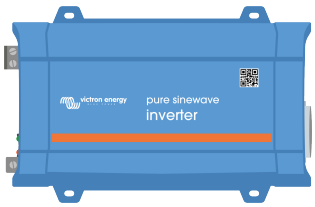
ESPAÑOL



Inverter VE.Direct 230V Manual

HW15 250, 375, 500, 800, 1200, 1600

rev 02 - 01/2026

Este manual también está disponible en HTML5.

Tabla de contenidos

1. Instrucciones de seguridad 1

2. Descripción general 2
2.1. Inversor 2
2.2. Interruptor ON/OFF/ECO 2
2.3. Diagnóstico y monitorización LED 2
2.4. La aplicación VictronConnect 3
2.5. Bluetooth 3
2.6. Puerto VE.Direct 3
2.7. Control on/off remoto 3

3. Instalación 4
3.1. Instalación física 4
3.1.1. Ubicación 4
3.1.2. Montaje 4
3.2. Instalación eléctrica 5
3.2.1. Conexión a la batería 5
3.2.2. Conexión de la salida CA 6
3.2.3. Conexión a tierra del chasis 6
3.2.4. Conector remoto 7
3.2.5. Conexión VE.Direct 7

4. Configuración 8
4.1. Tensión y frecuencia de la salida CA 8
4.2. Modo y configuración ECO 8
4.3. Ajustes de alarma por batería baja y de detección del nivel de carga 8
4.3.1. Desconexión dinámica 9
4.4. Actualización de firmware 10
4.5. Restablecer los ajustes predeterminados 10

5. Funcionamiento 11
5.1. Inversor 11
5.1.1. Modo ECO 11
5.2. Definiciones de los LED Power (energía) y Alarma (alarma) y resolución de problemas 11
5.3. Protecciones y reinicios automáticos 13
5.4. Monitorización mediante la aplicación VictronConnect 14
5.5. Monitorización mediante un dispositivo GX, GlobalLink y el portal VRM 15

6. Especificaciones técnicas 16
6.1. Especificaciones técnicas Inversor VE.Direct 230 V 16

7. Apéndice 18
7.1. Toma de CA 18
7.2. Descripción de las conexiones 19
7.3. Información de instalación de la conexión neutro a tierra 19
7.4. Dimensiones de los modelos de 250 y 375 21
7.5. Dimensiones de los modelos de 500 22
7.6. Dimensiones del modelo de 12/800 23
7.7. Dimensiones de los modelos de 24/800 y 48/800 24
7.8. Dimensiones del modelo de 12/1200 25
7.9. Dimensiones de los modelos de 24/1200 y 48/1200 26
7.10. Dimensiones del modelo de 12/1600 27

1. Instrucciones de seguridad

General

Lea en primer lugar la documentación que acompaña al producto para familiarizarse con las indicaciones de seguridad y las instrucciones antes de utilizarlo. Este producto se ha diseñado y probado de acuerdo con las normas internacionales. El equipo debe utilizarse exclusivamente para la aplicación prevista.

- **ADVERTENCIA - Solo profesionales cualificados deben usar estas instrucciones. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, no realice ninguna tarea de mantenimiento o reparación distinta de las especificadas en las instrucciones de operación si no está cualificado para ello.**
- **ADVERTENCIA - PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA** - El producto se usa junto con una fuente de alimentación permanente (batería). Los terminales de entrada y/o salida podrían contener carga eléctrica peligrosa incluso cuando el equipo está apagado. Desconecte siempre la batería antes de llevar a cabo tareas de mantenimiento o reparación del producto.

- El producto no tiene componentes internos que puedan ser manipulados por el usuario. No retire el panel frontal ni encienda el producto si cualquiera de los paneles ha sido retirado. Cualquier reparación deberá llevarla a cabo personal cualificado.
- Lea atentamente las instrucciones de instalación del manual de instalación antes de instalar el equipo.
- Este producto es un dispositivo de clase de seguridad I (suministrado con un terminal de puesta a tierra de protección). El chasis debe estar conectado a tierra. Hay un punto de puesta a tierra en la parte exterior del producto. Si sospecha que la puesta a tierra pueda estar dañada, deberá apagar el equipo y asegurarse de que no se puede poner en marcha de forma accidental. A continuación, póngase en contacto con personal técnico cualificado.
- La salida CA está aislada de la entrada CC y del chasis **a menos que la unidad esté equipada con un interruptor de circuito de fallo de puesta a tierra (GFCI).** Un instalador cualificado debe revisar esta conexión, ya que es necesaria para que el interruptor de circuito de fallo de puesta a tierra (GFCI) funcione correctamente.

  Las normativas locales podrían requerir un neutro real. En este caso, uno de los cables de salida CA debe conectarse al chasis, **y el chasis deberá conectarse a una toma a tierra fiable.** Tenga en cuenta que es necesario un neutro real para garantizar el correcto funcionamiento de un disyuntor para fugas a tierra.
- Compruebe que el equipo se utiliza en las condiciones ambientales correctas.

  Nunca utilice el producto en un ambiente húmedo o polvoriento.

  Nunca utilice este producto en lugares con riesgo de explosión de gas o polvo.
- Compruebe que hay suficiente espacio libre (10 cm) alrededor del producto para su ventilación y que los orificios de ventilación no están tapados.
- Este aparato no está pensado para que lo usen personas (incluidos 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 en la utilización de este aparato por una persona responsable de su seguridad.
- Los niños deberían estar vigilados para garantizar que no puedan jugar con el dispositivo.
- El uso de conectores no recomendados ni vendidos por el fabricante de la unidad marina podría derivar en riesgo de incendio, descarga eléctrica o lesiones a personas.

Transporte y almacenamiento

Asegúrese de que los cables de alimentación y los de la batería han sido desconectados para su almacenamiento o transporte.

No se aceptará ninguna responsabilidad por cualquier daño ocasionado al equipo durante el transporte si este no lleva su embalaje original.

Guarde el producto en un entorno seco. La temperatura de almacenamiento debe mantenerse entre –20 °C y 60 °C (-4 °F y 140 °F).

Consulte el manual del fabricante de la batería para obtener información sobre el transporte, almacenamiento, carga, recarga y eliminación de la batería.

2. Descripción general

2.1. Inversor

Fiabilidad probada

El inversor cuenta con una topología de puente completo con transformador toroidal que ha demostrado su fiabilidad a lo largo de muchos años. Está hecho a prueba de cortocircuitos y protegido contra el sobrecalentamiento, ya sea debido a una sobrecarga o a una temperatura ambiente elevada.

Elevada potencia de arranque

Para poner en marcha cargas tales como: convertidores de potencia para lámparas LED, lámparas incandescentes o herramientas eléctricas.

Toma de salida CA

Este inversor está disponible en diferentes modelos, cada uno con una toma de salida CA diferente, a saber: Schuko, UK, AU/NZ o IEC-320 (junto con un enchufe macho).

Modo ECO

El modo ECO reduce el consumo de energía del inversor aproximadamente un 85 % entrando en reposo cuando no hay cargas conectadas al inversor. Cuando el inversor se haya puesto en modo ECO, entrará en reposo cuando la carga conectada esté por debajo de un valor predeterminado. Mientras esté en reposo, el inversor comprobará cada pocos segundos si la carga ha vuelto a aumentar. Si la carga ha aumentado, el inversor dejará el modo reposo y retomará el funcionamiento normal. La sensibilidad del modo ECO se puede configurar.

Totalmente configurable

- Tensión y frecuencia de la salida de CA
- Corte por tensión baja de la batería y niveles de reinicio.
- On/off y nivel de sensibilidad del modo ECO.

Transferencia de la carga a otra fuente CA: El conmutador de transferencia automático

Para inversores recomendamos nuestro interruptor de transferencia automática Filax2. El tiempo de conmutación del Filax2 es muy corto (menos de 20 milisegundos), de manera que los ordenadores y demás equipos electrónicos continuarán funcionando sin interrupción. También puede usar un inversor/cargador con interruptor de transferencia incorporado.

2.2. Interruptor ON/OFF/ECO

El inversor está equipado con un conmutador de 3 vías que realiza las siguientes funciones:

- ON - Enciende el inversor.
- OFF - Apaga el inversor.
- ECO - Pone el inversor en modo ECO.

2.3. Diagnóstico y monitorización LED

El inversor indica información básica sobre el funcionamiento y alarmas a través de sus LED:

- Estado del inversor.
- Aviso o alarma de sobrecarga.
- Aviso o alarma de exceso de temperatura.
- Aviso o alarma de baja tensión de la batería.
- Aviso o alarma de alta ondulación CC.

Se pueden monitorizar más parámetros a través de VictronConnect:

- Estado del inversor.
- Tensión de la batería.

- Tensión de salida CA.
- Porcentaje de carga CA nominal.
- Avisos y alarmas.

Para la lista completa de indicaciones LED y parámetros de monitorización, véase el apartado Funcionamiento [11].

2.4. La aplicación VictronConnect

Se usa la aplicación VictronConnect para monitorizar, controlar y configurar el inversor. La aplicación puede instalarse en un teléfono, tablet u ordenador. Está disponible para Android, iOS, Windows y macOS. La aplicación se comunica por Bluetooth o mediante interfaz USB al puerto VE.Direct.

Para más información acerca de la aplicación y para descargarla, véase la página de producto VictronConnect.



2.5. Bluetooth

El inversor no tiene Bluetooth integrado. Para poderse comunicar por Bluetooth use la mochila VE.Direct Bluetooth Smart (opcional).

Se puede usar Bluetooth (y también una conexión VE.Direct) para comunicarse con la aplicación VictronConnect.

2.6. Puerto VE.Direct

El inversor dispone de un puerto VE.Direct. Este puerto puede usarse para conectar el inversor a:

- La aplicación VictronConnect mediante una interfaz VE.Direct a USB.
- La aplicación VictronConnect mediante una mochila VE.Direct Bluetooth Smart.
- Un dispositivo de monitorización GX, como el Cerbo GX. Tenga en cuenta que se necesita un cable VE.Direct adicional para esto.
- El GlobalLink 520. Tenga en cuenta que se necesita un cable VE.Direct adicional para esto.

2.7. Control on/off remoto

El inversor puede encenderse y apagarse a distancia del siguiente modo:

- Mediante la aplicación VictronConnect.
- Con un interruptor externo (opcional) conectado al conector remoto.
- Con el panel Inverter Control VE.Direct (opcional) conectado al conector remoto.
- Desde un BMS (sistema de gestión de baterías) conectado al conector remoto.
- Mediante un dispositivo GX o el portal VRM (opcional).

Para más información, véase el apartado Conector remoto [7].

3. Instalación

- El producto deberá ser instalado por un electricista cualificado.
- Durante la instalación, asegúrese de que se retira el conector remoto con puente (o apague el interruptor de encendido/apagado remoto si está instalado) para estar seguro de que el inversor no puede encenderse de forma inesperada.

3.1. Instalación física

Puede ver un dibujo con las dimensiones del inversor en el Apéndice [18] de este manual.

3.1.1. Ubicación

Para garantizar que el inversor funciona sin problemas deberá utilizarse en ubicaciones que cumplan las siguientes condiciones:

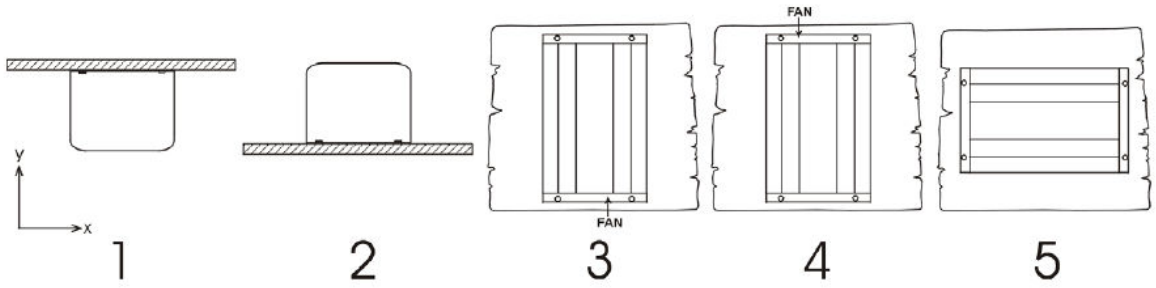
- Evitar el contacto con el agua. No exponer el inversor a la lluvia o a la humedad.
- Instale el inversor en un lugar seco y bien ventilado.
- Para un mejor funcionamiento, el inversor deberá colocarse en una superficie plana.
- Instálelo lo más cerca posible de las baterías. Intente que la distancia entre el producto y la batería sea la menor posible para minimizar la pérdida de tensión en los cables.
- Debe dejarse un espacio de al menos 10 cm. alrededor del aparato para refrigeración. No obstruir el paso de aire alrededor del inversor. Cuando el inversor se caliente demasiado, se apagará. Cuando el inversor alcance un nivel de temperatura seguro, la unidad se volverá a poner en marcha automáticamente.
- No coloque la unidad bajo la luz directa del sol. La temperatura ambiente deberá situarse entre -40 ºC y 65 ºC (-40 °F y 149 °F) (humedad < 95 % sin condensación). Observe que, en situaciones extremas, la temperatura de la caja del inversor puede superar los 70 ºC (158 °F).

- Una temperatura ambiente demasiado alta resultará en una menor vida útil, una disminución de la potencia pico nominal o el apagado del inversor.
- Nunca coloque el producto directamente sobre las baterías.
- Por motivos de seguridad, este producto deberá instalarse en un entorno resistente al calor si se utiliza con equipos en los que se va a convertir una cantidad de electricidad importante. Debe evitarse la presencia de productos químicos, componentes sintéticos, cortinas u otros textiles, etc. en su proximidad.

3.1.2. Montaje

Coloque el inversor contra una pared sólida o en posición horizontal sobre un suelo adecuado.

Monte el inversor con cuatro tornillos verticalmente hacia arriba o hacia abajo u horizontalmente hacia arriba o hacia abajo. En la tabla y la figura siguientes puede ver las mejores opciones de montaje.



Instrucciones de montaje.

#	Tipo de montaje	¿Recomendado?	Clasificación IP	Notas
1	Montaje en techo (invertido).	No	N/A	
2	Montaje sobre la base	Sí	IP21	

#	Tipo de montaje	¿Recomendado?	Clasificación IP	Notas
3	Montaje vertical en pared, ventilador en la parte inferior.	Sí	IP20	Tenga en cuenta que podrían caer pequeños objetos o partículas de polvo dentro del inversor a través de los orificios de ventilación de la parte superior.
4	Montaje vertical en pared, ventilador en la parte superior.	No	N/A	
5	Montaje horizontal de pared.	Sí	IP20	

3.2. Instalación eléctrica

Puede ver un dibujo con un resumen de las conexiones del inversor en el apéndice Descripción de las conexiones [19].

3.2.1. Conexión a la batería

Para utilizar toda la capacidad del inversor, es importante usar baterías con capacidad suficiente y cables de batería de sección adecuada.

El inversor dispone de un fusible CC interno. Si la longitud del cable de la batería es superior a 1,5 m, deberá colocarse en el cable un fusible o disyuntor CC adicional cerca de la batería.

En la siguiente tabla puede consultar las recomendaciones sobre la sección del cable de la batería y la capacidad mínima de la batería e información sobre el fusible interno según el modelo de inversor.

Modelo de inversor	Sección transversal del cable: 0-1,5 m	Sección transversal del cable: 1,5-3 m	Fusible interno	¿Fusible reemplazable?
12/250	4mm²	6mm²	2 x 30A, 32V, ATOF	No
24/250	2.5mm²	4mm²	30A, 32V ATOF	No
48/250	1.5mm²	2.5mm²	25A, 80V, FKS	No
12/375	6mm²	10mm²	2 x 40A, 32V ATOF	No
24/375	4mm²	6mm²	40A, 32V ATOF	No
48/375	2.5mm²	4mm²	25A, 80V, FKS	No
12/500	6mm²	10mm²	3 x 35A, 32V, ATOF	No
24/500	6mm²	10mm²	2 x 30A, 32V, ATOF	No
48/500	4mm²	6mm²	30A, 80V, FKS	No
12/800	16mm²	25mm²	150A, 32V, MIDI	Sí
24/800	6mm²	10mm²	80A, 32V, MIDI	Sí
48/800	4mm²	6mm²	40A, 58V, MIDI	Sí
12/1200	25mm²	35mm²	200A, 32V MIDI	Sí
24/1200	10mm²	16mm²	100A, 32V MIDI	Sí
48/1200	6mm²	10mm²	50A, 58V, MIDI	Sí
12/1600	35mm²	50mm²	250A, 32V, MEGA	Sí
24/1600	16mm²	25mm²	150A, 32V, MIDI	Sí
48/1600	10mm²	16mm²	80A, 58V, MIDI	Sí

Un grosor de cable adecuado y unas baterías de tamaño apropiado son factores importantes. Pregunte a su proveedor o consulte las secciones correspondientes de nuestros libros: Energía ilimitada y Cableado sin límites, que se puede descargar de nuestro sitio web.

Procedimiento de conexión de la batería

- Utilice herramientas aisladas para no cortocircuitar los terminales de la batería.
- Evite que los cables de la batería entren en contacto.

Conecte los cables de la batería de la manera siguiente:

- Tenga en cuenta que la conexión con polaridad inversa (+ a – y – a +) de los cables de la batería podría dañar el inversor.
- Conecte los cables de la batería a los terminales + (rojo) y – (negro) de la batería.
- Asegure bien las conexiones de la batería para minimizar la resistencia de contacto. Véanse los valores de torsión recomendados en la tabla siguiente.

Modelo de inversor	Sección transversal máxima del cable (mm²)	Sección máxima del cable (AWG)	Torsión recomendada (Nm)	Torsión recomendada (Lb.in)
12/250	10mm²	8 AWG	1.2Nm	11 Lb.in
24/250	10mm²	8 AWG	1.2Nm	11 Lb.in
48/250	10mm²	8 AWG	1.2Nm	11 Lb.in
12/375	10mm²	8 AWG	1.2Nm	11 Lb.in
24/375	10mm²	8 AWG	1.2Nm	11 Lb.in
48/375	10mm²	8 AWG	1.2Nm	11 Lb.in
12/500	10mm²	8 AWG	1.2Nm	11 Lb.in
24/500	10mm²	8 AWG	1.2Nm	11 Lb.in
48/500	10mm²	8 AWG	1.2Nm	11 Lb.in
12/800	25 mm²	4 AWG	2Nm	18 Lb.in
24/800	16 mm²	6 AWG	2Nm	18 Lb.in
48/500	16 mm²	6 AWG	2Nm	18 Lb.in
12/1200	35mm²	2 AWG	4.3Nm	38 Lb.in
24/1200	25mm²	4 AWG	2Nm	18 Lb.in
48/1200	25mm²	4 AWG	2Nm	18 Lb.in
12/1600	50 mm²	1/0 AWG	4.3Nm	38 Lb.in
24/1600	25mm²	4 AWG	2Nm	18 Lb.in
48/1600	25mm²	4 AWG	2Nm	18 Lb.in

3.2.2. Conexión de la salida CA

Dependiendo del modelo, el inversor contará con una de las siguientes tomas CA:

- Schuko (CEE 7/4).
- IEC-320 (enchufe macho incluido).
- Reino Unido UK (BS 1363).
- Australia/Nueva Zelanda AU/NZ (AS/NZS 3112).

Puede ver fotos de los tipos de toma CA en el apéndice Toma de CA [18].

El inversor no tiene fusible en la salida CA. El cableado CA está protegido por un limitador de corriente de acción rápida en caso de cortocircuito y un mecanismo de detección de sobrecarga que imita las características de un fusible (es decir, apagado más rápido con una sobrecarga mayor). Es importante dimensionar los cables correctamente en función de la potencia nominal del inversor.

Nunca conecte la salida del inversor a otra fuente CA, como un enchufe de pared doméstico CA o un generador.



- El inversor tiene una puesta a tierra flotante. Para asegurar el correcto funcionamiento de un GFCI (o RCCB, RCB o RCD) a instalar en el circuito de salida CA del inversor, debe hacerse una conexión de neutro a tierra interna o externa. Para más información, véase el apéndice Información de instalación de la conexión neutro a tierra [19].

3.2.3. Conexión a tierra del chasis

Dimensiones del cable para conectar el chasis del inversor a tierra:

El conductor de tierra de la arandela de puesta a tierra del chasis a la puesta a tierra tiene que tener una sección que sea al menos la mitad que la de los conductores usados para la conexión de la batería.

Las dimensiones máximas del conductor que se ajusta a la arandela de puesta a tierra son 25 mm². Use la tabla siguiente para encontrar la sección adecuada para el conductor de puesta a tierra.

La salida CA está aislada de la entrada CC y del chasis . Las normativas locales podrían requerir un neutro real. Para más instrucciones, véase el apéndice Información de instalación de la conexión neutro a tierra [19].

3.2.4. Conector remoto

Se puede conseguir el control on/off remoto del inversor con un simple interruptor on/off conectado al conector remoto del inversor.

El inversor se encenderá cuando se haya puesto en ON o en modo ECO mediante el interruptor ON/OFF/ECO y cuando:

- Se haga contacto entre el terminal del conector remoto H (izquierda) y el terminal L (derecha) por ejemplo mediante el puente, un interruptor o el panel de control del inversor.
- Se haga contacto entre el terminal del conector remoto H (izquierda) y el positivo de la batería.
- Se haga contacto entre el terminal del conector remoto L (derecha) y el negativo de la batería.

Algunos ejemplos de uso del conector remoto:

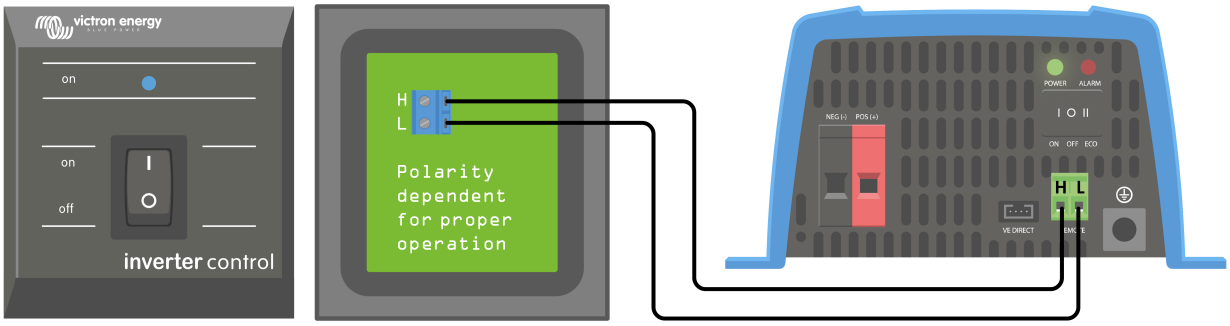
- Si el inversor está en un vehículo y solo se le permite funcionar cuando el motor está en marcha. Conecte el terminal del conector remoto H (derecha) al interruptor de ignición del vehículo.
- Si el inversor está conectado a una batería de litio, puede controlarse mediante el BMS de la batería de litio.



- Por razones de seguridad, el inversor puede apagarse por completo retirando el conector remoto. Para ello, extraiga el conector remoto de su toma. De este modo se garantiza que el inversor ya no puede encenderse con su interruptor o ni por Bluetooth. Ahora el usuario puede estar seguro de que el inversor está apagado definitivamente y que otro usuario no puede volver a encenderlo por accidente.

Panel de control del inversor

Si se usa un panel Inverter Control VE.Direct , es necesario conectarlo al conector remoto del inversor como se indica en la imagen siguiente. Tenga en cuenta que la conexión depende de la polaridad para funcionar correctamente.



3.2.5. Conexión VE.Direct

Se puede usar la conexión VE.Direct para monitorizar el inversor mediante un dispositivo GX o para conectarse a la aplicación VictronConnect.

Se pueden conectar los siguientes elementos:

- Un dispositivo GX o GlobalLink 520 con un cable VE.Direct.
- Un dispositivo GX con una interfaz VE.Direct a USB.
- Un ordenador con la aplicación VictronConnect con la interfaz VE.Direct a USB.
- Un teléfono o una tablet con la aplicación VictronConnect con la mochila VE.Direct Bluetooth Smart.

4. Configuración

El inversor está listo para su uso con la configuración de fábrica estándar (véase el apartado Especificaciones técnicas [16]).

El inversor puede configurarse con la aplicación VictronConnect. Conéctese con un smartphone o tablet mediante Bluetooth (se necesita mochila VE.Direct a Bluetooth Smart) o con un ordenador a través de USB y una interfaz VE.Direct a USB).

- Los ajustes sólo puede modificarlos un ingeniero cualificado.
- Lea las instrucciones detenidamente antes de realizar cambios.

4.1. Tensión y frecuencia de la salida CA

El inversor está configurado de forma predeterminada a 230 V CA, 50 Hz.

La tensión y la frecuencia de salida CA pueden fijarse en valores diferentes según la siguiente tabla.

4.2. Modo y configuración ECO

El inversor está equipado con el modo ECO. El modo ECO se activa a través de laaplicación VictronConnect, del interruptor principal del inversor.

Si el inversor está en modo ECO, reduce su consumo de energía aproximadamente un 85 % cuando no tiene cargas conectadas.

Cuando el inversor está en modo ECO, pasa a estado de búsqueda cuando no hay cargas o son muy bajas. Mientras está en el modo búsqueda, permanece apagado y se enciende cada 3 segundos durante un breve periodo (ajustable). Si el inversor detecta un determinado tamaño de carga (ajustable) vuelve al modo de funcionamiento normal. Cuando las cargas caen por debajo de un determinado nivel, el inversor vuelve al modelo ECO.

La siguiente tabla recoge los ajustes predeterminados y el rango de ajustes de los parámetros ECO:

Parámetro	Valor por defecto	Rango
Nivel mínimo de activación	15 W	15 W - valor nominal del inversor
Intervalo de búsqueda del modo ECO	3 s	0 - 64 s
Tiempo de búsqueda del modo ECO	0,16 s	0,08 - 5,00 s

- Tenga en cuenta que los ajustes necesarios para el modo ECO dependen en gran medida del tipo de carga: inductiva, capacitiva, no lineal. Puede que sea necesario hacer algunos ajustes para determinadas cargas.

4.3. Ajustes de alarma por batería baja y de detección del nivel de carga

El inversor tiene dos tipos distintos de modos de apagado por batería baja:

- Apagado por batería baja basado en la tensión de la batería. Esta es la tensión de “apagado por batería baja”.
- Apagado por batería baja basado en la tensión de la batería como una función de las cargas de la batería. Este modo está deshabilitado por defecto. Véase el siguiente apartado Desconexión dinámica [9] para más información.

Una vez que el inversor se ha apagado por una batería baja (independientemente del modo):

- El inversor volverá a arrancar una vez que la tensión de la batería haya subido por encima del nivel “reinicio y alarma por batería baja”.
- El inversor eliminará la alarma por batería baja en cuanto detecte que la batería se está cargando. Esta es la tensión de “detección de carga”.

Tensión de la batería	Apagado por batería baja	Reinicio y alarma por batería baja	Detección de carga
12 V	Defecto: 9,3 V Rango: 0-100 V	Defecto: 10,9 V Rango: 0-100 V	Defecto: 14 V Rango: 0-100 V

4.3.1. Desconexión dinámica

La opción de “desconexión dinámica” hace que la protección de apagado por batería baja sea una función de la corriente de la batería extraída de la batería en relación a la tensión de la batería.

Cuando se está extrayendo una corriente alta de la batería, se usa un umbral inferior de tensión de desconexión, por ejemplo, 10 V. Del mismo modo, cuando la batería se está descargando lentamente, se usa una alta tensión de desconexión, por ejemplo, 11,5 V.

Así se compensan las caídas de tensión causadas por la resistencia interna de la batería, de modo que la tensión de la batería se convierte en un parámetro mucho más fiable para decidir cuándo detener la descarga de la batería.

La opción de “desconexión dinámica” es especialmente útil para baterías con una elevada resistencia interna, como las OPzV y OPzS. Es menos importante para las baterías de GEL y AGM, e incluso irrelevante para las de litio. El siguiente gráfico muestra la ratio de descarga frente a la curva de tensión de la batería para los distintos tipos de baterías. Se observa que la curva de las de litio (LiFePO4) es casi plana en comparación con la de las OPzV y OPzS.

La curva puede ajustarse en la aplicación VictronConnect.

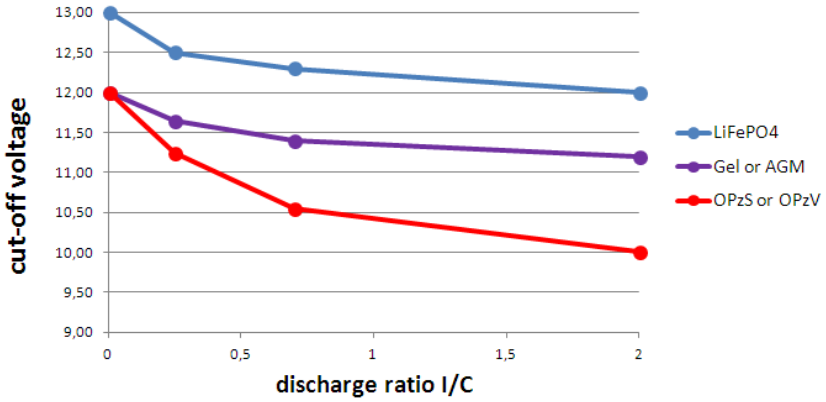
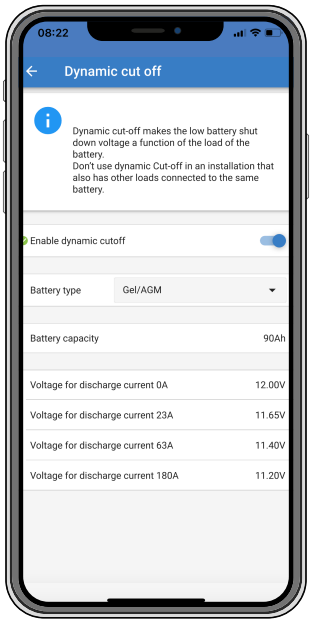


Gráfico de ratio de descarga frente a tensión de la batería para distintos tipos de baterías de 12 V (para 24 V multiplique por 2 y para 48 V multiplique por 4).

- No use la opción de “desconexión dinámica” en una instalación que también tenga otras cargas conectadas a la misma batería. En estos sistemas, la tensión de la batería puede bajar a causa de las otras cargas que tiene conectadas. El algoritmo de desconexión dinámica del inversor no puede tener esas cargas en cuenta y apagará el inversor demasiado pronto si hay una alarma de subtensión.

Ajustes de VictronConnect

- La opción de “desconexión dinámica” está deshabilitada por defecto.
- Habilítela para usarla y configurarla.
- Especifique el tipo de batería. Seleccione entre: OPzV/OPzS, GEL/AGM, LiFePO4 u otro.
- Introduzca la capacidad de la batería.
- Introduzca la tensión para las distintas corrientes de descarga. Estos valores ya se han fijado en las tensiones genéricas que corresponden al tipo de batería seleccionado anteriormente. Cambie esta configuración solo si es necesario hacer ajustes y si sabe lo que está haciendo, o en caso de que esté usando otro tipo de batería.



La aplicación VictronConnect mostrando los ajustes de “Desconexión dinámica”

4.4. Actualización de firmware

El firmware puede actualizarse en los ajustes de producto del inversor:

- Vaya a los ajustes del inversor pulsando sobre el símbolo ⚙ de ajustes (engranaje) de la esquina superior derecha.
- Pulse sobre el símbolo ⋮ de tres puntos de la esquina superior derecha.
- Seleccione “Ajustes del producto” en el menú.
- La sección de firmware mostrará la versión de firmware y un botón para actualizarlo.

4.5. Restablecer los ajustes predeterminados

Pueden restablecerse los ajustes predeterminados del inversor del siguiente modo:

- Vaya a los ajustes del inversor pulsando sobre el símbolo ⚙ de ajustes (engranaje) de la esquina superior derecha.
- Pulse sobre el símbolo ⋮ de tres puntos de la esquina superior derecha.
- Seleccione “Restablecer valores predeterminados” en el menú.

5. Funcionamiento

5.1. Inversor

El inversor puede apagarse de una de las siguientes formas:

- Interruptor ON/OFF/ECO.
- La aplicación VictronConnect
- Conector remoto con anilla metálica.
- Interruptor remoto conectado al terminal remoto (opcional).
- Panel Inverter Control VE.Direct conectado al terminal remoto (opcional).
- Un dispositivo GX y el portal VRM (opcional).

5.1.1. Modo ECO

El inversor se puede poner en modo ECO a través de la aplicación VictronConnect, del interruptor «ON/OFF/ECO».

Si el inversor funciona en modo ECO, reduce el consumo de energía cuando funciona sin cargas (reposo). Se apagará automáticamente tan pronto como detecte que no hay ninguna carga conectada. Volverá a encenderse brevemente cada 3 segundos para comprobar si hay alguna carga. Si la potencia de salida excede el nivel preestablecido, el inversor seguirá funcionando.

Para más información sobre el modo ECO, véase el apartado Modo y configuración ECO [8].

5.2. Definiciones de los LED Power (energía) y Alarma (alarma) y resolución de problemas



LED	Comportamiento de los LED	Modo de funcionamiento	Resolución de problemas
	LED POWER verde apagado. LED ALARM rojo apagado.	El inversor se ha apagado, directamente o a través de su conector on/off remoto, o el inversor no tiene alimentación.	Compruebe el interruptor ON/OFF/ECO: debe estar en la posición ON o ECO. Para comprobar si el inversor está operativo, ponga el interruptor en OFF y luego en ON. Si no funciona, revise lo siguiente: • Compruebe el conector on/off remoto. ¿Está la anilla metálica en su sitio o está el interruptor remoto o el panel remoto encendido? • Compruebe las conexiones de cables CC y los fusibles externos. ¿Mide usted la tensión de la batería en la conexión de la batería del inversor? • Si el fusible interno se ha fundido, debe enviar el inversor a reparación.
	LED POWER verde encendido. LED ALARM rojo apagado.	El inversor se ha encendido y está operativo.	N/A

LED	Comportamiento de los LED	Modo de funcionamiento	Resolución de problemas
	LED POWER verde parpadeando lentamente con una pulsación corta. LED ALARM rojo apagado.	El inversor se ha puesto en modo ECO y está en estado de “búsqueda”. En otras palabras, la carga del inversor es menor que el ajuste de “Nivel de activación”. El inversor envía un pulso de búsqueda a intervalos regulares para comprobar si se ha conectado o se ha encendido una carga.	Si el inversor se enciende y apaga continuamente con una carga conectada, puede que la carga sea demasiado pequeña para el ajuste actual del modo ECO. Aumente la carga o modifique el ajuste del “nivel de activación”
	LED POWER verde encendido. LED ALARM rojo encendido.	Aviso de sobrecarga. El inversor está indicando que la carga CA es mayor que el valor nominal del inversor y que si esta situación continúa, se apagará por una alarma de sobrecarga.	Reduzca la carga CA.
	LED POWER verde parpadeando con una pulsación doble rápida. LED ALARM rojo encendido.	Alarma de sobrecarga. El inversor se ha apagado por una sobrecarga prolongada y no volverá arrancar de forma automática.	Solucione la causa de la sobrecarga y reinicie el inversor apagándolo y volviéndolo a encender. Para más información, véase el apartado Protecciones y reinicios automáticos [13] .
	LED POWER verde encendido. LED ALARM rojo parpadeando despacio.	Aviso de tensión baja de la batería La tensión de la batería ha caído por debajo de la tensión de “Alarma de batería baja” . Si la tensión de la batería baja más, el inversor se apagará por una “Alarma de baja tensión de la batería”.	Cargue la batería y/o apague las cargas CA. Compruebe también si se han apretado todas las conexiones de cables de la batería. ¿Tienen los cables de la batería el grosor suficiente, está la batería llena y se mantiene en buenas condiciones de funcionamiento?
	LED POWER verde encendido. LED ALARM rojo parpadeando rápido.	Aviso de tensión alta de la batería. La tensión de la batería es demasiado alta Si la tensión de la batería sube más, el inversor se apagará por una “Alarma de alta tensión de la batería”.	Reduzca la tensión de entrada CC, compruebe si la tensión de la batería es correcta y si los cables de la bancada de baterías están bien conectados. Revise también si hay cargadores defectuosos o incorrectos o equipos con un regulador de carga defectuoso.
	LED POWER verde encendido. LED ALARM rojo parpadeando con una pulsación doble rápida.	Aviso de temperatura alta. La temperatura interna es demasiado alta. Si la temperatura sube más, el inversor se apagará por una “Alarma de temperatura alta”.	Reduzca la carga CA y/o coloque el inversor en un sitio mejor ventilado.
	LED POWER verde encendido. LED ALARM rojo parpadeando con una pulsación simple rápida en intervalos largos.	Aviso de alta ondulación CC. La tensión CC tiene una tensión de ondulación demasiado alta. Si la tensión de ondulación sube más, el inversor se apagará por una “Alarma de alta ondulación CC”.	Compruebe si se han apretado todas las conexiones de cables de la batería. ¿Tienen los cables de la batería suficiente grosor? La ondulación CC está relacionada con la caída de tensión en los cables de la batería. Para más información sobre la ondulación CC y cómo evitarla, véase el libro Cableado sin límites.
	LED POWER verde parpadeando con una pulsación doble rápida. LED ALARM rojo parpadeando despacio.	Alarma por tensión baja de la batería. El inversor se ha apagado debido a la baja tensión de la batería.	Para volver a arrancar el inversor, cargue la batería o apague el inversor y vuelva a encenderlo. Compruebe la tensión de la batería en los terminales de la batería del inversor. Revise también los fusibles, los cables y las conexiones de cables CC. Para más información, véase el apartado Protecciones y reinicios automáticos [13] .

LED	Comportamiento de los LED	Modo de funcionamiento	Resolución de problemas
	LED POWER verde parpadeando con una pulsación doble rápida. LED ALARM rojo parpadeando rápido.	Alarma por tensión alta de la batería. El inversor se ha apagado debido a la alta tensión de la batería.	Reduzca la tensión de entrada CC, compruebe si la tensión de la batería es correcta y si los cables de la bancada de baterías están bien conectados. Revise también si hay cargadores defectuosos o incorrectos o equipos con un regulador de carga defectuoso. El inversor volverá a encenderse automáticamente cuando la tensión de la batería haya descendido hasta un nivel aceptable. Para más información, véase el apartado Protecciones y reinicios automáticos [13] .
	LED POWER verde parpadeando con una pulsación doble rápida. LED ALARM rojo parpadeando con una pulsación doble rápida.	Alarma de temperatura alta. El inversor se ha apagado debido a la alta temperatura.	Espere hasta que el inversor se haya enfriado. El inversor volverá a encenderse automáticamente cuando su temperatura interna haya descendido hasta un nivel aceptable. Revise el entorno del inversor ¿se puede mejorar la ventilación o se puede mover el inversor a un lugar más fresco? Para más información, véase el apartado Protecciones y reinicios automáticos [13] .
	LED POWER verde parpadeando con una pulsación doble rápida. LED ALARM rojo parpadeando con una pulsación simple rápida en intervalos largos.	Alarma de ondulación CC. El inversor se ha apagado debido a la alta ondulación CC.	Compruebe si se han apretado todas las conexiones de cables de la batería. ¿Tienen los cables de la batería suficiente grosor? La ondulación CC está relacionada con la caída de tensión en los cables de la batería. Para más información sobre la ondulación CC y cómo evitarla, véase el libro Cableado sin límites. Para volver a arrancar el inversor, apáguelo y vuelva a encenderlo. Para más información, véase el apartado Protecciones y reinicios automáticos [13] .
	LED POWER verde y LED ALARM rojo parpadeando rápido de forma alternada.	Actualización de firmware en curso.	Espere hasta que la actualización haya terminado. Si la actualización de firmware falla, vuelva a intentarlo.
	LED POWER verde y LED ALARM rojo parpadeando despacio de forma alternada.	Error de calibración o de parámetro.	Póngase en contacto con su distribuidor de Victron para que le preste asistencia.

5.3. Protecciones y reinicios automáticos

Sobrecarga

Algunas cargas, como motores o bombas, requieren elevadas cantidades de corriente de entrada cuando tienen que arrancar. En tales circunstancias, es posible que la corriente de arranque exceda la tensión de conmutación de red del inversor. En este caso, la tensión de salida CA disminuirá rápidamente para limitar la corriente de salida del inversor. Si se excede continuamente la tensión de conmutación, el inversor se apagará; espere 30 segundos y reinicie.

Después de tres reinicios, seguidos de otra sobrecarga en los 30 segundos siguientes al reinicio, el inversor se apagará y permanecerá apagado. Los LED señalarán desconexión por sobrecarga. Para volver a arrancar el inversor, apáguelo y vuelva a encenderlo.

Tensión baja de la batería (ajustable)

El inversor se apagará cuando la tensión de entrada CC caiga por debajo del parámetro de “Apagado por batería baja”. Los LED indicarán desconexión por batería baja. El inversor volverá a arrancar automáticamente tras un intervalo mínimo de 30 segundos, si la tensión de la batería ha subido por encima del parámetro de “Reinicio por batería baja”.

Después de tres reinicios, seguidos de otra desconexión producida por batería baja en los 30 segundos siguientes al reinicio, el inversor se apagará y permanecerá apagado. Los LED indicarán desconexión por batería baja. Para volver a arrancar el inversor, apáguelo y vuelva a encenderlo. También puede recargar la batería. El inversor volverá a arrancar automáticamente cuando la tensión de la batería haya aumentado durante al menos 30 segundos por encima del parámetro de “Detección de carga”.

Consulte en el apartado Especificaciones técnicas [16] los niveles predeterminados de desconexión y reinicio por batería baja. Los niveles pueden personalizarse con la aplicación VictronConnect.

También se puede implementar la desconexión dinámica por batería baja. Para más información, véase el apartado Desconexión dinámica [9].

Alta tensión de la batería

El inversor se apagará cuando la tensión de entrada CC sea demasiado alta. Los LED indicarán desconexión por batería alta. El inversor primero esperará 30 segundos y después volverá a intentar ponerse en marcha tan pronto como la tensión de la batería haya bajado a un nivel aceptable.

Revise si hay algún cargador de batería, alternador o cargador solar conectado a la batería que esté defectuoso.

Temperatura alta

El inversor se apagará si detecta una temperatura interna demasiado alta. Los LED indicarán desconexión por alta temperatura. El inversor primero esperará 30 segundos y después volverá a intentar ponerse en marcha tan pronto como la temperatura haya bajado a un nivel aceptable.

Las alarmas por alta temperatura generalmente se deben a una temperatura ambiente demasiado alta, a menudo junto con una carga elevada en el inversor. Compruebe si la zona en la que se usa el inversor está bien ventilada y considere quizá poner aire acondicionado.

Tensión de ondulación CC alta

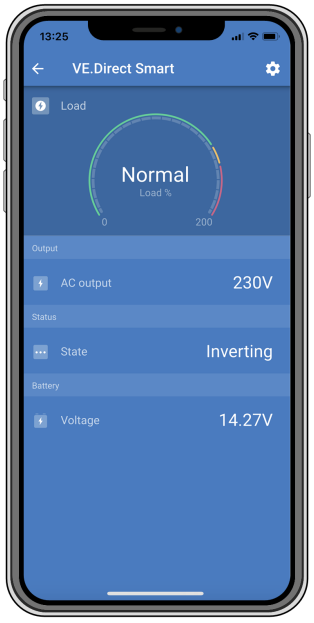
El inversor se apagará si detecta una ondulación CC demasiado alta. Los LED indicarán desconexión por alta ondulación CC. El inversor esperará 30 segundos y después seguirá funcionando. Si después de tres reinicios la tensión de ondulación CC sigue siendo demasiado alta, el inversor se apagará y no volverá a intentar ponerse en marcha. Para volver a arrancar el inversor, apáguelo y vuelva a encenderlo.

La tensión de ondulación CC alta viene dada normalmente por conexiones flojas del cableado CC o por cables CC demasiado finos. Para eliminar o evitar las alarmas de ondulación, revise los cables situados entre la batería y el inversor. Compruebe si tienen el grosor adecuado, si las conexiones están bien apretadas y si los fusibles y puentes de la batería están en buenas condiciones de funcionamiento. Para más información sobre la ondulación CC, véase el libro Cableado sin límites.

La ondulación CC alta continua reduce la vida del inversor.

5.4. Monitorización mediante la aplicación VictronConnect

Se puede usar la aplicación VictronConnect para monitorizar el inversor.



Aplicación VictronConnect

Para más información sobre cómo conectarse, véase el apartado La aplicación VictronConnect [3] o el manual de VictronConnect que puede encontrar en la página de información de la aplicación VictronConnect.

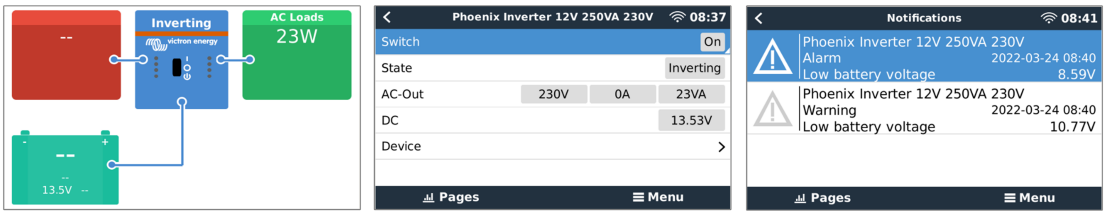
La aplicación VictronConnect mostrará la siguiente información:

- Carga del inversor como porcentaje del valor nominal del inversor.
- Tensión de salida CA.
- Tensión de la batería.
- Estado operativo.
- Mensajes de aviso o alarma *.

*) Tenga en cuenta que la aplicación no sigue activa en segundo plano. Esto significa que la aplicación no enviará alarmas ni avisos a su teléfono a no ser que esté activa en primer plano.

5.5. Monitorización mediante un dispositivo GX, GlobalLink y el portal VRM

El inversor también puede conectarse a un dispositivo GX, como un Cerbo GX o un Ekrano GX. Cuando esté conectado, el dispositivo GX mostrará el inversor en la pantalla de resumen del sistema y la lista de dispositivos. El dispositivo GX también mostrará un mensaje en caso de que haya algún aviso o alarma del inversor.



Ejemplos de pantallas GX de izquierda a derecha: pantalla del sistema, pantalla del dispositivo del inversor y mensaje de alarma.

Si el dispositivo GX está conectado a Internet, el inversor puede monitorizarse a distancia a través del portal VRM. Para más información sobre el portal VRM, véase la página de información de VRM - monitorización a distancia .

Otra opción es conectar el inversor a un GlobalLink 520, y monitorizarlo a distancia a través del portal VRM.

6. Especificaciones técnicas

6.1. Especificaciones técnicas Inversor VE.Direct 230 V

Inversor VE.Direct 230 V	12/250 24/250 48/250	12/375 24/375 48/375	12/500 24/500 48/500	12/800 24/800 48/800	12/1200 24/1200 48/1200	12/1600 24/1600 48/1600
Potencia continua a 25 °C	250 W	375 W	450 W	800 W	1150 W	1450 W
Potencia continua a 40 °C	200 W	300 W	380 W	650 W	1000 W	1300 W
Potencia con limitación de tiempo (arranque en frío)	300 W/15 s	450 W/10 s	500 W/1 h	900 W/1 h	1200 W/1 h	1600 W/1 h
Potencia pico	400 W/2 s	600 W/2 s	750 W/3 s	1200 W/ 15 s	1600 W/ 15 s	2100 W/ 15 s
Tensión de salida CA	230 V +/- 3%					
Frecuencia CA de salida (ajustable)	50 Hz o 60 Hz +/- 0,1 %					
Rango de tensión CC de entrada	9,2 - 17V 18,4 – 34 V 36,8 –62 V					
Tensión CC de desconexión por batería baja (ajustable)	9,3 V 18,6 V 37,2 V					
Apagado dinámico por baja CC (depende de las cargas) (Totalmente configurable)	Sí, véase el capítulo Desconexión dinámica [9] .					
Tensión CC de reinicio y alarma por batería baja (ajustable)	10,9 V 21,8 V 43,6 V					
Tensión CC de detección de batería cargada (ajustable)	14,0 V 28 V 56 V					
Eficacia máx.	84 % 86 % 86 %	86 % 88 % 88 %	86 % 88 % 88 %	90 % 90 % 91 %	91 % 91 % 92 %	91 % 91 % 92 %
Consumo en vacío	5 W 6 W 8 W	6 W 7 W 9 W	7 W 8 W 10 W	8 W 8 W 9 W	11 W 11 W 12 W	14 W 14 W 15 W
Consumo en vacío predeterminado en modo ECO (intervalo de búsqueda predeterminado: 2,5 s, ajustable)	1 W 1 W 2 W	1 W 1 W 2 W	1 W 1 W 2 W	1 W 2 W 2 W	1 W 2 W 3 W	1 W 2 W 3 W
Ajuste de potencia de parada y arranque en modo ECO	Ajustable					
Protección (2)	a – g					
Rango de temperatura de trabajo	-40 a +65 °C (refrigerado por ventilador)					

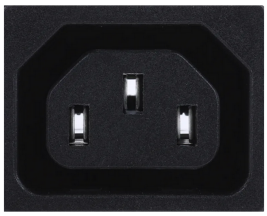
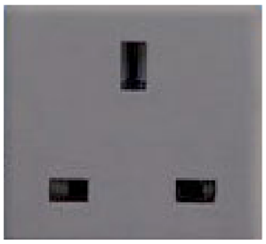
Inversor VE.Direct 230 V	12/250 24/250 48/250	12/375 24/375 48/375	12/500 24/500 48/500	12/800 24/800 48/800	12/1200 24/1200 48/1200	12/1600 24/1600 48/1600
Reducción de potencia	del 1,25 % por cada °C por encima de 40 °C					
Humedad (sin condensación)	máx. 95 %					
CARCASA						
Material y color	Chasis de acero y carcasa de plástico (azul RAL 5012)					
Terminales de conexión de la batería	Bornes de tornillo					
Sección máxima del cable de la batería	10 mm² 10 mm² 10 mm²	10 mm² 10 mm² 10 mm²	10 mm² 10 mm² 10 mm²	25 mm² 16 mm² 16 mm²	35 mm² 25 mm² 25 mm²	50 mm² 25 mm² 25 mm²
Tomas de corriente CA estándar	Modelo SCHUKO: CEE 7/4 Modelo IEC: IEC-320 (enchufe macho incluido) Modelo Reino Unido: BS 1363 Modelo AU/NZ: AS/NZS 3112					
Grado de protección	IP 21					
Peso	2,7 kg	3 kg	3,5 kg	5,5 kg	7,2 kg	8,9 kg
Dimensiones (al x an x p en mm.)	86x165x260 86x165x260 86 x 165 x 260	86x165x260 86x165x260 86 x 165 x 260	86x172x275 86x172x275 86x172x275	95x231x334 105x216x310 105x216x310	117x231x374 117x231x333 117x231x333	117x231x395 117x231x365 117x231x365
ACCESORIOS						
Terminal on/off remoto	Sí					
Conmutador de transferencia CA automático	No está incorporado. Añada un conmutador de transferencia Filax2 o use un inversor/cargador .					
NORMATIVAS						
Seguridad	EN/IEC 60335-1, EN/IEC 62109-1					
EMC	EN 55014-1, EN 55014-2 IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3					
Directiva de automoción	ECE R10-4 pendiente					

1. Toma de salida:
   X=1: IEC
   X=2: Schuko
   X=3: AU/NZ
   X=4: UK
2. Clave de protección:
   a. Cortocircuito de salida
   b. Sobrecarga
   c. Tensión de la batería demasiado alta
   d. Tensión de la batería demasiado baja
   h. Temperatura demasiado alta
   f. 230 V CA en la salida del inversor
   g. Ondulación CC demasiado alta

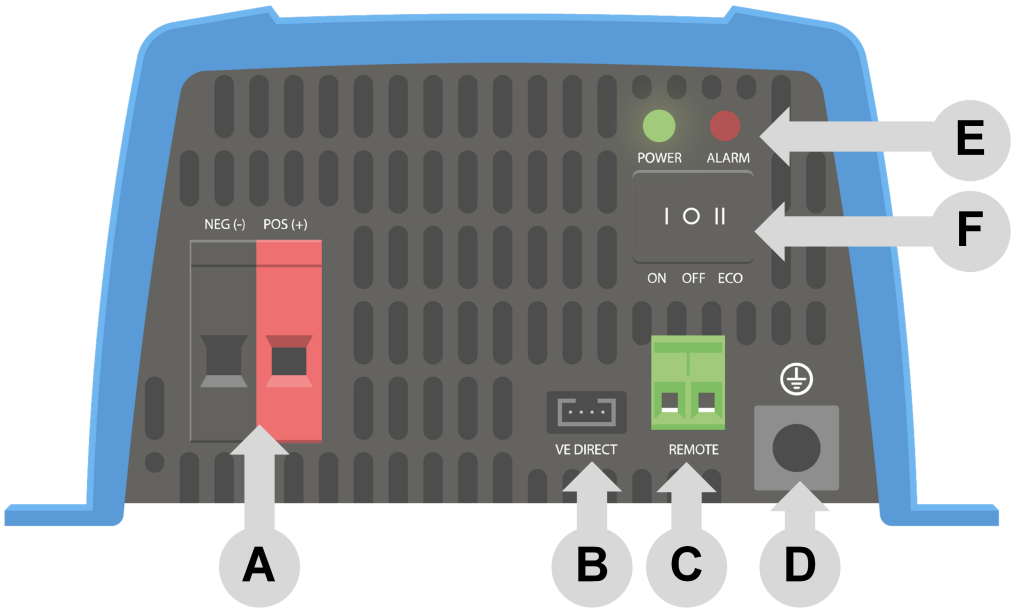
7. Apéndice

7.1. Toma de CA

Dependiendo del modelo, el inversor contará con uno de los siguientes tipos de toma CA:

Toma de CA	tensión CA	Imagen
IEC-320 (enchufe macho incluido)	230 V	
Schuko (CEE 7/4)	230 V	
Reino Unido UK (BS 1363)	230 V	
Australia/Nueva Zelanda AU/NZ (AS/NZS 3112)	230 V	

7.2. Descripción de las conexiones



#	Descripción
A	Conexiones de la batería
B	Conexión VE.Direct
C	Conexión terminal on/off remoto
D	Conexión a tierra del chasis
E	LED
F	Interruptor ON/OFF/ECO

7.3. Información de instalación de la conexión neutro a tierra

Conexión de la salida neutra del inversor al chasis/puesta a tierra

La salida CA está aislada de la entrada CC y del chasis. Las normativas locales podrían requerir un neutro real. En este caso, uno de los cables de salida CA debe conectarse al chasis, y el chasis deberá conectarse a una toma a tierra fiable. Dentro del inversor, se ha previsto que se pueda conectar el neutro y el chasis; a continuación se explica cómo hacerlo.

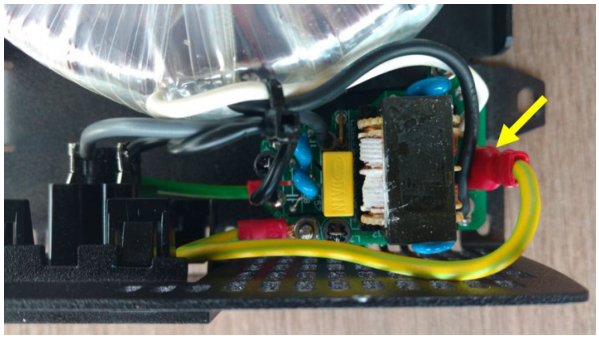
Asegúrese de desconectar la batería cuando conecte el neutro a la tierra de protección (PE).

Se puede acceder a un cable PE interno, que se usa para conectar el neutro y el chasis, después de quitar la cubierta de plástico. Se necesita un destornillador Torx T10 para aflojar los cuatro tornillos que sujetan la cubierta de plástico.

Para los inversores de 250 VA, 375 VA y 500 VA:

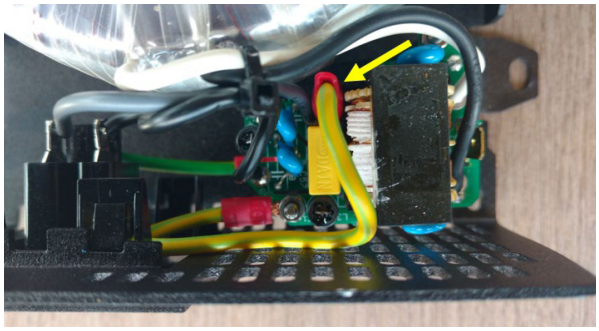
1. Neutro flotante

   Posición del cable PE (indicada por la flecha):

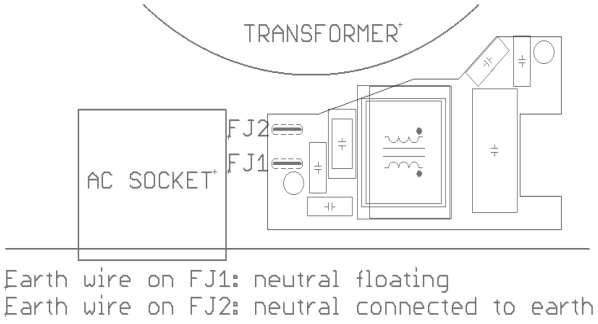


2. Neutro conectado a la tierra de protección

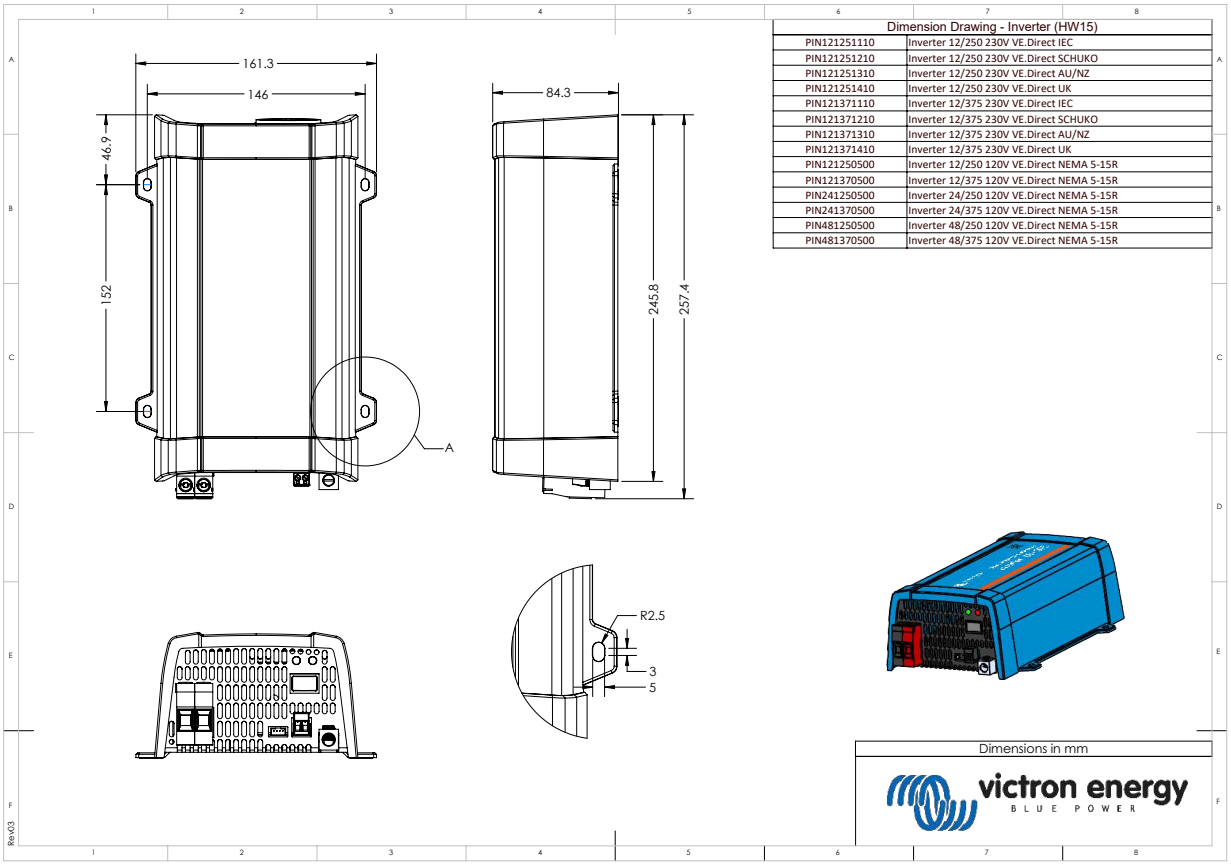
   Posición del cable PE (indicada por la flecha):



El cable a tierra desde el chasis puede conectarse a FJ1 (neutro flotante) o a FJ2 (neutro conectado a tierra/chasis). Las etiquetas FJ1 y FJ2 están impresas en el circuito impreso. La posición por defecto es FJ1, es decir: el neutro es flotante.

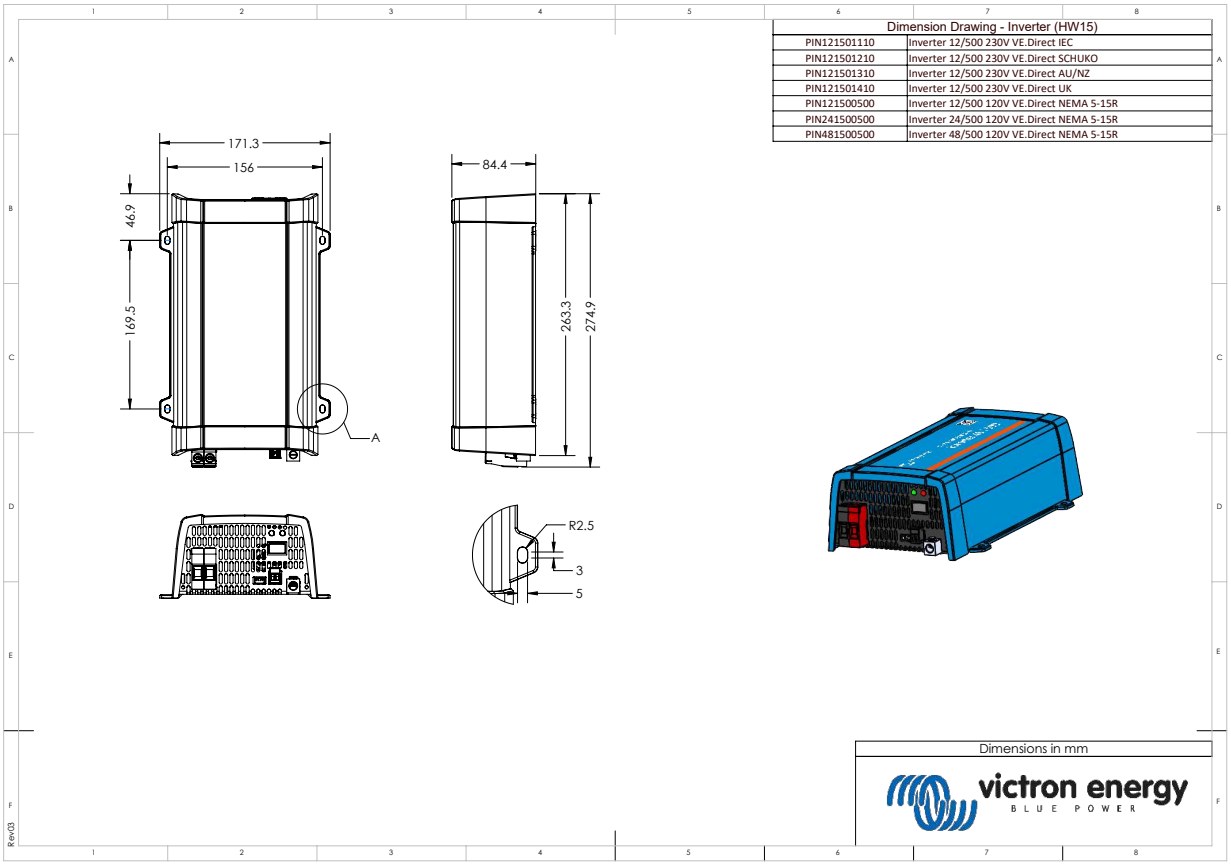


7.4. Dimensiones de los modelos de 250 y 375

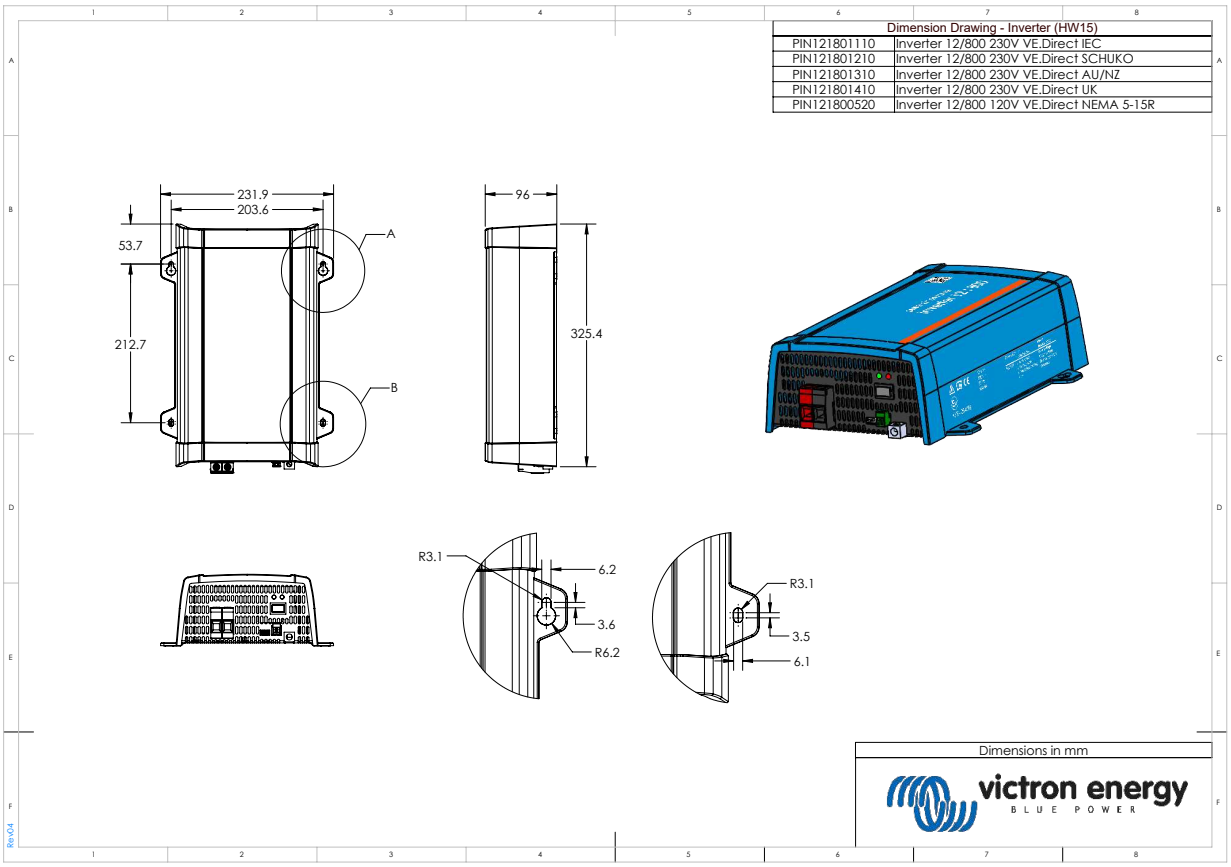


Dimension Drawing - Inverter (HW15)	
PIN121251110	Inverter 12/250 230V VE.Direct IEC
PIN121251210	Inverter 12/250 230V VE.Direct SCHUKO
PIN121251310	Inverter 12/250 230V VE.Direct AU/NZ
PIN121251410	Inverter 12/250 230V VE.Direct UK
PIN121371110	Inverter 12/375 230V VE.Direct IEC
PIN121371210	Inverter 12/375 230V VE.Direct SCHUKO
PIN121371310	Inverter 12/375 230V VE.Direct AU/NZ
PIN121371410	Inverter 12/375 230V VE.Direct UK
PIN121250500	Inverter 12/250 120V VE.Direct NEMA 5-15R
PIN121370500	Inverter 12/375 120V VE.Direct NEMA 5-15R
PIN241250500	Inverter 24/250 120V VE.Direct NEMA 5-15R
PIN241370500	Inverter 24/375 120V VE.Direct NEMA 5-15R
PIN481250500	Inverter 48/250 120V VE.Direct NEMA 5-15R
PIN481370500	Inverter 48/375 120V VE.Direct NEMA 5-15R

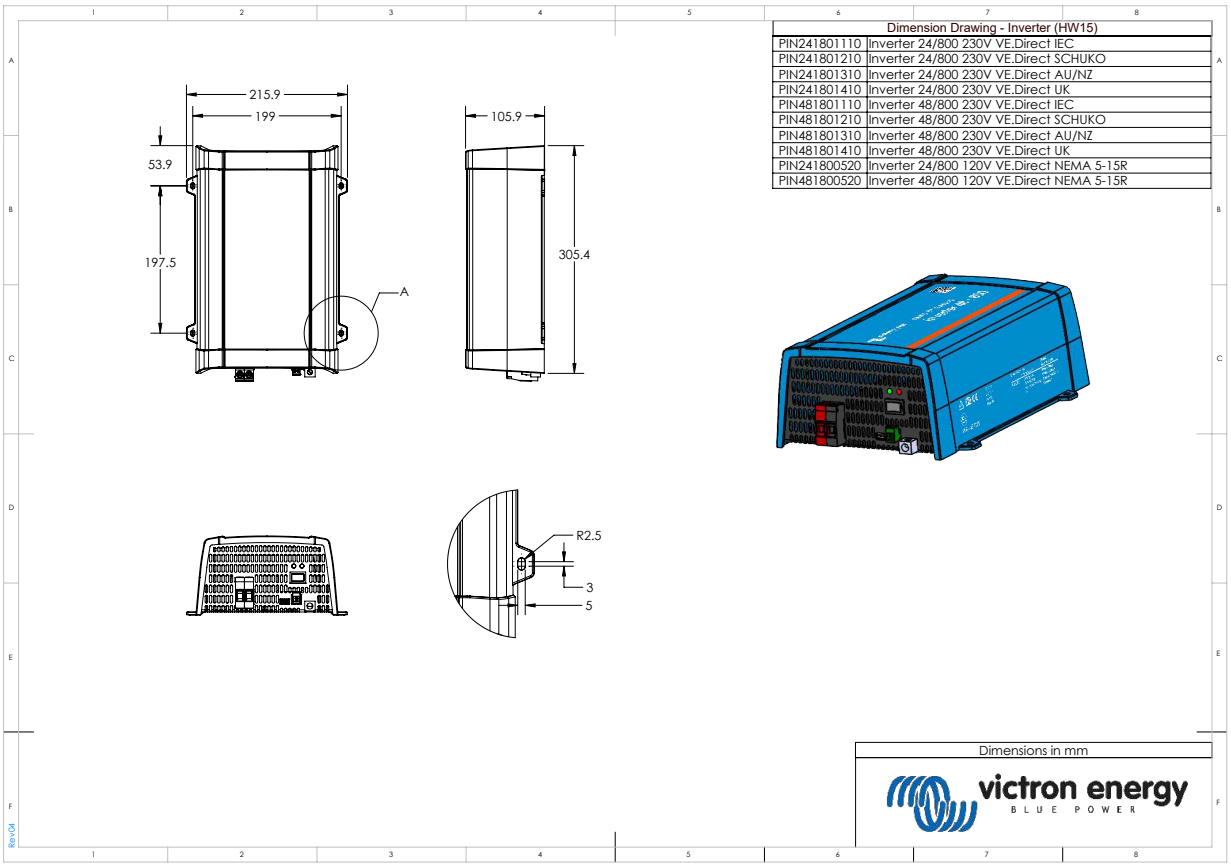
7.5. Dimensiones de los modelos de 500



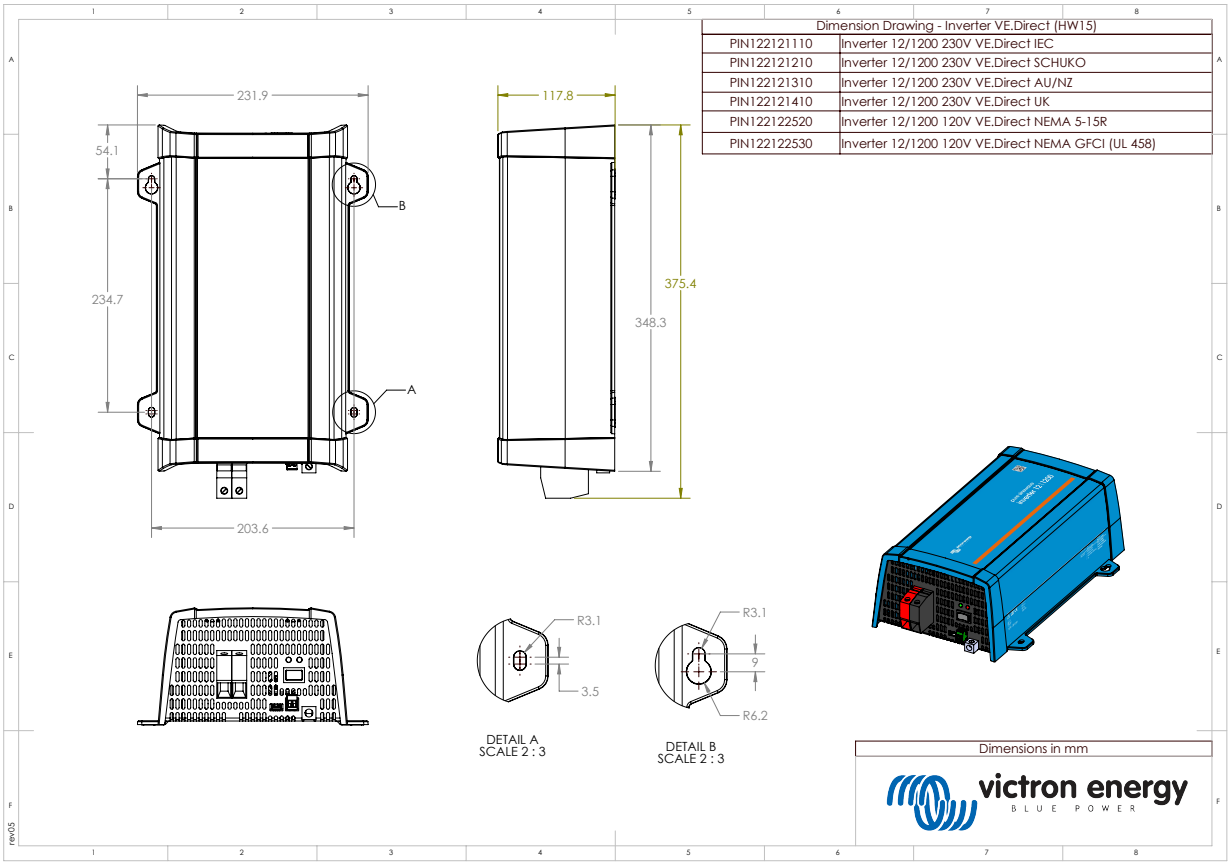
7.6. Dimensiones del modelo de 12/800



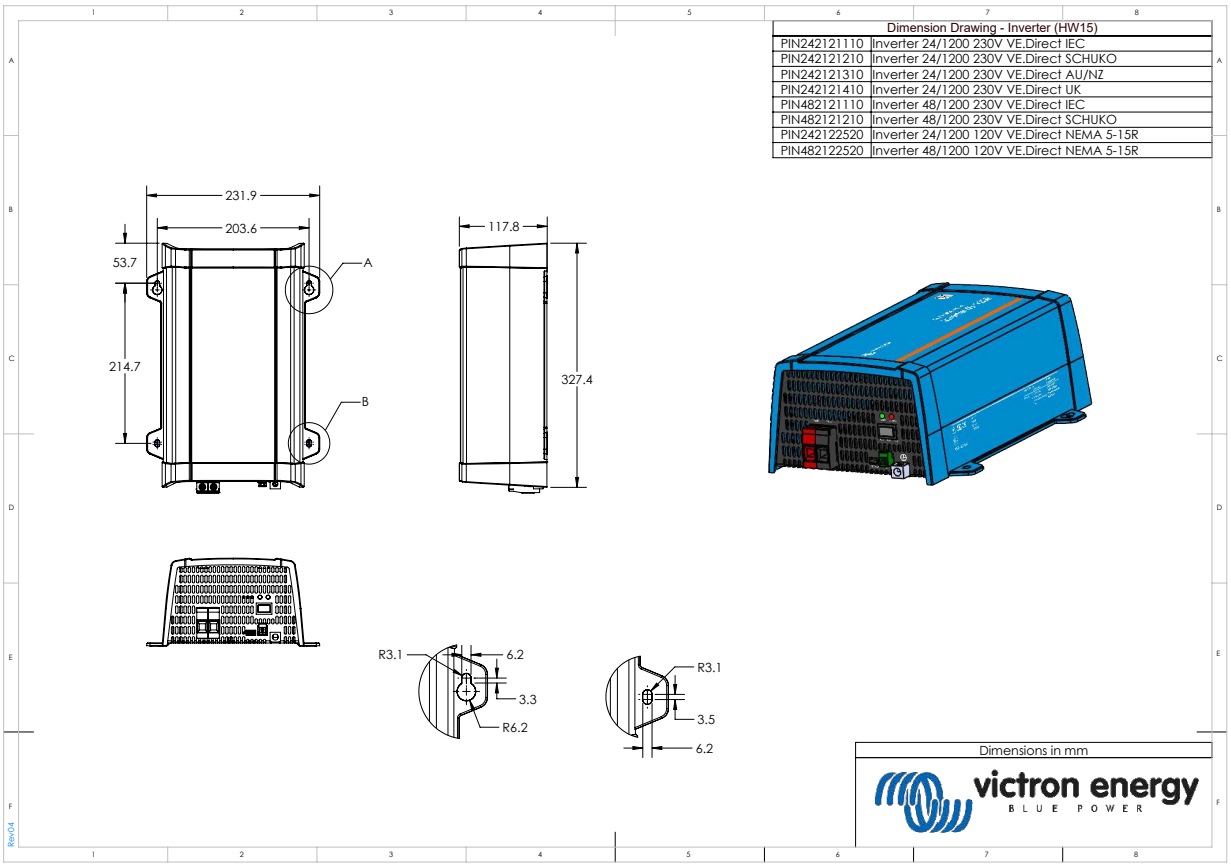
7.7. Dimensiones de los modelos de 24/800 y 48/800



7.8. Dimensiones del modelo de 12/1200



7.9. Dimensiones de los modelos de 24/1200 y 48/1200



7.10. Dimensiones del modelo de 12/1600

