



## **MANUAL DE INSTRUCCIONES**

Phoenix 12/180

Phoenix 24/180

Phoenix 12/350

Phoenix 24/350



# INTRODUCCIÓN

---

Victron Energy ha adquirido fama internacional en el campo del desarrollo y de la producción de sistemas autónomos de alimentación eléctrica.

Victron Energy debe esta fama mundial especialmente al esfuerzo permanente de su departamento de Investigación y Desarrollo. El mismo estudia y pone en práctica la aplicación de nuevas tecnologías que contribuyen técnica y económicamente en los resultados de los productos de Victron Energy.

Esta filosofía que ha dado prueba de su eficacia ha permitido el desarrollo de una gama muy completa de aparatos de conversión de energía que incorporan las más avanzadas tecnologías. Los aparatos fabricados por Victron Energy cumplen los requisitos más exigentes. Victron Energy suministra equipos de alimentación de corriente alterna para utilizar en los lugares donde no se dispone de conexión a la red eléctrica (230 / 115 VCA).

Los aparatos de Victron Energy permiten crear un sistema de alimentación eléctrica autónomo y automático, formado por un cargador, unas baterías de gran potencia y un inversor.

Los equipos de Victron Energy se adaptan a toda clase de aparatos eléctricos de uso doméstico, técnico e industrial, y especialmente a los instrumentos sensibles a interferencias. Los sistemas de Victron Energy constituyen unas fuentes de energía de gran calidad y garantizan un funcionamiento fiable y duradero.

Este manual de instrucciones describe la instalación, el funcionamiento y las aplicaciones prácticas de los inversores senoidales Phoenix 12/180, Phoenix 24/180, Phoenix 12/350 y Phoenix 24/350. Además, presenta las precauciones de seguridad y las especificaciones técnicas del inversor Phoenix.

Nota: en determinados casos, en este manual se utiliza la abreviación 'Ph' en lugar del nombre completo Phoenix. El término "Carga" se utiliza en el sentido de consumo de salida, y no se debe confundir con la carga de una batería.

# ÍNDICE

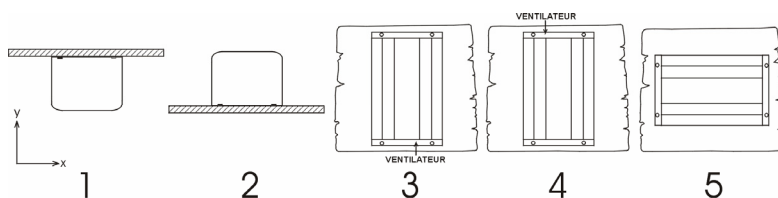
INTRODUCCIÓN.....	30
1. INSTALACIÓN.....	32
1.1 Instalación del inversor	32
1.2 Requisitos de la batería	33
1.3 Conexión de la batería	34
1.4 Conexión de la carga	35
1.5 Puesta en funcionamiento del inversor	36
2. DIAGNÓSTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....	38
2.1 Alarmas visuales	38
2.2 Problemas y posibles soluciones	38
3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	41



# 1. INSTALACIÓN

---

## 1.1 Instalación del inversor



- |   |  |  |
|---|--|--|
| 1 | Montaje en techo   | <u>Desaconsejado</u>   |
| 2 | Montaje en suelo   | OK   |
| 3 | Montaje vertical sobre tabique con ventilador hacia abajo  | OK (atención a los pequeños objetos que puedan caer en los orificios de ventilación) |
| 4 | Montaje vertical sobre tabique con ventilador hacia arriba | <u>Desaconsejado</u>   |
| 5 | Montaje horizontal sobre tabique                           | OK   |

Para garantizar el correcto funcionamiento del inversor, su colocación debe cumplir los siguientes requisitos:

- evitar cualquier contacto con el agua. No exponer el inversor a la lluvia o niebla;
- no colocar el inversor en un lugar expuesto directamente al sol; la temperatura ambiente debe ser de  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $40\text{ }^{\circ}\text{C}$  (humedad del aire  $<95\%$  sin condensación); en situaciones extremas, la caja del inversor puede alcanzar una temperatura de más de  $70\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- evitar cualquier obstrucción de la circulación del aire alrededor del inversor; dejar al menos 10 cm de espacio libre alrededor del mismo; cuando el inversor alcanza una temperatura demasiado elevada, se apaga automáticamente; cuando la temperatura del inversor es de nuevo aceptable, el inversor se vuelve a poner en marcha automáticamente.

## 1.2 Requisitos de la batería

Para un correcto funcionamiento, el voltaje de la batería debe oscilar entre  $0,88 \times V_{nom}$  y  $1,25 \times V_{nom}$  ( $V_{nom}$  depende del modelo, 12V ó 24V). La batería debe poder suministrar suficiente electricidad al inversor. La siguiente tabla muestra la capacidad aconsejada de la batería:

Modelo de inversor	Entrada para Pnom	Capacidad de batería aconsejada
Ph 12/180	15 ACC	$\geq 60Ah$
Ph 24/180	7,5 ACC	$\geq 30Ah$
Ph 12/350	30 ACC	$\geq 100Ah$
Ph 24/350	15 ACC	$\geq 60Ah$

Voltajes de encendido y apagado:


MODELO	SOBRETENSIÓN		INFRATENSIÓN	
	APAGADO	ENCENDIDO	APAGADO	ENCENDIDO
12 V	15,3	14,8	10,5	12,5
24 V	30,6	29,6	21,0	25,0

## 1.3 Conexión de la batería

Los modelos Ph 12/180, Ph 24/180, Ph 12/350 y Ph 24/350 están equipados con dos cables eléctricos de una longitud de 1,5 metros. Si resulta indispensable alargar los cables de la batería, conviene utilizar un cable con una sección como mínimo una vez y media mayor que la de los cables fijos del inversor. La longitud máxima aconsejada para los cables hacia la batería es de aproximadamente 3 metros.

### 1.3.1 Precauciones sobre la utilización de baterías

1. Trabajar cerca de baterías puede resultar peligroso. Las baterías pueden producir gases explosivos. Evite fumar, provocar chispas o encender fuego con llamas cerca de las baterías. Asegúrese de disponer de una ventilación suficiente.
2. Utilice protección ocular y ropa adecuada. Evite tocarse los ojos cuando haya trabajado con baterías. Lávese las manos una vez haya terminado su trabajo.
3. Si el ácido que contienen las baterías entra en contacto con su piel o su ropa, lave las partes afectadas inmediatamente con agua y jabón. Si el ácido entra en contacto con los ojos, láveselos inmediatamente con agua corriente. Realice esta operación durante 15 minutos y, si es necesario, acuda a un médico.
4. Tenga prudencia cuando utilice herramientas metálicas cerca de las baterías. Si deja caer un objeto metálico sobre una batería, este puede provocar un cortocircuito y/o una explosión.
5. No lleve objetos como anillos, brazaletes, relojes o cadenas cuando trabaje cerca de las baterías. En contacto con las baterías, estos objetos pueden provocar cortocircuitos que harán que se fundan totalmente y causarán graves quemaduras.

	<p><b>EL CABLE ROJO DEBE IR CONECTADO AL BORNE POSITIVO (+) Y EL CABLE NEGRO, AL BORNE NEGATIVO (-).</b></p> <p>¡Cualquier error de conexión de los cables hacia la batería puede causar daños!</p> <p>Los daños provocados por una conexión errónea de los cables hacia la batería <u>no</u> quedan cubiertos por la garantía. Asegúrese de que el interruptor se encuentre en la posición '0' antes de proceder a las conexiones de la batería.</p>
---	---

## 1.4 Conexión de la carga

Antes de conectar su equipo al inversor, compruebe que la potencia eléctrica total de los aparatos en cuestión no sea superior a la potencia de salida nominal del inversor. Ciertos aparatos como las herramientas eléctricas o las bombas tienen un consumo eléctrico de arranque muy elevado. En dicho caso, es posible que esta alta corriente de arranque haga activar la protección interna del inversor, haciendo caer su voltaje de salida momentáneamente. Si se solicita esta protección rápidamente y varias veces seguidas, el inversor se pone en protección de "sobrecarga" y se cortará su voltaje de salida. En tal caso, la carga conectada al inversor es demasiado importante y aconsejamos reducirla. Al cabo de aproximadamente 18 segundos, el inversor se vuelve a poner en marcha automáticamente. Si la temperatura ambiente es elevada, la capacidad de sobrecarga del inversor disminuye.



**SI CONECTA VARIOS APARATOS AL INVERSOR, ENTRE LOS CUALES HAYA UN ORDENADOR, PUEDE QUE AL PONER EN MARCHA UNO DE ESTOS APARATOS, PROVOQUE ALGUNA ALTERACIÓN Y HAGA REINICIAR EL ORDENADOR DEBIDO A UNA REPENTINA CAÍDA DE TENSIÓN.**



**NUNCA CONECTE LA SALIDA DEL INVERSOR A OTRA FUENTE ELÉCTRICA (RED). PODRÍA DAÑAR GRAVEMENTE EL INVERSOR.**

## **1.5 Puesta en funcionamiento del inversor**

Una vez se cumplan todas las instrucciones anteriores y se hayan realizado las conexiones, se puede poner el inversor en marcha ajustando el interruptor de encendido y apagado en posición 'On'.

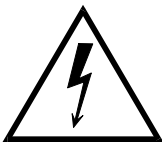


AVERTISSEMENT

**CUANDO EL INVERSOR PASA A 'MODO FALLO' (VER APARTADO 2.1) DEBIDO A UNA SOBRECARGA O UN CORTOCIRCUITO, SE VUELVE A PONER EN MARCHA AUTOMÁTICAMENTE TRAS APROXIMADAMENTE 18 SEGUNDOS.**

En caso de fallo relacionado con la temperatura, el inversor no se volverá a poner en marcha hasta que alcance una temperatura aceptable.

**NUNCA MANIPULE LAS CONEXIONES CA CUANDO EL INVERSOR ESTÉ EN MODO FALLO**



AVERTISSEMENT

**EL GRAN CONDENSADOR INTERNO PUEDE PERMANECER BAJO TENSION CUANDO LAS BATERÍAS ESTÉN DESCONECTADAS.**

Para evitar chispas o un breve funcionamiento del inversor, aconsejamos ponerlo en posición 'on' durante unos 10 segundos tras desconectarlo de las baterías; de esta manera, se descargará el condensador. Tras esta operación, podrá manipular el inversor con total seguridad.

## 2. DIAGNÓSTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

---

### 2.1 Alarmas visuales

Su inversor Phoenix está equipado con un sistema de diagnóstico automático que le informa de las causas de un paro automático debido a algún fallo.

La siguiente tabla le permite conocer el tipo de error o alarma correspondiente a un modo de parpadeo determinado.

LED		Tipo de fallo
Verde, continuo	—————	OK
Rojo, parpadeo rápido	-----	Sobretensión
Rojo, parpadeo lento	— — — —	Infratensión
Rojo, intermitente	-- -- --	Temperatura demasiado elevada
Rojo, continuo	—————	Sobrecarga

### 2.2 Problemas y posibles soluciones

<b>PROBLEMA: El inversor no funciona (LED rojo apagado)</b>	
<b>Posible causa:</b>	<b>Solución:</b>
El interruptor está en posición PARO ('OFF').	Accione el interruptor para ponerlo en posición ENCENDIDO ('ON').
Contacto defectuoso entre los cables de la batería del inversor y los terminales de la batería.	Limpie los terminales de la batería y/o los contactos. Ajuste bien los tornillos de fijación.
Fusible defectuoso.	Se debe enviar el inversor para su reparación.
La batería está en muy mal estado.	Recargue o cambie la batería.

<b>PROBLEMA: La alarma 'Fallo del voltaje de la batería' no desaparece</b>	
<b>Possible causa:</b>	<b>Solución:</b>
La batería está en mal estado.	Recargue o cambie la batería.
Las conexiones o el cableado entre el inversor y la batería son defectuosos y provocan importantes caídas de tensión.	Compruebe todas las conexiones. Si ha alargado los cables hacia la batería, debe utilizar una sección adecuada ( $\geq 1,5$ mayor que el cable suministrado). Desaconsejamos alargar los cables de la batería más de 3 metros.
Error en su sistema eléctrico (en caso de una conexión indirecta a la batería).	Compruebe su sistema eléctrico o consulte a un técnico electricista.

<b>PROBLEMA: La alarma 'Cortocircuito o sobrecarga en salida' no desaparece</b>	
<b>Possible causa:</b>	<b>Solución:</b>
El inversor está sobrecargado.	Compruebe que la potencia total de la carga conectada no supere la potencia nominal del inversor.
La carga conectada tiene un mal factor de potencia (cos $\phi$ en corriente senoidal).	Reduzca la carga. Nota: un ordenador, por ejemplo, tiene un mal factor de potencia, lo que provoca una disminución de la potencia máxima de salida útil de aproximadamente el 20%.
La carga conectada provoca un cortocircuito en la salida del inversor.	Compruebe que la carga conectada no sea defectuosa, incluyendo el cableado entre la carga y el inversor. Un cableado dañado puede provocar un cortocircuito. En dichas circunstancias, ¡tenga prudencia!

<b>PROBLEMA: La alarma 'Temperatura demasiado elevada' no desaparece</b>	
<b><i>Posible causa:</i></b>	<b><i>Solución:</i></b>
El flujo de aire alrededor del inversor está obstruido.	Asegúrese de mantener un espacio mínimo de 10 centímetros alrededor del inversor. Retire ocasionalmente los objetos que se encuentren encima del inversor. Aparte el inversor de la luz directa del sol o de aparatos que sean fuente de calor.
La temperatura ambiente es demasiado elevada.	Coloque el inversor en un lugar más fresco o procure una refrigeración suplementaria por medio de un ventilador externo.

Nota: No apague el inversor cuando se produzca un fallo de temperatura. El inversor necesita un tiempo para refrigerarse, mientras funciona su ventilador.

Si ninguna de las soluciones propuestas sirve para resolver sus problemas, le aconsejamos que se ponga en contacto con su distribuidor local de Victron Energy para obtener su ayuda y/o para una posible reparación. Nunca intente abrir el inversor, ¡puede contener voltajes peligrosamente elevados! Cualquier manipulación del aparato por parte de personal no autorizado anulará la garantía.

### 3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

<b>Inversor Phoenix</b>	<b>12/180</b>	<b>12/350</b>	<b>24/180</b>	<b>24/350</b>
Tensión de alimentación (V CC)	10,5 - 15,0	10,5 - 15,0	21,0 - 30,0	21,0 - 30,0
Voltaje de arranque (V CC) (3)	12,5	12,5	25,0	25,0
Voltaje de salida (1)	230 V ± 5%			
Frecuencia (2)	50 Hz ± 0,3%			
Potencia permanente a 25°C (W) (4)	180	350	180	350
Potencia permanente a 40°C (W)	150	300	150	300
Potencia máx. (W)	200	400	200	400
Rendimiento máx. (%)	91	92	92	93
Consumo sin carga (W)	2,2	2,8	3,8	3,8
Ventilación forzada regulada	√			
Protecciones (5)	a - e			
Temp. de funcionamiento	-20 - 50°C			
Humedad máx. (sin condensación)	máx. 95%			
<b>CAJA</b>				
Material y color	Aluminio pintado epoxi (azul Ral 5012)			
Conexión baterías	Cables 1,5 m			
Conexión salida 230 VCA	IEC-320			
Grado de protección	IP 20			
Peso (kg)	2,7	3,5	2,7	3,5
Dimensiones (alxanxp, en mm)	72x132x200	72x155x237	72x132x200	72x155x237
<b>OPCIONES</b>				
Encendido/apagado a distancia	√			
Conmutador automático recomendado	Filax			
<b>CONFORMIDAD A LAS NORMAS</b>				
Seguridad	EN 60950			
Emisión / Inmunidad	EN 50081-1, EN55014 / EN 55014-2			

- 1) 115 V CA bajo pedido
- 2) 60 Hz bajo pedido
- 3) Voltaje de entrada necesario para reinicio automático tras paro por bajo voltaje
- 4) Carga no lineal. factor pico 3:1

- 3) Protecciones
  - a. Cortocircuito en salida
  - b. Sobrecarga
  - c. Voltaje de la batería demasiado elevado
  - d. Voltaje de la batería demasiado bajo
  - e. Temperatura

