

# Configuración de la detección de motor encendido

## Cargador CC-CC Orion-Tr Smart

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

### 1. Introducción

El mecanismo de detección de motor encendido simplifica el sistema de su cargador CC-CC Orion-Tr Smart detectando si el motor está funcionando sin tener que conectar interruptores o sensores adicionales. La configuración predeterminada de la detección de motor encendido se basa en un sistema de alternador inteligente genérico que puede reconfigurarse con la aplicación VictronConnect.

La aplicación VictronConnect puede descargarse en: <http://www.victronenergy.nl/support-and-downloads/software/>  
 Utilice el manual – VictronConnect – para sacarle todo el partido a la aplicación VictronConnect conectada a un Orion Smart:  
<https://www.victronenergy.com/live/victronconnect:start>

La configuración de la opción de detección de motor encendido depende de la tensión generada por el alternador cuando el motor está funcionando. Los alternadores normales generarán una tensión fija (por ejemplo, 14 V), mientras que los inteligentes generan una tensión de salida variable de entre 12,5 V y 15 V. Los alternadores inteligentes de sistemas de frenado regenerativo en particular presentan mayores variaciones de tensión del alternador.

Los siguientes apartados explican la secuencia de detección de motor encendido y la configuración de detección del motor con VictronConnect.

### 2. Secuencia de detección de motor encendido

**0 → 1:** Cuando el motor está en funcionamiento, la tensión del alternador aumenta, cuando  $V_{\text{starter}}$  (tensión de arranque) supera a  $V_{\text{(re)start}}$  (tensión de reinicio), empieza la carga.

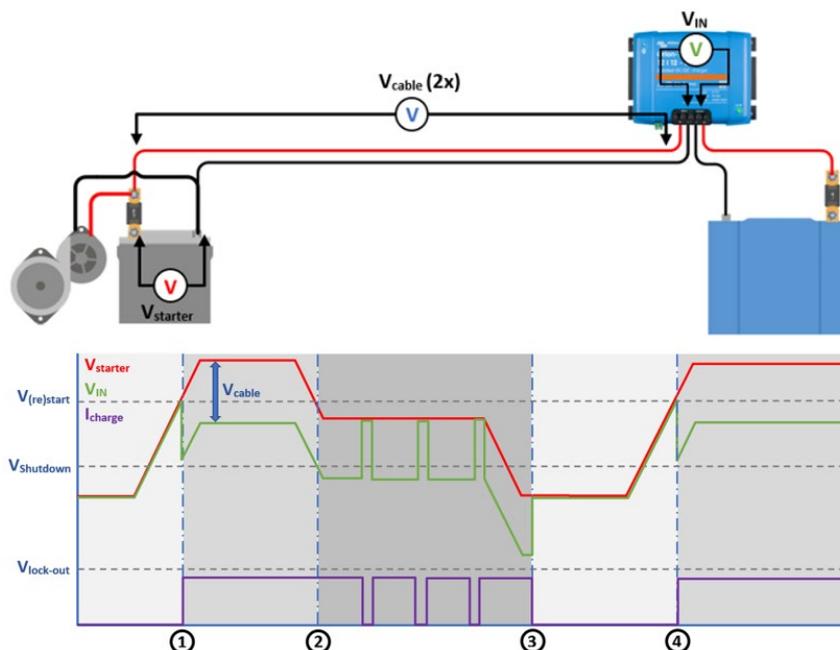
**1 → 2:** Debido a la corriente de carga se producirá una caída de tensión a lo largo del cable de entrada ( $V_{\text{cable}}$ ), lo que reduce la tensión en la entrada del cargador ( $V_{\text{IN}}$ ). Mientras  $V_{\text{IN}}$  se mantiene por encima de  $V_{\text{shutdown}}$  (tensión de apagado), la carga está activada.

**2 → 3:** Si  $V_{\text{IN}}$  cae por debajo de  $V_{\text{shutdown}}$  (tensión de apagado), se inicia la “secuencia de detección de motor encendido”. El cargador se detiene durante 10 segundos cada minuto para medir  $V_{\text{IN}}$ . Sin flujo de corriente,  $V_{\text{IN}}$  es igual a  $V_{\text{starter}}$  (tensión de arranque), si  $V_{\text{IN}}$  supera  $V_{\text{shutdown}}$  (tensión de apagado), la carga vuelve a empezar. Mientras permanezca en este estado, la prueba se hará cada minuto.

**3 → 4:** Durante la secuencia de detección,  $V_{\text{IN}}$  cayó por debajo de  $V_{\text{shutdown}}$  (tensión de apagado), esto significa que el motor dejó de funcionar y que la carga ha de detenerse, la secuencia de carga se detiene.

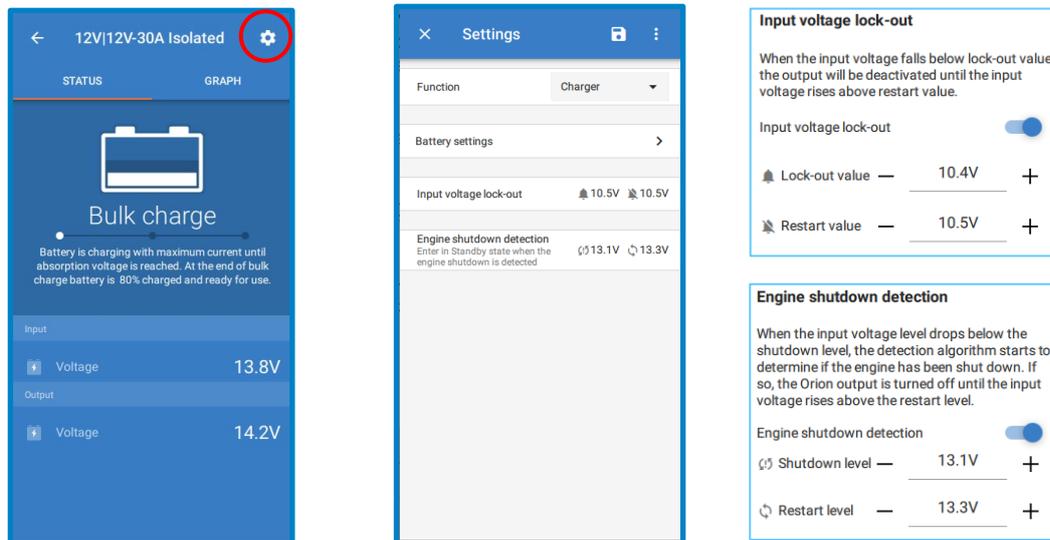
**4 → 5:**  $V_{\text{IN}}$  aumenta por encima de  $V_{\text{(re)start}}$  (tensión de reinicio), la secuencia de carga continua.

$V_{\text{lock-out}}$  (tensión de bloqueo) es la tensión mínima del alternador a la que se permite la carga, por debajo de este nivel la carga se detiene inmediatamente.



### 3. Configuración de la detección del motor con VictronConnect

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



**Nivel de V(re)start (tensión de reinicio):** El ajuste predeterminado (13,3 V) se basa en una configuración de alternador inteligente genérico. La mayoría de los alternadores inteligentes generarán 13,5 V cuando el motor esté funcionando, y los alternadores normales habitualmente generarán >14 V. Por lo tanto, en una aplicación con un alternador normal, el nivel de reinicio puede fijarse en un valor más alto, por ejemplo 14 V.

**Nivel de apagado:** El ajuste predeterminado es de 13,1 V. Esto crea una histéresis entre el nivel de reinicio y evita que la batería de arranque se descargue en exceso.

Rango del nivel de apagado:  
Modelos 12|12, 12|24: 8 a 17 V  
Modelos 24|12, 24|24: 16 a 35 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. Hay dos criterios importantes para definir este ajuste:

- **Tensión mínima del alternador:** Un alternador inteligente puede funcionar (temporalmente) a una tensión del alternador muy baja (<12,5 V), por ejemplo, cuando el vehículo acelera. Esta baja tensión se admite durante la latencia de un minuto que se produce en la "secuencia 2→3 de la detección de motor encendido". Si la carga debe permanecer activa durante este periodo, el nivel de bloqueo debe fijarse al menos por debajo de la tensión mínima del alternador. *Nota: Si esta baja tensión excede el periodo de un minuto, la carga se desactivará al detectarse el motor encendido.*
- **Caída de tensión en el cable de entrada:** Como se ve en la "secuencia 1→2 de la detección de motor encendido", VIN se ve reducida por  $V_{\text{cable}}$  debido a la corriente de entrada. La caída de tensión causada por  $V_{\text{cable}}$  no debe activar el bloqueo de la tensión. Por lo tanto, el valor de bloqueo debe ser:  $V_{\text{bloqueo}} = V_{\text{alternador}}(\text{min}) - V_{\text{cable}}$ .

*Ejemplo, cálculo de la caída de tensión en el cable de entrada:*

*Distancia entre la batería de arranque y el cargador: 5 m  $V_{\text{alternador}}(\text{min}) = 12,5 \text{ V}$ . Calibre de cable recomendado: 16 mm<sup>2</sup>  
Resistencia del cable: ~1,1 mΩ/m a 20 °C, entonces  $R_{\text{cable}} = 1,1 \text{ m}\Omega \times 10 \text{ m} (2 \times 5 \text{ m}) = 11 \text{ m}\Omega$ <sup>1)</sup>.*

*Un cargador Smart 12|12-30 A extraerá unos 35 A de la entrada funcionando a plena capacidad, de modo que:*

*$V_{\text{cable}} = 11 \text{ m}\Omega \times 35 \text{ A} = 385 \text{ mV}$ .*

*$V_{\text{bloqueo}} = V_{\text{alternador}}(\text{min}) - V_{\text{cable}} = 12,5 \text{ V} - 385 \text{ mV} \approx 12,1 \text{ V}$ .*

El valor de Reinicio normalmente está fijado 0,1 V por encima del valor de Bloqueo para generar histéresis.

1) Las conexiones de cables, los fusibles externos y la temperatura, entre otros, pueden afectar a la resistencia del cable.