra la tensión medida en los terminales de salida del dispositivo.
  - Cuando el Orion Smart está en estado Apagado, no mide la tensión de salida, de modo que este valor aparece como '—'.
- **Razón apagado** muestra la razón por la que se ha desactivado el Orion Smart (aparece bajo el texto “Estado del cargador” cuando el Orion Smart está apagado)

9.2.3. Modo cargador - Pestaña GRAPH (gráfico)



- **Orion Smart [SERIAL NUMBER]:** confirma el dispositivo conectado. También se puede crear un nombre personalizado.
- **Gráfico del Estado del cargador** indica en qué estado está el cargador actualmente con una breve descripción del estado actual.

9.2.4. Modo fuente de alimentación



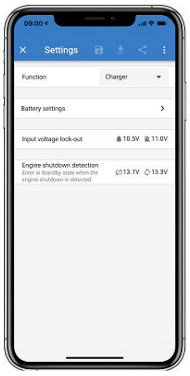
- **Orion Smart [SERIAL NUMBER]:** confirma el dispositivo conectado. También se puede crear un nombre personalizado.
- **Icono Modo** muestra en qué modo está operando el Orion Smart (**Fuente de alimentación** en este caso)
- **Tensión de entrada** muestra la tensión medida en los terminales de entrada del dispositivo
- **Tensión de salida** muestra la tensión medida en los terminales de salida del dispositivo
  - Cuando el Orion Smart está en estado Apagado, no mide la tensión de salida, de modo que este valor aparece como '—'.
- **Razón apagado** muestra la razón por la que se ha desactivado el Orion Smart (aparece bajo el texto “Modo Fuente de alimentación” cuando el Orion Smart está desactivado)

9.3. Ajustes

VictronConnect permite al usuario cambiar y ajustar varios parámetros del Orion Smart. Esto se hace a través de la opción de ajustes a la que se puede acceder pulsando el icono ⚙ de la esquina superior derecha de la pantalla. Las opciones de ajustes son diferentes en función del modo de funcionamiento seleccionado.

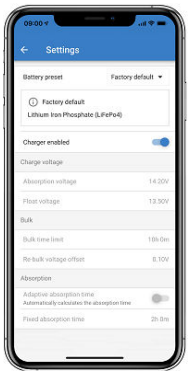
9.3.1. Modo Cargador

Estos son los ajustes disponibles en Modo Cargador.



- **Función** permite elegir entre “Cargador” o “Fuente de alimentación”. Si se selecciona el modo cargador, el Orion Smart seguirá el algoritmo de carga de tres estados. Para más información sobre el algoritmo de carga, consulte el manual de Orion Smart.
- **Ajustes de la batería** permite cambiar los ajustes de la batería para ajustar la tensión de absorción y la tensión de flotación, entre otras cosas, para adaptarse a la batería que se está cargando. El ajuste de la batería se explica mejor en el siguiente punto.
- **Bloqueo de la tensión de entrada** permite elegir entre dos umbrales. Uno para fijar el bloqueo y otro para restablecerlo. Se suele usar una diferencia mínima de 0,5 V (para Orion Smart de 12 V de entrada) para un mejor funcionamiento. Esta protección se puede deshabilitar si el usuario quiere. Para más información sobre el bloqueo de la tensión de entrada, consulte el manual de Orion Smart.
- **Detección de apagado del motor** permite elegir entre dos umbrales. Uno para fijar la detección del apagado del motor y otro para detectar cuándo está funcionando. Se suele usar una diferencia mínima de 0,2 V (para Orion Smart de 12 V de entrada) para un mejor funcionamiento. La detección del apagado del motor se puede deshabilitar si el usuario quiere. Para más información sobre la detección del apagado del motor, consulte el manual de Orion Smart.

9.3.2. Modo Cargador - Ajustes de la batería

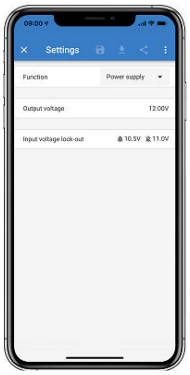


- **Cargador habilitado**
  - Al cambiar la posición de este ajuste se apaga el Orion Smart. Las baterías no se cargarán.
- **Ajustes del cargador - Configuración predeterminada de la batería**
  - La configuración predeterminada de la batería le permite seleccionar el tipo de batería, aceptar los valores predeterminados de fábrica o introducir sus propios valores predeterminados para su uso en el algoritmo de carga de la batería. Los ajustes de tensión de absorción, tensión de flotación, límite de tiempo de carga inicial, compensación de tensión de re-carga inicial, tiempo de absorción adaptativa y tiempo de absorción están configurados con un valor predeterminado, pero también los puede definir el usuario.

- Los valores definidos por el usuario se almacenarán en la biblioteca de valores predeterminados, de modo que los instaladores no tengan que definir todos los valores cada vez que configuren una nueva instalación.
- Se puede seleccionar Editar valores predeterminados para personalizar los parámetros del siguiente modo:
  - **Tensión de absorción**
    - Establece la tensión de absorción.
  - **Tensión de flotación**
    - Establece la tensión de flotación.
  - **Límite de tiempo de carga inicial**
    - Establece el tiempo máximo de carga inicial que permite el cargador.
  - **Tensión de compensación de re-carga inicial**
    - La tensión de compensación de re-carga inicial determina la compensación entre la tensión de flotación (o absorción si es más baja) y la tensión de re-carga inicial. La tensión de re-carga inicial es el umbral de tensión de la batería que desencadena otro ciclo de carga. Por ejemplo, cuando el cargador no pueda mantener la tensión de la batería debido a una carga alta, la tensión de la batería caerá y se iniciará un nuevo ciclo de carga una vez que la tensión de la batería caiga por debajo de la tensión de re-carga inicial.
  - **Tiempo de absorción**
    - El tiempo de absorción depende de si se usará o no el algoritmo de **tiempo de absorción adaptativa**. Si ese ajuste no se ha establecido, el cargador empleará un **Tiempo de absorción fijo** seleccionado por el usuario y que puede establecerse en 0. Ahora, si se ha establecido el **tiempo de absorción adaptativa**, el cargador determinará el tiempo de absorción en función del tiempo transcurrido en carga inicial en ese ciclo de carga. En este caso el **tiempo máximo de absorción** también lo establece el usuario. El valor mínimo para esto es de 30 minutos.

9.3.3. Modo fuente de alimentación

Estos son los ajustes disponibles en Modo Fuente de alimentación.

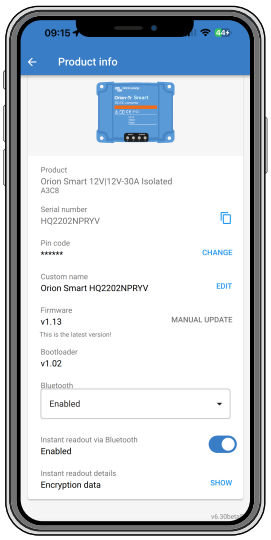


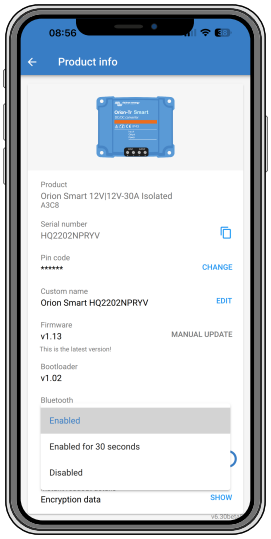
- **Función** permite elegir entre “Cargador” o “Fuente de alimentación”. Cuando se selecciona el modo Fuente de alimentación, el Orion Smart mantendrá la tensión de salida según se haya configurado en el ajuste.
- **Tensión de salida** permite elegir la tensión de salida cuando se selecciona el modo Fuente de alimentación. Tenga en cuenta que las tensiones mínima y máxima han de estar dentro del límite del producto (p.ej.: 10 V a 15 V para un Orion Smart con salida de 12 V)
- **Bloqueo de la tensión de entrada** permite elegir entre dos umbrales. Uno para fijar el bloqueo y otro para restablecerlo. Se suele usar una diferencia mínima de 0,5 V (para Orion Smart de 12 V de entrada) para un mejor funcionamiento. Esta protección se puede deshabilitar si el usuario quiere. Para más información sobre el bloqueo de la tensión de entrada, consulte el manual de Orion Smart.

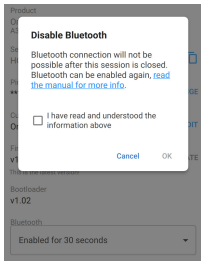
9.4. Información del producto

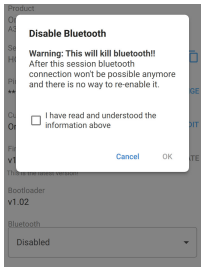
Seleccione el icono de menú ⋮ de la parte superior derecha de la pantalla de Configuración para abrir la pantalla de Información del producto.

- **Producto:** Muestra el modelo de Orion Smart.
- **Número de serie:** Muestra el número de serie de la unidad.
- **Código PIN:** Permite cambiar el código PIN. Se recomienda cambiar el código PIN predeterminado para impedir el acceso no autorizado a los ajustes y a la información.
- **Nombre personalizado:** Permite cambiar el nombre del producto. Por defecto, aparece “Orion Smart” seguido del número de serie.
- **Firmware:** Muestra la versión de firmware instalada en el dispositivo y permite hacer actualizaciones.
- **Cargador de arranque:** Muestra la versión del cargador de arranque.
- **Bluetooth:** Seleccione una de las tres opciones siguientes:
  - **Habilitado:** El Bluetooth está habilitado de forma permanente (por defecto). Elija Habilitado si la facilidad de acceso y las configuraciones frecuentes compensan los posible problemas de seguridad.
  - **Habilitado durante 30 segundos:** El Bluetooth se habilita durante 30 segundos después del encendido para permitir acceso temporal para puesta en marcha o mantenimiento. Transcurrido este periodo, el Bluetooth se apaga automáticamente, reduciendo su exposición permanente. Para volver a habilitar el Bluetooth, vuelva a encender la unidad (desconecte y vuelva a conectar el cable de entrada de la batería).
  - **Deshabilitado: Advertencia: Al seleccionar esta opción se deshabilita de forma permanente el Bluetooth después de cerrar la sesión VictronConnect. El Bluetooth no puede volver a habilitarse. Use esta opción solo en instalaciones en las que deba impedirse de forma permanente el acceso por Bluetooth.**
- **Lectura instantánea por Bluetooth:** Habilita los datos en tiempo real de la lectura instantánea.
- **Detalles de la lectura instantánea:** Muestra los detalles de encriptación de la lectura instantánea, como la dirección MAC y la clave de encriptación.









10. Apéndice

10.1. Dibujo con dimensiones

