

# Inversor Off Grid 110/220Vac

Manual de instalación y funcionamiento

<https://sylvania-latam.com>



|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| 1. SEGURIDAD .....                          | 35 |
| 1.1 General .....                           | 35 |
| 1.2 Instalación .....                       | 35 |
| 1.3 Transporte y almacenamiento .....       | 36 |
| 2. Descripción .....                        | 37 |
| 3. Operación .....                          | 40 |
| 3.1 Modo AC .....                           | 40 |
| 3.2 Modo inversor .....                     | 40 |
| 3.3 Modo de carga .....                     | 40 |
| 3.4 Modo alarma .....                       | 40 |
| 3.5 Modo Bypass .....                       | 41 |
| 3.6 Modo ahorro .....                       | 41 |
| 3.7 Modo de configuración .....             | 41 |
| 4. Instalación .....                        | 45 |
| 4.1 Ubicación y montaje del inversor .....  | 45 |
| 4.2 Cableado AC .....                       | 47 |
| 4.3 Cableado DC .....                       | 48 |
| 4.3.1 Procedimiento .....                   | 48 |
| 4.3.2 Tamaño de cableado DC .....           | 49 |
| 4.3.3 Conexión en paralelo y en serie ..... | 50 |
| 5. Solución de Problemas .....              | 50 |
| 6. FICHA TECNICA (3-6.3K) .....             | 52 |
| 7. ALCANCE DE LA GARANTIA .....             | 53 |

## 1. SEGURIDAD

### 1.1 General

Lea el manual y todas las indicaciones de seguridad. Este producto ha sido diseñado y probado de conformidad con las normas internacionales. Debe utilizarse exclusivamente para el fin para el que ha sido diseñado.



**ADVERTENCIA**

**PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA.**

Este producto se trabaja con una batería recargable. Es posible que siga teniendo una tensión peligrosa en los terminales de entrada/salida. Desconecte la fuente de alimentación de CA y de la batería antes de realizar tareas de mantenimiento o reparación del producto.

Llame al servicio técnico. No utilice el producto en caso de avería. El mantenimiento sólo puede ser realizado por personal cualificado.

No utilice nunca el producto en lugares donde exista riesgo de explosión de gas o polvo. (antes de usar) Consulte al fabricante de la batería para confirmar si el producto puede utilizarse con la batería. Siga siempre las instrucciones de seguridad del fabricante de la batería.

### 1.2 Instalación

Lea las instrucciones de instalación del manual antes de instalar. Este es un producto de Clase de Seguridad I (suministrado con un terminal de protección a tierra). Debe preverse una toma de tierra de protección ininterrumpida en los terminales de entrada y salida de AC

Si la protección de la toma de tierra está defectuosa, se producirá una descarga eléctrica; apague el producto.

Asegúrese de que los cables de entrada de CC y CA tienen fusibles y disyuntores. Nunca sustituya el componente por otro de tipo diferente. Consulte siempre el manual para determinar el componente correcto.

Antes de conectar la CA, asegúrese de que la fuente de alimentación cumple los requisitos del manual.

No utilice nunca el producto en un entorno húmedo o polvoriento.

Asegúrese de que hay suficiente espacio libre para la ventilación alrededor del producto y compruebe que las rejillas de ventilación no están bloqueadas.

Asegúrese de que el consumo de energía de la aplicación no supere la potencia máxima del producto.

### **1.3 Transporte y almacenamiento**

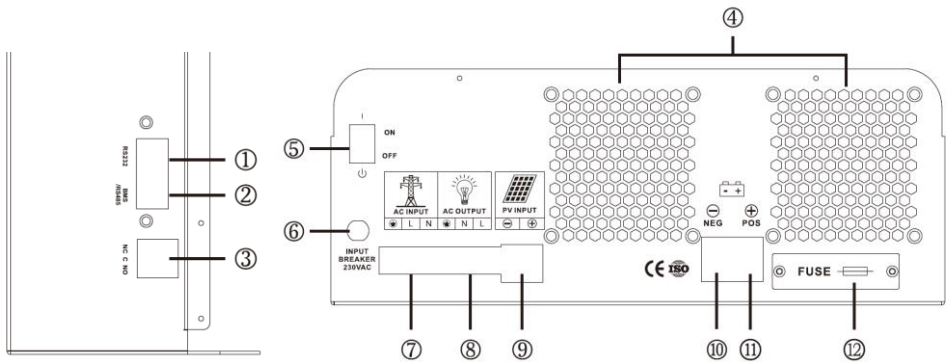
Antes de almacenar o transportar el producto, asegúrese de haber desconectado los cables de alimentación y de la batería.

No se aceptará ninguna responsabilidad por daños de transporte si el equipo se envía en un embalaje no original.

Almacenar el producto en un ambiente seco, la temperatura de almacenamiento debe estar entre -20 °C and 60 °C.

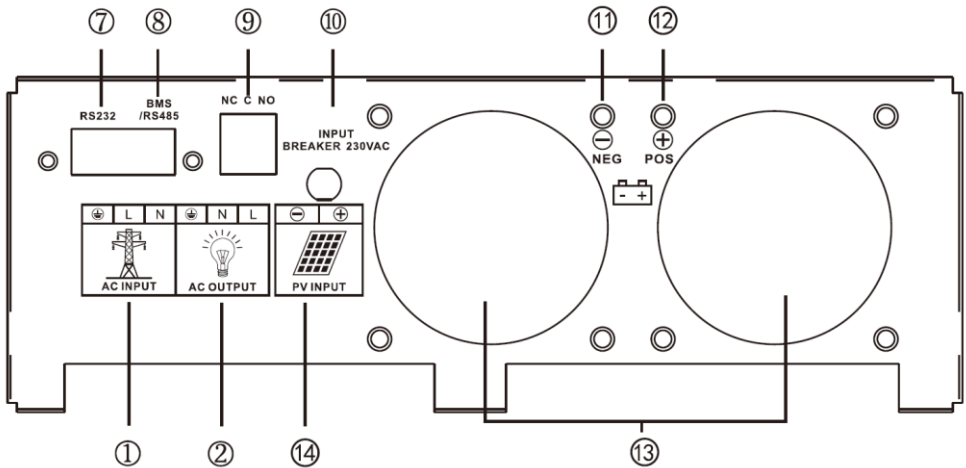
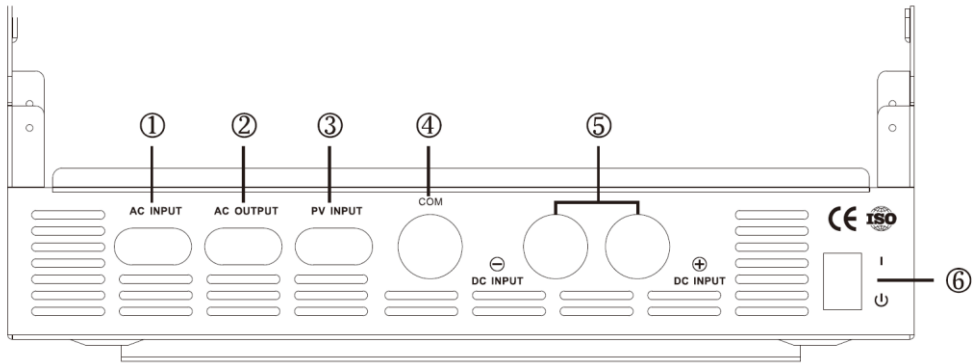
Consulte el manual del fabricante de la batería con respecto al transporte, almacenamiento, carga, recarga y eliminación de la batería.

## 2. Descripción



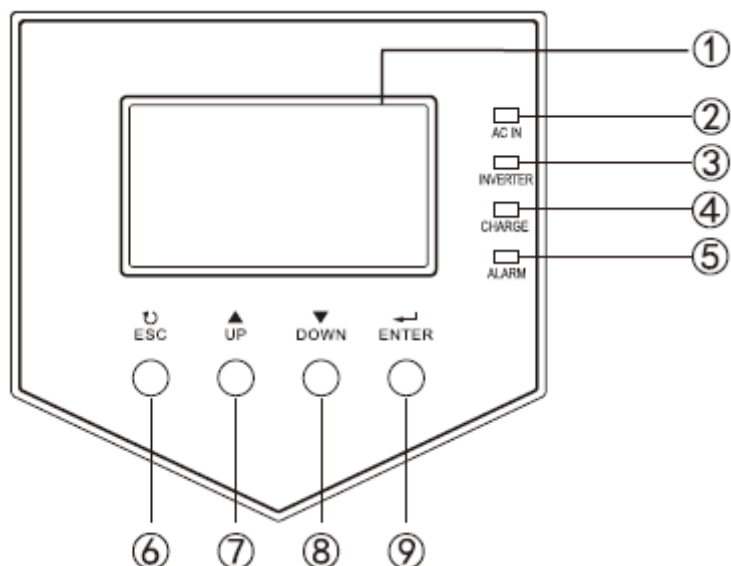
- ① .....Punto de comunicación RS232
- ② .....Punto de comunicación BMS/RS485
- ③ .....Contacto seco
- ④ .....Ventilador
- ⑤ .....Interruptor encendido/apagado
- ⑥ .....Input breaker

- ⑦ .....Entrada AC
- ⑧ .....Salida AC
- ⑨ .....Entrada de panel solar
- ⑩ .....Terminal negativo de la batería
- ⑪ .....Terminal positivo de la batería
- ⑫ .....FUSE (situado bajo el ventilador derecho)



- |                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Entrada AC                       | 8. Puerto de comunicación BMS/RS485 |
| 2. Salida Ac                        | 9. Contacto seco                    |
| 3. Entrada PV                       | 10. Breaker de entrada              |
| 4. Puente comunicador               | 11. Terminal negativo de la batería |
| 5. Entrada de batería               | 12. Terminal positivo de la batería |
| 6. Interruptor de encendido/apagado | 13. Ventilador                      |
| 7. Puerto de comunicación RS232     | 14. Entrada de panel solar          |

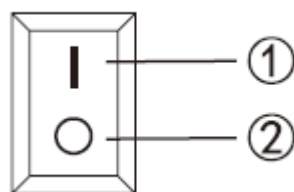
**Fig. 2: Pantalla LCD**



- 1.....Pantalla indicador
- 2.....LED en AC
- 3.....LED inversor
- 4.....LED de carga
- 5.....LED de alarma

- 6.....Tecla Escape
- 7.....Tecla de subir pagina
- 8.....Tecla de bajar pagina
- 9.....Tecla confirmar

**Fig. 3: Botón de encendido**



- 1.....Apagado
- 2.....Encendido

## INDICADOR LED

| Indicador LED                                                                            |          | Mensajes       |                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------|--------------------------------------------------------------|
|  AC/ INV | Verde    | Encendido Fijo | La salida está alimentada por la red eléctrica en modo Línea |
|                                                                                          |          | Parpadeando    | La salida está alimentada por batería o PV en modo batería.  |
|  CHG     | Amarillo | Encendido Fijo | La batería está completamente cargada                        |
|                                                                                          |          | Parpadeando    | La batería está cargada                                      |
|  FALLA   | Rojo     | Encendido Fijo | El inversor está en estado de advertencia de falla           |

## Teclas de función

| Teclas de función | Descripción                                                                                 |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| ESC               | Para salir del modo de configuración                                                        |
| UP                | Para ir a la selección anterior                                                             |
| DOWN              | Para pasar a la siguiente selección                                                         |
| ENTER             | Para confirmar la selección en el modo de configuración o ingresar al modo de configuración |

## 3. Operación

### 3.1 Modo AC

Encienda el botón de encendido, el producto es completamente funcional, el LED verde "AC In" se encenderá.

### 3.2 Modo inversor

Cuando se corta la electricidad o se desconecta el generador, pasa al modo inversor. El tiempo de transferencia es inferior a 10 milisegundos, por lo que los ordenadores y otros equipos electrónicos seguirán funcionando sin interrupciones. La luz LED verde de "Inversor" se encenderá.

### 3.3 Modo de carga

Cuando se recupera la electricidad o se enciende el generador, el LED verde "AC In" se enciende y la luz naranja "Charge" empieza a parpadear. Cuando las baterías están completamente cargadas, la luz naranja parpadeante cambia a naranja sólido.

### 3.4 Modo alarma

Cuando la batería se descarga y se acerca a la tensión de corte de la batería, la luz roja de "Alarma" comienza a mostrarse con un pitido continuo, si la electricidad no se recupera,

mantendrá este estado hasta que la batería alcance el punto de corte por baja tensión y se apagará automáticamente.

### 3.5 Modo Bypass

El modo de Bypass es un modo especial de funcionamiento que permite que se pueda conectar una red externa de electricidad como un generador Diesel o la misma red de suministro de la ciudad para obtener una salida de potencia en AC incluso en algunas ocasiones donde la batería se encuentre descargada o no haya fuente fotovoltaica funcionando. Cuando el botón de encendido está en OFF, pero la red está conectada o el generador se encuentra activo, entonces la salida de potencia del inversor estará activa y también cargará la batería.

Cuando el botón de encendido está apagado, si no hay electricidad o el generador está apagado, no se obtendrá ninguna potencia a la salida.

### 3.6 Modo ahorro (ECO)

Si no hay suministro de red, la salida de CA del inversor no se alimentará hasta que se conecte al inversor una carga superior a 15 vatios. Detecta automáticamente la carga conectada cada 25 segundos.

### 3.7 Modo de configuración

#### Modo de configuración rápida

Mantenga pulsado el botón "ENTER" durante 5 segundos y a continuación, suéltelo.

La pantalla entra automáticamente en la interfaz de ajuste "Ajuste rápido", seleccione los parámetros mediante los botones "SUBIR" y "BAJAR" y, a continuación, pulse el botón "ENTER" para bloquear los parámetros en la interfaz de elementos de ajuste que deben modificarse y, a continuación, pulse los botones "SUBIR" y "BAJAR" se utiliza para el ajuste. Una vez completado el ajuste, pulse de nuevo el botón "ENTER" y la pantalla le preguntará si el ajuste se ha realizado correctamente.

| Partidas liquidables                              | Parámetros | Descripciones                                             |
|---------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------|
| Estado de pitido<br>Modo zumbador                 | ENABLE     | Permite pitar en estado de fallo                          |
|                                                   | DISABLE    | No pita en ningún estado                                  |
| Tipo de retroiluminación Modo de retroiluminación | ON         | La retroiluminación de la pantalla está siempre encendida |
|                                                   | OFF        | La retroiluminación de la pantalla está siempre apagada   |
|                                                   | DELAY      | Interruptor inteligente de retroiluminación de pantalla   |

## Modo de configuración avanzada

Pulse los botones "ESC" y "ENTER" a la vez y suéltelos. Estará en modo configuración cuando la pantalla muestre "Contraseña: 00000". La contraseña es 12345, pulse el botón "UP" o "DOWN" para introducir la contraseña. Después de introducir la contraseña elija la opción "SÍ" y pulse el botón "ENTER" para confirmar la contraseña.

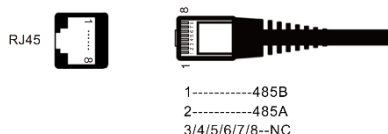
Tras confirmar la contraseña, acceda a la interfaz de configuración "Configuración avanzada", utilice los botones "ARRIBA" y "ABAJO" para seleccionar los parámetros y, a continuación, pulse el botón "ENTER" para bloquear los parámetros en la interfaz de elementos de configuración que deben modificarse y, a continuación, pulse los botones "ARRIBA" y "ABAJO" para realizar la configuración. Una vez completado el ajuste, pulse el botón "ENTER" de nuevo, la pantalla le preguntará si el ajuste se ha realizado correctamente.

| Ajustes                               | Mostrar (Izquierda) | Mostrar (medio) | Mostrar (Derecha) | Parámetros              | Descripciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------|---------------------|-----------------|-------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rango de voltaje de entrada de red    | ALR                 | 00              | UPS               | Rango estrecho          | El rango de entrada de red es de 180-265 V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                       |                     |                 | APL               | Amplia gama             | El rango de entrada de red es de 155-265 V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Rango de tensión de frecuencia de red | AFR                 | 01              | OL                | Rango estrecho          | El rango de frecuencia de entrada de la red es 45-65HZ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                       |                     |                 | HI                | Amplia gama             | El rango de frecuencia de entrada de la red es 40-70 HZ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Modo de trabajo                       | None                | 02              | UTI               | Prioridad de red        | La red eléctrica alimentará primero la carga. Solo cuando la red eléctrica no sea suficiente para alimentarla, la energía solar y la batería la alimentarán.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                       |                     |                 | SOL               | Prioridad solar         | Cuando la energía solar es suficiente, se suministrará preferentemente energía solar a la carga. Cuando hay energía solar pero no es suficiente, la energía solar y la energía de la batería alimentarán la carga simultáneamente. Cuando no hay energía solar, la compañía eléctrica alimentará la carga. Simultáneamente, si el voltaje de la batería cae al punto de advertencia de batería baja o al punto de voltaje de DC a AC establecido, el sistema también alimentará la carga. |
|                                       |                     |                 | SBU               | Prioridad de la batería | Cuando la energía solar es suficiente, se suministrará preferentemente a la carga. Cuando la energía solar es insuficiente, la energía solar y la energía de la batería alimentarán la carga simultáneamente. Si el voltaje de la batería cae por debajo del límite de advertencia de batería baja o por debajo del límite de voltaje de DC a AC establecido, la red eléctrica alimentará la carga.                                                                                       |
| Modo de carga                         | None                | 03              | CUT               | Prioridad de red        | La energía de la red eléctrica y la energía solar cargarán la batería al mismo tiempo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                       |                     |                 | CSO               | Prioridad solar         | En el modo de prioridad solar, cuando el PV cumple con los requisitos, la batería se carga con energía solar preferentemente y, cuando el voltaje de la batería es demasiado bajo, se iniciará la carga de la red.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                       |                     |                 | OSO               | Solo carga solar        | La máquina simplemente utiliza la energía de la energía solar para cargar la batería.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Relación de corriente de carga de red | ACP                 | 04              | 100%              | 10-100%                 | Relación de corriente de carga de red ajustable.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Relación de corriente de carga solar  | SCP                 | 05              | 100%              | 20-100%                 | Puede ajustar la corriente de carga solar proporcional                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Aumentar el voltaje de carga          | CU                  | 06              | 14.2V             | 13.5-15.0V              | Configuración del voltaje de carga masiva, según diferentes tipos de baterías                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                       |                     |                 | 28.4V             | 27.0-30.0V              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                       |                     |                 | 56.8V             | 54.0-60.0V              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                               |     |    |       |                 |                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------|-----|----|-------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tensión de carga de flotación                 | FLU | 07 | 13.6V | 12.5-14.0V      | Ajuste de voltaje de flotación, según diferentes tipos de baterías.                                                                                                                                                     |
|                                               |     |    | 27.6V | 25.0-28.0V      |                                                                                                                                                                                                                         |
|                                               |     |    | 54.4V | 50.0-56.0V      |                                                                                                                                                                                                                         |
| Voltaje de bloqueo de la batería              | COU | 08 | 10.2V | 9.5-11.5V       | Establezca el punto de voltaje de apagado del voltaje de protección de la batería.                                                                                                                                      |
|                                               |     |    | 20.4V | 19.0-23.0V      |                                                                                                                                                                                                                         |
|                                               |     |    | 40.8V | 38.0-46.0V      |                                                                                                                                                                                                                         |
| Tensión de carga de recuperación de red       | DTA | 09 | 12.0V | 11.5-12.5V      | Establezca el punto de voltaje de la batería cuando la red eléctrica esté involucrada en el modo de carga con prioridad de energía solar.                                                                               |
|                                               |     |    | 24.0V | 23.0-25.0V      |                                                                                                                                                                                                                         |
|                                               |     |    | 48.0V | 46.0-50.0V      |                                                                                                                                                                                                                         |
| Tensión de carga de red apagada               | ATD | 10 | 13.5V | 13.0-14.0V      | Seleccione el punto de tensión de conversión de red a energía solar en el modo de prioridad solar.                                                                                                                      |
|                                               |     |    | 27.0V | 26.0-28.0V      |                                                                                                                                                                                                                         |
|                                               |     |    | 54.0V | 52.0-56.0V      |                                                                                                                                                                                                                         |
| Voltaje de salida invertido                   | OU  | 11 | 220V  | 200-240V        | Establecer el voltaje de salida del inversor.                                                                                                                                                                           |
|                                               |     |    | 110V  | 100-120V        |                                                                                                                                                                                                                         |
| Velocidad de detección de red                 | CST | 12 | HI    | HIGH            | Ajustes de sensibilidad de red: alta media baja.                                                                                                                                                                        |
|                                               |     |    | IDE   | MID             |                                                                                                                                                                                                                         |
|                                               |     |    | LO    | LOW             |                                                                                                                                                                                                                         |
| Frecuencia de salida Inv.                     | OF  | 13 | 50Hz  |                 | Establecer la frecuencia de salida del inversor.                                                                                                                                                                        |
|                                               |     |    | 60Hz  |                 |                                                                                                                                                                                                                         |
| Interruptor de reinicio por falla             | RA  | 14 | TE    | ENCENDIDO       | Reiniciar 3 veces después de un cortocircuito o sobrecarga.                                                                                                                                                             |
|                                               |     |    | TD    | APAGADO         | No se reinicia después de un cortocircuito o una sobrecarga.                                                                                                                                                            |
| Control de luz de fondo                       | BLC | 15 | LON   | SIEMPRE ACTIVO  | La luz de fondo de la pantalla está siempre encendida.                                                                                                                                                                  |
|                                               |     |    | LOF   | SIEMPRE APAGADO | La luz de fondo de la pantalla siempre está apagada.                                                                                                                                                                    |
|                                               |     |    | LOD   | RETRASO APAGADO | Interruptor inteligente de retroiluminación de pantalla.                                                                                                                                                                |
| Interruptor de control del zumbador           | BEC | 16 | AON   | ENCENDIDO       | Permitir estar en estado de falla.                                                                                                                                                                                      |
|                                               |     |    | AOF   | APAGADO         | No se permite el acceso en ningún estado.                                                                                                                                                                               |
| Interruptor de alarma de batería baja         | BOL | 17 | OFF   | APAGADO         | Función de protección de batería inteligente, no se recomienda cambiar.                                                                                                                                                 |
|                                               |     |    | ON    | ENCENDIDO       |                                                                                                                                                                                                                         |
| Límite de carga                               | LL  | 18 | OFF   | APAGADO         | Función de protección de temperatura del transformador inteligente, no se recomienda cambiar.                                                                                                                           |
|                                               |     |    | ON    | ENCENDIDO       |                                                                                                                                                                                                                         |
| Límite de alarma de carga                     | LEL | 19 | OFF   | APAGADO         | Esta configuración no se adapta a este inversor. Configuración no disponible.                                                                                                                                           |
|                                               |     |    | ON    | ENCENDIDO       |                                                                                                                                                                                                                         |
| Tasa de baudios                               | BAU | 20 | 0     | 2400            | Establecer la velocidad en baudios de comunicación.                                                                                                                                                                     |
|                                               |     |    | 1     | 4800            |                                                                                                                                                                                                                         |
|                                               |     |    | 2     | 9600            |                                                                                                                                                                                                                         |
| Modo de visualización de salida               | ODT | 21 | 220V  | 220V            | Establecer el voltaje de salida de la pantalla                                                                                                                                                                          |
|                                               |     |    | 110V  | 110V            |                                                                                                                                                                                                                         |
| Voltaje del bate Swon                         | BLS | 22 | 11.5V | 10.5-12.2V      | El voltaje de la batería debe ser mayor que el valor establecido antes de que pueda encenderse normalmente.                                                                                                             |
|                                               |     |    | 23.0V | 21-24.4V        |                                                                                                                                                                                                                         |
|                                               |     |    | 46.0V | 42-48.8V        |                                                                                                                                                                                                                         |
| Volumen de reinicio bajo al apagar la batería | BRU | 23 | 13.0V | 12.0-14.0V      | Después de que la máquina se apaga a baja potencia, el voltaje de la batería es más alto que el valor establecido y se puede encender automáticamente.                                                                  |
|                                               |     |    | 26.0V | 24.0-28.0V      |                                                                                                                                                                                                                         |
|                                               |     |    | 52.0V | 48.0-56.0V      |                                                                                                                                                                                                                         |
| Tipo de batería                               | BTT | 24 | SEL   | SEL             | Batería de plomo sellada.                                                                                                                                                                                               |
|                                               |     |    | GEL   | GEL             | Batería de gel.                                                                                                                                                                                                         |
|                                               |     |    | FLD   | FLD             | Inter celda.                                                                                                                                                                                                            |
|                                               |     |    | USER  | USER            | Personalización del cliente.                                                                                                                                                                                            |
|                                               |     |    | TER   | LiCoMnNiO2      | Batería ternaria de litio.                                                                                                                                                                                              |
|                                               |     |    | LIF   | BAT-LiFePO4     | Batería de litio fosfato de hierro.                                                                                                                                                                                     |
| Interruptor de función BMS                    | BnS | 25 | OFF   | ENCENDIDO       | Si habilitar o no la función de comunicación BMS.                                                                                                                                                                       |
|                                               |     |    |       | APAGADO         |                                                                                                                                                                                                                         |
| Bat soc bajo llave                            | BSU | 26 | 10%   | 5-50%           | Valor de SOC de bajo voltaje BMS: si el valor de SOC BMS es inferior al valor establecido, el inversor se apagará para proteger la batería.                                                                             |
| Bat Soc se convierte en Ac                    | STG | 27 | 20%   | 5-50%           | Cuando el modo de trabajo del inversor se establece en el modo de prioridad de batería, el inversor se verá obligado a ingresar a la carga de la red eléctrica cuando el SOC del BMS sea inferior al valor establecido. |

|                             |     |    |     |         |                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------|-----|----|-----|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bat Soc se convierte en DC  | STB | 28 | 95% | 50-100% | Cuando el modo de trabajo del inversor se establece en el modo de prioridad de batería, el inversor reanuda el modo de trabajo de CC cuando el SOC del BMS es inferior al valor establecido. |
| Bat Reiniciar Soc           | BSR | 29 | 50% | 30-100% | Cuando se enciende el inversor, el SOC debe ser superior al valor ajustado para funcionar con normalidad.                                                                                    |
| Restablecimiento de fábrica | RS  | 30 | OFF | On      | Todas las configuraciones se restauran a la configuración de fábrica.                                                                                                                        |
|                             |     |    |     | Off     | Sin proceso de recuperación, conserva la configuración existente.                                                                                                                            |
| ECO Mode<br>Modo ECO        | ECO | 31 | OFF | On      | Cambio de modo ECO                                                                                                                                                                           |
|                             |     |    |     | Off     |                                                                                                                                                                                              |

Cuando la interfaz de comunicación BMS/485 está conectada externamente, como se muestra en la siguiente figura:



## Conexión de Comunicaciones

Utilice el cable de comunicación suministrado para conectar el inversor y el PC. Instale un software de supervisión en el ordenador.

## Señal de contacto seco

El panel trasero dispone de un contacto seco (3A/250VAC) que puede utilizarse para enviar una señal a un dispositivo externo cuando la tensión de la batería alcanza el nivel de advertencia.

| Estado de la unidad | Condición                                               |                   |                                                           | Puerto de contacto seco: NC C NO |        |
|---------------------|---------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------|--------|
|                     |                                                         |                   |                                                           | NC Y C                           | NO Y C |
| Apagado             | La unidad está apagada y no se alimenta ninguna salida. |                   |                                                           | Cerrar                           | Abrir  |
| Encendido           | La salida se alimenta con batería o energía solar.      | Modo normal       | Tensión de la batería < Tensión de advertencia de DC baja | Abrir                            | Cerrar |
|                     |                                                         |                   | Tensión de la batería > Tensión de carga del flotante     | Cerrar                           | Abrir  |
|                     |                                                         | Primer modo solar | Tensiones de batería < Tensión solar a AC                 | Abrir                            | Cerrar |
|                     |                                                         |                   | Tensión de la batería > Tensión de AC a DC                | Cerrar                           | Abrir  |

## Códigos de error de referencia

| Mostrar (Izquierda) | Mostrar (Derecha) | Detalles                                                       |
|---------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------|
| ALA                 | 021               | Alarma de fallo de conexión de comunicación del inversor.      |
| ALA                 | 52                | Sensor de temperatura fotovoltaico anormal.                    |
| ALA                 | 53                | Alarma de temperatura alta de PV.                              |
| ALA                 | 61                | Señal de detección de corriente fotovoltaica anormal.          |
| ALA                 | 233               | Alarma de salida de red anormal.                               |
| ALA                 | 236               | Alarma de carga anormal de la máquina.                         |
| ALA                 | 237               | Alarma de sobrecarga del inversor.                             |
| ALA                 | 231               | Alarma de salida anormal                                       |
| ALA                 | 234               | Alarma de alto voltaje de batería.                             |
| ALA                 | 235               | Alarma de bajo voltaje de batería.                             |
| ALA                 | 241               | Alarma de error de lectura y escritura del chip de memoria.    |
| ALA                 | 232               | Alarma de fallo de conexión del chip de memoria.               |
| ALA                 | 238               | Alarma de sobre temperatura del inversor.                      |
| ALA                 | 239               | Alarma de sobre temperatura que provoca carga.                 |
| ALA                 | 242               | Alarma de apagado planificado del software del ordenador host. |
| ALA                 | 244               | Otras fallas del BMS.                                          |
| ALA                 | 245               | Comunicación BMS anormal.                                      |
| ALA                 | 246               | Sobre corriente de carga del BMS.                              |
| ALA                 | 247               | Sobre corriente de descarga del BMS.                           |
| ALA                 | 248               | BMS de alta temperatura.                                       |
| ALA                 | 249               | BMS de baja temperatura.                                       |
| FAL                 | 33                | Falla de alto voltaje fotovoltaico.                            |
| FAL                 | 36                | Fallo de temperatura fotovoltaica alta.                        |
| FAL                 | 102               | Fallo de apagado por sobrecarga del inversor.                  |
| FAL                 | 104               | Fallo de salida anormal.                                       |
| FAL                 | 105               | Fallo de carga anormal.                                        |
| FAL                 | 106               | Fallo de sobre temperatura del inversor.                       |
| FAL                 | 135               | Falla de alto voltaje de batería.                              |
| FAL                 | 134               | Falla de voltaje de batería bajo.                              |
| FAL                 | 123               | Falla de sobre temperatura que provoca carga.                  |
| FAL                 | 169               | Fallo de señal de detección de corriente.                      |
| FAL                 | 161               | Fallo anormal en la salida de red.                             |
| FAL                 | 152               | Fallo de conexión del sensor de temperatura.                   |
| FAL                 | 162               | Fallo de apagado planificado del software del ordenador host.  |

## 4. Instalación



### ADVERTENCIA

Este producto debe ser instalado por un electricista cualificado.

### 4.1 Ubicación y montaje del inversor

El producto debe instalarse en un lugar seco y bien ventilado. lo más cerca posible de las baterías. Debe haber un espacio libre de al menos 10cm para la refrigeración.

Las altas temperaturas pueden provocar:

- Reducción de la vida útil del producto.
- Corriente de carga reducida.
- Reducción de la capacidad máxima o apagado del inversor.

**No monte nunca el aparato directamente encima de las baterías.** El producto es adecuado para montaje en pared. El aparato puede montarse tanto horizontal como

verticalmente; es preferible el montaje vertical. La posición vertical ofrece una refrigeración óptima.

Después de la instalación, mantenga el aire circulando en el interior del producto. Para minimizar las pérdidas de tensión del cable, mantenga la distancia adecuada entre el producto y la batería.

Por razones de seguridad, este producto debe instalarse en un lugar bien ventilado, manténgalo alejado de productos químicos componentes sintéticos cortinas u otros textiles, etc.

## 4.2 Cableado AC

Este es un producto de Clase I de Seguridad (suministrado con un terminal de protección a tierra). Los terminales de entrada y salida de AC deben disponer de una toma de tierra de protección ininterrumpida.

El cableado de CA debe conectarse en el siguiente orden: Las salidas de CA del inversor pueden cambiar cuando el inversor depende de la entrada de CA según se muestra a continuación.

| ENTRADA/SALIDA AC |                                                                                   |                         |    |        |    |    |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----|--------|----|----|
| TIPO              | INPUT                                                                             |                         |    | OUTPUT |    |    |
| 1                 |  | L1                      | L2 | N      | L2 | L1 |
|                   |                                                                                   | 200Vac ~ 240Vac (L1-L2) |    |        |    |    |
| 2                 |  | L                       | N  | L2     | N  | L1 |
|                   |                                                                                   | 200Vac ~ 240Vac (L-N)   |    |        |    |    |

Fig. 4: Conexiones de entrada/salida de AC

**Conexión Tipo 1:** Cuando la fuente de CA conectada al inversor es del tipo dos líneas vivas. Tensión entre líneas: **220V L1-L2**; Tensión de Línea a Neutro **120V L-N**.

**Conexión Tipo 2:** Cuando la fuente de CA conectada al inversor es del tipo una línea viva. Tensión de Línea a Neutro **220V L-N**



**No conectar el Neutro de la  
Entrada con el de la Salida**



**No cortocircuitar el Neutro  
de la Salida con la Tierra**

**Entrada AC:** El producto tiene un disyuntor de protección de entrada. Debe desconectarse antes de conectar el cableado.

Retire la tapa del compartimento del cableado de CA para conectar el terminal de CA, incluya la conexión a tierra L y N al terminal correspondiente.

**Salida de AC:** El producto tiene un disyuntor de protección de salida. Debe desconectarse antes de conectar el cableado. Cuando conecte el cableado de la SALIDA DE AC, debe hacerlo al terminal correspondiente.

Después del cableado, compruebe y revise todas las conexiones para asegurarse de que los cables están en los terminales correctos y que los terminales están bien apretados.

**Conexión a tierra de seguridad de AC:** Durante la instalación del cableado de AC, los cables de tierra de entrada y salida de AC se conectan al producto **según lo indicado en el punto 4.2 de este manual**. El cable de tierra de entrada de AC debe conectarse a la toma de tierra de la fuente de alimentación de AC. El cable de tierra de salida de AC debe ir al punto de conexión a tierra para sus aplicaciones.

## 4.3 Cableado DC



### ADVERTENCIA

**NO conecte los cables de DC del banco de baterías al inversor hasta que:**

- El cableado de AC está completo,
- Los interruptores de protección de DC y AC correctos están APAGADOS.
- Se ha comprobado que la tensión continua y la polaridad son correctas.

Dependiendo del tipo de baterías que utilice en la instalación (6, 12, 24 o 48VDC), las baterías deben cablearse en serie, paralelo o serie-paralelo. Los cables de DC de interconexión deben tener el mismo calibre y la misma capacidad que los utilizados entre el banco de baterías y los productos.

Para garantizar el mejor rendimiento de su sistema inversor, no utilice baterías viejas o no probadas. Las baterías deben ser del mismo tamaño, tipo, potencia y antigüedad.

### 4.3.1 Procedimiento

Cuanto mayor sea la capacidad en Ah o WH de las baterías, el tiempo de respaldo es más largo y el cable de conexión de la batería debe corresponder con tal capacidad de corriente.

Por favor, siga a continuación conectar los cables de la batería:

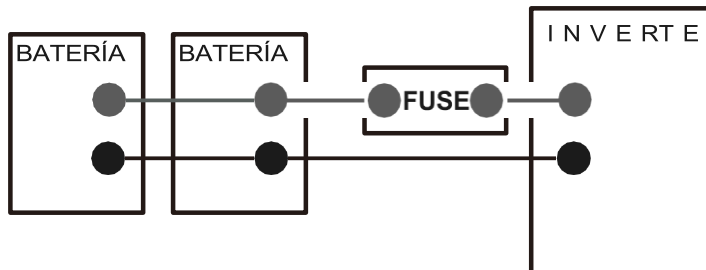


### ADVERTENCIA

- Utilice una llave de caja aislada para evitar cortocircuitar la batería.

Conecte los cables de batería: el + (rojo) a la izquierda y el -(negro) a la derecha. Evite cortocircuitar los cables de la batería. La conexión de polaridad inversa (+ con - y - con +) provocará daños al producto. (El fusible de seguridad dentro de la unidad del inversor puede dañarse)

El dispositivo de protección de sobre corriente de DC (es decir, el fusible o el disyuntor) debe colocarse en la línea del cable de DC positivo (ROJO) entre el terminal positivo de DC del inversor y el terminal positivo (ROJO) de la batería; lo más cerca posible de la batería.



Al conectar los cables de la batería a las terminaciones de DC del inversor, puede producirse una breve chispa o un arco; esto es normal y se debe a que los condensadores internos del inversor se están cargando.

Debe comprobarse periódicamente (una vez al mes) el correcto apriete de todo el cableado de los bornes de la batería.

Apriete bien las tuercas para reducir al máximo la resistencia de contacto.

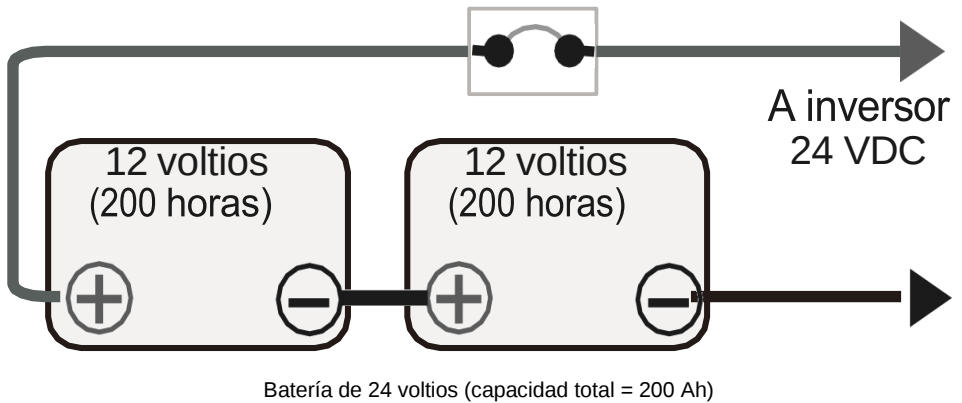
Tenga en cuenta que un apriete excesivo o un enroscado incorrecto de las tuercas de los terminales de DC puede hacer que los pernos se desprendan y se rompan.

#### 4.3.2 Tamaño de cableado DC

Es importante utilizar cables de DC del tamaño adecuado para obtener la máxima eficiencia del sistema y reducir los riesgos de incendio asociados al sobrecalentamiento. Mantenga siempre los tramos de cable tan cortos como sea posible para evitar desconexiones por baja tensión y para evitar que el disyuntor de DC se dispare (o abra los fusibles) debido al aumento del consumo de corriente. Para reducir la tensión en el inversor, minimizar las caídas de tensión, aumentar la eficiencia del sistema y garantizar la capacidad del inversor para soportar cargas pesadas, es necesario que el cable de DC tenga el tamaño mínimo correcto (y el dispositivo de sobre corriente correspondiente). Si la distancia entre el inversor y el banco de baterías es inferior a 1,5m, utilice un cable de DC de un calibre mínimo de 2 AWG (33,6 mm<sup>2</sup>). Si la distancia entre el inversor y la batería es superior a 1,5 m, deberá aumentar el cable de DC. Las distancias mayores provocan un aumento de la resistencia, lo que afecta al rendimiento del inversor.

| Modelos   | Tamaño mínimo del cable de CC (nominal) | Tamaño máximo del fusible de CC | DC<br>Conexión a tierra<br>tamaño del cable |
|-----------|-----------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------|
| P40291-36 | 32/16 mm <sup>2</sup>                   | 200/100A                        | 2,5 mm <sup>2</sup>                         |
| P40290-36 | 50/25 mm <sup>2</sup>                   | 300/160A                        | 4.0 mm <sup>2</sup>                         |

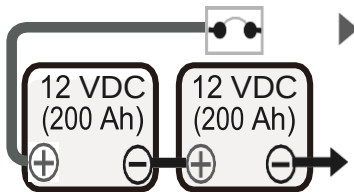
#### 4.3.3 Conexión en paralelo y en serie



#### Diferencia entre conexión en serie y en paralelo

##### Baterías en serie

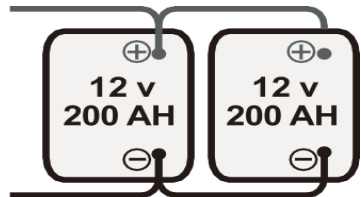
La tensión se suma  
La capacidad de Ah se mantiene



Tensión del sistema=  
24V Ah Capacidad=200AH

##### Baterías en paralelo

El voltaje sigue siendo el mismo  
La capacidad en Ah se duplica



Tensión del sistema=12Voltios  
Capacidad Ah= 400AH

## 5. Solución de Problemas

Las cargas de DC deben desconectarse de las baterías y las cargas de AC deben desconectarse del inversor antes de probar el inversor y/o el cargador de baterías.

Consulte a su distribuidor/centro de reparaciones local si la avería no puede resolverse.

Nota: si el fusible se quema debido a la conexión inversa de la batería o a una sobre corriente, retire el ventilador derecho y sustituya el fusible. Por favor, asegúrese de que la fuente de alimentación de la máquina está completamente desconectada antes de reemplazarlo.

Tabla. II

| Problema                                                           | Causa                                                 | Solución                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El inversor no funciona cuando se enciende.                        | El terminal de la batería no está firmemente ajustado | Apriete los terminales de la batería de la batería.                                                   |
| Chispa continua del terminal del inversor                          | Terminales de la batería invertidos.                  | Compruebe y conecte el cable al terminal correcto.                                                    |
| No hay salida del inversor                                         | Terminales del cable de salida sueltos                | Abra la carcasa y conecte firmemente los terminales del cable de salida al conductor correspondiente. |
| El inversor no carga la batería                                    | Potencia de entrada inferior a 150W.                  | Debe instalarse un estabilizador elevador de potencia superior a la del inversor.                     |
| Alarma continua cuando el inversor suministra energía a una carga. | Condición de sobrecarga                               | Compruebe las cargas y desconecte las cargas más pesadas.                                             |

## 6. FICHA TECNICA (1-6.3K)

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| MODELO                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |        |        |        |        | P40291 |        |        | P40290 |
| Entrada                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Capacidad (VA)                             | 1000VA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1300VA | 1500VA | 2000VA | 3000VA | 3800VA | 5000VA | 6000VA | 6300VA |        |
| Tensión (DC)                               | 12/24V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 12/24V | 12/24V | 12/24V | 24/48V | 24/48V | 24/48V | 24V    | 24V    |        |
| Tensión nominal                            | 220VAC/110VAC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Rango de tensión                           | 154-265VAC/77-135VAC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Frecuencia                                 | 50-60Hz Detección automática                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Salida                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Vatio                                      | 800W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1000W  | 1200W  | 1600W  | 2400W  | 3000W  | 4000W  | 4800W  | 5000W  |        |
| Tensión                                    | 220VAC/110VAC (± 10% en modo ups)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Frecuencia                                 | 50/60 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Forma de onda                              | Onda sinusoidal pura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Tiempo de transferencia (AC a DC)          | <8ms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Tiempo de transferencia (DC a AC)          | <8ms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Regulación de la tensión de salida         | 10% ms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Modo de derivación                         | Sí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Modo Ahorro                                | Sí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Eficiencia                                 | >98%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Protección                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Protección de entrada                      | Interruptor automático                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Protección de salida                       | Interruptor automático                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Batería                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Tipo de batería                            | AGM-Ciclo Profundo, GEL, LIFEPO4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                                            | Hasta 500 Ah                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Corriente de carga                         | 20/10A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 25/13A | 30/15A | 35/18A | 30/15A | 35/18A | 40/20A | 58A    | 58A    |        |
| Desconexión por nivel bajo (seleccionable) | 12V:(10V o 10,5V)<br>24V:(20V o 21V)<br>48V:(40V o 42V)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Estado del indicador LCD                   | Entrada AC, Salida AC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                                            | Batería DC, carga de salida                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                                            | Alarma, Fallo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                                            | Nivel de carga de la batería                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                                            | Frecuencia de salida                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Estado del indicador LED                   | Línea de AC en verde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                                            | Inversor: Verde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                                            | Carga: Amarillo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                                            | Alarma: Roja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Alarma de batería baja                     | 12V: descarga ligera de la batería 11. 5V; descarga de carga de la batería 11,5V@carga <20%; 11V@ carga >50%/10,5V@carga>50%;<br>24V: descarga ligera de la batería 23V; descarga de carga de la batería 23V@carga <20%; 22V@ carga >50%/21V@ carga >50%;<br>48V: descarga ligera de la batería 46V; descarga de carga de la batería 46V @carga <20%; 44V@Carga>50%/42V @Carga>50%; |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Recuperación de batería baja               | 12V: descarga ligera de la batería 12V; descarga de carga de la batería 12V@carga<20%; 11.5V@carga >50%/11V@carga >50%;<br>24V: descarga ligera de la batería 24V; descarga de carga de la batería 24V@load <20%; 23V@load >50%/22V@load>50%;<br>48V: descarga ligera de la batería 48V; descarga de carga de la batería 48V@load<20%; 46V@carga>50%/44V@carga>50%;                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Desconexión por baja tensión de DC                        | 12V: descarga ligera de la batería 11V; descarga de carga de la batería 11V@carga <20%; 10.5V@load>50%/10V@carga>50%;<br>24V: descarga ligera de la batería 22V; descarga de carga de la batería 22V@carga <20%;21V@carga>50%/20V@carga>50%;<br>48V: descarga ligera de la batería 44V; descarga de carga de la batería 44V@carga <20%; 42V@carga>50%/40V@carga>50%; |
| Alarma y fallo de alta tensión DC                         | 16V/32V/64V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Recuperación de alta tensión DC                           | 15V/30V/60V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Potencia máxima del campo fotovoltaico                    | 12V:800W 24V:1600W 48V:3200W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Rango de tensión de entrada MPPT/PWM                      | 12V:MPPT15-150VDC (PWM 15VDC-50VDC)<br>24V:MPPT30-150VDC (PWM30VDC-105VDC)<br>48V:MPPT60-150VDC (PWM60VDC-105VDC)                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Tensión máxima en circuito abierto del campo fotovoltaico | 12V:MPPT15-150VDC (PWM 50VDC)<br>24V:MPPT30-150VDC (PWM105VDC)<br>48V:MPPT60-150VDC (PWM105VDC)                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Corriente máxima de carga solar                           | 60A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Alarma</b>                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Alarma de batería baja                                    | Alarma audible: 1 pitido por segundo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Alarma de sobrecarga                                      | Alarma audible: pitido continuo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Fallo                                                     | Alarma audible: pitido continuo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Ambiente</b>                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Temperatura                                               | 0-40°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Humedad                                                   | C0-95 %, Sin condensación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ruido acústico(db)                                        | <45dB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## 7. ALCANCE DE LA GARANTIA

Lo siguiente no entra en el ámbito de la garantía:

- Batería configurada por el usuario.
- La máquina puede resultar dañada, si no se utiliza de acuerdo con el manual del usuario.
- Daños mecánicos debidos a catástrofes naturales como incendios, inundaciones, etc.
- Productos más allá del período de garantía, proporcionar el servicio de mantenimiento de pago.

## Anexo

### Cómo elegir y configurar los paneles fotovoltaicos

Los siguientes parámetros figuran en las especificaciones de cada panel fotovoltaico:

- Pmax: Potencia máxima de salida (W)
- VOC: Tensión en circuito abierto (V)
- ISC: Corriente de cortocircuito (A)
- VPM: Tensión nominal (V)
- IPM: Corriente nominal (A)

Los paneles fotovoltaicos pueden conectarse en serie o en paralelo para obtener la tensión y la corriente de salida necesarias para cumplir el rango admisible del regulador solar.

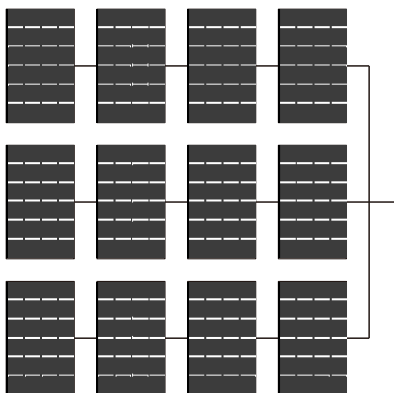
Cuando se conectan paneles fotovoltaicos en serie, la tensión y la corriente máximas totales son:



$$V_{\text{string}} = V_1 + V_2 + V_3 + V_4 \dots$$

$$I_{\text{string}} = I_1 = I_2 = I_3 = I_4 \dots$$

Cuando los paneles fotovoltaicos conectados en serie se conectan en paralelo, la tensión y la corriente máximas totales son:



$$V_{\text{total}} = V_{\text{string1}} = V_{\text{string2}} = V_{\text{string3}} = V_{\text{string4}} \dots$$

$$I_{\text{total}} = I_{\text{string1}} + I_{\text{string2}} + I_{\text{string3}} + I_{\text{string4}} \dots$$

- En cualquier caso, la potencia total de salida es la potencia de un solo panel PV - el número total de paneles PV. El criterio para configurar los paneles PV es que la potencia total sea igual

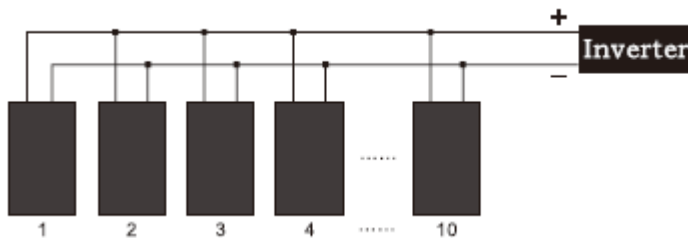
o ligeramente superior a la potencia PV máxima permitida del regulador solar (consulte la tabla de parámetros técnicos). El exceso de capacidad de los paneles PV no contribuye a la capacidad de los cargadores solares y sólo dará lugar a mayores costes de instalación.

- La IPM total de los paneles fotovoltaicos debe ser inferior a la corriente de carga máxima del inversor (60 A).
- La VOC total del panel PV debe ser inferior a la tensión de entrada PV máxima del inversor (consulte la tabla de parámetros técnicos).

**Ejemplo 1:** Tome como ejemplo un inversor de 12 V para seleccionar los módulos PV adecuados. Teniendo en cuenta que la VOC total del panel PV no puede superar el máximo (regulador PWM 30 V / regulador MPPT 60 V). La potencia total debe ser igual o ligeramente superior a 800 W, podemos elegir las siguientes especificaciones de paneles PV.

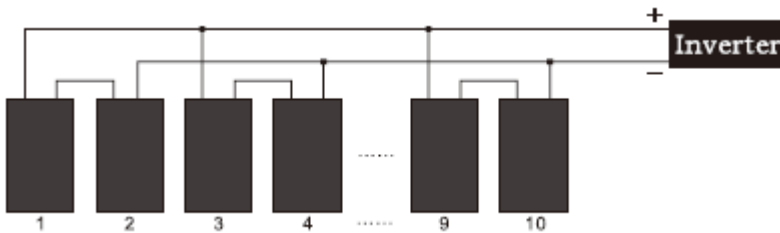
|                                    |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Potencia máxima (Pmax)             | 80W     | <p>El número de paneles PV conectados en serie para cada grupo:</p> <p>PWM→1 PCS (1*21,6V&lt;30V)<br/>MPPT→2 PCS (2*21,6V&lt;60V)</p> <p>Número total de paneles fotovoltaicos:<br/>10PCS→800W/80W=10 (PCS)</p> <p>Número de grupos que se pueden ser conectados en paralelo:</p> <p>PWM→10grupos (10/1 = 10 grupos)<br/>MPPT→5 grupos (10/2 = 5 grupos)</p> |
| Tensión nominal VPM(V)             | 18V     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Corriente nominal IPM(A)           | 4. 4 6A |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Tensión de circuito abierto VOC(V) | 2 1. 6V |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Corriente de cortocircuito ISC(A)  | 4. 8A   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

**El esquema de configuración del inversor de 12 V es el siguiente** Controlador PWM: 10 paneles PV conectados en paralelo al inversor.



Controlador MPPT: Cada 2 paneles fotovoltaicos están conectados en serie para formar un grupo, y

conectado a 5 grupos de paneles fotovoltaicos (también se puede conectar igual que PWM).

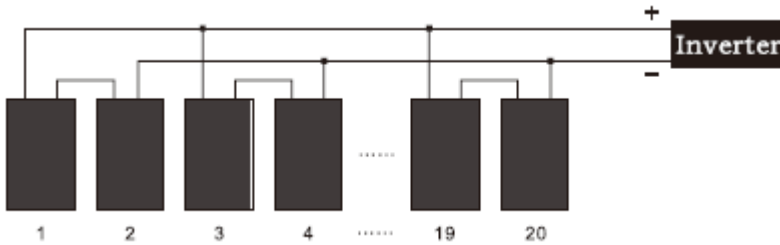


**Ejemplo 2:** Tome como ejemplo un inversor de 24 V para seleccionar los módulos PV adecuados. Considere que la VOC total máxima de los paneles PV no puede superar (controlador PWM 60 V / controlador MPPT 60 V). La potencia total debe ser igual o ligeramente superior a 1600 W, podemos elegir las siguientes especificaciones de paneles PV.

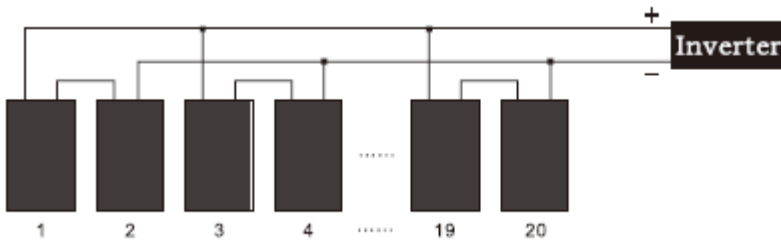
|                                    |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Potencia máxima (Pmax)             | 80W     | <p>El número de paneles PV conectados en serie para cada grupo:</p> <p>PWM→2 PCS (<math>2 \times 21,6V &lt; 60V</math>)</p> <p>MPPT→2 PCS (<math>2 \times 21,6V &lt; 60V</math>)</p> <p>Número total de paneles fotovoltaicos:</p> <p>20PCS→<math>1600W/80W=20</math> (PCS)</p> <p>Número de grupos que se pueden ser conectados en paralelo:</p> <p>PWM→10grupos (<math>20/2 = 10</math> grupos)</p> <p>MPPT→10 grupos (<math>20/2 = 10</math> grupos)</p> |
| Tensión nominal VPM(V)             | 18V     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Corriente nominal IPM(A)           | 4. 4 6A |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Tensión de circuito abierto VOC(V) | 2 1. 6V |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Corriente de cortocircuito ISC(A)  | 4. 8A   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

**El esquema de configuración del inversor de 24 V es:**

Controlador PWM: cada 2 paneles FV se conectan en serie en un grupo, y se conectan 10 grupos de paneles FV.



Controlador MPPT: Cada 2 paneles PV se conectan en serie en un grupo, y se conectan 10 grupos de paneles PV.

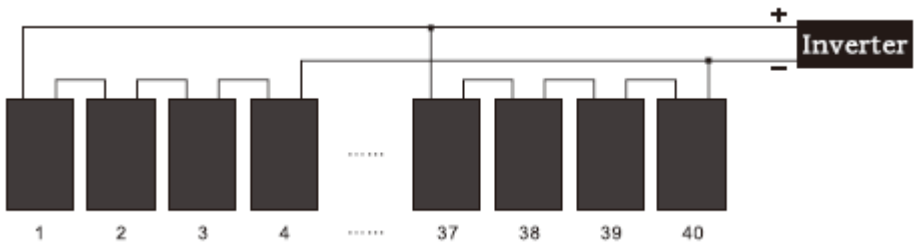


**Ejemplo 3:** Tome como ejemplo el inversor de 48 V para seleccionar el módulo PV adecuado. Considere que la  $V_{oc}$  total del panel PV no puede superar el máximo (controlador PWM 105 V / controlador MPPT 150 V). La potencia total debe ser igual o ligeramente superior a 3200 W, podemos elegir las siguientes especificaciones de paneles PV.

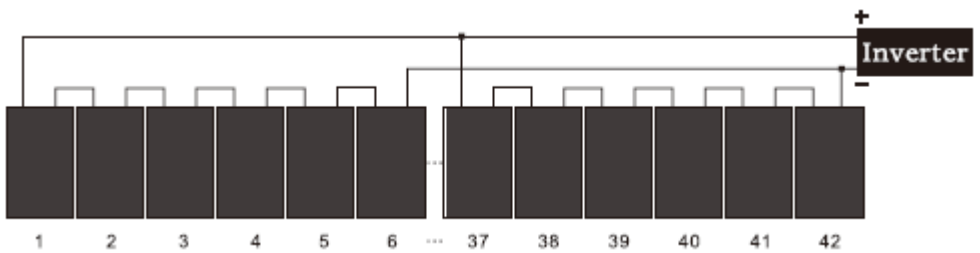
|                                    |         |                                                                                                                                                 |
|------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Potencia máxima (Pmax)             | 80W     | El número de paneles PV conectados en serie para cada grupo:<br>PWM→4 PCS ( $4 \times 21,6V < 150V$ )<br>MPPT→6 PCS ( $6 \times 21,6V < 150V$ ) |
| Tensión nominal VPM(V)             | 18V     |                                                                                                                                                 |
| Corriente nominal IPM(A)           | 4. 4 6A | Número total de paneles fotovoltaicos:<br>$40PCS \rightarrow 3200W/80W=40$ (PCS)                                                                |
| Tensión de circuito abierto Voc(V) | 2 1. 6V | Número de grupos que se pueden ser conectados en paralelo:                                                                                      |
| Corriente de cortocircuito ISC(A)  | 4. 8A   | PWM→10grupos ( $40/4 = 10$ grupos)<br>MPPT→7 grupos ( $40/6 = 7$ grupos)                                                                        |

#### El esquema de configuración del inversor 48 V es:

Controlador PWM: Cada 4 paneles fotovoltaicos se conectan en serie en un grupo, y 10 grupos de paneles fotovoltaicos se conectan



Controlador MPPT: Cada 6 paneles fotovoltaicos se conectan en serie en un grupo, y 7 grupos de paneles fotovoltaicos se conectan (se puede conectar igual que PWM)



- Generación diaria de energía de los paneles solares:  

$$\text{Generación de energía} = \text{potencia total del panel} \times \text{solar eficiencia de conversión del control} \times \text{tiempo medio de insolación local}$$