



victron energy

MANUAL DE INSTRUCCIONES

Phoenix 12/300
Phoenix 24/350
Phoenix 12/600
Phoenix 24/800

CE

Queda prohibida la reproducción total o parcial de la presente publicación, bajo ninguna forma, método o propósito.

VICTRON ENERGY B.V. NO HACE NINGUNA GARANTÍA, TANTO EXPLÍCITA COMO IMPLÍCITA, INCLUYENDO PERO NO LIMITÁNDOSE A GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN O ADECUACIÓN PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR, CON RELACIÓN A LOS PRODUCTOS DE VICTRON ENERGY Y PONE A DISPOSICIÓN TALES PRODUCTOS SOLAMENTE EN EL ESTADO EN EL QUE SE PRESENTAN.

BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA VICTRON ENERGY B.V. SE HACE RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO ESPECIAL, COLATERAL, ACCIDENTAL, O CONSECUENTE RELACIONADOS CON LA COMPRA O UTILIZACIÓN DE ESTOS PRODUCTOS DE VICTRON ENERGY. LA ÚNICA Y EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD DE VICTRON ENERGY B.V., INDEPENDIENTEMENTE DE LA FORMA DE ACTUACIÓN, NO SERÁ SUPERIOR AL PRECIO DE COMPRA DE LOS PRODUCTOS DE VICTRON ENERGY QUE AQUÍ SE DESCRIBEN.

Victron Energy B.V. se reserva el derecho de revisar y mejorar sus productos si lo considera oportuno. El presente manual describe el producto tal como es en el momento de su publicación y puede no reflejar siempre el producto en el futuro.

INTRODUCCIÓN

Victron Energy se ha forjado una reputación internacional como empresa diseñadora y fabricante de sistemas de energía. Nuestro departamento de I+D es la fuerza motriz de tal reputación, buscando continuamente nuevas formas de incorporar la más avanzada tecnología a nuestros productos. Cada uno de sus avances da como resultado unas características técnicas y de ahorro de un gran valor añadido.

Nuestra probada filosofía ha dado como resultado una completa gama del más avanzado equipamiento para el suministro de electricidad. Todos nuestros productos cumplen las normas más exigentes.

Los sistemas de energía de Victron Energy le proporcionan un suministro CA de alta calidad en lugares que no disponen de fuentes de alimentación CA o suministro a la red.

Se puede crear un sistema de energía autónomo por medio de una configuración formada por un inversor, un cargador de batería y, por último pero no menos importante, unas baterías con suficiente capacidad, todo el conjunto de Victron Energy.

Nuestro equipamiento es apto para un sinfín de situaciones, en el campo, en embarcaciones u otros lugares que requieran un suministro móvil de 230 ó 115 voltios CA.

Victron Energy ofrece la fuente de suministro ideal para toda clase de aparatos eléctricos utilizados para fines domésticos, técnicos o industriales, incluyendo instrumentos susceptibles de causar interferencias. Todos estos aparatos requieren un suministro de alta calidad para funcionar correctamente.

Inversor de onda senoidal Phoenix de Victron Energy

El presente manual contiene instrucciones para la instalación de los inversores de onda senoidal Phoenix 12/300, Ph 24/350, Ph 12/600 y Ph 24/800. Describe las funciones y el modo de funcionamiento del inversor Phoenix, incluyendo sus sistemas de protección y otras características técnicas.

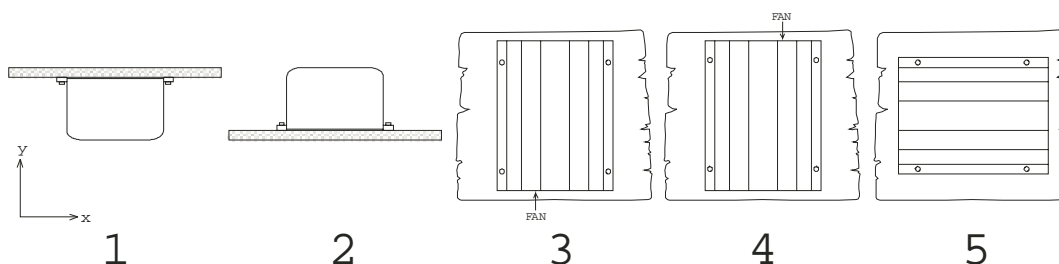
Nota: utilizamos la abreviación 'Ph' para referirnos a 'Phoenix'.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	3
1. INSTALACIÓN	5
1.1 Colocación del inversor	5
1.2 Requisitos de la batería.....	6
1.3 Conexión a la batería	7
1.3.1 Precauciones generales a la hora de trabajar con baterías....	7-8
1.4 Conexión de consumos	9
1.5 Puesta en marcha del inversor.....	10
1.6 Utilización del modo de “ahorro de energía” en los Ph 12/600 y Ph 24/800..	11
2. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	12
2.1 Tabla secuencial de pilotos luminosos	12
2.2 Mensajes acústicos	13
2.3 Guía para la solución de problemas	14-16
3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	17
3.1 Phoenix 12/300 y Phoenix 24/350	17
3.2 Phoenix 12/600 y Phoenix 24/800	18
4. CAPACIDAD DE LA BATERÍA.....	20
4.1 Cálculo de la capacidad de batería mínima requerida.....	20

1. INSTALACIÓN

1.1 Colocación del inversor



1. Montaje en techo (invertido).	No recomendado
2. Montaje en base.	OK
3. Montaje en pared vertical, ventilador en parte inferior.	OK (precaución con objetos pequeños que puedan caer a través de los orificios de ventilación en la parte superior).
4. Montaje en pared vertical, ventilador en parte superior.	No recomendado
5. Montaje en pared horizontal.	OK

Para obtener unos mejores resultados de funcionamiento, el inversor debería estar colocado en una superficie plana. Para garantizar un funcionamiento del inversor sin problemas, se debe utilizar en lugares que cumplan los siguientes requisitos:


- Evitar cualquier contacto con el agua. No exponer el inversor a la lluvia o humedad.
- No colocar la unidad en contacto directo con los rayos del sol. La temperatura ambiente debería ser de entre 0 °C y 40 °C (humedad < 95% sin condensación). Tenga en cuenta que en situaciones extremas la caja del inversor puede superar los 70 °C.
- No obstruir el paso del aire alrededor del inversor. Deje un mínimo de 10 centímetros libres alrededor del inversor. Si el inversor alcanza una temperatura en funcionamiento demasiado elevada, se desconecta. Cuando vuelve a alcanzar unos niveles de temperatura seguros, la unidad se pone de nuevo en marcha.

1.2 Requisitos para la batería

Para un correcto funcionamiento, el voltaje de la batería debería ser de $0,92 \times V_{nom}$ y $1,25 \times V_{nom}$, donde V_{nom} es 12V ó 24V, dependiendo del modelo, y debe poder suministrar suficiente corriente a su inversor. La siguiente tabla muestra la capacidad recomendada de la batería según tipo de inversor:

Tipo de inversor:	I_{in} a P_{nom} :	Capacidad de batería recomendada:
Ph 12/300	22 Acc	≥ 100 Ah
Ph 24/350	15 Acc	≥ 60 Ah
Ph 12/600	50 Acc	≥ 200 Ah
Ph 24/800	32 Acc	≥ 100 Ah

El inversor se desconecta si el voltaje de la batería está por debajo de $0,88 \times V_{nom}$ o por encima de $1,3 \times V_{nom}$. En una situación de estado demasiado bajo o demasiado alto de la batería, el inversor da una señal sonora de bip por segundo.



PRECAUCIÓN

LOS Ph 12/300 Y Ph 12/600 DEBEN CONECTARSE SÓLO A UNA BATERÍA DE 12V. El inversor no funcionará con una batería de 6V. El inversor sufrirá daños irreparables si el voltaje de la batería es superior a 16V.

LOS Ph 24/350 Y Ph 24/800 DEBEN CONECTARSE SÓLO A UNA BATERÍA DE 24V. El inversor no funcionará con una batería de 12V. El inversor sufrirá daños irreparables si el voltaje de la batería es superior a 31V.

1.3 Conexión a la batería

Los modelos Ph 12/300 y Ph 24/350 están equipados con dos cables de 4 mm² de una longitud de 1,5 metros. Los Ph 12/600 y Ph 24/800 están equipados con dos cables de 10 mm² de la misma longitud. Si resulta inevitable alargar estos cables, utilice una sección de cable con un grosor, como mínimo, una vez y media mayor que el de los suministrados con el inversor. La longitud máxima recomendada de cable de batería es de aproximadamente 3 metros.

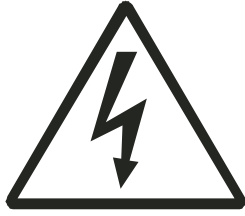
1.3.1 Precauciones generales a la hora de trabajar con baterías

1. Es peligroso operar cerca de una batería de ácido de plomo. Las baterías pueden generar gases inflamables durante su funcionamiento. Nunca fume o deje que se produzca una chispa o una llama cerca de una batería. Permita una ventilación suficiente alrededor de la batería.
2. Lleve ropa de protección y gafas de seguridad para los ojos. Evite tocarse los ojos trabajando cerca de las baterías. Lávese las manos una vez haya terminado.
3. Si el ácido de la batería entra en contacto con la piel o la ropa, lave inmediatamente la zona afectada con agua y jabón. Si el ácido entra en contacto con los ojos, enjuáguelos inmediatamente con agua fría durante al menos 15 minutos y acuda al médico.
4. Tome precaución si utiliza herramientas metálicas cerca de las baterías. Si una herramienta metálica cae en la batería puede provocar un cortocircuito de la batería y, posiblemente, una explosión.
5. Quítese cualquier objeto personal de metal, como anillos, brazaletes, collares o relojes, a la hora de trabajar con una batería. Una batería puede producir un cortocircuito en la corriente suficientemente fuerte como para fundir un anillo u otro objeto parecido al metal, causando quemaduras agudas.



EL CABLE ROJO DEBE IR CONECTADO AL BORNE POSITIVO (+) Y EL CABLE NEGRO, AL BORNE NEGATIVO (-) DE LA BATERÍA.

¡Una conexión de los cables de la batería con polaridad inversa puede dañar el inversor! Los daños ocasionados por una polaridad inversa no son cubiertos por la garantía. Asegúrese de que el interruptor esté en posición OFF '0' antes de conectar la batería.



ATENCIÓN

SI SE CONECTA EL INVERSOR CON UNA POLARIDAD INCORRECTA, SE FUNDIRÁ EL FUSIBLE.

Para cambiar el fusible del Ph 12/300 o Ph 24/350, asegúrese de desconectar antes la batería. Cambie el fusible sólo por uno del tipo correcto (Littelfuse, o equivalente, 40 A para versión 12V y 25 A para versión 24V, de tipo automoción). Una vez cambiado el fusible, puede volver a conectar la batería, pero esta vez aplicando la polaridad correcta (**ROJO A '+' Y NEGRO A '-'**).

Si el fusible se vuelve a fundir, incluso con la polaridad correcta, significa que el inversor está dañado y se debe acudir al servicio técnico.

LOS MODELOS Ph 12/600 Y Ph 24/800 ESTÁN EQUIPADOS CON UN FUSIBLE INTERNO QUE SÓLO PUEDE SER SUSTITUIDO POR PERSONAL DEL SERVICIO TÉCNICO CUALIFICADO.



PRECAUCIÓN

NO UTILICE LOS INVERSORES Ph 12/300 Y Ph 24/350 CON SISTEMAS ELÉCTRICOS QUE UTILICEN MASA (TOMA DE TIERRA) POSITIVA.

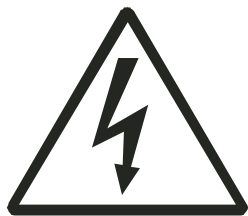
Estos inversores están diseñados para ser utilizados con sistemas eléctricos con toma de tierra negativa. La caja del inversor va conectada al conductor de protección de tierra de la toma de salida CA y al cable negativo de la toma de entrada CC.

En los modelos Ph 12/600 y Ph 24/800 la toma a tierra conectada a la caja no va directamente conectada a ningún cable de entrada en CC.

1.4 Conexión de consumos

Antes de conectar su(s) aparato(s) al inversor, compruebe siempre su consumo máximo de suministro. No conecte aparatos al inversor que requieran una potencia mayor a la potencia nominal continua del inversor. Algunos aparatos, como motores o bombas, requieren una corriente elevada en situación de arranque. En tales circunstancias, es posible que la corriente de arranque supere el nivel de corte por sobrecarga del inversor. En dicho caso, el voltaje de salida disminuirá rápidamente para limitar la corriente de salida del inversor. Si el nivel de corte por sobrecarga se sobrepasa continuamente, el inversor se desconectará para volver a ponerse en marcha al cabo de 18 segundos. En este caso, es aconsejable desconectar el aparato del inversor, dado que requiere demasiada potencia para funcionar con el inversor. Tenga en cuenta que con temperaturas ambiente elevadas, la capacidad de sobrecarga del inversor se ve reducida.

Además de indicar el tipo de error, el piloto rojo tipo LED de los inversores Ph 12/600 y Ph 24/800 también funciona como indicador de sobrecarga. Cuando se conectan grandes consumos, este piloto LED se enciende brevemente debido a la corriente de arranque del consumo. Si el piloto LED ERROR/OVERLOAD (sobrecarga) se mantiene iluminado durante 6 segundos, el inversor se desconecta y pasa al modo de error de sobrecarga (ver apartado 3.1).



ATENCIÓN

CUANDO SE CONECTA MÁS DE UN APARATO AL INVERSOR, EN COMBINACIÓN CON UN ORDENADOR, TENGA EN CUENTA QUE SI UNO DE LOS APARATOS PRESENTA UNA CORRIENTE DE ARRANQUE ELEVADA, PUEDE HACER QUE SE REINICIE SU ORDENADOR DEBIDO A UNA BAJADA REPENTINA DEL VOLTAJE.



PRECAUCIÓN

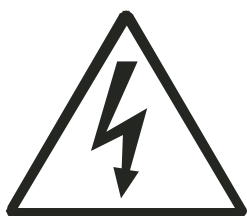
NUNCA CONECTE LA SALIDA DEL INVERSOR A LA RED DE SUMINISTRO CA, COMO POR EJEMPLO POR MEDIO DE UN ENCHUFE, YA QUE DAÑARÍA EL INVERSOR.

1.5 Puesta en marcha del inversor

Una vez comprobados y cumplidos los requisitos mencionados más arriba y hechas las conexiones, llega el momento de poner en marcha su inversor Phoenix pulsando el interruptor de potencia en posición ' I '. Tras una breve señal de bip, que indica que todos los circuitos internos han sido comprobados, el voltaje de salida de forma senoidal va subiendo paulatinamente hasta alcanzar 230V/50Hz +/- 2%.

Cuando el inversor no suministra potencia a ningún aparato durante largo tiempo, se aconseja apagar el inversor para no gastar las baterías, ya que sigue consumiendo una pequeña cantidad de corriente en situación de "sin carga".

Con los modelos Ph 12/600 y Ph 24/800 tiene la posibilidad de utilizar el modo de "ahorro de energía" integrado, como se detalla en el próximo apartado.

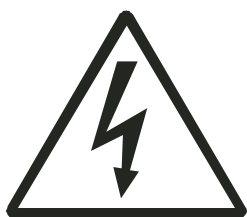


ATENCIÓN

SI EL INVERSOR PASA A UN "MODO DE ERROR" (VER APARTADO 3.1) DEBIDO A UNA SOBRECARGA O CORTOCIRCUITO, EL INVERSOR SE REINICIARÁ AUTOMÁTICAMENTE AL CABO DE 18 SEGUNDOS.

En caso de un error de sobretensión, el inversor se reiniciará automáticamente tras alcanzar una temperatura aceptable. Justo antes de reiniciarse el inversor, le avisará con una breve señal de bip.

¡NUNCA TOQUE LAS CONEXIONES CUANDO EL INVERSOR SIGA FUNCIONANDO EN MODO DE ERROR!



ATENCIÓN

LOS CONDENSADORES ELECTROLÍTICOS INTEGRADOS PUEDEN CONSERVAR UN VOLTAJE CC SIGNIFICATIVO CUANDO LAS BATERÍAS ESTÁN DESCONECTADAS.

Para evitar chispas o un breve funcionamiento del inversor, es aconsejable poner en marcha el inversor durante 10 segundos tras la desconexión de la batería, antes de transportar el inversor.

1.6 Utilización del modo de "ahorro de energía" en los Ph 12/600 y Ph 24/800

Para reducir su propio consumo de potencia (con 80..90%) cuando no hay consumo en la salida, los inversores 600VA y 800VA están equipados con un sofisticado Sistema de Detección de Consumo. Este sistema detecta si se necesita o no potencia desde la salida CA. La cantidad de potencia necesaria para ser detectada para pasar al modo de ahorro de energía se puede ajustar de 3 a 30W por medio del potenciómetro de "nivel de carga", que se encuentra en el panel frontal.

Los modelos Ph 12/600 y Ph 24/800 pueden funcionar en dos modos, el modo continuo y el modo de ahorro de energía. Cuando el potenciómetro de "nivel de carga" está girado totalmente en el sentido de las agujas de un reloj, el inversor funciona en modo continuo (el piloto azul de presencia de CA está encendido de forma continua) incluso cuando no hay ningún consumo conectado. En este modo siempre hay presencia de voltaje de salida, lo que hace que el inversor consuma más potencia de las baterías.

Para seleccionar el modo de ahorro de energía, gire el potenciómetro de "nivel de carga" en el sentido de las agujas de un reloj hasta que el piloto de color azul empiece a parpadear. Tras aproximadamente 5 segundos, el parpadeo se interrumpe y el inversor funciona en modo de ahorro de energía. Ello significa que una vez por segundo se genera un breve pulso de 230V en la salida para comprobar si hay consumo. Cada vez que se genera este pulso de 230V se activa también el piloto azul, para indicar la presencia de voltaje CA letal en la salida. Cuando se conecta un consumo que sobrepasa el nivel de carga ajustado, el inversor pasa de inmediato al modo continuo, suministrando potencia a la carga. Cuando se desconecta (o se apaga) el consumo, el piloto azul empieza a parpadear durante 5 segundos y el inversor regresa al modo de ahorro de energía.

Tenga en cuenta que algunos consumos, como los de equipos de TV/vídeo (con modo standby) o relojes despertador, requieren una potencia continua de forma que no se puede utilizar el modo standby.





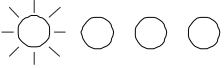
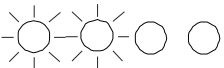
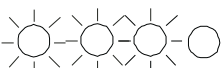
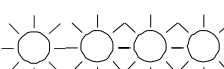


Con algunos consumos pequeños, no compensados, es posible que el inversor pase del modo continuo al modo de ahorro de energía y viceversa constantemente. En dicho caso, debe conectar una carga adicional a la salida CA. El nivel de carga ajustado puede variar ligeramente con el voltaje de entrada CC y la temperatura.

2. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

2.1 Tabla secuencial de pilotos luminosos

Su inversor Phoenix está equipado con un sistema de autodiagnóstico, para informarle de las causas por las cuales se desconecta el inversor. Para visualizarlo, el piloto tipo LED de error/potencia (modelos Ph 12/300 y Ph 24/350) o el piloto tipo LED rojo de error/sobrecarga (modelos Ph 12/600 y Ph 24/800), situados en el panel frontal del inversor, pueden parpadear siguiendo cuatro secuencias distintas. La duración o período de tiempo de cada secuencia es de aproximadamente 1 segundo. Durante este período de tiempo el piloto LED rojo puede parpadear cuatro veces seguidas como máximo. El número de parpadeos durante este período de tiempo indica la causa por la cual se ha desconectado el inversor.

La siguiente tabla muestra qué tipos de secuencia de parpadeo corresponden a cada error:

Condiciones de piloto LED rojo:	
	=LED parpadeando
	=LED encendido
	=LED apagado
Período de tiempo 	ERROR/TIPO DE ALARMA
	Voltaje de batería demasiado bajo o demasiado alto (Un parpadeo por segundo)
	Sobrecarga o cortocircuito en la salida (Dos parpadeos por segundo)
	Temperatura del inversor demasiado alta. Refrigeración (Tres parpadeos por segundo)
	Reserva (Cuatro parpadeos por segundo)
<p>modelos Ph12/300, Ph24/350:</p> <p> → ON, inversor en funcionamiento normal</p> <p>modelos Ph12/600, Ph24/800:</p> <p> → OVERLOAD, sobrecarga de corriente</p>	

2.2 Mensajes acústicos

El inversor está equipado con una alarma acústica.

Existen tres tipos de mensajes acústicos dependiendo de la posible causa por la cual se desconecta el inversor. Dichos mensajes están relacionados con las secuencias de los pilotos luminosos mencionadas más arriba.

Mensaje 1: Un bip por segundo. El voltaje de la batería ha alcanzado un nivel demasiado bajo o demasiado alto.

Mensaje 2: Dos bips por segundo. El inversor va a desconectarse pronto debido a una sobrecarga en la salida. Tenga en cuenta que con sobrecargas muy elevadas no sonará la alarma debido a una desconexión rápida del inversor.

Mensaje 3: Tres bips por segundo. El inversor se desconectará cuando su temperatura alcance tres grados Celsius más.

2.3 Guía para la solución de problemas

PROBLEMA: El inversor no funciona (LED Power /AC Present apagado)	
Posible causa:	Solución:
Interruptor en posición OFF (0).	Pulse el interruptor en posición ON (I).
Contacto pobre entre los cables de batería del inversor y los bornes de las baterías.	Limpie los bornes de las baterías o los contactos de los cables del inversor. Apriete los tornillos de los bornes de la batería.
Fusible del inversor fundido.	Cambie el fusible dañado por uno del tipo adecuado. Asegúrese de desconectar la batería antes de cambiar el fusible. Los modelos Ph 12/600 y Ph 24/800 se deben entregar al servicio técnico.
Estado muy bajo de batería.	Recargue la batería o cambíela

PROBLEMA: no deja de aparecer el mensaje de error "Voltaje de batería demasiado bajo o demasiado alto"

Posible causa:		Solución:	
Estado bajo de batería.		Recargue la batería o cambíela	
Conexión pobre o cableado inadecuado entre batería e inversor, dando como resultado una bajada de voltaje demasiado grande.		A la hora de alargar los cables de la batería asegúrese de utilizarlos con una sección correcta ($\geq 1,5$ veces más gruesos que los cables de la batería fijados). No es aconsejable alargar los cables de la batería más de 3 metros.	
Fallo general en el sistema eléctrico (en caso de conexión a batería no directa).		Compruebe el sistema eléctrico o consulte a un especialista en electricidad para que lo haga en su lugar.	

PROBLEMA: no deja de aparecer el mensaje de error "Sobrecarga o cortocircuito en la salida"	
Posible causa:	Solución:
Hay una sobrecarga en el inversor.	Asegúrese de que la potencia del equipo conectado sea más baja que la potencia nominal del inversor.
El equipo conectado tiene un factor de potencia malo ($\cos\phi < 0,8$).	Reduzca el consumo requerido. Tenga en cuenta que, por ejemplo, un ordenador presenta un factor de potencia malo, lo que causa una reducción de la potencia máxima de salida del inversor de aprox. un 20%
El equipo conectado causa un cortocircuito en la salida del inversor.	Asegúrese de que el equipo conectado no esté roto o funcione mal. Compruebe que el cable de alimentación CA entre el inversor y el equipo conectado esté bien. Cualquier desperfecto en el cable de alimentación puede producir un cortocircuito. ¡Tenga precaución en tales circunstancias!
En los modelos Ph 12/600 y Ph 24/800 el piloto LED rojo se mantiene encendido al conectarse la carga de consumo.	Intente dar mayor potencia al equipo conectado de forma sucesiva y no simultánea. O bien, conecte primero la carga y luego ponga en marcha el inversor. De no ser así, deje de utilizar la carga conectada, no es adecuada para funcionar con este inversor.

PROBLEMA: no deja de aparecer el mensaje de error “Temperatura del inversor demasiado alta. Refrigeración”

Posible causa:	Solución:
La corriente de aire alrededor del inversor está obstruida.	Asegúrese de que haya una separación de 10 cm como mínimo alrededor del inversor. Retire cualquier objeto situado encima del inversor. Mantenga el inversor alejado de la luz directa del sol o de cualquier equipo que sea fuente de calor.
Temperatura ambiente demasiado alta.	Traslade el inversor a un lugar más fresco o proporcione una mejor refrigeración por medio de un ventilador externo.

Nota: No apague el inversor cuando esté funcionando indicando un error de “temperatura del inversor demasiado alta. Refrigeración”. El inversor necesita este tiempo de error para refrigerarse.

Sólo Ph 12/600 y Ph 24/800:

PROBLEMA: El inversor pasa de modo continuo a modo de ahorro de energía sin parar

Posible causa:	Solución:
Ajuste del nivel de ahorro de energía demasiado bajo.	Gire el potenciómetro de nivel de carga ligeramente en el sentido de las agujas de un reloj. Tenga en cuenta que el nivel de carga ajustado depende ligeramente del voltaje de entrada y de la temperatura.
La carga conectada no está compensada o la proporción entre corriente de arranque y corriente continua es demasiado amplia.	Conecte un consumo adicional en la salida.

Si ninguna de las soluciones presentadas más arriba ayuda a resolver el problema, póngase en contacto con su distribuidor de Victron Energy para recibir asesoramiento o asistencia. No intente abrir el inversor por su cuenta; en su interior hay peligro de alto voltaje. Abrir el inversor invalida automáticamente el período de garantía de 24 meses.

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

3.1 Phoenix 12/300 y Phoenix 24/350

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		
	Phoenix 12/300	Phoenix 24/350
Salida cont. a 25°C 4)	300VA	350VA
Potencia cont. de salida a 25°C 1)	225W	300W
Cont. potencia de salida a 40°C 1)	215W	275W
Potencia de pico	500W	600W
Voltaje de salida	230V CA +/- 2% ó 115 V CA +/- 2%	
Frecuencia de salida	50Hz +/- 0,05% ó 60Hz +/- 0,05%	
Forma de onda de salida	onda senoidal pura	
Distorsión armónica total	máximo 5% 3)	
Cos φ de carga admisible	0,6 - 1	
Voltaje de entrada Nominal	12V CC	24V CC
Gama	10.5 ²⁾ – 15,5V CC	21 ²⁾ – 31V CC
Rendimiento máximo	90%	91%
Consumo sin carga con un voltaje de entrada nominal	<3,5W	<4,5W
Temperatura de funcionamiento (ambiente)	0 – 40 °C	
Protecciones contra	cortocircuito, sobrecarga, temperatura alta y voltaje bajo de la batería	
Indicaciones (por secuencias de parpadeos preprogramados de los pilotos LED)	encendido, cortocircuito / sobrecarga, temperatura alta y voltaje alto / bajo de la batería	
Conexión de entrada CC	dos cables, longitud 1,5 m, \varnothing 4 mm ²	
Conexión de salida CA	toma de salida CA IEC-320	
Dimensiones caja (an x al x pr)	177 x 90 x 150	
Peso total	3,1 kg	3,5 kg
El inversor cumple con las siguientes normas:	EN50081-1 Norma Genérica de Emisiones EN50082-1 Norma Genérica de Inmunidad EN60950 Norma de Seguridad EN60742 Norma de Transformadores	

3.2 Phoenix 12/600 y Phoenix 24/800

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		
	Phoenix 12/600	Phoenix 24/800
Salida cont. a 25°C 4)	600VA	800VA
Potencia cont. de salida a 25°C 1)	500W	650W
Potencia cont. de salida a 40°C 1)	450W	600W
Potencia de pico	900W	1500W
Voltaje de salida	230V CA +/- 2% ó 115 V CA +/- 2%	
Frecuencia de salida	50Hz +/- 0,05% ó 60Hz +/- 0,05%	
Forma de onda de salida	onda senoidal pura	
Distorsión armónica total	máximo 5% 3)	
Cosφ de carga admisible	0,6 - 1	
Voltaje de entrada:		
Nominal	12V CC	24V CC
Gama	10.5 ₂) – 15,5V CC	21 ₂) – 31V CC
Rendimiento máximo	92%	94%
Consumo sin carga con un voltaje de entrada nominal	<4W	<4,6W
Consumo sin carga con un voltaje de entrada nominal con modo standby activado	<0,4W	<0,7W
Detección de nivel de carga	3 – 30W	
Temperatura de funcionamiento (ambiente)	0 – 40 °C	
Protecciones contra	cortocircuito, sobrecarga, temperatura alta y voltaje bajo de la batería	
Indicaciones de error (por secuencias de parpadeos preprogramados de los pilotos LED)	cortocircuito / sobrecarga, temperatura alta y voltaje alto / bajo de la batería	
Indicaciones que se mantienen	sobrecarga (piloto LED rojo) Presencia de CA (piloto LED azul)	
Conexión de entrada CC	dos cables, longitud 1,5 m, ø 10 mm ²	
Conexión de salida CA	toma de salida CA tipo SCHUKO	
Dimensiones caja (al x an x pr)	228 x 108 x 185	
Peso total	6,2 kg	6,5 kg
El inversor cumple con las siguientes normas:	EN50081-1 Norma Estándar de Emisiones Genéricas EN50082-1 Norma Estándar de Inmunidad Genérica EN60950 Norma Estándar de Seguridad EN60742 Norma Estándar de Transformadores	

Nota: las especificaciones dadas están sujetas a cambios sin previo aviso.

- 1) Medida con carga resistiva.
- 2) El límite de bajo voltaje es dinámico. Este límite disminuye con un aumento de consumo para compensar la bajada de voltaje creada entre cables y conexiones.
- 3) Medida con carga nominal a $T_a=25\text{ °C}$ y voltaje de salida nominal.
- 4) Carga no lineal, factor de cresta 3:1,

4. CAPACIDAD DE LA BATERÍA

4.1 Cálculo de la capacidad de batería mínima requerida

Si se conoce la cantidad de potencia del equipo que requiere el suministro del inversor Phoenix, así como la duración prevista de funcionamiento del inversor para suministrar al equipo, se puede calcular la capacidad mínima de la batería.

Haga una lista de todos los equipos que tiene que suministrar el inversor Phoenix, sume cada uno de los consumos y multiplíquelos por la duración en horas, durante las cuales se consumirá potencia (Wattios-horas). Añada la pérdida interna del inversor Phoenix.

El cálculo de la pérdida interna se realiza siguiendo dos pasos. Primero, calculamos la pérdida cuando el inversor está suministrando potencia a un consumo. El rendimiento del inversor en este estado es de un 85%, añadiendo aproximadamente un 15% al consumo de potencia. Cuando el inversor no está suministrando potencia a una carga, el consumo de potencia es de aproximadamente 4,5 W.

Determine el número de Ah dividiendo el consumo de potencia entre el voltaje nominal de la batería (por ejemplo 24V CC). El resultado es el consumo total de la capacidad de la batería en Ah. Multiplique este valor por un factor de seguridad de 1,7 y el resultado es la capacidad mínima recomendada de la batería.