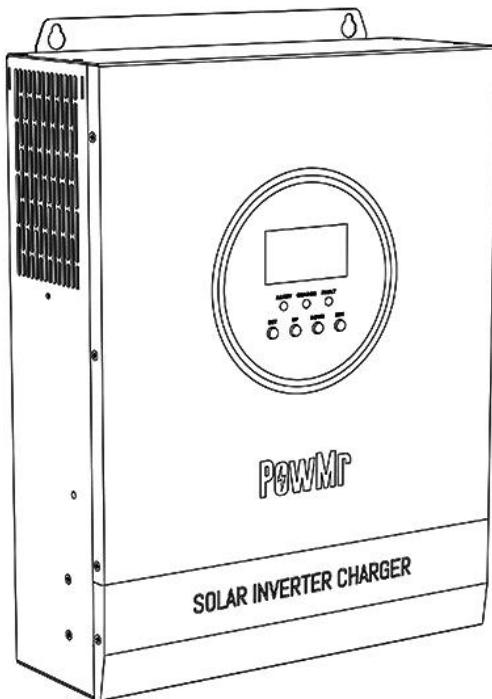


Modelo del producto

POW-LVM3K-24V-H



**POWMR**

INVERSOR SOLAR HIBRIDO

Manual del usuario

## **Instrucciones de seguridad importantes**

¡Por favor, guarde estas instrucciones para su uso futuro!

Este manual contiene todas las instrucciones de seguridad, instalación y operación para el inversor de carga solar todo en uno de la serie POW-LVM3K.

**Por favor, lea todas las instrucciones y precauciones en el manual cuidadosamente antes de la instalación y el uso.**

- Dentro del inversor de carga solar todo en uno hay voltaje no seguro. Para evitar lesiones personales, los usuarios no deben desmontar el inversor de carga solar todo en uno por sí mismos. Contacte a nuestro personal de mantenimiento profesional si es necesario repararlo.
- No coloque el inversor de carga solar todo en uno al alcance de los niños.
- No instale el inversor de carga solar todo en uno en entornos severos como húmedos, aceitosos, inflamables o explosivos, o áreas muy polvorrientas.
- La entrada de red y la salida de CA son de alto voltaje, así que por favor no toque los terminales de conexión.
- La carcasa del inversor de carga solar todo en uno se calienta cuando está en funcionamiento. No la toque.
- No abra la cubierta protectora de terminales cuando el inversor de carga solar todo en uno esté en funcionamiento.
- Se recomienda instalar un fusible adecuado o un disyuntor en el exterior del inversor de carga solar todo en uno.
- Siempre desconecte el fusible o disyuntor cerca de los terminales de la matriz de PV, red y batería antes de instalar y ajustar el cableado del inversor de carga solar todo en uno.
- Despues de la instalación, verifique que todas las conexiones de cables estén ajustadas para evitar la acumulación de calor debido a una mala conexión, lo cual es peligroso.
- El inversor de carga solar todo en uno es fuera de la red. Es necesario confirmar que es el único dispositivo de entrada para la carga, y está prohibido usarlo en paralelo con otras fuentes de alimentación de CA para evitar daños.

## Índice

<b>Instrucciones de seguridad importantes.....</b>	<b>1</b>
<b>1 Instrucciones de Producción.....</b>	<b>2</b>
1.1 Características .....	3
1.2 Introducción Básica del Sistema .....	4
1.3 Visión general de producción .....	5
1.4 Dibujo de Dimensiones .....	6
<b>2 Instalación .....</b>	<b>7</b>
2.1 Aviso de Instalación.....	7
2.2 Seleccionar la Ubicación de Montaje .....	9
2.3 Montar el Inversor .....	10
2.4 Preparación.....	10
<b>3 Conexión .....</b>	<b>11</b>
3.1 Especificaciones de Cableado y Tipo de Interruptor .....	11
3.2 Cableado de Entrada/Salida de CA.....	13
3.3 Cableado de Entrada de PV.....	14
3.4 Cableado de Batería .....	14
3.5 Ensamblaje Final .....	16
3.6 Puesta en Marcha del Inversor .....	16
<b>4 Modo de Operación .....</b>	<b>17</b>
4.1 Modo de Carga .....	17
4.2 Modo de Salida.....	18
<b>5 Instrucciones de operación .....</b>	<b>22</b>
5.1 Panel de operación y visualización.....	22
5.2 Introducción a la pantalla LCD .....	23
5.3 Parámetro de Configuración.....	27
5.4 Parámetros de Carga de Batería.....	38
<b>6 Otra Función.....</b>	<b>40</b>
6.1 Contacto seco .....	40
6.2 Puerto de Comunicación RS485 .....	40

6.3 Función de Comunicación CAN .....	41
6.4 Puerto de Comunicación USB .....	41
<b>7 Protecciones.....</b>	<b>42</b>
7.1 Protecciones Proporcionadas .....	42
7.2 Código de Falla.....	44
7.3 Solución de problemas .....	46
<b>8 Mantenimiento del Sistema.....</b>	<b>47</b>
<b>9 Parámetros Técnicos .....</b>	<b>48</b>

## 1 Instrucciones de Producción

La serie POW-LVM3K es un nuevo inversor solar híbrido todo en uno que integra el almacenamiento de energía solar, la carga desde la red eléctrica y la salida de onda sinusoidal de CA. Gracias al control DSP y a un algoritmo de control avanzado, ofrece una alta velocidad de respuesta, gran fiabilidad y estándares industriales elevados. Se dispone de dos modos de carga opcionales: Solo Solar y carga híbrida Red & Solar, así como cuatro modos de salida: Prioridad Solar, Prioridad Red, Prioridad Inversor y Modo Mixto, para satisfacer diferentes requisitos de aplicación.

El módulo de carga solar aplica la última tecnología MPPT optimizada para rastrear rápidamente el punto de potencia máxima del arreglo fotovoltaico en cualquier entorno y obtener la máxima energía del panel solar en tiempo real.

A través de un algoritmo de control de vanguardia, el módulo de carga AC-DC realiza un control de doble bucle cerrado completamente digital de voltaje y corriente, con alta precisión de control en un volumen reducido. El amplio rango de entrada de voltaje AC y las protecciones completas de entrada/salida están diseñadas para una carga y protección de batería estable y confiable.

Basado en un diseño inteligente totalmente digital, el módulo inversor DC-AC emplea tecnología avanzada de SPWM y produce una onda sinusoidal pura para convertir DC en AC. Es ideal para cargas de CA como electrodomésticos, herramientas eléctricas, equipos industriales y equipos de audio y video electrónicos. El producto cuenta con un diseño de pantalla LCD segmentada que permite mostrar en tiempo real los datos operativos y el estado del sistema. Las protecciones electrónicas integrales mantienen todo el sistema más seguro y estable.

## 1.1 Características

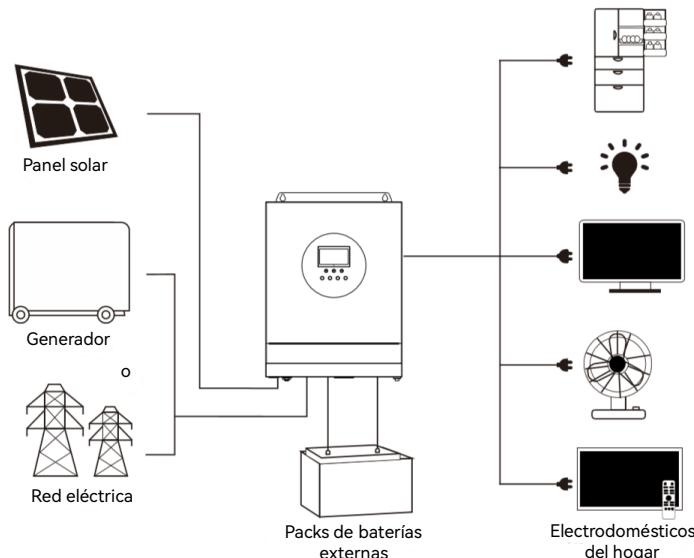
- Control de doble bucle cerrado de voltaje y corriente totalmente digital, tecnología SPWM avanzada, salida de onda sinusoidal pura.
- Cuatro modos de salida: Prioridad Solar (PV), Prioridad Red, Prioridad Inversor y Modo Mixto.
- Disponible en 2 modos de carga: Solo Solar y carga híbrida Red y Solar.
- Tecnología MPPT avanzada con una eficiencia del 99,9%.
- Diseñado con una pantalla LCD y 3 indicadores LED para la visualización dinámica de datos del sistema y estado de funcionamiento.
- Interruptor basculante ON/OFF para el control de salida de CA.
- Modo de ahorro de energía disponible para reducir las pérdidas en vacío.
- Ventilador de velocidad variable inteligente para disipar eficientemente el calor y prolongar la vida útil del sistema.
- Activación de la batería de litio mediante energía solar PV o red eléctrica, permitiendo el acceso de baterías de plomo-ácido y baterías de litio.
- Protección integral de 360 ° con una serie de funciones de protección.
- Protecciones completas, incluida protección contra cortocircuitos, protección contra sobre y bajo voltaje, protección contra sobrecarga, protección contra inversión, etc.

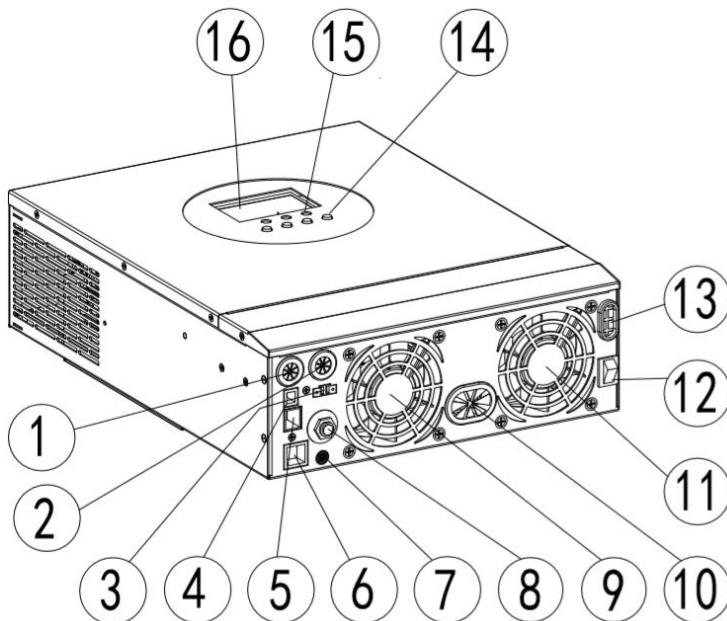
## 1.2 Introducción Básica del Sistema

La figura a continuación muestra el escenario de aplicación del sistema de este producto. Un sistema completo consta de las siguientes partes:

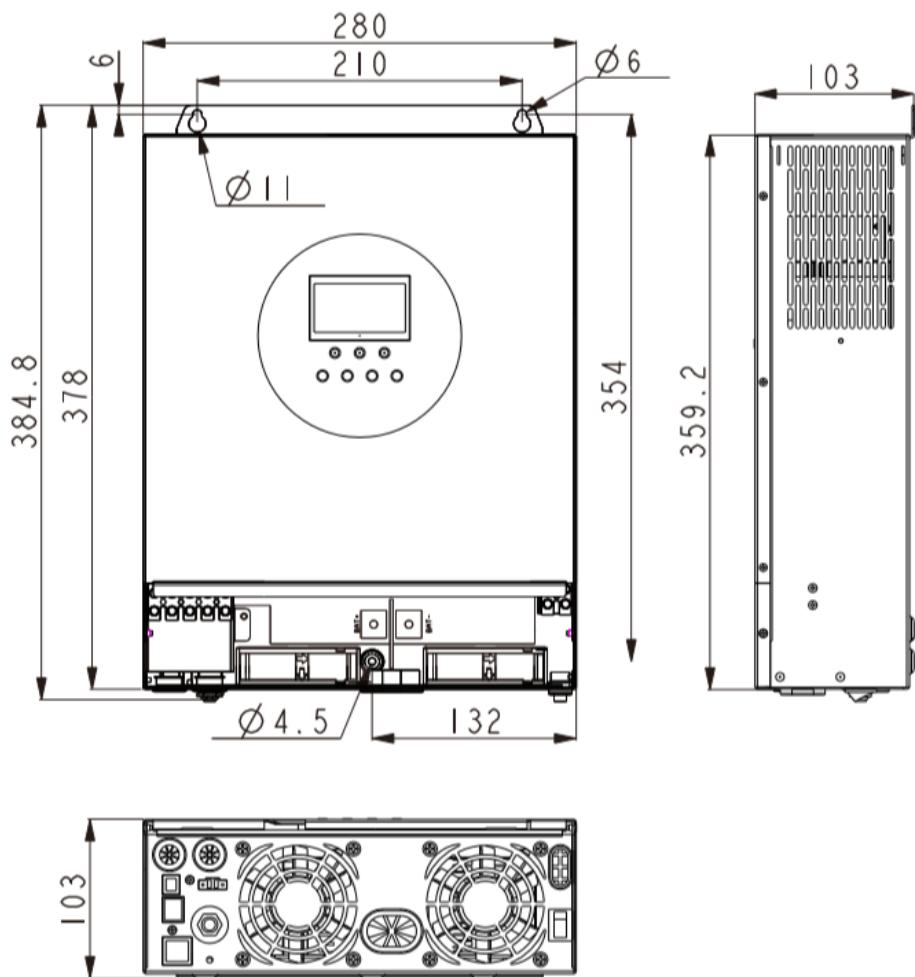
- Módulo PV:** Convierte la energía lumínica en energía eléctrica de corriente continua (CC) y carga la batería a través del inversor de carga solar todo en uno, o la convierte directamente en energía eléctrica de corriente alterna (CA) para alimentar la carga.
- Red eléctrica o generador:** Conectado a la entrada de CA, alimenta la carga mientras carga la batería. Si la red eléctrica o el generador no están conectados, el sistema también puede operar normalmente y la carga se alimenta con la batería y el módulo PV.
- Batería:** Proporcionada para garantizar el suministro de energía normal a las cargas del sistema cuando la energía solar es insuficiente y la red eléctrica no está conectada.
- Carga doméstica:** Permite la conexión de diversas cargas domésticas y de oficina, incluidos refrigeradores, lámparas, televisores, ventiladores y aires acondicionados.
- Inversor de carga solar todo en uno:** La unidad de conversión de energía de todo el sistema.

El método de cableado específico del sistema depende del escenario de aplicación real.



**1.3 Visión general de producción**

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1. Puerto de entrada de CA                    | 9. Ventilador de refrigeración    |
| 2. Puerto de salida de CA                     | 10. Puerto de la batería          |
| 3. Puerto de comunicación CAN                 | 11. Ventilador de refrigeración   |
| 4. Puerto de comunicación USB                 | 12. Interruptor basculante ON/OFF |
| 5. Puerto de comunicación RS485               | 13. Puerto PV                     |
| 6. Puerto de contacto seco                    | 14. Tecla táctil                  |
| 7. Agujero para tornillo de conexión a tierra | 15. Indicador LED                 |
| 8. Protector de sobrecarga                    | 16. Pantalla LCD                  |

**1.4 Dibujo de Dimensiones**

## 2 Instalación

### 2.1 Aviso de Instalación

Por favor, lea este manual cuidadosamente antes de la instalación para familiarizarse con los pasos de instalación.

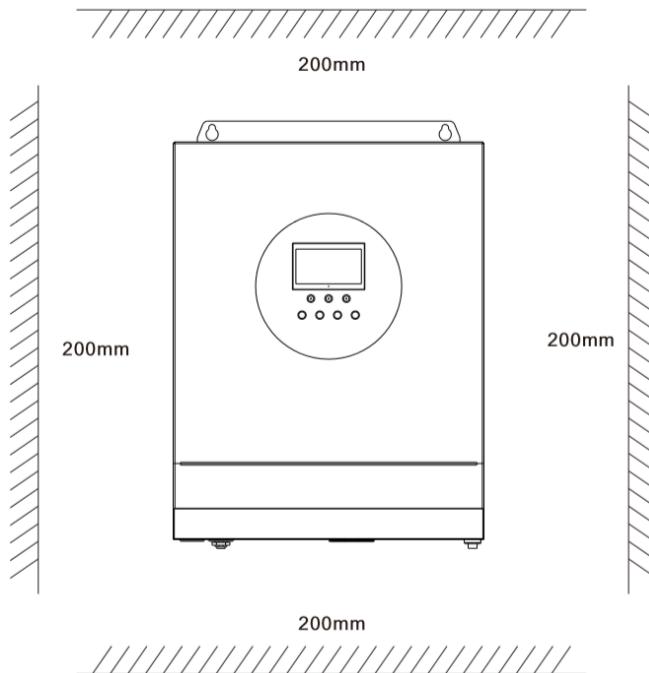
- S Tenga mucho cuidado al instalar la batería. Use gafas de seguridad al instalar una batería de ácido plomo líquido. En caso de contacto con el ácido de la batería, enjuague con agua limpia de manera oportuna.
- No coloque objetos metálicos cerca de la batería para evitar un cortocircuito de la misma.
- Es posible que se genere gas ácido cuando la batería se carga. Por lo tanto, asegúrese de una buena ventilación.
- Al instalar el gabinete, asegúrese de dejar suficiente espacio alrededor del inversor de carga solar todo en uno para la disipación del calor. No instale el inversor de carga solar todo en uno y la batería de plomo-ácido en el mismo gabinete para evitar la corrosión por gas ácido generado durante el funcionamiento de la batería.
- Solo se puede cargar la batería que cumple con los requisitos de la unidad todo en uno.
- Las conexiones mal conectadas y los cables corroídos pueden causar una gran acumulación de calor que derretirá el aislamiento del cable, quemará los materiales circundantes e incluso causará incendios. Por lo tanto, asegúrese de que los conectores estén apretados y los cables estén asegurados con bridales para evitar la holgura de las conexiones causada por el movimiento de los cables durante la aplicación móvil.
- Los cables de conexión del sistema se seleccionan de acuerdo con una densidad de corriente de no más de 5 A/mm<sup>2</sup>.
- Evite la luz solar directa y la infiltración de agua de lluvia para la instalación exterior.
- Incluso después de que se apague la alimentación, todavía hay un voltaje alto dentro de la unidad. No abra ni toque los componentes internos y evite operaciones relacionadas hasta que el capacitor se descargue por completo.
- No instale el inversor de carga solar todo en uno en entornos adversos como áreas húmedas, aceitosas, inflamables o explosivas, o áreas muy polvorrientas.
- La polaridad en el extremo de entrada de la batería de este producto no debe invertirse, de lo contrario, podría dañar el dispositivo o causar peligros impredecibles.

- La entrada de CA y la salida de CA son de alto voltaje, así que por favor no toque los terminales de cableado.
- Cuando el ventilador está funcionando, no lo toque para evitar lesiones.
- La potencia de entrada del equipo de carga necesita confirmar que este inversor de carga solar todo en uno es el único dispositivo de entrada, y está prohibido usar en paralelo con otras entradas de alimentación de CA para evitar daños. Es necesario confirmar que el inversor de carga solar todo en uno es el único dispositivo de entrada para el equipo de carga, y está prohibido usarlo en paralelo con otras entradas de alimentación de CA para evitar daños.

## 2.2 Seleccionar la Ubicación de Montaje

**Determinar la posición de instalación y el espacio para la disipación de calor.**

- Determine la posición de instalación del inversor de carga solar todo en uno, como la superficie de la pared.
- Cuando instale el inversor de carga solar todo en uno, asegúrese de que haya suficiente flujo de aire a través del disipador de calor, y deje un espacio de al menos 200m a la izquierda y derecha de las salidas de aire del inversor para garantizar la disipación de calor por convección natural. Consulte el diagrama de instalación de la máquina completa como se muestra arriba.



### ADVERTENCIA

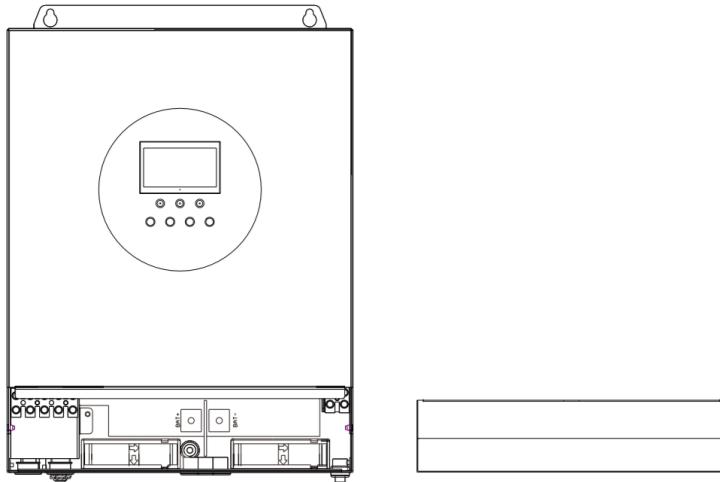
- ¡Peligro de explosión! ¡Nunca instale el inversor de carga solar todo en uno y la batería de ácido-plomo en el mismo espacio confinado! Tampoco lo instale en un lugar confinado donde pueda acumularse gas de la batería.

## 2.3 Montar el Inversor

Instale la unidad atornillando dos tornillos. Se recomienda usar tornillos M5.

## 2.4 Preparación

Antes de conectar todos los cables, retire la cubierta inferior quitando dos tornillos como se muestra a continuación.



## 3 Conexión

### 3.1 Especificaciones de Cableado y Tipo de Interruptor

**El cableado y la instalación deben cumplir con los códigos eléctricos nacionales y locales.**

Especificaciones de cableado recomendadas para la matriz fotovoltaica y selección del interruptor automático: Dado que la corriente de salida de la matriz fotovoltaica se ve afectada por el tipo, método de conexión y ángulo de iluminación del módulo fotovoltaico, el diámetro mínimo del cable de la matriz fotovoltaica se calcula según su corriente de cortocircuito; consulte el valor de la corriente de cortocircuito en la especificación del módulo fotovoltaico (la corriente de cortocircuito es constante cuando los módulos fotovoltaicos están conectados en serie; la corriente de cortocircuito es la suma de las corrientes de cortocircuito de todos los módulos fotovoltaicos conectados en paralelo); la corriente de cortocircuito de la matriz fotovoltaica no debe exceder la corriente máxima de entrada.

➤ Consulte la tabla a continuación para el diámetro del cable de entrada fotovoltaica y el interruptor:

Modelo	Diámetro del Cable	Corriente Máx. de Entrada Fotovoltaica	Especificación del Interruptor Automático
POW-LVM3K-24V-H	4mm <sup>2</sup> /12AWG	18A	2P—25A

**Nota:** La tensión en serie no debe exceder la tensión de circuito abierto máxima de entrada fotovoltaica.

➤ Consulte la tabla a continuación para el diámetro del cable de entrada de CA recomendado y el interruptor:

Modelo	Diámetro del Cable	Corriente Máx. de Entrada en Derivación	Especificación del Interruptor Automático
POW-LVM3K-24V-H	8mm <sup>2</sup> /8AWG	40A	2P—40A

**Nota:** Ya hay un interruptor correspondiente en el punto de conexión de entrada de la alimentación principal. Por lo tanto, no es necesario agregar uno más.

➤ Especificación de cableado y tipo de interruptor recomendados para la batería:

Modelo	Diámetro del Cable	Corriente de Descarga Nominal de la Batería	Corriente Máx. de Carga	Especificación del Interruptor Automático
POW-LVM3K-24V-H	30mm <sup>2</sup> /2AWG	135A	80A	2P—160A

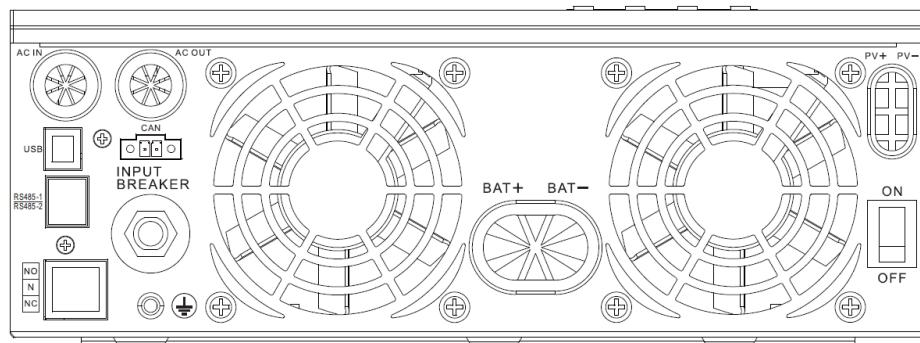
**> Especificación de cableado y tipo de interruptor recomendados para la salida de CA:**

Modelo	Diámetro del Cable	Corriente Nominal de Salida de CA del Inversor	Corriente Máx. de Salida en Derivación	Especificación del Interruptor Automático
POW-LVM3K-24V-H	8mm <sup>2</sup> /8AWG	25A	40A	2P—40A

**Nota:** El diámetro del cable es solo para referencia. En caso de una distancia larga entre la matriz fotovoltaica y el inversor todo en uno o entre el inversor todo en uno y la batería, use un cable más grueso para reducir la caída de voltaje y mejorar el rendimiento del sistema.

**AVISO**

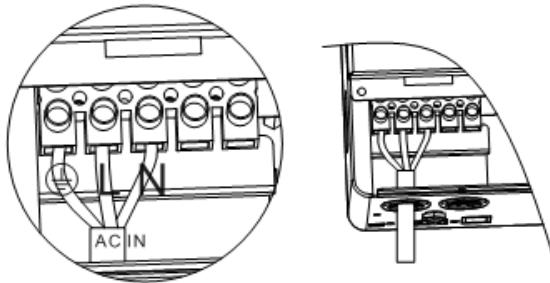
- El diámetro del cable y el interruptor mencionados anteriormente son solo para referencia. Seleccione el diámetro del cable y el interruptor adecuados en función de la condición práctica.



### 3.2 Cableado de Entrada/Salida de CA

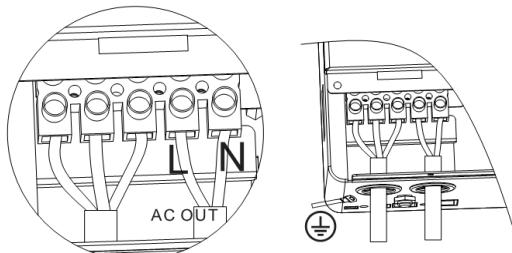
1. Antes de realizar el cableado de entrada/salida de CA, desconecte el interruptor automático externo y confirme que el cable utilizado sea lo suficientemente grueso. Consulte la sección "Especificación de Cableado y Tipo de Interruptor".
2. Conecte correctamente el cable de entrada de CA de acuerdo con la secuencia de cableado y la posición de los terminales mostrada en la figura a continuación. Conecte primero el cable de tierra, y luego el cable de fase y el cable neutro.

 : Tierra; L: Fase; N: Neutro



3. Conecte correctamente el cable de salida de CA de acuerdo con la secuencia de cableado y la posición de los terminales mostrada en la figura a continuación. Conecte primero el cable de tierra, y luego el cable de fase y el cable neutro. El cable de tierra se conecta al agujero del tornillo de puesta a tierra en el gabinete a través del terminal tipo O.

 : Tierra; L: Fase; N: Neutro



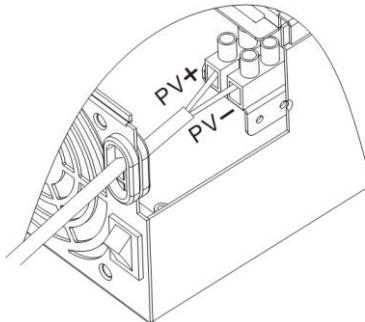
**NOTA**

- El cable de puesta a tierra debe ser lo más grueso posible (área de sección transversal no menor a 4mm<sup>2</sup>). El punto de puesta a tierra debe estar lo más cerca posible del inversor solar todo en uno. Cuanto más corto sea el cable de puesta a tierra, mejor.

### 3.3 Cableado de Entrada de PV

1. Antes de realizar el cableado, desconecte primero el interruptor automático externo y confirme si el cable utilizado es lo suficientemente grueso. Consulte la sección "Especificación de Cableado y Tipo de Interruptor";
2. Conecte correctamente el cable de entrada de PV de acuerdo con la secuencia de cableado y la posición de los terminales mostrada en la figura a continuación.

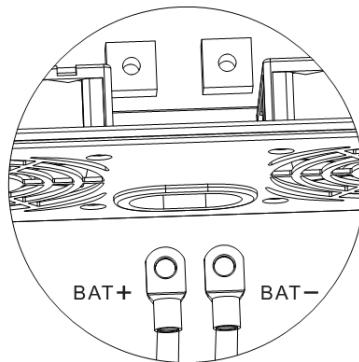
**PV+: Polo positivo de entrada; PV-: Polo negativo de entrada**



### 3.4 Cableado de Batería

1. Antes de realizar el cableado, desconecte el interruptor automático externo y confirme que el cable utilizado sea lo suficientemente grueso. Consulte la sección "Especificación de Cableado y Tipo de Interruptor". El cable BAT debe conectarse a la máquina a través del terminal tipo O. Se recomienda un terminal tipo O con un diámetro interno de 5 mm. El terminal tipo O debe presionar firmemente el cable BAT para evitar la generación de calor excesivo causada por una resistencia de contacto excesiva;
2. Conecte correctamente el cable BAT de acuerdo con la secuencia de cableado y la posición de los terminales mostrada en la figura a continuación.

**BAT+: Polo positivo de la batería; BAT-: Polo negativo de la batería**

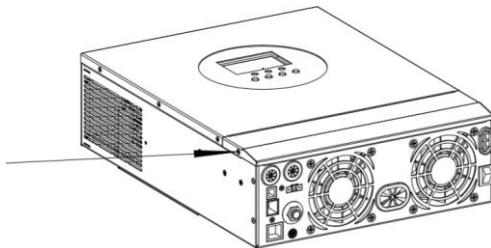


## ADVERTENCIA

- La entrada de red, la salida de CA y la matriz fotovoltaica generan alto voltaje. Por lo tanto, antes de realizar el cableado, asegúrese de desconectar el interruptor automático o el fusible;
- Tenga mucho cuidado durante el cableado; no cierre el interruptor automático o el fusible durante el cableado, y asegúrese de que los cables de polaridad positiva y negativa de cada componente estén conectados correctamente; se debe instalar un interruptor automático en el terminal de la batería. Consulte la sección "Especificación de Cableado y Tipo de Interruptor" para seleccionar un interruptor automático adecuado. Antes de realizar el cableado, asegúrese de desconectar el interruptor automático para evitar chispas eléctricas fuertes y evitar cortocircuitos en la batería; si el inversor solar todo en uno se utiliza en un área con frecuentes tormentas eléctricas, se recomienda instalar un pararrayos externo en el terminal de entrada de PV.

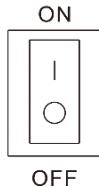
### 3.5 Ensamblaje Final

- Después de cablear, inspeccione si los cables están conectados correctamente y de manera firme, especialmente si los polos de entrada positivos y negativos de la batería son correctos, si los polos de entrada positivos y negativos de PV son correctos, si la entrada de CA está conectada incorrectamente al terminal de salida de CA.
- Después de asegurarse de que el cableado es confiable y la secuencia de cables es correcta, instale la cubierta de protección del terminal en su lugar.



### 3.6 Puesta en Marcha del Inversor

- Primero cierre el interruptor en el extremo de la batería, y luego presione el interruptor basculante en el lado inferior izquierdo de la máquina a la posición "ON", la luz indicadora "AC/INV" parpadea, lo que indica el funcionamiento normal del inversor.
- Después, cierre los interruptores del conjunto de paneles fotovoltaicos y de la fuente de alimentación principal.
- Al final, después de que la salida de CA sea normal, encienda las cargas de CA una por una para evitar la acción de protección generada por un gran impacto instantáneo debido al encendido simultáneo de las cargas. El inversor opera normalmente de acuerdo con el modo establecido.



#### NOTA

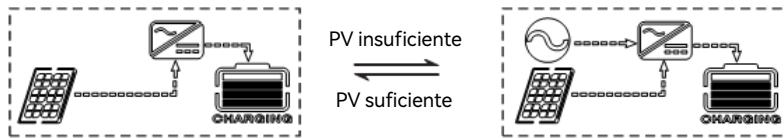
- Si se suministra energía a diferentes cargas de CA, se recomienda encender primero la carga con una corriente de arranque grande. Después de que la carga esté estable, encienda la carga con una corriente de arranque pequeña.
- Si el inversor solar todo en uno no funciona correctamente o el LCD o el indicador no son normales, consulte la sección "Solución de Problemas" para manejar las excepciones.

## 4 Modo de Operación

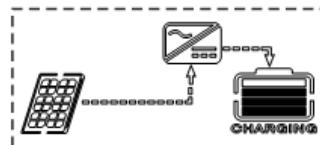
### 4.1 Modo de Carga

El modo de carga corresponde al elemento de configuración del parámetro 06, lo que permite el ajuste manual por parte del usuario.

- 1) **Carga híbrida (SNU):** Carga híbrida mediante PV y red eléctrica. La carga MPPT desde PV tiene prioridad, y cuando la energía solar es insuficiente, la red eléctrica actúa como suplemento. Cuando la energía solar vuelve a ser suficiente, la red deja de cargar. Este es el modo de carga más rápido, adecuado para áreas donde la red eléctrica es inestable, proporcionando una fuente de alimentación de respaldo suficiente en todo momento.



- 2) **Solo Solar (OSO):** Solo carga desde los paneles solares, sin carga desde la red eléctrica. Es la forma más eficiente energéticamente, ya que la batería se carga únicamente con energía solar, y se utiliza normalmente en zonas con buenas condiciones de iluminación.

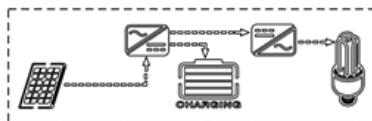


## 4.2 Modo de Salida

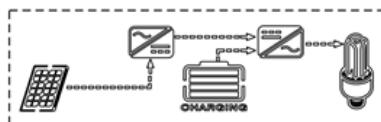
El modo de salida de CA corresponde al elemento de configuración del parámetro 01, lo que permite el ajuste manual por parte del usuario.

- 1) **Modo de prioridad solar (PV Priority Mode):** Utiliza la energía fotovoltaica y la energía de la batería para alimentar la carga, dando prioridad a la energía fotovoltaica.

Cuando la energía solar fotovoltaica es mayor que la carga, el exceso de energía se utiliza para cargar la batería.



Cuando la energía fotovoltaica es menor que la carga, la batería suministra la energía faltante.



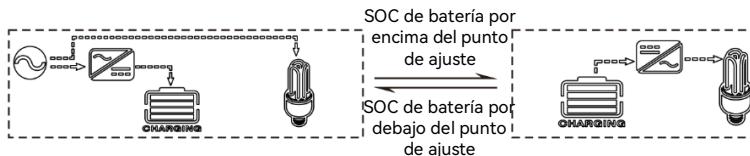
Cuando la energía fotovoltaica no está disponible, el sistema cambia al suministro y carga desde la red eléctrica; cuando la energía solar se restablece, vuelve al modo de funcionamiento con energía fotovoltaica y batería.



Sin comunicación BMS: cuando el voltaje de la batería es inferior al valor configurado en el parámetro 04, el sistema cambia al suministro y carga desde la red eléctrica; cuando el voltaje de la batería es superior al valor configurado en el parámetro 05, cambia nuevamente al funcionamiento con energía fotovoltaica y batería.

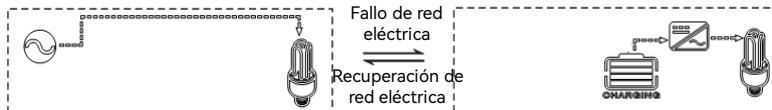


Con comunicación BMS: cuando el SOC de la batería es inferior al valor configurado en el parámetro 61, el sistema cambia al suministro y carga desde la red eléctrica; cuando el SOC es superior al valor configurado en el parámetro 62, vuelve al funcionamiento con energía fotovoltaica y batería.



Este modo maximiza el uso de la energía solar mientras mantiene la carga de la batería y es adecuado para áreas con redes eléctricas relativamente estables.

- 2) **Modo de prioridad de red (Mains Priority Mode):** El inversor cambia al modo inversor solo cuando falla la red eléctrica (cuando hay energía de red, se utiliza la red para la carga y el suministro de energía). En este caso, la unidad funciona como un UPS de respaldo, adecuado para zonas con redes eléctricas inestables.

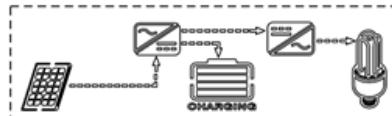


El cambio de modo no afecta la carga fotovoltaica.

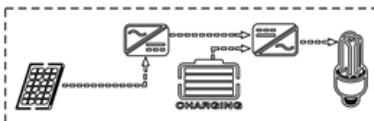


- 3) **Modo de prioridad de inversor (Inverter Priority Mode):** Utiliza la energía fotovoltaica y la energía de la batería para alimentar la carga, dando prioridad a la energía fotovoltaica.

Cuando la energía fotovoltaica es mayor que la carga, el exceso de energía se utiliza para cargar la batería.



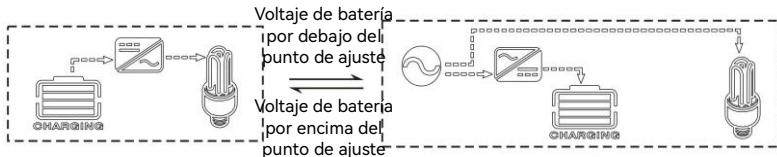
Cuando la energía fotovoltaica es menor que la carga, la batería compensa la diferencia.



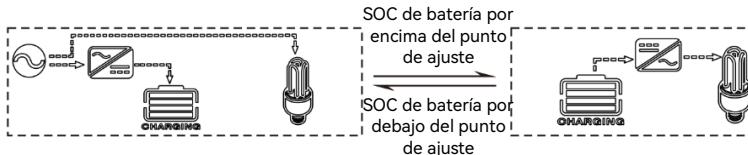
Cuando la energía fotovoltaica no está disponible, el sistema cambia al suministro y carga desde la red eléctrica; cuando la energía solar se restablece, vuelve al funcionamiento con energía fotovoltaica y batería.



Sin comunicación BMS: cuando el voltaje de la batería es inferior al valor configurado en el parámetro 04, el sistema cambia al suministro y carga desde la red eléctrica; cuando el voltaje de la batería es superior al valor configurado en el parámetro 05, vuelve al funcionamiento con energía fotovoltaica y batería.

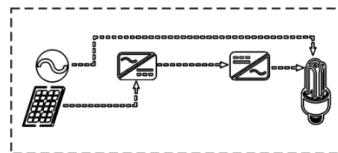


Con comunicación BMS: cuando el SOC de la batería es inferior al valor configurado en el parámetro 61, el sistema cambia al suministro y carga desde la red eléctrica; cuando el SOC es superior al valor configurado en el parámetro 62, vuelve al funcionamiento con energía fotovoltaica y batería.



Este modo maximiza el uso de la energía de CC y se utiliza en zonas donde la red eléctrica es estable. El cambio de modo no afecta la carga fotovoltaica

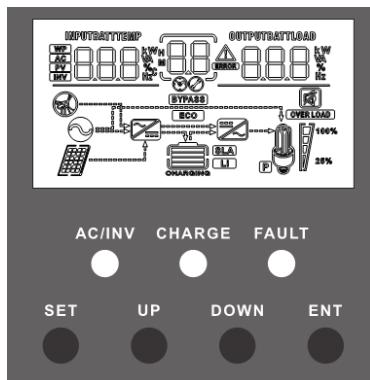
- 4) **Modo de funciones mixtas (Mixed Functions Mode):** Cuando la batería no está disponible o está completamente cargada, la carga es alimentada por la energía fotovoltaica y la red eléctrica comercial, aprovechando la máxima potencia de salida de los paneles solares.



## 5 Instrucciones de operación

### 5.1 Panel de operación y visualización

El panel de operación y visualización es como se muestra a continuación, incluyendo 1 pantalla LCD, 3 indicadores y 4 botones de operación.



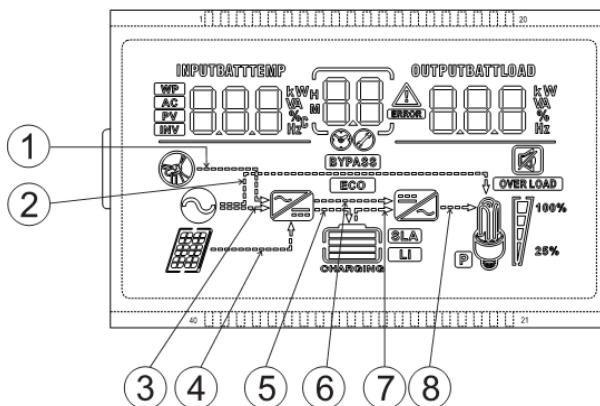
#### ➤ Teclas táctiles

Botones de función	Descripción
SET	Entrar/Salir del menú de configuración
UP	Elección anterior
DOWN	Elección siguiente
ENT	Confirmar/Entrar en opciones dentro del menú de configuración

#### ➤ Indicadores LED

Indicadores	Colores	Descripción
AC/INV	Amarillo	Encendido constante: Salida de la red eléctrica principal
		Parpadeo: Salida del inversor
CHARGE	Verde	Parpadeo: Carga de la batería
		Encendido constante: Carga completada
FAULT	Rojo	Parpadeo: Estado de falla

## 5.2 Introducción a la pantalla LCD



Ícono	Función	Ícono	Función
	Indica que el extremo de entrada de CA ha sido conectado a la red eléctrica		Indicando que el circuito del inversor está en funcionamiento.
	Indica que el modo de entrada de CA en el modo APL (rango de voltaje amplio)		Indicando que la máquina está en modo de trabajo de derivación de suministro de red eléctrica.
	Indica que el extremo de entrada de PV ha sido conectado al panel de batería solar		Indicando que la salida de CA está en estado de sobrecarga.
	Indica que la máquina ha sido conectada a la batería  — indica una capacidad de batería restante del 0% al 24%;  — indica una capacidad de batería restante del 25% al 49%;	100% 25%	Indicando el porcentaje de carga de salida de CA,  — indica un porcentaje de carga del 0% al 24%;  — indica un porcentaje de carga del 25% al 49%;  — indica un porcentaje de carga del 50% al 75%;

	 indica una capacidad de batería restante del 50% al 74%;  indica una capacidad de batería restante del 75% al 100%.		del 50% al 74%;  indica un porcentaje de carga ≥75%.
	Indica que el tipo de batería actual de la máquina es de litio		Indicando que el zumbador no está habilitado.
	Indica que el tipo de batería actual de la máquina es de plomo-ácido		Indicando alarma de la máquina.
	Indica que la batería está en estado de carga		Indicando que la máquina está en estado de falla.
	Indica que el circuito de carga de CA/PV está funcionando		Indicando que la máquina está en modo de configuración.
	Indica que el extremo de salida de CA tiene salida de voltaje de CA		Los parámetros mostrados en el centro de la pantalla: 1. En el modo no de configuración, se muestra la alarma o el código de falla. 2. En el modo de configuración, se muestra el código del parámetro actualmente configurado.

**Parámetro de entrada mostrado en el lado izquierdo de la pantalla:**

	Indicando entrada de CA
	Indicando entrada de PV
	Indicando circuito del inversor
	El ícono no se muestra
	Mostrando el voltaje de la batería, corriente de carga total de la batería, potencia de carga de la fuente de alimentación de red, voltaje de entrada de CA, frecuencia de entrada de CA, voltaje de entrada de PV, temperatura del

	radiador interno, versión de software.
--	--

<b>Parámetro de salida mostrado en el lado derecho de la pantalla:</b>
--

 <b>OUTPUTBATTLOAD</b>	Indicando voltaje de salida, corriente de salida, potencia activa de salida, potencia aparente de salida, corriente de descarga de la batería, versión de software; En modo de configuración, muestra el parámetro de configuración bajo el código de parámetro establecido actualmente.
---	---

<b>Visualización de flechas</b>
---------------------------------

①	La flecha no se muestra	⑤	Indica el circuito de carga que carga el terminal de la batería
②	Indicando suministro de energía de red a la carga	⑥	La flecha no se muestra
③	Indicando suministro de energía de red al circuito de carga	⑦	Indica el terminal de la batería suministrando energía al circuito del inversor
④	Indicando suministro de energía de PV al circuito de carga	⑧	Indicando suministro de energía desde el circuito del inversor a la carga

## ➤ Método de Visualización de Datos en Tiempo Real

En la pantalla principal LCD, presiona los botones "UP" (Arriba) y "DOWN" (Abajo) para desplazarte por los datos en tiempo real de la máquina.

Página	Parámetro Izquierdo de la Pantalla	Parámetro Medio de la Pantalla	Parámetro Derecho de la Pantalla
1	INPUT BATT V (Voltaje de entrada de la batería)	Código de fallo	OUTPUT LOAD V (Voltaje de carga de salida)
2	PV TEMP °C (Temperatura del disipador de calor del cargador PV)		PV OUTPUT KW (Potencia de salida PV)
3	PV INPUT V (Voltaje de entrada PV)		PV OUTPUT A (Corriente de salida PV)
4	INPUT BATT A (Corriente de entrada de la batería)		OUTPUT BATT A (Corriente de salida de la batería)
5	INPUT BATT KW (Potencia de entrada de la batería)		OUTPUT BATT KW (Potencia de salida de la batería)
6	AC INPUT Hz (Frecuencia de entrada de CA)		AC OUTPUT LOAD Hz (Frecuencia de carga de salida de CA)
7	AC INPUT V (Voltaje de entrada de CA)		AC OUTPUT LOAD A (Corriente de carga de salida de CA)
8	INPUT V (Para mantenimiento)		OUTPUT LOAD KVA (Potencia aparente de carga)
9	INV TEMP °C (Temperatura del disipador de calor de carga de CA o descarga de batería)		INV OUTPUT LOAD KW (Potencia activa de carga)
10	Versión del software de la aplicación		Versión del software del cargador
11	Clasificación de voltaje de la batería del modelo		Clasificación de potencia de salida del modelo
12	Clasificación de voltaje del PV del modelo		Clasificación de corriente del PV del modelo

### 5.3 Parámetro de Configuración

Instrucciones de operación de los botones: Presiona el botón "SET" para ingresar al menú de configuración y salir del menú de configuración. Después de ingresar al menú de configuración, el número de parámetro [00] parpadeará. En este punto, presiona los botones "UP" (Arriba) y "DOWN" (Abajo) para seleccionar el código del ítem de parámetro a configurar. Luego, presiona el botón "ENT" para ingresar al modo de edición de parámetros, y el valor del parámetro estará parpadeando. Ajusta el valor del parámetro con los botones "UP" y "DOWN". Finalmente, presiona el botón "ENT" para completar la edición del parámetro y regresar al estado de selección de parámetros.

No.	Descripción	Opción seleccionable	
00	Salir del menú de configuración	[00] ESC	Salir del menú de configuración
01	Prioridad de la fuente de salida	[01] SOL	Modo de prioridad solar, cambia a la red eléctrica cuando la energía fotovoltaica falla o cuando la batería está por debajo del valor establecido en el parámetro [04].
		[01] UTI	Prioridad de la energía fotovoltaica con la carga, si la energía fotovoltaica no es suficiente, la red eléctrica y la fotovoltaica alimentan la carga de forma mixta, si la energía fotovoltaica es suficiente para la carga, el exceso de energía se utiliza para cargar la batería, la red eléctrica solo comienza a cargar cuando la batería está demasiado descargada (si el parámetro [06] está configurado como "OSO (solo PV)", la red eléctrica no cargará), la batería solo se descarga cuando el sistema está fuera de la red.

		[01] SBU	Modo de prioridad de inversor, cambia a la red eléctrica solo cuando la batería está en bajo voltaje o por debajo del valor establecido en el parámetro [04].
		[01] SUB <b>por defecto</b>	Prioridad de carga con energía solar, si la energía solar es insuficiente, se realiza una carga híbrida con energía de red y solar (si el parámetro [06] está configurado como “OSO (solo PV)”, la red no cargará) y la red alimenta la carga; cuando la energía solar es suficiente para cargar, si la energía excedente no es suficiente para alimentar la carga, la energía solar excedente y la red se combinan para alimentar la carga, la batería solo se descarga cuando el sistema está fuera de la red.
02	Frecuencia de salida	[02] 50,0	Auto-adaptación del bypass; cuando está conectada la red eléctrica, se adapta automáticamente a la frecuencia de la red; cuando se desconecta la red eléctrica, la frecuencia de salida se puede configurar a través de este menú. La frecuencia de salida predeterminada de la máquina de 120V es 60Hz.
		[02] 60,0 <b>por defecto</b>	
03	Punto de ajuste de energía de batería a red	[03] APL	Rango de voltaje de entrada de la red eléctrica de la máquina de 120V: 90~140V
		[03] UPS	Rango de voltaje de entrada de la red

		<b>por defecto</b>	eléctrica de la máquina de 120V: 90~140V
04	Punto de ajuste de energía de batería a red	[04] 24V <b>por defecto</b>	Cuando el parámetro [01] = SOL/SBU, el voltaje de la batería está por debajo del valor establecido y la salida cambia del inversor a la red eléctrica. Rango de configuración: 20V~30V. No puede exceder el valor de los ajustes [14].
05	Punto de ajuste de energía de red a batería	[05]28V <b>por defecto</b>	Cuando el parámetro [01] = SOL/SBU, el voltaje de la batería es mayor que el valor establecido y la salida cambia de la red eléctrica al inversor. Rango de configuración: 24V~30V. No puede ser inferior al valor de los ajustes [04] / [35].
06	Prioridad de la fuente de carga	[06] SNU <b>por defecto</b>	Carga híbrida de PV y red eléctrica; la carga de PV es prioritaria, y cuando la energía de PV es insuficiente, la carga de la red eléctrica complementa. Cuando la energía de PV es suficiente, la carga de la red eléctrica se detiene. <b>Nota:</b> Solo cuando la salida de bypass de la red eléctrica está cargada, la carga de PV y la carga de la red eléctrica pueden funcionar al mismo tiempo. Cuando el inversor está funcionando, solo se puede iniciar la carga de PV.
		[06] OSO	Solo carga de PV, con la carga de la red eléctrica no activada.
07	Corriente máxima de	[07] 80A	Corriente máxima de carga (cargador

	carga	<b>por defecto</b>	de CA + cargador de PV). Rango de configuración: 0~80A.
08	Tipo de batería	[08] USE	Definido por el usuario; todos los parámetros de la batería pueden ser configurados.
		[08] SLd	Batería de plomo sellado; voltaje de carga constante: 28,8V, voltaje de carga flotante: 27,6V.
		[08] FLd	Batería de plomo ventilado; voltaje de carga constante: 29,2V, voltaje de carga flotante: 27,6V.
		[08] GEL <b>por defecto</b>	Batería de plomo coloidal; voltaje de carga constante: 28,4V, voltaje de carga flotante: 27,6V.
		[08] LF07/LF08/LF09	Batería de fosfato de litio LF07/LF08/LF09, correspondiente a 7 cadenas, 8 cadenas y 9 cadenas de batería de fosfato de litio; para 7 cadenas, el voltaje de carga constante predeterminado es de 24,8V; para 8 cadenas, el voltaje de carga constante predeterminado es de 28,4V; para 9 cadenas, el voltaje de carga constante predeterminado es de 31,8V; permite ajuste.
		[08] N07/N08	Batería de litio ternaria; el voltaje de carga constante predeterminado es de 28,4V, ajustable.
09	Voltaje de carga de refuerzo de batería	[09] 28,8V <b>por defecto</b>	Configuración de voltaje de carga de refuerzo; el rango de configuración es de 24V~29,2V, con un paso de 0,2V; es

			válido para la batería definida por el usuario y la batería de litio.
10	Tiempo de carga de refuerzo de batería	[10] 120 <b>por defecto</b>	Configuración máxima de tiempo de carga de refuerzo, que significa el tiempo máximo de carga para alcanzar el voltaje establecido del parámetro [09] durante la carga de voltaje constante. El rango de configuración es de 5 minutos a 900 minutos, con un paso de 5 minutos. Es válido para la batería definida por el usuario y la batería de litio.
11	Voltaje de carga flotante de batería	[11] 27,6V <b>por defecto</b>	Voltaje de carga flotante, rango de configuración: 24V~29,2V, paso: 0,2V, válido cuando el tipo de batería es definido por el usuario.
12	Voltaje de sobre descarga de batería (apagado retardado)	[12] 21V <b>por defecto</b>	Voltaje de sobre descarga: cuando el voltaje de la batería es menor que este punto de evaluación, retrasa el tiempo establecido por el parámetro [13] y apaga la salida del inversor. El rango de configuración es de 20V~24V, con un paso de 0,2V. Es válido para la batería definida por el usuario y la batería de litio.
13	Tiempo de demora por descarga excesiva de la batería	[13] 5S <b>por defecto</b>	Tiempo de demora por descarga excesiva: cuando el voltaje de la batería es menor que el parámetro [12], la salida del inversor se apagará después de que se retrase el tiempo establecido por este parámetro. El

			rango de configuración es de 5s a 50s, con un paso de 5s. Es válido para batería definida por el usuario y batería de litio.
14	Alarma de bajo voltaje de la batería	[14] 22V <b>por defecto</b>	Punto de alarma de bajo voltaje de la batería: cuando el voltaje de la batería es menor que el punto, se emite una alarma de bajo voltaje y la salida no se apaga; el rango de configuración es de 20V a 26V, con un paso de 0,2V. Es válido para batería definida por el usuario y batería de litio.
15	Límite de descarga de la batería	[15] 20V <b>por defecto</b>	Voltaje límite de descarga de la batería: cuando el voltaje de la batería es menor que el punto, la salida se apaga inmediatamente; el rango de configuración es de 20V a 26V, con un paso de 0,2V. Es válido para batería definida por el usuario y batería de litio.
16	Activación de la ecualización de la batería	[16] DIS	La carga de ecualización está desactivada.
		[16] ENA <b>por defecto</b>	La carga de ecualización está activada, solo válida para batería de plomo ácido ventilada y batería de plomo ácido sellada.
17	Voltaje de ecualización de la batería	[17] 29,2V <b>por defecto</b>	Voltaje de carga de ecualización: rango de configuración: 24V a 29,2V, con un paso de 0,2V; válido para batería de plomo ácido ventilada y batería de plomo ácido sellada.

18	Tiempo de ecualización de la batería	[18] 120 <b>por defecto</b>	Tiempo de carga de ecualización: rango de configuración: 5min a 900min, con un paso de 5 minutos; válido para batería de plomo ácido ventilada y batería de plomo ácido sellada.
19	Tiempo de espera de la ecualización de la batería	[19] 120 <b>por defecto</b>	Demora de carga de ecualización: rango de configuración: 5min a 900min, con un paso de 5 minutos; válido para batería de plomo ácido ventilada y batería de plomo ácido sellada.
20	Intervalo de ecualización de la batería	[20] 30 <b>por defecto</b>	Tiempo de reducción de carga de ecualización, 0 a 30 días, con un paso de 1 día; válido para batería de plomo ácido ventilada y batería de plomo ácido sellada
21	Ecualización inmediata de la batería	[21] DIS	Detener inmediatamente la carga de ecualización.
		[21] ENA <b>por defecto</b>	Iniciar inmediatamente la carga de ecualización.
22	Modo de ahorro de energía	[22] DIS <b>por defecto</b>	Modo de ahorro de energía desactivado.
		[22] ENA	Después de habilitar el modo de ahorro de energía, si la carga es nula o menor de 50W, la salida del inversor se apaga después de un retraso durante un cierto período de tiempo. Cuando la carga es mayor de 50W, el reinicio automático del inversor.
23	Reinicio en caso de	[23] DIS	El reinicio automático en caso de

	sobrecarga		sobrecarga está deshabilitado. Si ocurre una sobrecarga y se apaga la salida, la máquina no se reiniciará.
		[23] ENA <b>por defecto</b>	El reinicio automático en caso de sobrecarga está habilitado. Si ocurre una sobrecarga y se apaga la salida, la máquina se reiniciará después de un retraso de 3 minutos. Después de alcanzar 5 veces acumuladas, la máquina no se reiniciará.
24	Reinicio en caso de sobrecalentamiento	[24] DIS	El reinicio automático en caso de sobrecalentamiento está deshabilitado. Si ocurre un apagado por sobrecalentamiento, la máquina no se reiniciará para encender la salida.
		[24] ENA <b>por defecto</b>	El reinicio automático en caso de sobrecalentamiento está habilitado. Si ocurre un apagado por sobrecalentamiento, la máquina se reiniciará cuando la temperatura disminuya.
25	Activación de la alarma	[25] DIS	La alarma está desactivada.
		[25] ENA <b>por defecto</b>	La alarma está activada.
26	Pitidos al interrumpirse la fuente primaria	[26] DIS	Los pitidos de alarma están desactivados cuando cambia el estado de la fuente de entrada principal.
		[26] ENA <b>por defecto</b>	Los pitidos de alarma están activados cuando cambia el estado de la fuente de entrada principal.
27	Salida en derivación	[27] DIS	Está desactivado el cambio automático

	cuando hay sobrecarga		a la red principal cuando el inversor está sobrecargado.
		[27] ENA <b>por defecto</b>	Está activado el cambio automático a la red principal cuando el inversor está sobrecargado.
28	Corriente máxima de carga de CA	[28] 40A <b>por defecto</b>	Corriente máxima de carga de CA. Rango de ajuste: 0~40A.
29	Fase dividida	[29] DIS <b>por defecto</b>	Suministro para transformador de frecuencia industrial (desactivado)
		[29] ENA	Suministro para transformador de frecuencia industrial (activado)
30	Configuración de la dirección RS485	[30] 1 <b>por defecto</b>	La dirección de comunicación RS485 puede configurarse dentro del rango de 1 a 254 para el modo independiente.
32	Función de comunicación BMS	[32] DIS <b>por defecto</b>	Puerto RS485 para control mediante PC o telecomunicación.
		[32] BMS	Puerto RS485 para comunicación con BMS.
		[32] CAN	Puerto CAN para la función de comunicación CAN con BMS.
33	Protocolo de comunicación del BMS de la batería	Cuando el parámetro [32] ajuste =BMS, puede elegir el protocolo del BMS del fabricante de la batería para comunicarse con el BMS para la protección de la batería de litio.  485: PAC=PACE, RDA=RITAR, AOG=ALLGRAND BATTERY, OLT=OLITER, HWD=SUNWODA, DAQ=DYNESS WOW=SRNE, PYL=PYLONTECH, UOL=WEILAN, UOL=VILION, SHO=FOX ESS, XXI=Xinyienergy, POW=PoWMr, CEF=CFGE, SGP=SGP, GSL=GSL energy,	

		CEF=CFGE CAN: SGP=SGP, GSL=GSL energy, WOW=SRNE, UZE=UZ Energy	
35	Punto de recuperación de subvoltaje de la batería	[35] 26V <b>por defecto</b>	Cuando el voltaje de la batería está por debajo del voltaje de subvoltaje, el voltaje de la batería debe recuperarse más allá de este valor establecido antes de que el inversor inicie la salida.
36	Corriente máxima de carga fotovoltaica	[36] 80A <b>por defecto</b>	Configuración de corriente máxima de carga solar: 0~80A
37	Punto de recuperación de carga completa de la batería	[37] 26V <b>por defecto</b>	Después de que la batería esté completamente cargada, debe ser inferior a este voltaje establecido antes de poder volver a cargarse.
38	Configuración del voltaje de salida de CA (solo se puede configurar en modo de espera)	[38] 120Vac <b>por defecto</b>	Permite establecer en 100Vac/ 105Vac/ 110Vac/ 120Vac/127Vac. La potencia de salida nominal se reducirá = (Potencia Nominal)*(Vset/120)
57	Corriente de parada de carga	[57] 2A <b>por defecto</b>	La carga se detiene cuando la corriente de carga predeterminada es menor que este ajuste
58	Configuración de alarma de descarga SOC	[58] 15% <b>por defecto</b>	Alarma SOC cuando la capacidad es menor que este valor establecido (válido cuando la comunicación con BMS es normal)
59	Configuraciones de corte de descarga SOC	[59] 5% <b>por defecto</b>	Detiene la descarga cuando la capacidad es menor que este ajuste (válido cuando la comunicación con BMS es normal)
60	Configuraciones de	[60]100%	Detiene la carga cuando la capacidad

	corte de carga SOC	<b>por defecto</b>	es mayor o igual a este ajuste (válido cuando la comunicación con BMS es normal)
61	Cambiar a configuraciones SOC de salida de red	[61] 10% <b>por defecto</b>	Cambiar a la red cuando la capacidad es menor que este ajuste (válido cuando la comunicación con BMS es normal)
62	Cambiar a configuraciones SOC de salida de inversor	[62] 100% <b>por defecto</b>	Cambia al modo de salida del inversor cuando la capacidad es mayor o igual a este ajuste (válido cuando la comunicación con BMS es normal)
63	Función de conmutación automática N-PE	[63] 100% <b>por defecto</b>	No se permite la conmutación automática de las conexiones N-PE.
		[63] 100% <b>por defecto</b>	Se permite la conmutación automática de las conexiones N-PE.

## 5.4 Parámetros de Carga de Batería

### ➤ Para Batería de Plomo-Ácido:

Parámetros \ Tipo de Batería	Batería de ácido plomo sellada (SLD)	Batería de ácido plomo coloidal (GEL)	Batería de ácido plomo ventilada (FLD)	Definido por el usuario (Usuario)
Voltaje de desconexión por sobretensión	30,0V	30,0V	31,0V	24 ~ 31,6V
Punto de recuperación de carga completa de la batería (configuración 37)	26V (Ajustable)	26V (Ajustable)	26V (Ajustable)	26V (Ajustable)
Voltaje de carga de ecualización	29,2V	-	29,6V	24 ~ 31,6V (Ajustable)
Voltaje de carga de impulso	28,8V	28,4V	29,2V	24 ~ 31,6V (Ajustable)
Voltaje de carga flotante	27,6	27,6V	27,6V	24 ~ 31,6V (Ajustable)
Voltaje de alarma de subvoltaje (01 falla)	22V	22V	22V	20 ~ 28V (Ajustable)
Punto de recuperación de alarma de subvoltaje (01 falla)	Voltaje de alarma de subvoltaje +0,4V			
Voltaje de desconexión por baja tensión (04 falla)	21,0V	21,0V	21,0V	20 ~ 28V (Ajustable)
Punto de recuperación de voltaje de desconexión por baja tensión (04 falla) (configuración 35)	26V (Ajustable)	26V (Ajustable)	26V (Ajustable)	26V (Ajustable)
Voltaje de límite de descarga	20,0V	20,0V	20,0V	20 ~ 27,2V (Ajustable)
Tiempo de retardo de sobredescarga	5s	5s	5s	5 ~ 50s (Ajustable)
Duración de la carga de ecualización	120 Minutos	-	120 Minutos	5 ~ 900 Minutos (Ajustable)
Intervalo de carga de ecualización	30 días	-	30 días	0 ~ 30 días (Ajustable)
Duración de la carga de impulso	120 Minutos	120 Minutos	120 Minutos	5 ~ 900 Minutos (Ajustable)

➤ Para Batería de Litio:

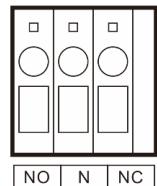
Parámetros	Tipo de Batería		Batería de litio ternaria			Batería de fosfato de hierro y litio		
	N07	N08	LF07	LF08	LF09			
Voltaje de desconexión por sobretensión	31,6V	33V	30V	30V	33V			
Punto de recuperación de carga completa de la batería (configuración 37)	27,4V (Ajustable)	30,4V (Ajustable)	23,2V (Ajustable)	26,8V (Ajustable)	29,8V (Ajustable)			
Voltaje de carga de ecualización	28,8V (Ajustable)	31,6V (Ajustable)	24,6V (Ajustable)	28,4V (Ajustable)	31,6V (Ajustable)			
Voltaje de carga de impulso	28,8V (Ajustable)	31,6V (Ajustable)	24,6V (Ajustable)	28,4V (Ajustable)	31,6V (Ajustable)			
Voltaje de carga flotante	28,8V (Ajustable)	31,6V (Ajustable)	24,6V (Ajustable)	28,4V (Ajustable)	31,6V (Ajustable)			
Voltaje de alarma de subvoltaje (01 falla)	23,4V (Ajustable)	26,8V (Ajustable)	21,6V (Ajustable)	24,8V (Ajustable)	27,8V (Ajustable)			
Punto de recuperación de alarma de subvoltaje (01 falla)	Voltaje de alarma de subvoltaje +0,4V							
Voltaje de desconexión por baja tensión (04 falla)	21,0V (Ajustable)	24,0V (Ajustable)	21,0V (Ajustable)	24,4V (Ajustable)	27,0V (Ajustable)			
Punto de recuperación de voltaje de desconexión por baja tensión (04 falla) (configuración 35)	26V (Ajustable)	29,6V (Ajustable)	23,8V (Ajustable)	27,2V (Ajustable)	30,6V (Ajustable)			
Voltaje de límite de descarga	19,6V	22,4V	20,4V	23,2V	26,2V			
Tiempo de retardo de sobredescarga	30s (Ajustable)	30s (Ajustable)	30s (Ajustable)	30s (Ajustable)	30s (Ajustable)			
Duración de la carga de ecualización	-	-	-	-	-			
Intervalo de carga de ecualización	-	-	-	-	-			
Duración de la carga de impulso	120 Minutos	120 Minutos	120 Minutos	120 Minutos	120 Minutos			

## 6 Otra Función

### 6.1 Contacto seco

Principio de funcionamiento: Este nodo seco puede controlar el encendido/apagado del generador diésel para cargar la batería.

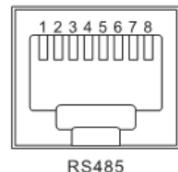
1. Normalmente, los terminales están configurados de manera que el punto NC-N está cerrado y el punto NO-N está abierto;
2. Cuando el voltaje de la batería alcanza el punto de desconexión de baja tensión, la bobina del relé se energiza y los terminales cambian para que el punto NO-N esté cerrado mientras que el punto NC-N está abierto. En este punto, el punto NO-N puede impulsar cargas resistivas: 125VCA/1A, 230VCA/1A, 30VCC/1A.



### 6.2 Puerto de Comunicación RS485

Este puerto es un puerto de comunicación WiFi/RS485 que dispone de dos funciones:

1. El puerto de comunicación WiFi/RS485 puede utilizarse para la comunicación RS485 con el BMS de una batería de litio (pin 5 para RS485A, pin 6 para RS485B);
2. También permite la conexión directa con el módulo de comunicación RS485 a WiFi/GPRS opcional desarrollado por nuestra empresa a través de este puerto. Después de seleccionar el módulo, puede conectar el inversor solar todo en uno mediante la aplicación móvil WiFi/GPRS, a través de la cual podrá visualizar los parámetros de funcionamiento y el estado del dispositivo.



Como se muestra en la figura:

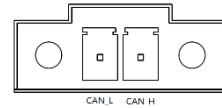
El pin 1 es la fuente de alimentación de 5V, el pin 2 es GND, el pin 5 es RS485-A2, el pin 6 es RS485-B2, el pin 7 es RS485-A1 y el pin 8 es RS485-B1. (Los pines 5 y 6 son la secuencia de cableado A y B para la comunicación BMS; los pines 7 y 8 son la secuencia de cableado A y B para la comunicación del módulo WiFi o la comunicación con el ordenador principal).

### 6.3 Función de Comunicación CAN

Función de conexión de comunicación de la batería de litio.

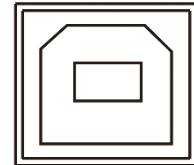
**Como se muestra en la figura:**

El Pin 1 es CAN-L y el Pin 2 es CAN-H.



### 6.4 Puerto de Comunicación USB

Este es un puerto de comunicación USB, que se puede utilizar para la comunicación USB con el software de computadora principal opcional. Para usar este puerto, debe instalar el "Controlador del chip USB a serie CH340T" correspondiente y la aplicación en la computadora.



## 7 Protecciones

### 7.1 Protecciones Proporcionadas

No.	Protecciones	Descripción
1	Protección de limitación de corriente/potencia del PV	Cuando la corriente o potencia de carga del conjunto de PV configurado excede el nominal del PV, se cargará al nominal.
2	Protección de corriente inversa nocturna del PV	Durante la noche, se evita que la batería se descargue a través del módulo PV porque la tensión de la batería es mayor que la del módulo PV.
3	Protección de sobretensión de entrada de la red eléctrica	Cuando la tensión de la red eléctrica excede los 140V (modelo de 120V), la carga de la red eléctrica se detendrá y cambiará al modo inversor.
4	Protección de subtensión de entrada de la red eléctrica	Cuando la tensión de la red eléctrica es inferior a 90V (modelo de 120V o modo APL), la carga de la red eléctrica se detendrá y cambiará al modo inversor.
5	Protección de sobretensión de la batería	Cuando la tensión de la batería alcanza el punto de desconexión por sobretensión, el PV y la red eléctrica se detendrán automáticamente para cargar la batería y evitar que se sobre cargue y se dañe.
6	Protección de baja tensión de la batería	Cuando la tensión de la batería alcanza el punto de desconexión por baja tensión, la descarga de la batería se detendrá automáticamente para evitar que se sobre descargue y se dañe.
7	Protección de cortocircuito de salida de carga	Cuando ocurre una falla de cortocircuito en el terminal de salida de carga, la salida de CA se apaga inmediatamente y se enciende nuevamente después de 1 segundo.

8	Protección de sobretemperatura del disipador de calor	Cuando la temperatura interna es demasiado alta, la máquina todo en uno detendrá la carga y la descarga; cuando la temperatura vuelva a la normalidad, se reanudará la carga y la descarga.
9	Protección de sobrecarga	Se restablecerá la salida después de 3 minutos de protección por sobrecarga y se apagará después de 5 veces consecutivas de protección por sobrecarga hasta que se vuelva a encender la máquina. Para el nivel y la duración específicos de la sobrecarga, consulte la tabla de parámetros técnicos en el manual.
10	Protección de polaridad inversa del PV	Cuando la polaridad del PV está invertida, la máquina no se dañará.
11	Protección inversa de CA	Prevenir que la corriente de CA del inversor de la batería se ingrese de forma inversa a la derivación.
12	Protección de sobrecorriente de derivación	Disyuntor de protección de sobrecorriente incorporado en la entrada de CA.
13	Protección de sobrecorriente de entrada de la batería	Cuando la corriente de salida de descarga de la batería es mayor que el valor máximo y dura 1 minuto, la entrada de CA cambiaría a carga.
14	Protección de entrada de la batería	Cuando la batería está conectada inversamente o el inversor está en cortocircuito, el fusible de entrada de la batería en el inversor se quemará para evitar que la batería se dañe o cause un incendio.
15	Protección contra cortocircuitos de carga	Cuando el puerto de batería externa está en cortocircuito en el estado de carga PV o AC, el inversor protegerá y detendrá la corriente de salida.

## 7.2 Código de Falla

Código de Falla	Nombre de la Falla	¿Afecta la Salida o No?	Descripción
【01】	BatVoltLow	Sí	Alarma de Baja Tensión de la Batería
【02】	BatOverCurrSw	Sí	Protección de Software contra Sobrecorriente Promedio de Descarga de la Batería
【03】	BatOpen	Sí	Alarma de Batería no Conectada
【04】	BatLowEod	Sí	Alarma de Detención por Baja Tensión de la Batería
【05】	BatOverCurrHw	Sí	Protección de Hardware contra Sobrecorriente de la Batería
【06】	BatOverVolt	Sí	Protección contra Sobretensión de Carga
【07】	BusOverVoltHw	Sí	Protección de Hardware contra Sobretensión del Bus
【08】	BusOverVoltSw	Sí	Protección de Software contra Sobretensión del Bus
【09】	PvVoltHigh	No	Protección contra Sobretensión del PV
【10】	PvBuckOCSw	No	Protección de Software contra Sobrecorriente del Buck
【11】	PvBuckOCHw	No	Protección de Hardware contra Sobrecorriente del Buck
【12】	bLineLoss	No	Apagado de la Energía de la Red Principal
【13】	OverloadBypass	Sí	Protección contra Sobrecarga del Bypass
【14】	OverloadInverter	Sí	Protección contra Sobrecarga del Inversor
【15】	AcOverCurrHw	Sí	Protección de Hardware contra Sobrecorriente del Inversor
【17】	InvShort	Sí	Protección contra Cortocircuito del Inversor
【19】	OverTemperMppt	No	Protección contra Sobrecalentamiento del Disipador del Buck
【20】	OverTemperInv	Sí	Protección contra Sobrecalentamiento del Disipador del Inversor

【21】	FanFail	Sí	Falla del Ventilador
【22】	EEPROM	Sí	Falla de Memoria
【23】	ModelNumErr	Sí	Error de Configuración del Modelo
【26】	RlyShort	Sí	Retroceso de la Salida de CA del Inversor al Entrada de CA del Bypass
【29】	BusLow	Sí	Falla del Circuito de Impulso Interno de la Batería
【32】	BatCapacityLowStop	Sí	El Inversor se Detiene cuando la Capacidad de la Batería es Baja (validación de ajuste de BMS)
【34】	CanCommFault	Sí	Falla de Comunicación CAN en Operación en Paralelo
【58】	Error de Comunicación del BMS	No	Verifique si la línea de comunicación está conectada correctamente y si [33] está configurado con el protocolo de comunicación de la batería de litio correspondiente
【59】	Alarma del BMS	No	Verifique el tipo de falla del BMS y soluciones problemas de la batería
【60】	Alarma de Baja Temperatura de la Batería del BMS	No	Alarma BMS de Baja Temperatura de la Batería
【61】	Alarma de Sobrecaleamiento de la Batería del BMS	No	Alarma BMS de Sobrecaleamiento de la Batería
【62】	Alarma de Sobrecorriente de la Batería del BMS	No	Alarma BMS de Sobrecorriente de la Batería
【63】	Alarma de Batería Baja del BMS	No	Alarma BMS de Batería Baja
【64】	Alarma de Sobretensión de la Batería del BMS	No	Alarma BMS de Sobretensión de la Batería

### 7.3 Solución de problemas

Código de falla	Fallas	Medidas de solución
Sin visualización	Sin visualización en la pantalla	Verifique si el interruptor de aire de la batería o el interruptor de aire del PV está cerrado; si el interruptor está en estado "ON"; presione cualquier botón en la pantalla para salir del modo de suspensión de la pantalla.
【06】	Protección de sobretensión de la batería	Mida si el voltaje de la batería excede el valor nominal y apague el interruptor de aire del arreglo PV y el interruptor de aire principal.
【01】 【04】	Protección de subvoltaje de la batería	Cargue la batería hasta que vuelva al voltaje de recuperación de desconexión por bajo voltaje.
【21】	Falla del ventilador	Verifique si el ventilador no gira o está bloqueado por un objeto extraño.
【19】 【20】	Protección de sobretemperatura del disipador de calor	Cuando la temperatura del dispositivo se enfrié por debajo de la temperatura de recuperación, se reanuda el control de carga y descarga normal.
【13】 【14】	Sobrecarga de derivación, sobrecarga del inversor	1. Reduzca el uso de equipos eléctricos; 2. Reinicie la unidad para reanudar la salida de carga.
【17】	Protección de cortocircuito del inversor	1. Verifique cuidadosamente la conexión de la carga y elimine los puntos de falla de cortocircuito; 2. Vuelva a encender para reanudar la salida de carga.
【09】	Sobretensión del PV	Use un multímetro para verificar si el voltaje de entrada del PV excede el voltaje de entrada máximo permitido nominal.
【03】	Alarma perdida de la batería	Verifique si la batería no está conectada o si el interruptor del disyuntor de la batería no está cerrado.
【26】	El inversor de salida AC se devuelve a la entrada AC de derivación	Desconecte la entrada de CA, la entrada de PV y la entrada de la batería. Después de que la pantalla se apague, solo conecte la batería y enciéndala. Si se informa la falla 26, indica que el interruptor de relé de entrada de CA está en cortocircuito, y debe comunicarse con el fabricante para reemplazarlo.

## 8 Mantenimiento del Sistema

- **Para mantener el mejor rendimiento a largo plazo, se recomienda realizar las siguientes verificaciones dos veces al año:**
1. Asegúrese de que el flujo de aire alrededor de la unidad no esté bloqueado y elimine cualquier suciedad o residuo del disipador de calor.
  2. Verifique que todos los cables expuestos no estén dañados por exposición al sol, fricción con otros objetos cercanos, sequedad, mordeduras de insectos o roedores, etc. Los cables deben repararse o reemplazarse si es necesario.
  3. Verifique la consistencia de la indicación y la visualización con el funcionamiento del dispositivo. Preste atención a la visualización de cualquier falla o error, y tome las medidas correctivas si es necesario.
  4. Verifique que todos los terminales de cableado estén libres de corrosión, daños en el aislamiento, signos de alta temperatura o quemaduras/descoloración, y apriete los tornillos.
  5. Verifique la presencia de suciedad, insectos nidos y corrosión, y límpie según sea necesario.
  6. Si el pararrayos ha fallado, reemplace a tiempo para evitar daños por rayos en la unidad o incluso en otros equipos del usuario.

### **ADVERTENCIA**

- ¡Peligro de descarga eléctrica! Al realizar las operaciones anteriores, asegúrese de que todas las fuentes de alimentación de la máquina todo en uno hayan sido desconectadas y todos los capacitores se hayan descargado, y luego verifique u opere según corresponda.

- **La empresa no asume ninguna responsabilidad por los daños causados por:**

1. Uso indebido o uso en un lugar inadecuado.
2. La tensión de circuito abierto del módulo fotovoltaico excede la tensión nominal máxima permitida.
3. La temperatura en el entorno de funcionamiento supera el rango de temperatura de funcionamiento limitado.
4. Desarmar y reparar el inversor de carga solar todo en uno sin permiso.
5. Fuerza mayor: Daños que ocurren en el transporte o manipulación del inversor de carga solar todo en uno.

## 9 Parámetros Técnicos

Modelos	POW-LVM3K-24V-H
<b>Modo de CA</b>	
Voltaje de entrada nominal	110/120Vac
Rango de voltaje de entrada	(90Vac-140Vac) ±2%
Frecuencia	50Hz/ 60Hz (Detección automática)
Rango de frecuencia	47±0,3Hz ~ 55±0,3Hz (50Hz); 57±0,3Hz ~ 65±0,3Hz (60Hz);
Protección contra sobrecarga/cortocircuito	
Eficiencia	Interruptor automático
Tiempo de conversión (bypass e inversor)	>95%
Protección contra inversión de CA	10 ms (típico)
Corriente máxima de sobrecarga de bypass	Disponible
Modelos	40A
<b>Modo inversor</b>	
Forma de onda de salida de voltaje	Onda sinusoidal pura
Potencia de salida nominal (VA)	3000
Potencia de salida nominal (W)	3000
Factor de potencia	1
Voltaje de salida nominal (Vac)	120Vac
Error de voltaje de salida	±5%
Rango de frecuencia de salida (Hz)	50Hz±0,3Hz; 60Hz±0,3Hz
Eficiencia máxima	>92%
Protección contra sobrecarga	(102% < carga <110%) ±10%: reportar error y apagar la salida después de 5 minutos; (110% < carga < 125%) ± 10%: reportar error y apagar la

	salida después de 10 segundos; Carga >125% ±10%: reportar error y apagar la salida después de 5 segundos.
Potencia máxima	6000VA
Capacidad de motor cargado	2HP
Voltaje de entrada de batería nominal	24V (Voltaje mínimo de arranque 22V)
Rango de voltaje de batería	Alarma de baja tensión / voltaje de apagado / alarma de sobretensión / recuperación de sobretensión... ajustable en la pantalla LCD)
Modo de ahorro de energía	Carga ≤50W
<b>Carga de CA</b>	
Tipo de batería	Batería de plomo o de litio
Corriente máxima de carga (puede ajustarse)	0~40A
Error de corriente de carga	±5Adc
Rango de voltaje de carga	20~33Vdc
Protección contra cortocircuitos	Interruptor automático y fusible fundido
Especificaciones del interruptor de circuito	40A
Protección contra sobrecarga	Alarma y apagado de la carga después de 1 minuto
<b>Carga PV</b>	
Voltaje de circuito abierto PV máximo	450Vdc
Rango de voltaje de operación PV	120~450Vdc
Rango de voltaje de MPPT	120~400Vdc
Rango de voltaje de batería	20~33Vdc
Potencia máxima de entrada	4500W
Rango de corriente de carga PV (puede ajustarse)	0~80A
Protección contra cortocircuitos de carga	Fusible fundido

Protección del cableado	Protección de polaridad inversa
<b>Especificaciones de corriente máxima de carga (cargador de CA + cargador PV)</b>	
Corriente máxima de carga (puede ajustarse)	0~80A
<b>Especificaciones Certificadas</b>	
Certificación	CE(IEC 62109-1)/FCC/SAA
Nivel de certificación EMC	EN61000, C2
Rango de temperatura de operación	-10°C ~ 55°C
Rango de temperatura de almacenamiento	-25°C ~ 60°C
Rango de humedad	5% a 95% (Protección de recubrimiento conformado)
Ruido	≤60dB
Disipación de calor	Refrigeración forzada por aire, velocidad variable del ventilador
Interfaz de comunicación	Control mediante USB/CAN/RS485(WiFi/GPRS)/Nodo seco
Tamaño (L * An * Pr)	378mm*280mm*103mm
Peso	8kg

# PowMr

SHENZHEN HEHEJIN INDUSTRIAL CO.,LTD

Tel/Fax: +86 755-28219903

Email: support@powmr.com

Web: www.powmr.com

Add: Henggang Street, Longgang District, Shenzhen, Guangdong, China