

# **MasterPower®**

## **Manual de usuario**



**INVERSOR  
HÍBRIDO  
12KW/15KW PV**

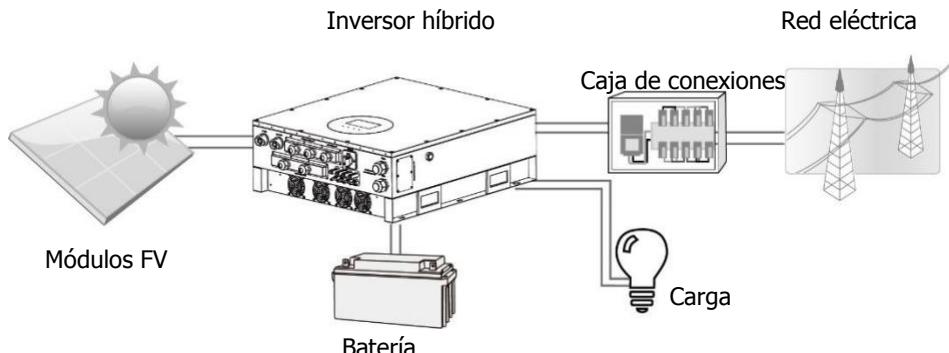
# Índice

|   |    |
|---|----|
| 1. Introducción.....  | 1  |
| 2.Advertencias importantes de seguridad .....               | 2  |
| 3.Desembalaje y descripción del producto .....              | 4  |
| 3-1. Packing List .....                                     | 4  |
| 3-2. Descripción del producto.....                          | 5  |
| 4.Instalación .....   | 6  |
| 4.0 Advertencia de instalación y cobertura de garantía..... | 6  |
| 4-1. Precaución .....                                       | 6  |
| 4-2. Selección del lugar de montaje .....                   | 6  |
| 4-3. Montaje de la unidad .....                             | 7  |
| 5.Conexión a la red (Utility) .....                         | 8  |
| 5-1. Preparación.....                                       | 8  |
| 5-2. Conectar la CA a la red .....                          | 8  |
| 6.Conexión al módulo FV(CC).....                            | 10 |
| 7.Conexión de la batería.....                               | 15 |
| 8.Conexión de la carga (salida CA) .....                    | 16 |
| 8-1. Preparación.....                                       | 16 |
| 8-2. Conexión de la salida de CA.....                       | 16 |
| 9.Conecciones de comunicación .....                         | 19 |
| 10.Señal de contacto seco.....                              | 21 |
| 10-1. Parámetro eléctrico .....                             | 21 |
| 10-2. Descripción de la función.....                        | 21 |
| 11.Uso con el medidor de energía.....                       | 22 |
| 12.Puesta en funcionamiento.....                            | 24 |
| 13.Configuración inicial .....                              | 25 |
| 14.Funcionamiento .....                                     | 38 |
| 14-1. Interfaz .....  | 38 |
| 14-2. Información de la pantalla LCD .....                  | 39 |
| 14-3. Teclas de función táctiles .....                      | 41 |
| 14-4. Configuración del LCD .....                           | 42 |
| 14-5. Información del LCD .....                             | 56 |
| 14-6.Modo de funcionamiento y visualización.....            | 63 |
| 15.Gestión de la carga.....                                 | 67 |
| 16.Mantenimiento y limpieza .....                           | 69 |
| 17.Resolución de problemas.....                             | 70 |
| 17-1. Lista de advertencias .....                           | 70 |
| 17-2. Códigos de referencia de errores.....                 | 72 |
| 18.Especificaciones .....                                   | 76 |
| Apéndice I: Guía de instalación paralela.....               | 78 |

|  |    |
|--|----|
| Introducción .....   | 78 |
| Cable paralelo .....   | 78 |
| Visión general.....  | 78 |
| Montaje de la unidad .....   | 79 |
| Conexión del cableado.....   | 79 |
| Configuración de los inversores.....   | 82 |
| Configuración y visualización de la pantalla LCD .....                       | 85 |
| Funcionamiento.....  | 88 |
| Resolución de problemas.....   | 89 |
| Apéndice II: BMS.....  | 90 |
| Apéndice II: Guía de funcionamiento del módulo Wi-Fi en el panel remoto..... | 91 |

## 1. Introducción

Este inversor fotovoltaico híbrido suministra energía a las cargas conectadas utilizando energía fotovoltaica, energía de la red eléctrica y energía de la batería.



**Figura 1. Descripción general de un sistema fotovoltaico híbrido básico**

Este inversor híbrido está diseñado para generar energía continua obtenida de los módulos solares fotovoltaicos (paneles solares), de la batería y de la red eléctrica dependiendo de la circunstancia energética. Cuando la tensión de entrada MPP de los módulos FV se encuentra dentro de un rango aceptable (consulte las especificaciones para más detalles), este inversor es capaz de generar energía para alimentar la red eléctrica y cargar la batería. Este inversor solo es compatible con módulos FV de tipo monocristalino y de silicio policristalino. No conecte ningún tipo de matriz FV diferente de estas dos al inversor. No conecte el terminal positive o negative del panel solar a tierra. La figura 1 muestra una imagen sencilla de un sistema solar común con este inversor híbrido.

**NOTA:** Según el EEG standard, los inversores que se vendan en Alemania no tienen permitido cargar batería desde la red. El software desactiva esta función de forma automática.

## 2. Advertencias importantes de seguridad

**Antes de utilizar el inversor, lea todas las instrucciones y las advertencias sobre la unidad que aparecen en este manual. Guarde el manual en un lugar al que pueda acceder fácilmente.**

El manual está dirigido a personal cualificado. Las tareas descritas en su interior solo pueden llevarlas a cabo personal cualificado.

### Precauciones generales-

#### Convenciones utilizadas:

**¡ADVERTENCIA!** Las advertencias identifican situaciones o prácticas que podrían causar lesiones.

**¡PRECAUCIÓN!** Las precauciones identifican situaciones o prácticas que podrían llegar a dañar la unidad u otros equipos conectados.



**¡ADVERTENCIA!** Antes de instalar y de utilizar el inversor, lea todas las instrucciones y las advertencias sobre él y las secciones pertinentes de esta guía.



**¡ADVERTENCIA!** Normalmente los conductores con toma a tierra deben desconectarse y conectarse cuando se indica un fallo por toma a tierra.



**¡ADVERTENCIA!** Este inversor es pesado. Deben levantarse al menos entre dos personas.

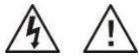


**¡ADVERTENCIA!** Antes de intentar hacer un mantenimiento o limpiar o trabajar en algún circuito que esté conectado al inversor, el personal de reparación autorizado debe reducir el riesgo de descarga eléctrica desconectando la CA, la CC y la alimentación de la batería del inversor.

Desconectar los controladores no reducirá este riesgo. Los condensadores internos siguen teniendo carga durante cinco minutos tras desconectar todas las fuentes de alimentación.



**¡ADVERTENCIA!** No desconecte el inversor usted mismo. No contiene piezas reparables por el usuario. Si intenta reparar el inversor existe riesgo de descarga eléctrica y de incendio y se anulará la garantía con el fabricante.



**¡ADVERTENCIA!** Para evitar el riesgo de incendio y de descarga eléctrica, asegúrese de que el cableado está en buenas condiciones y de que el tamaño del cable es el adecuado. No ponga el inversor en funcionamiento utilizando un cable dañado o que no cumpla los estándares de calidad.



**¡ADVERTENCIA!** En un entorno de altas temperaturas, la tapa del inversor podría calentarse hasta el punto de causar quemaduras si se toca por accidente. Asegúrese de que el inversor está apartado de las zonas de paso.



**¡ADVERTENCIA!** Utilice solo los accesorios recomendados por el instalador. De lo contrario, las herramientas no cualificadas podrían causar riesgo de incendios, de descargas eléctricas o de lesiones al personal.



**¡ADVERTENCIA!** Para reducir el riesgo de incendio, no cubra ni obstruya el ventilador de refrigeración.



**¡ADVERTENCIA!** No utilice el inversor si ha recibido un golpe fuerte, se ha caído o se ha dañado de cualquier otro modo. Si el inversor tiene cualquier tipo de desperfecto llame a un RMA (Autorización de devolución de mercancía).



**¡ADVERTENCIA!** El interruptor de CA, el interruptor de CC y el disyuntor de la batería se utilizan como dispositivos de desconexión y el acceso a ellos tiene que ser fácil.

#### **Antes de trabajar en este circuito**

- Aisle el inversor inverter/Sistema de alimentación ininterrumpida (SAI)
- Compruebe el peligro de voltaje entre los terminales incluida la toma a tierra.



**Riesgo de retroalimentación de voltaje.**

## Símbolos utilizados en la señalización del equipo

|  |   |
|--|---|
|  | Consulte las instrucciones de funcionamiento  |
|  | ¡Advertencia! Peligro   |
|  | ¡Advertencia! Riesgo de descarga eléctrica  |
|  | ¡Advertencia! Riesgo de descarga eléctrica. La energía almacenada se descargará en 5 minutos. |
|  | ¡Advertencia! Superficie caliente   |

## 3. Desembalaje y descripción del producto

### 3-1. Packing List

Antes de la instalación, revise la unidad. Asegúrese de que no haya nada dañado dentro del embalaje. Dentro del paquete deben estar los siguientes productos:



Inversor



Conectores FV



Conektor CA



Tornillos para fijar



Cables paralelos



CD de software



Manual

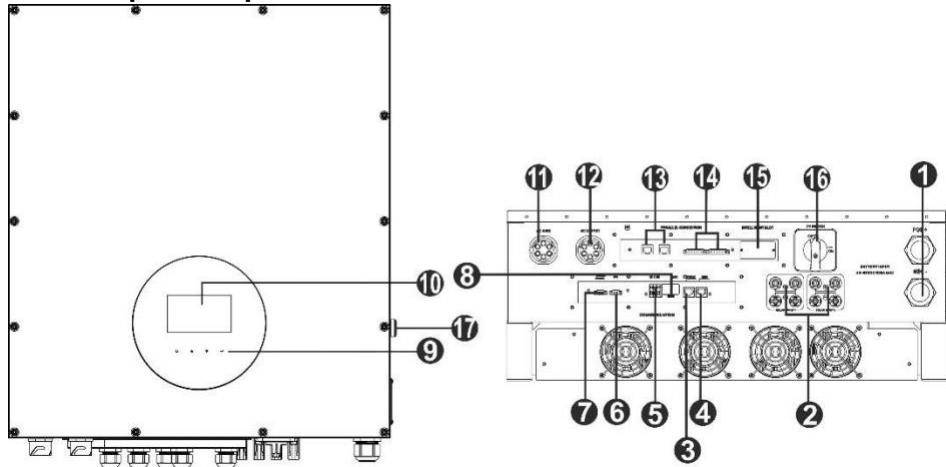


Cable RS-232



Cable de corriente compartida

### 3-2. Descripción del producto



- 1) Conectores de la batería
- 2) Conectores FV
- 3) Puerto de comunicación RS-232
- 4) Sistema BMS
- 5) Contacto seco
- 6) EPO
- 7) Sensor de temperatura de batería
- 8) Puerto de comunicación USB
- 9) Teclas táctiles
- 10) Panel de visualización LCD  
(Consulte la sección 14 para obtener información detallada sobre el funcionamiento del LCD)
- 11) Conectores de red de CA
- 12) Conectores de salida de CA (conexión de carga)
- 13) Puerto de comunicación paralelo
- 14) Puerto de corriente compartida
- 15) Ranura inteligente
- 16) Interruptor CC
- 17) Botón de arranque en frío



## 4. INSTALACIÓN

### 4.0. Advertencia de instalación y cobertura de garantía:

Con el fin de poder disfrutar de una instalación fotovoltaica de calidad con todas garantías es requisito que la instalación sea realizada por un profesional cualificado. Todos los componentes de la instalación deben ser conectados e instalados por un profesional cualificado como requisito para que cualquier defecto de producto en su fabricación esté cubierto por la garantía. El profesional cualificado deberá tener el carnet de instalador eléctrico de baja tensión y la instalación debe llevarse a cabo conforme a Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT) así como cualquier otra normativa aplicable.

No estarán cubiertos por la garantía aquellos componentes que se hayan instalado sin los dispositivos de protección y/o sin las secciones de cable conforme al REBT. No estarán cubierto por la garantía aquellos componentes que hayan sido desinstalados sin la realización previa de una verificación técnica en remoto por parte del proveedor o que hayan sido desinstalados por personal no cualificado. No estarán cubiertos por la garantía aquellos dispositivos que muestren que el precinto de garantía ha sido manipulado o retirado.

#### 4.1. Precaución

Antes de la instalación, revise el contenido. Asegúrese de que no haya nada dañado dentro del embalaje. Dentro del paquete deben estar los siguientes productos:

Este inversor híbrido está diseñado para utilizarse en interiores y exteriores (IP65), asegúrese de que el lugar de instalación cumple las siguientes condiciones:

- No hay luz solar directa.
- No es un área en la que se almacenen materiales altamente inflamables.
- No es un área potencialmente explosiva.
- No le da el aire frío de forma directa.
- No está cerca de una antena de televisión o de un cable de antena.
- No se encuentra en un lugar cuya altitud sea superior a unos 2000 metros sobre el nivel del mar.
- No está en un entorno de precipitaciones o de humedad (>95%)

Evite la luz solar directa, no lo exponga a la Lluvia y no deje que se cubra de nieve ni durante la instalación ni la puesta en funcionamiento.

#### 4-2. Selección del lugar de montaje

- Seleccione una pared vertical que pueda soportar la capacidad de carga durante la instalación, lo apropiado para la instalación es el hormigón o otras superficies no inflamables.
- La temperatura ambiente debe estar entre -25~60°C para garantizar un funcionamiento óptimo.
- Asegúrese de mantener los objetos y las superficies como se indica para garantizar una disipación de calor suficiente y tener suficiente espacio para quitar cualquier cable.
- Para tener una ventilación apropiada que disipe el calor, mantenga un espacio de unos 50cm por el lado, por arriba y por debajo de la unidad. Y 100cm por la parte delantera.

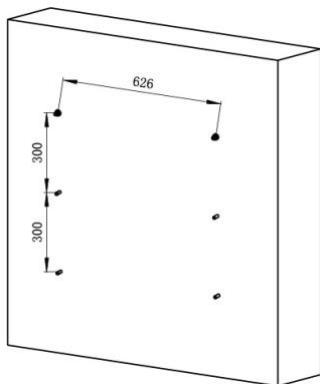
#### 4-3. Montaje de la unidad

**¡PRECAUCIÓN!** Recuerde que el inversor es pesado. Tenga cuidado al levantarla para sacarlo de la caja.

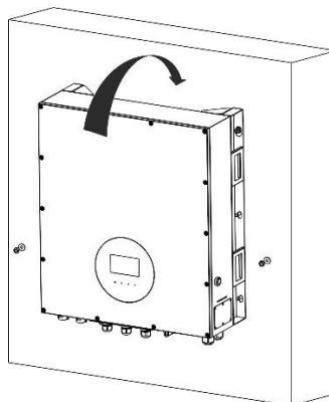
Debe instalarse a la pared usando los tornillos adecuados. El dispositivo debe atornillarse de forma segura.

**¡PRECAUCIÓN! PELIGRO DE INCENDIO.  
SOLO APTO PARA MONTAJE SOBRE HORMIGÓN U OTRA SUPERFICIE INCOMBUSTIBLE**

1. Haga seis orificios en los lugares marcados con los seis tornillos suministrados. La fuerza de torsión de referencia es 35 N.m.



2. Fije el inversor en la pared.



3. Compruebe si el inversor está bien fijado.

## 5. Conexión a la red (Utility)

### 5-1. Preparación

**NOTA:** La categoría de sobrevoltaje de la entrada de CA es III. Debe estar conectada a la distribución de alimentación.

**NOTA 2:** Antes de conectarlo a la red, instale un disyuntor de CA de forma separada entre el inversor y la red. El disyuntor recomendado de CA es de 40A.

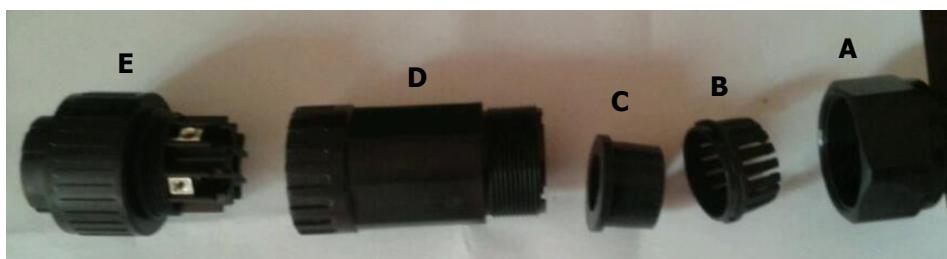
**¡ADVERTENCIA!** Es muy importante para la seguridad del sistema y para un funcionamiento eficiente utilizar un cable adecuado para la conexión de red (utility). Para reducir el riesgo de lesiones, utilice el tamaño de cable recomendado a continuación.

Cable recomendado para el cable de CA

|  |                 |
|--|-----------------|
| Voltaje nominal de red                               | 230VAC por fase |
| Sección transversal del conductor (mm <sup>2</sup> ) | 10-16           |
| No. AWG  | 8-6             |

### 5-2. Conectar la CA a la red

Visión general de la conexión del socket de CA



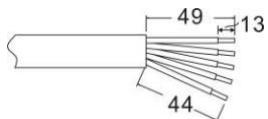
| Componente | Descripción            |
|------------|------------------------|
| A          | Domo de presión        |
| B          | Clip                   |
| C          | Tuerca de sellado      |
| D          | Elemento de protección |
| E          | Socket                 |

Paso 1: Compruebe el voltaje de red y la frecuencia con un voltímetro de CA. Debe coincidir con el valor "VAC" que aparece en la etiqueta del producto.

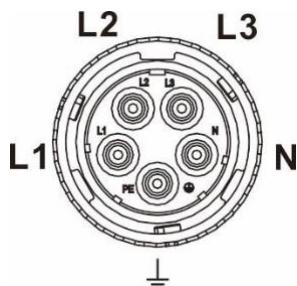
Paso 2: Desconecte el disyuntor.

Paso 3: Retire el manguito de aislamiento 13 mm en cinco conductores.

Paso 4: Pase los cinco cables por orden a través de la doma de presión (A), el clip (B), la tuerca de sellado (C) y el elemento de protección (D).



Paso 5: Pase cinco cables a través del socket (E), siguiendo las polaridades que se indican y apriete los tornillos para fijar los cables tras la conexión.



L1 → LÍNEA 1 (Negro)

L2 → LÍNEA 2 (Gris)

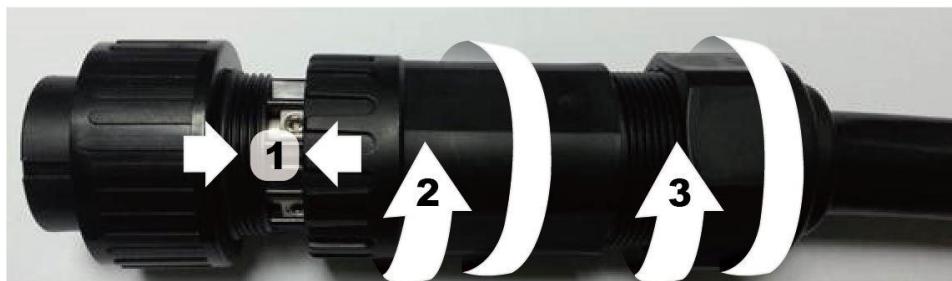
L → LÍNEA 3 (Marrón)

→ Tierra (Amarillo-Verde)

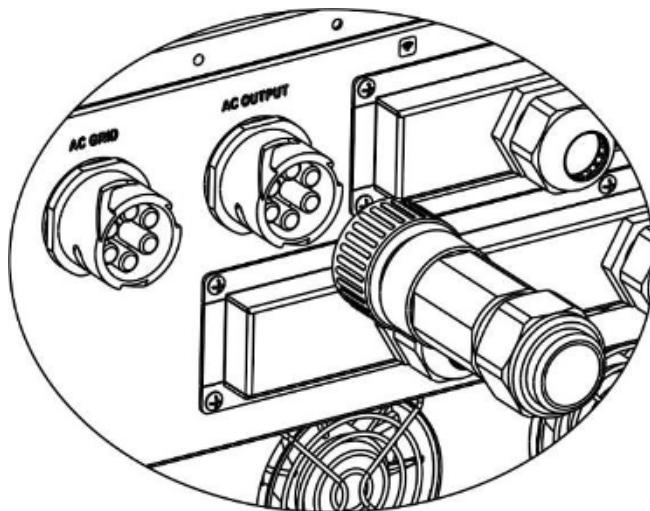
N → Neutro (Azul)

La fuerza de torsión de referencia es 1.5-2.5 N.m.

Paso 6: Presione el elemento de protección (D) en el socket (E) hasta que ambos estén bien cerrados. Después, gire el elemento de protección y el domo de presión (A) para que todos los cables estén firmemente conectados.



Paso 7: Enchufe el socket CA en el terminal de red de CA del inversor.



**PRECAUCIÓN:** Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, asegúrese de que el cable de tierra está correctamente conectado antes de poner en funcionamiento el inversor híbrido, independientemente de si la red está conectada o no.

## 6. Conexión al módulo FV (CC)

**NOTA 1:** Utilice un disyuntor de 1000VDC/20A.

**NOTA 2:** La categoría de sobretensión de la entrada FV es II.

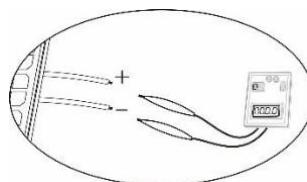
Siga los pasos que se indican a continuación para conectar el módulo FV:

**ADVERTENCIA:** Dado que este inversor no está aislado, sólo se aceptan dos tipos de módulos FV: monocrystalinos y policristalinos con clasificación de clase A.

Para evitar cualquier fallo de funcionamiento, no conecte al inversor ningún módulo FV con posibilidad de corriente de fuga. Por ejemplo, los módulos FV conectados a tierra provocarán una corriente de fuga en el inversor.

**PRECAUCIÓN:** Es necesario disponer de una caja de conexiones FV con protección contra sobretensiones. De lo contrario, en caso de que caiga un rayo en los módulos FV, el inversor se dañará.

Paso 1: Compruebe el voltaje de entrada de los módulos FV de la matriz fotovoltaica. El voltaje de entrada aceptable del inversor es de 350 VCC - 1000 VCC. Este sistema solo puede utilizarse con dos strings de la matriz FV. Asegúrese de que la carga máxima de corriente de cada conector de entrada PV sea de 23A.



**PRECAUCIÓN:** Exceder el voltaje de entrada máximo puede destruir la unidad.  
Compruebe el sistema antes de conectar el cableado.

Paso 2: Desconecte el disyuntor y apague el interruptor de CC.

Paso 3: Ensamble los conectores FV suministrados con los módulos FV siguiendo los pasos que se indican a continuación.

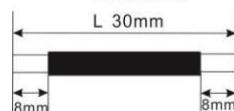
**Componentes para conectores FV y herramientas:**

|   |  |
|---|--|
| Carcasa del conector hembra             |  |
| Terminal hembra                         |  |
| Carcasa del conector macho              |  |
| Terminal macho                          |  |
| Herramienta engarzadora y llave inglesa |  |

**Proceso de preparación del cableado y montaje de los conectores:**

Pele un cable 8 mm en ambos extremos y tenga cuidado de NO dañar los conductores.

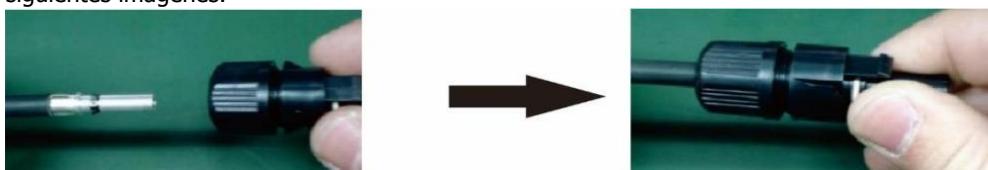
Cable



Inserte el cable pelado en el terminal hembra y engarce el terminal hembra como se muestra en las siguientes imágenes.



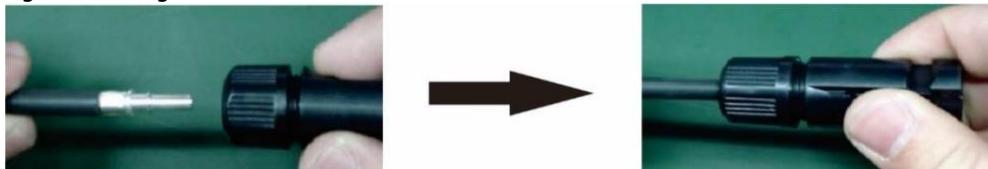
Inserte el cable ensamblado en la carcasa del conector hembra como se muestra en las siguientes imágenes.



Inserte el cable pelado en el terminal macho y engarce el terminal macho como se muestra en las siguientes imágenes.



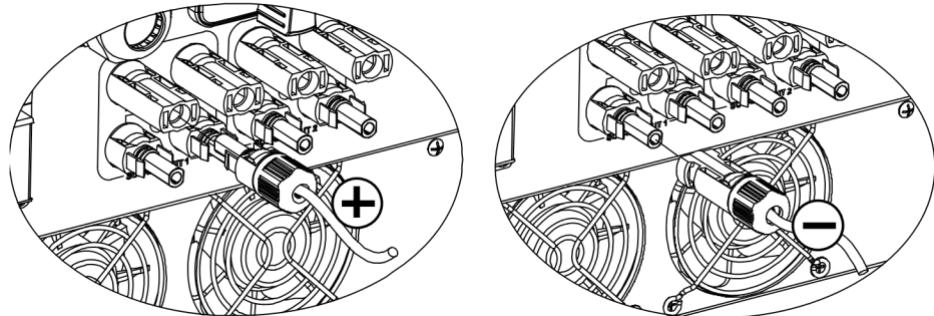
Inserte el cable ensamblado en la carcasa del conector macho como se muestra en las siguientes imágenes.



Utilice una llave inglesa para atornillar firmemente el domo de presión al conector hembra y al conector macho, tal como se muestra a continuación.



Paso 4: Compruebe que la polaridad del cable de conexión de los módulos FV y de los conectores de la entrada FV es correcta. A continuación, conecte el polo positivo (+) del cable de conexión al polo positivo (+) del conector de entrada FV. Conecte el polo negativo (-) del cable de conexión al polo negativo (-) del conector de entrada FV.



**¡ADVERTENCIA!** Es muy importante para la seguridad del sistema y para un funcionamiento eficaz utilizar un cable adecuado al conectar el módulo FV. Para reducir el riesgo de lesiones, utilice el tamaño de cable recomendado a continuación.

| Sección transversal del conductor (mm <sup>2</sup> ) | No. AWG. |
|--|----------|
| 6  | 10       |

**PRECAUCIÓN: Nunca** toque los terminales del inversor de forma directa. Causaría una descarga eléctrica letal.

**PRECAUCIÓN: No** toque el inversor para evitar descargas eléctricas. Si los módulos FV están expuestos a la luz solar, se podría generar voltaje de CC en el inversor.

## Configuración de panel recomendada

|  | Panel solar |       |        |       |
|--|-------------|-------|--------|-------|
| Máx. potencia nominal (Pmax) (W)           | 430         | 455   | 520    | 535   |
| Voltaje de funcionamiento opt. (Vmp) (V)   | 40.3        | 41.3  | 41.6   | 41.9  |
| Corriente de funcionamiento Opt. (Imp) (A) | 10.68       | 11.02 | 12.5   | 12.77 |
| Voltaje de circuito abierto (Voc) (V)      | 48.3        | 49.3  | 49.14  | 49.44 |
| Corriente de cortocircuito (Isc) (A)       | 11.37       | 11.66 | 13.23  | 13.5  |
|  |             |       |        |       |
| Recomendado para la entrada 16KW input     |             |       |        |       |
| <b>Número en serie de MPPT1</b>            | 19          | 18    | 16     | 15    |
| <b>Número de strings de MPPT1</b>          | 1           | 1     | 1      | 1     |
| Máx. voltaje de entrada de MPPT1 (V)       | 917.7       | 887.4 | 786.24 | 741.6 |
| Potencia de entrada MPPT1 (W)              | 8170        | 8190  | 8320   | 8025  |
| <b>Número en serie de MPPT2</b>            | 19          | 18    | 16     | 15    |
| <b>Número de strings de MPPT2</b>          | 1           | 1     | 1      | 1     |
| Máx. voltaje de entrada de (V)             | 917.7       | 887.4 | 786.24 | 741.6 |
| Potencia de entrada de MPPT1 (W)           | 8170        | 8190  | 8320   | 8025  |
| Total potencia de entrada (W)              | 16340       | 16380 | 16640  | 16050 |
|  |             |       |        |       |
| Mínimo recomendado para la entrada         |             |       |        |       |
| <b>Número en serie de MPPT1</b>            | 10          | 10    | 10     | 10    |
| <b>Número de strings de MPPT1</b>          | 1           | 1     | 1      | 1     |
| Máx. voltaje de entrada de MPPT1 (V)       | 483         | 493   | 491.4  | 494.4 |
| Potencia de entrada de MPPT1 (W)           | 4300        | 4550  | 5200   | 5350  |
| <b>Número en serie de MPPT2</b>            | 10          | 10    | 10     | 10    |
| <b>Número de strings de MPPT2</b>          | 1           | 1     | 1      | 1     |
| Máx. voltaje de entrada de MPPT1 (V)       | 483         | 493   | 491.4  | 494.4 |
| Potencia de entrada de MPPT2 (W)           | 4300        | 4550  | 5200   | 5350  |

## 7. Conexión de la batería

**PRECAUCIÓN:** Antes de conectarlo a las baterías, instale por separado un disyuntor de CC entre el inversor y las baterías.

**NOTA 1:** Utilice únicamente baterías de ácido-plomo selladas, ventiladas y de gel. Compruebe la tensión y corriente máximas de carga cuando utilice este inversor por primera vez. Si utiliza baterías de litio o níquel-cadmio, consulte los detalles con el instalador.

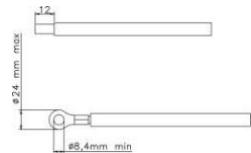
**NOTA 2:** Utilice un disyuntor de 60VDC/300<sup>a</sup>.

**NOTA 3:** La categoría de sobretensión de la entrada de la batería es II.

Siga los pasos que se indican a continuación para conectar la batería:

Paso 1: Compruebe la tensión nominal de las baterías. La tensión nominal de entrada del inversor es de 48 VCC.

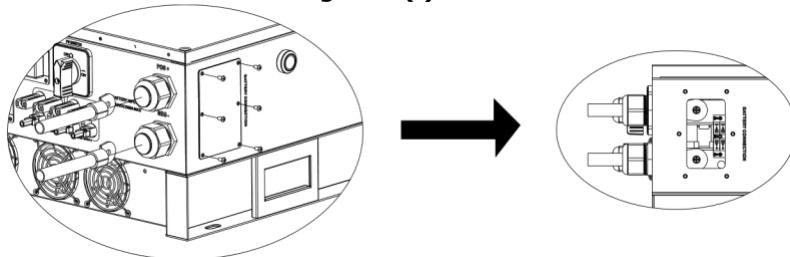
Paso 2: Utilice dos cables de batería. Retire el manguito de aislamiento 12 mm e inserte el conductor en el terminal redondo cable. Consulte la imagen de la derecha.



Paso 3: Retire la tapa de la batería y siga la guía de polaridad de la batería que se encuentra cerca del terminal de la batería. Coloque el terminal redondo del cable de la batería externa sobre el terminal de la batería.

**Cable ROJO en el terminal positivo (+);**

**Cable NEGRO en el terminal negativo (-).**



**¡ADVERTENCIA!** Las conexiones incorrectas dañarán la unidad de forma permanente.

Paso 4: Asegúrese de que los cables estén conectados de forma segura. La fuerza de tensión de referencia es 5.5~7.0 N.m.

**¡ADVERTENCIA!** Es muy importante para la seguridad del sistema y para un funcionamiento eficaz utilizar un cable adecuado al conectar la batería. Para reducir el riesgo de lesiones, utilice el tamaño de cable recomendado a continuación.

| Modelo        | Voltaje nominal de la batería | Sección transversal del conductor (mm <sup>2</sup> ) | No. AWG | Protección de la toma a tierra (en el lado de la batería) |
|---------------|-------------------------------|--|---------|---|
| MF-ALP12KW3WP | 48V                           | 107  | 4/0     | 150mm <sup>2</sup> (300kcmil)                             |
| MF-ALP15KW3WP | 48V                           | 151  | 300     | 150mm <sup>2</sup> (300kcmil)                             |

## 8. Conexión de la carga (salida CA)

### 8-1. Preparación

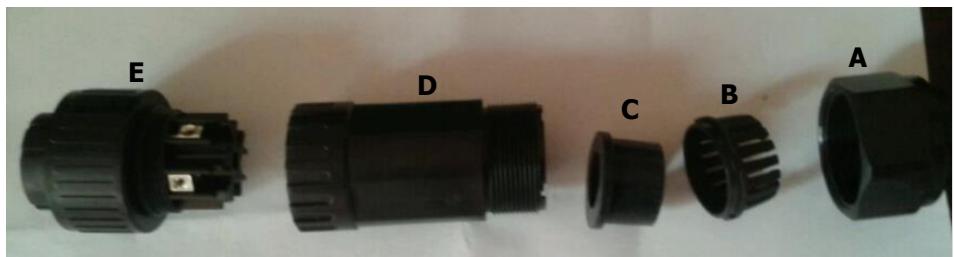
**PRECAUCIÓN:** Para evitar que se siga alimentando la carga a través del inversor durante cualquier modo de funcionamiento, debe colocarse un dispositivo de desconexión adicional en la instalación de cableado del edificio.

**ADVERTENCIA!** Es muy importante para la seguridad del sistema y un funcionamiento eficaz utilizar el cable adecuado para la conexión de CA. Para reducir el riesgo de lesiones, utilice el tamaño de cable recomendado a continuación.

|  |                              |
|--|------------------------------|
| Voltaje nominal de la red                            | 208/220/230/240 VAC por fase |
| Sección transversal del conductor (mm <sup>2</sup> ) | 5.5-10                       |
| No. AWG  | 10-8                         |

### 8-2. Conexión a la salida de CA

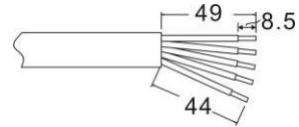
Visión general de la conexión de carga del socket



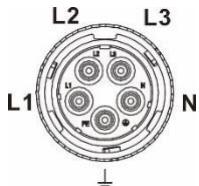
| Componente | Descripción            |
|------------|------------------------|
| A          | Domo de presión        |
| B          | Clip                   |
| C          | Tuerca de sellado      |
| D          | Elemento de protección |
| E          | Socket                 |

Paso 1: Retire el manguito de aislamiento 8,5 mm para cinco conductores.

Paso 2: : Pase los cinco cables por orden a través de la doma de presión (A), el clip (B), la tuerca de sellado (C) y el elemento de protección (D).



Paso 3: Pase cinco cables a través del socket (E), siguiendo las polaridades que se indican y apriete los tornillos para fijar los cables tras la conexión.



**L1→ LÍNEA 1 (Negro)**

**L2→ LÍNEA 2 (Gris)**

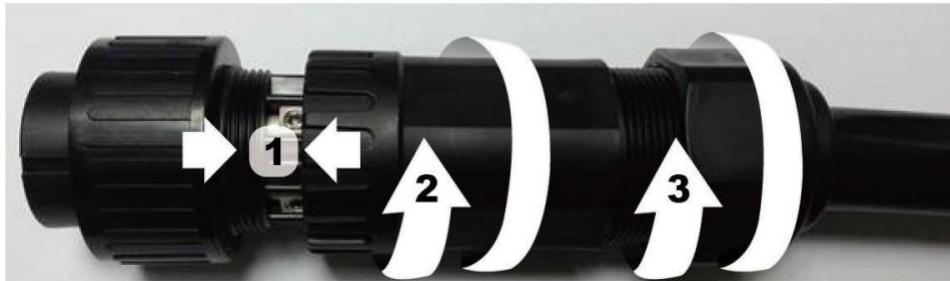
**L→ LÍNEA 3 (Marrón)**

→ **Tierra (Amarillo- Verde)**

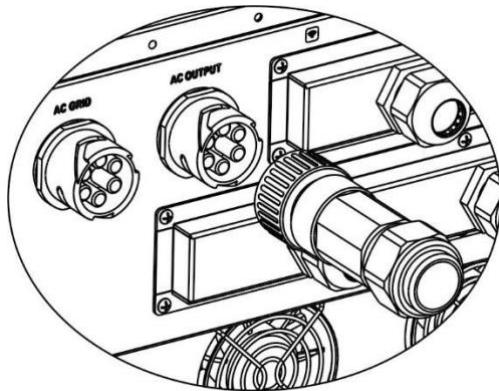
**N→ Neutro (Azul)**

La fuerza de torsión de referencia es 1.0-1.5 N.m.

Paso 4: Presione el elemento de protección (D) en el socket (E) hasta que ambos estén bien cerrados. Después, gire el elemento de protección y el domo de presión (A) para que todos los cables estén firmemente conectados.



Paso 5: Conecte el socket CA en el terminal.



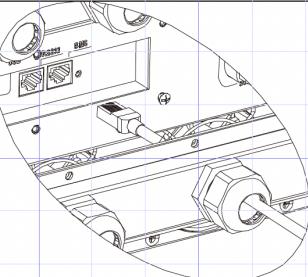
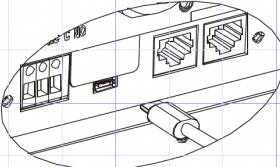
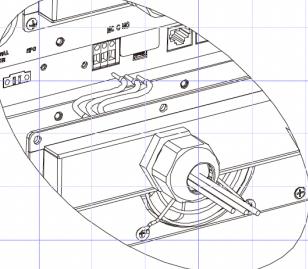
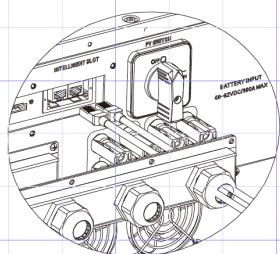
**PRECAUCIÓN:** Solo está permitido conectar la carga al "conector de salida de CA". NO conecte la unidad al "conector de salida de CA".

**PRECAUCIÓN:** Asegúrese de conectar el terminal L de la carga al terminal L del "conector de salida de CA" y el terminal N de la carga al terminal N del "conector de salida de CA". El terminal G del "conector de salida de CA" está conectado a la toma de tierra de la carga. NO lo conecte de forma incorrecta.

## 9. Conexiones de comunicación

### Conexión en serie

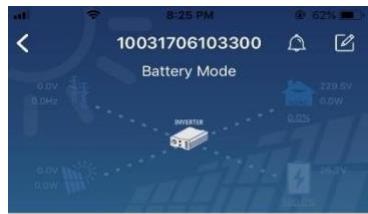
El inversor está equipado con varios puertos de comunicación y también con una ranura para interfaces de comunicación alternativas para poder tener comunicación con un PC con el software correspondiente. La ranura inteligente es compatible con tarjetas SNMP y Modbus. Siga el siguiente procedimiento para conectar el cableado de comunicación e instalar el software.

|   |  |
|---|--|
| Para el puerto RS232 o BMS, utilice un cable RJ45:  | Para el puerto USB, utilice un cable USB:  |
|    |   |
| Para el puerto de contacto seco, retire el manguito aislante 8 mm para tres conductores e inserte tres cables en los puertos: | Para el puerto SNMP o MODBUS, utilice los cables RJ45:                             |
|   |  |

Instale el software de monitorización en su ordenador. Encontrará información detallada en el capítulo 12. Cuando el software esté instalado, puede iniciar el software de monitorización y extraer datos a través del puerto de comunicación.

## Conexión Wi-Fi

El módulo Wi-Fi permite la comunicación inalámbrica entre los inversores que no están conectados a la red y la plataforma de monitoreo. Los usuarios disfrutan de una experiencia completa y remota de supervisión y control de los inversores al combinar el módulo Wi-Fi con la aplicación SolarPower APP, disponible para dispositivos iOS y Android. Todos los datos registrados y parámetros se guardan en iCloud. Para una instalación y funcionamiento rápido, consulte el Apéndice III - Guía de funcionamiento Wi-Fi para obtener más detalles.



| Basic Information         |        | product Info |
|---------------------------|--------|--------------|
| Grid Voltage              | 0.0V   |              |
| Grid Frequency            | 0.0Hz  |              |
| PV Input Voltage          | 0.0V   |              |
| Battery Voltage           | 26.2V  |              |
| Battery Capacity          | 100%   |              |
| Battery Charging Current  | 0A     |              |
| Battery Discharge Current | 0A     |              |
| AC Output Voltage         | 229.5V |              |
| AC Output Frequency       | 60.0Hz |              |

## 10. Señal de contacto seco

Hay un contacto seco disponible en el panel inferior. Puede utilizarse para el control remoto de un generador externo.

### 10-1. Parámetro eléctrico

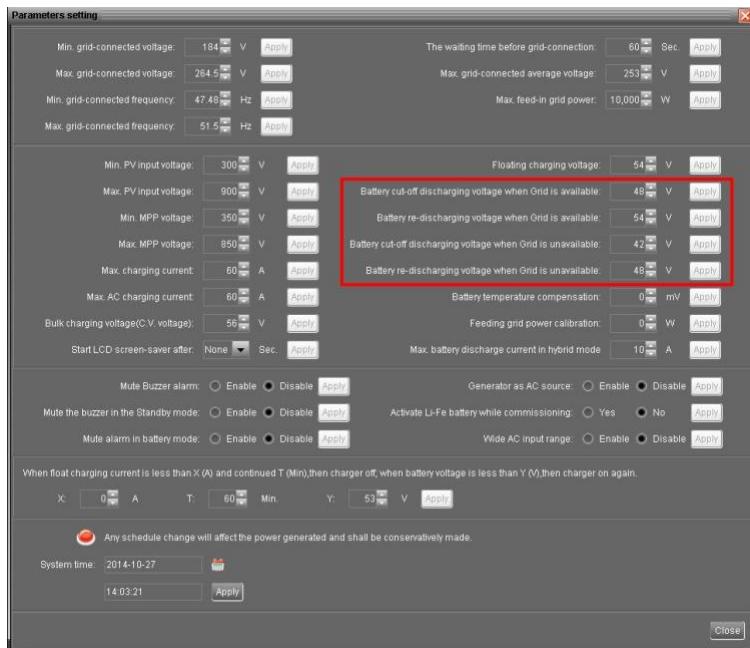
| Parámetro             | Símbolo | Máx. | Unidad |
|-----------------------|---------|------|--------|
| Voltaje CC del relé   | Vdc     | 30   | V      |
| Corriente CC del relé | Idc     | 1    | A      |

Nota: La aplicación del contacto seco no debe exceder el parámetro eléctrico mostrado arriba. De lo contrario, se dañará el relé interno.

### 10-2. Descripción de la función

| Estado de la unidad | Condición  | Puerto de contacto seco: |         |
|---------------------|--|--------------------------|---------|
|                     |  | NO&C                     | NC&C    |
| Apagado             | La unidad está apagada y no se suministra potencia de salida.  | Abierto                  | Cerrado |
| Encendido           | El voltaje la batería es inferior al voltaje de descarga de corte de la batería configurado cuando la red está disponible.   | Cerrado                  | Abierto |
|                     | El voltaje la batería es inferior al voltaje de descarga de corte de la batería configurado cuando la red no está disponible.  | Cerrado                  | Abierto |
|                     | El voltaje de la batería es superior a los dos valores de configuración siguientes:<br>1. Voltaje de descarga de la batería cuando la red está disponible.<br>2. Voltaje de descarga de la batería cuando la red no está disponible. | Abierto                  | Cerrado |

Puede configurar los parámetros correspondientes en el software. Consulte la siguiente imagen:

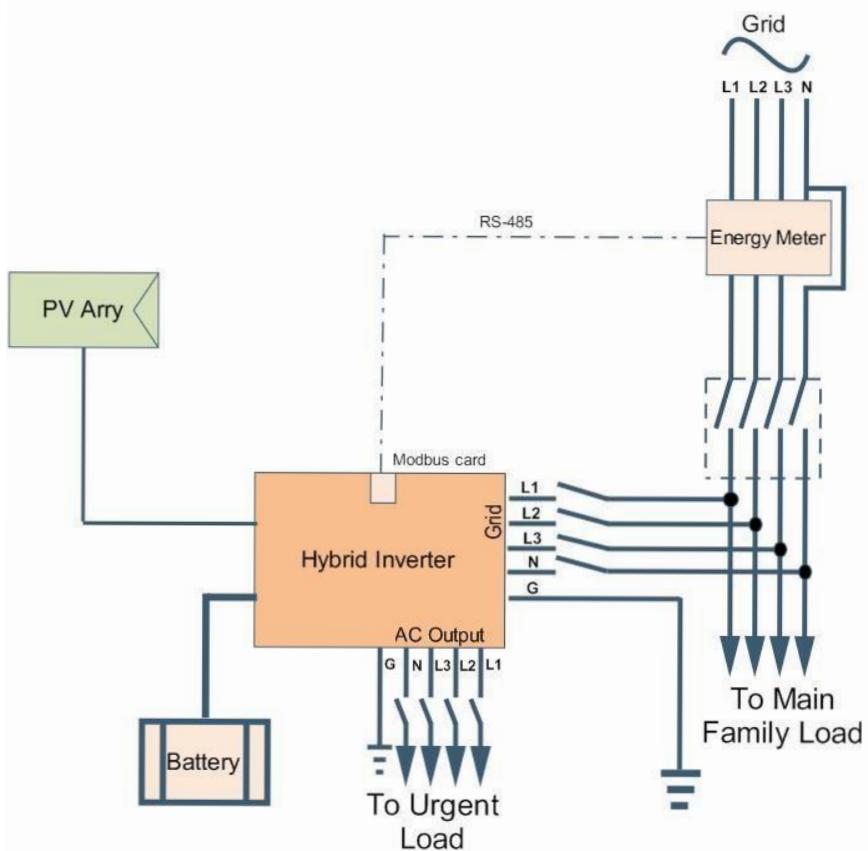


## 11. Uso con el medidor de energía

Con la tarjeta Modbus II y el medidor de energía, el inversor híbrido puede integrarse fácilmente en el sistema doméstico existente. Para más detalles, consulte el manual de la tarjeta Modbus II.

**Nota:** Este uso solo es válido para el modo Grid-Tie con Backup II.

Con la tarjeta Modbus II, el inversor híbrido se conecta al medidor de energía a través del puerto de comunicación RS485. Se trata de organizar el autoconsumo a través de la tarjeta Modbus para controlar la generación de energía y la carga de la batería del inversor.



## 12. Puesta en funcionamiento

Paso 1: Compruebe los siguientes requisitos antes de encenderlo:

- Asegúrese de que el inversor esté sujeto con firmeza.
- Compruebe si el voltaje de CC de circuito abierto del módulo FV cumple los requisitos (consulte el apartado 6).
- Compruebe si el voltaje de circuito abierto de la red coincide aproximadamente con el valor nominal previsto por la compañía eléctrica local.
- Compruebe si la conexión del cable de CA a la red (utility) es correcta en caso de que sea necesario conectarlo a la red.
- Conexión completa a los módulos FV.
- El disyuntor de CA (sólo se aplica es necesario conectarlo a la red), el disyuntor de la batería y el disyuntor de CC están instalados correctamente.

Paso 2: Conecte el disyuntor de la batería y el disyuntor de CC FV. A continuación, si hay conexión a la red, conecte el disyuntor de CA. En este momento, el inversor ya está encendido. Sin embargo, no proporciona energía de salida a las cargas. Después:

- Si la pantalla LCD se ilumina y muestra el estado actual del inversor, la puesta en funcionamiento se ha realizado correctamente. Pulse "" durante 1 segundo y cuando se detecte la red, el inversor comenzará a suministrar energía a las cargas. Si no se detecta ninguna red, pulse "" durante 3 segundos. El inversor comenzará a suministrar energía a las cargas.
- Si aparece un indicador de advertencia/error en la pantalla LCD, se ha producido un error en este inversor. Informe al instalador.

**NOTA:** Si solo está disponible la batería y la pantalla LCD está apagada, pulse el "Botón de arranque en frío" para encender la pantalla LCD.

Paso 3: inserte el CD en su ordenador e instale el software de monitorización en su PC. Siga los siguientes pasos para instalar el software.

1. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para instalar el software.
2. Cuando se reinicie el ordenador, el software de monitorización aparecerá como un ícono de acceso directo situado en la barra de tareas, cerca del reloj.

**NOTA:** Si utiliza la tarjeta modbus como interfaz de comunicación, instale el software incluido. Consulte a su distribuidor para obtener más información.

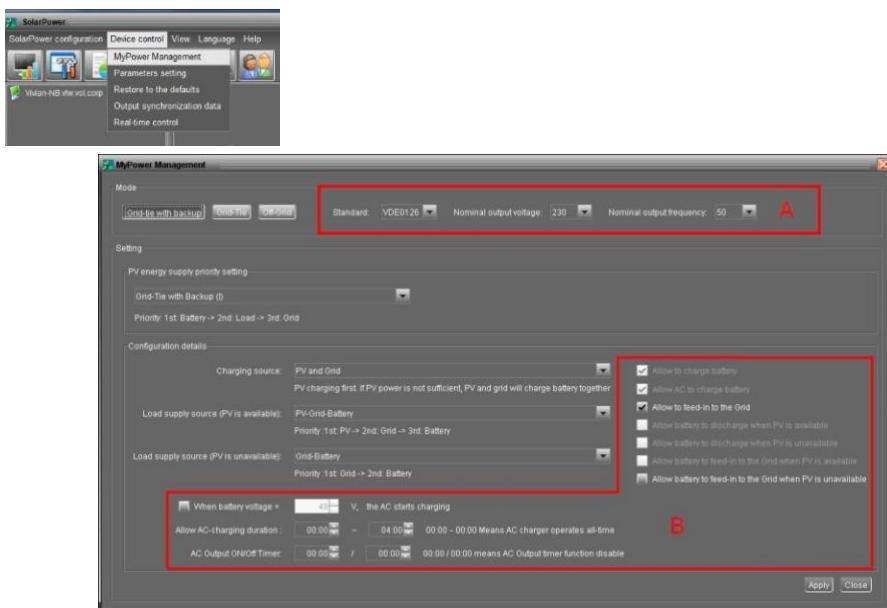
## 13. Configuración inicial

Antes de poner en funcionamiento el inversor, es necesario configurar el "Modo de funcionamiento" a través del software. Siga estrictamente los pasos que se indican a continuación. Para más detalles, consulte el manual del software.

**Paso 1:** Tras encender el inversor e instalar el software, haga clic en "Open Monitor" para acceder a la pantalla principal del software.

**Paso 2:** Inicie sesión en el software introduciendo la contraseña predeterminada "administrator" (administrador).

**Paso 3:** Seleccione Device Control>>MyPower Management (Control de dispositivos >> Administración de MyPower) Permite configurar el modo de funcionamiento del inversor y la interfaz personalizada. Consulte la siguiente imagen.



### Modos

Hay tres modos de funcionamiento: Grid-tie with backup (conexión a la red con backup), Grid-Tie (conexión a la red) y Off-Grid(sin conexión a la red).

- Grid-tie with backup: La energía FV puede alimentar la red, suministrar energía a la carga y cargar la batería. Hay cuatro opciones disponibles en este modo: Gridtie with backup I, II, III y IV. En este modo, los usuarios pueden configurar la prioridad de suministro de energía FV, la prioridad de la fuente de carga y la fuente prioritaria que suministra a la carga. Sin embargo, cuando se selecciona la opción Grid-tie with backup IV en la prioridad de suministro de energía FV, el inversor solo funciona de dos formas diferentes: se basa en la hora de pico de electricidad y en la hora de menos electricidad.

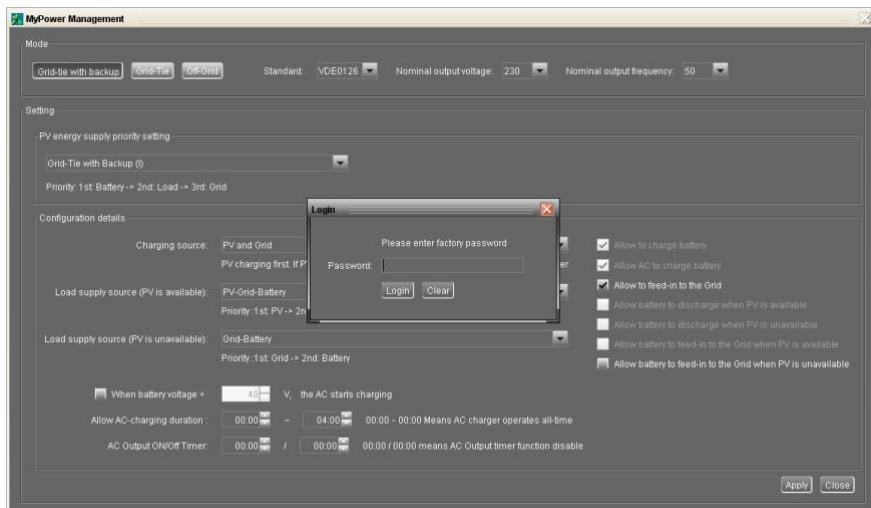
Solo en el pico de electricidad y en la hora de menos electricidad pueden configurarse estos valores para optimizar el uso de la electricidad.

- Grid-Tie: Solo la energía FV puede proporcionar energía de nuevo a la red.
- Off-Grid: La energía FV solo suministra energía a la carga y carga la batería.  
No se permite el suministro a la red.

## APARTADO A:

Normativa: Mostrará la normativa de la red. Se necesita una contraseña de fábrica para realizar cualquier modificación. Consulte a su distribuidor local solo cuando sea necesario algún cambio.

**PRECAUCIÓN:** Un ajuste incorrecto podría dañar la unidad o impedir su funcionamiento.



Voltaje nominal de salida: 230V.

Frecuencia nominal de salida: 50HZ.

## APARTADO B:

El contenido de este apartado puede variar en función de los distintos tipos de operaciones seleccionadas.

Permitir duración de carga de CA: Es un periodo de tiempo para permitir que la CA (red) cargue la batería. Cuando la duración se configura como 0:00-00:00, significa que no hay límite de tiempo para que la CA cargue la batería.

Temporizador de encendido/apagado de la salida de CA: Configure el tiempo de encendido/apagado de la salida de CA del inversor. Si se configura como 00:00/00:00, esta función se desactiva.

Permitir cargar la batería: Esta opción viene determinada automáticamente por la configuración en "Charging source" (fuente de carga). No se puede modificar aquí. Cuando se selecciona "NONE" (NINGUNO) en el apartado de fuente de carga, esta opción aparece marcada como texto gris.

Permitir que la CA cargue la batería: Esta opción viene determinada automáticamente por la configuración en "Charging source" (fuente de carga) . No se puede modificar aquí. Cuando se selecciona "Grid and PV (Red y FV) o "Grid or PV (Red o FV) en el apartado de fuente de carga, esta opción se selecciona por defecto. En el modo Grid-tie, esta opción no es válida.

Permitir la alimentación a la red: Esta opción solo es válida en los modos Grid-tie y Grid-tie with backup. Los usuarios pueden decidir si el inversor puede proporcionar alimentación a la red.

Permitir que la batería se descargue cuando la FV esté disponible: Esta opción viene determinada automáticamente por la configuración en "Load supply source" (PV is available) (Fuente de suministro de carga (FV disponible)). Cuando "Battery" (Batería) tiene mayor prioridad que "Grid" (Red) en Load supply source (PV is available) , esta opción se selecciona por defecto. En modo Grid-tie, esta opción no es válida.

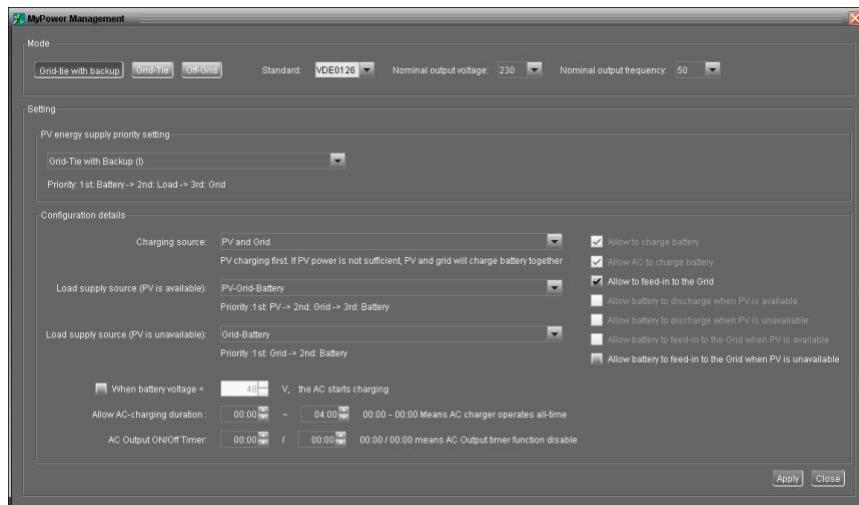
Permitir que la batería se descargue cuando la FV no está disponible: Esta opción viene determinada automáticamente por la configuración en "Load supply source" (PV is unavailable) (Fuente de suministro de carga (FV no disponible)). Cuando "Battery" (batería) tiene mayor prioridad que "Grid" (Red) en Load supply source" (PV is unavailable), esta opción se selecciona por defecto. En modo Grid-tie, esta opción no es válida.

Permitir que la batería alimente a la red cuando la energía FV esté disponible: Esta opción solo es válida en los modos Grid-tie con backup II o Grid-tie con backup III.

Permitir que la batería alimente a la red cuando la energía FV no esté disponible: Esta opción solo es válida en todas las opciones del modo Grid-tie con backup.

## Grid-tie con backup

- Grid-tie con backup (I) :



Configuración de prioridades en el suministro de energía FV:1º batería, 2º carga y 3º red.

La energía FV cargará la batería en primer lugar y luego suministrará energía a la carga. Si queda energía, se suministrará a la red.

### Fuente de carga de la batería:

#### 1. Energía FV y red (por defecto)

Se puede cargar la batería con energía FV en primer lugar. Si no es suficiente, la red cargará la batería.

#### 2. Solo energía FV

Solo la energía FV puede cargar la batería.

#### 3. Nada

No se puede cargar la batería, independientemente de si es a través la energía FV o a través de la red.

### Fuente de alimentación de la carga:

Cuando se dispone de energía FV: 1º energía FV, 2º red, 3º batería

Si la batería no está completamente cargada, la energía FV cargará la batería en primer lugar. Y la energía FV restante suministrará energía a la carga. Si no es suficiente, la red suministrará energía a la carga. Si la red no está disponible al mismo tiempo, la energía de la batería servirá de backup.

Cuando no se dispone de energía FV:

1. 1º red, 2º batería (por defecto)

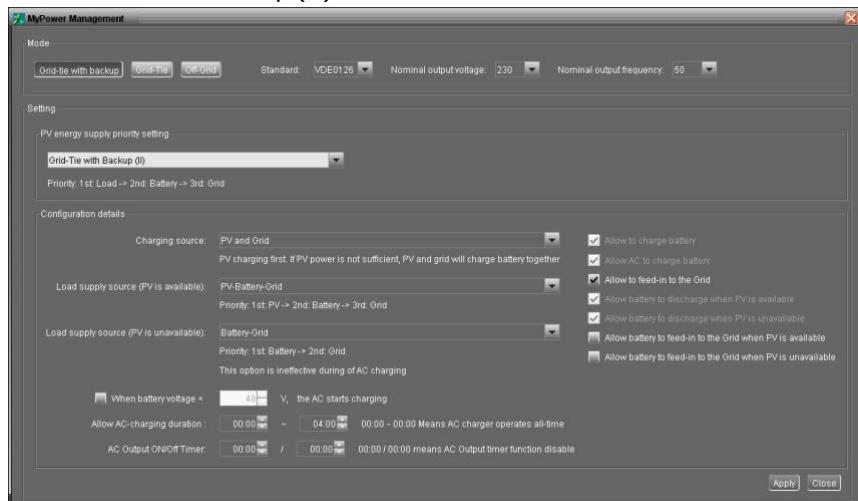
La red suministrará energía a la carga en un primer momento. Si la red no está disponible, la batería proporcionará energía backup.

2. 1º batería, 2º red

La batería suministra energía a la carga en primer lugar. Si la energía de la batería se agota, la red hará de backup para la carga.

**NOTA:** Esta opción dejará de ser efectiva durante el tiempo de carga de CA y la prioridad pasará a ser automáticamente 1º red y 2º batería. De lo contrario, se dañará la batería.

- Grid-tie con backup (II) :



Configuración de prioridades en el suministro de energía FV: 1º carga, 2º batería y 3º red, carga, 2ª batería y 3ª red.

La energía FV suministrará energía a la carga en primer lugar. Después, cargará la batería. Si queda energía, alimentará la red.

Fuente de carga de la batería:

1. Energía FV y red

Se puede cargar la batería con energía FV en primer lugar. Si no es suficiente, la red cargará la batería.

2. Solo energía FV

Solo la energía FV puede cargar la batería.

3. Nada

No se puede cargar la batería, ni con energía fotovoltaica ni con energía de la red.

## Fuente de alimentación de la carga:

Cuando se dispone de energía FV:

- 1º energía FV, 2º batería, 3º red

La energía FV suministrará energía a la carga en primer lugar. Si no es suficiente, la batería suministrará energía a la carga. Cuando la energía de la batería se esté agotando o no esté disponible, la red hará de backup para la carga.

2. 1º energía FV, 2º red, 3º batería

La energía FV suministrará energía a la carga en primer lugar. Si no es suficiente, la red suministrará energía a la carga. Si la red no está disponible al mismo tiempo, la energía de la batería hará de backup para la carga.

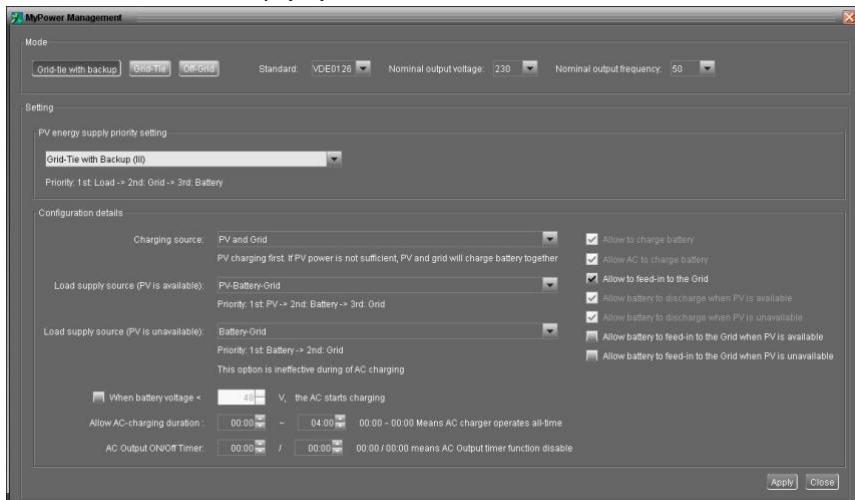
Cuando no se dispone de energía FV:

1. 1º red, 2º batería: La red suministrará energía a la carga en primer lugar. Si la red no está disponible, la energía de la batería hará de backup para la carga.

2. 1º batería, 2º red: La batería suministrará energía a la carga en primer lugar. Si la energía de la batería se agota, la red hará de backup para la carga.

**NOTA:** Esta opción no será efectiva durante el tiempo de carga de CA y automáticamente la prioridad pasará a ser 1º red y 2º batería. De lo contrario, se dañará la batería.

## ● Grid-tie con backup (III):



## Configuración de prioridades en el suministro de energía FV: 1º carga, 2º red y 3º batería

La energía FV suministrará energía a la carga en primer lugar. Si hay más potencia FV disponible, se alimentará la red. Si la alimentación eléctrica alcanza el ajuste configurado de alimentación eléctrica máxima, la energía restante cargará la batería.

**NOTA:** El ajuste configurado de alimentación eléctrica máxima a la red está disponible en la configuración de parámetros. Consulte el manual del software.

### Fuente de carga de la batería:

1. Energía FV y red: Se puede cargar la batería con energía FV en primer lugar. Si no es suficiente, la red cargará la batería.
2. Solo energía FV: Solo se permite que la energía FV cargue la batería.
3. Ninguna: No se puede cargar la batería, ni con energía fotovoltaica ni con energía de la red.

### Fuente de alimentación de la carga

Cuando la energía FV está disponible:

1. 1º energía FV, 2º batería, 3º red

La energía FV suministrará energía a la carga en primer lugar. Si no es suficiente, la batería suministrará energía a la carga. Cuando la energía de la batería se esté agotando o no esté disponible, la red hará de backup para la carga.

2. 1º energía FV, 2º red, 3º batería

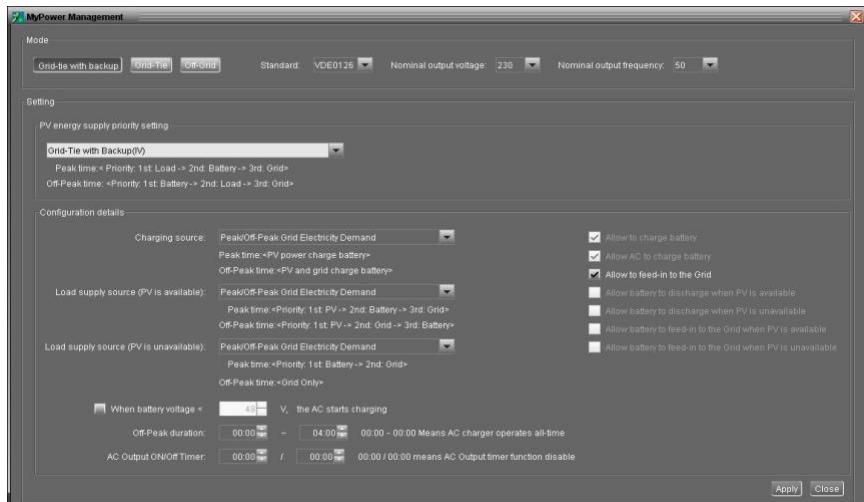
La energía FV suministrará energía a la carga en primer lugar. Si no es suficiente, la red suministrará energía a la carga. Si la red no está disponible al mismo tiempo, la energía de la batería hará de backup.

Cuando la energía FV no está disponible:

1. 1º red, 2º batería: La red suministrará energía a la carga en primer lugar. Si la energía de la red no está disponible, la batería hará de backup para la carga.
2. 1º batería, 2º red: La batería suministrará energía a la carga en primer lugar. Si la energía de la batería se está agotando, la red proporcionará energía de backup a la carga.

**NOTA:** Esta opción no será efectiva durante el tiempo de carga de CA y automáticamente la prioridad pasará a ser 1º red y 2º batería. De lo contrario, se dañará la batería.

- Grid-tie con backup (IV): Los usuarios solo pueden configurarlo en el pico de demanda de electricidad y en la bajada de demanda de electricidad.



## Funcionamiento en el pico de electricidad:

Configuración de prioridades en el suministro de energía FV: 1º carga, 2º batería y 3º red

La energía FV suministrará energía a la carga en primer lugar. Si la energía FV es suficiente, cargará la batería a continuación. Si queda energía FV, alimentará la red. La alimentación de la red está desactivada por defecto.

Fuente de carga de la batería: Solo energía FV

Solo después de que la energía FV haya respaldado totalmente la carga, está permitido que la energía FV restante cargue la batería durante el pico de electricidad.

Fuente de suministro de carga: 1º energía FV, 2º batería, 3º red

La energía FV suministrará energía a la carga en primer lugar. Si la energía FV no es suficiente, la energía de la batería hará de backup para la carga. Si la energía de la batería no está disponible, la red suministrará energía a la carga. Cuando la energía FV no está disponible, la energía de la batería suministrará energía a la carga en primer lugar. Si la energía de la batería se está agotando, la red hará de backup para la carga.

## Funcionamiento cuando la demanda de electricidad es baja

Configuración de prioridades en el suministro de energía FV: 1º batería, 2º carga y 3º red

La energía FV cargará la batería en primer lugar. Si la energía FV es suficiente, suministrará energía a las cargas. La potencia FV restante alimentará la red.

**NOTA:** El máximo de potencia eléctrica de la red puede configurarse en los parámetros de configuración. Consulte el manual de software.

**Fuente de carga de la batería:** Energía FV y batería de carga de red

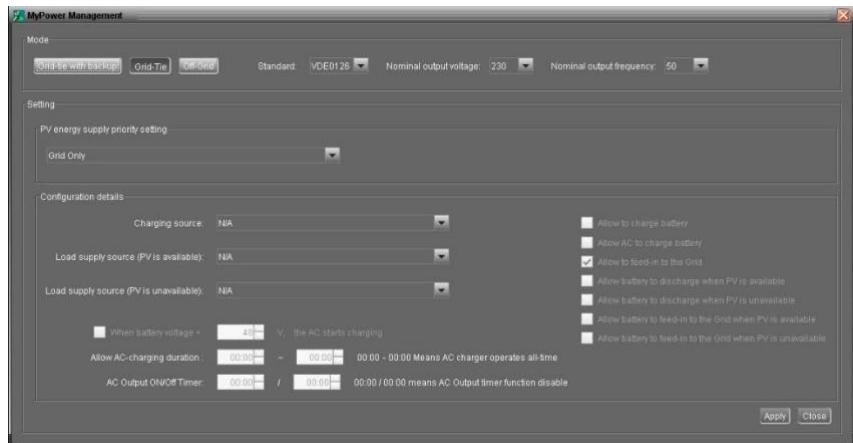
La energía FV cargará la batería en primer lugar cuando la demanda de energía es baja. Si no es suficiente, la red cargará la batería.

**Fuente de suministro de carga:** 1º energía FV, 2º red, 3º batería

Cuando la batería está totalmente cargada, la energía FV restante suministra energía a la carga en primer lugar. Si la energía FV no es suficiente, la red hará de backup para la carga. Si la red no está disponible, la batería suministrará energía a la carga.

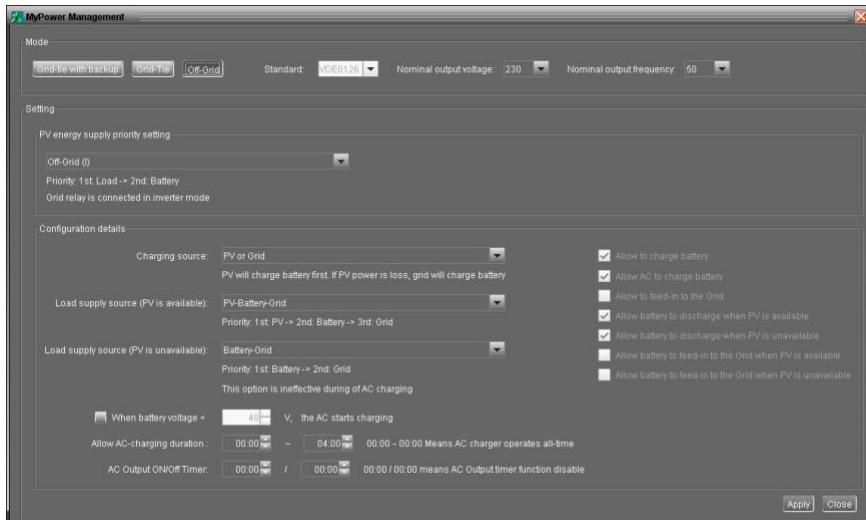
### **Grid-Tie**

En este modo de funcionamiento, la energía FV solo alimenta a la red. El ajuste que permite configurar la prioridad no está disponible.



## Off-Grid

- Off-Grid (I): Configuración predeterminada del modo off-grid.



Configuración de prioridades en el suministro de energía FV: 1º carga, 2º batería  
La energía FV suministrará energía a la carga en primer lugar y después cargará la batería. La alimentación a la red no está permitida en este modo. Al mismo tiempo, el relé de red está conectado en modo inversor. Esto significa que el tiempo de transferencia del modo inversor al modo batería será inferior a 15 ms. Además, evitará fallos de sobrecarga. Además, evitará fallos de sobrecarga porque la red puede suministrar carga cuando la carga conectada supere la capacidad nominal de salida del inversor.

### Fuente de carga de la batería:

1. Energía FV o red: Si queda energía FV restante después de respaldar las cargas, se cargarán la batería en primer lugar. Solo hasta que no quede energía FV disponible, la red cargará la batería. (por defecto)
2. Solo energía FV: Solo la energía FV puede cargar la batería.
3. Ninguna: No se puede cargar la batería, ni con energía fotovoltaica ni con energía de la red.

### Fuente de alimentación de la carga:

Cuando se dispone de energía FV:

- 1.º energía FV, 2º batería, 3º red (por defecto)

La energía FV suministrará energía a la carga en primer lugar. Si no es suficiente, la energía de la batería suministrará energía a la carga. Cuando la energía de la batería se esté agotando o no esté disponible, la red hará de backup para la carga.

2. 1º energía FV, 2º red, 3º batería

La energía FV suministrará energía a la carga en primer lugar. Si no es suficiente, la red suministrará energía a la carga. Si la red no está disponible al mismo tiempo, la energía de la batería servirá de backup.

Cuando no se dispone de energía FV

### 1. 1º red, 2º batería

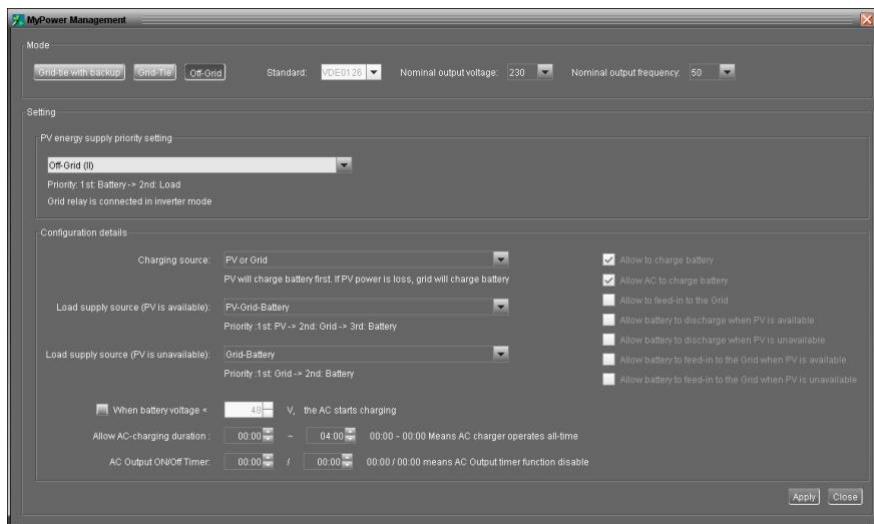
La red suministrará energía a la carga en primer lugar. Si la red no está disponible, la energía de la batería proporcionará energía de backup.

### 2. 1º batería, 2º red (por defecto)

La batería suministra energía a la carga en primer lugar. Si la energía de la batería se está agotando, la red proporcionará backup a la carga.

**NOTA:** Esta opción no será efectiva durante el tiempo de carga de CA y automáticamente la prioridad pasará a ser 1º red y 2º batería. De lo contrario, se dañará la batería.

## ● Off-Grid (II)



Configuración de prioridades en el suministro de energía FV: 1º batería, 2º carga

La energía FV cargará la batería en primer lugar. Cuando la batería esté completamente cargada, si queda energía FV, se suministrará energía a la carga. En este modo no se permite que se alimente la red. Al mismo tiempo, el relé de red está conectado en modo inversor. Esto significa que el tiempo de transferencia del modo inversor al modo batería será inferior a 15 ms. Además, evitará fallos de sobrecarga porque la red puede alimentar la carga cuando la carga conectada supere la capacidad nominal de salida del inversor.

## Fuente de carga de la batería:

1. Energía FV o red: Si queda energía FV después de alimentar las cargas, se cargará la batería en primer lugar. Hasta que no haya energía FV disponible, la red cargará la batería.
2. Solo energía FV: Solo la energía FV puede cargar la batería.
3. Ninguna: No se puede cargar la batería, ni con energía fotovoltaica ni con energía de la red.

**NOTA:** Se puede establecer la duración de la carga de CA.

## Fuente de alimentación de la carga:

Cuando se dispone de energía FV: 1º Energía FV, 2º red, 3º batería

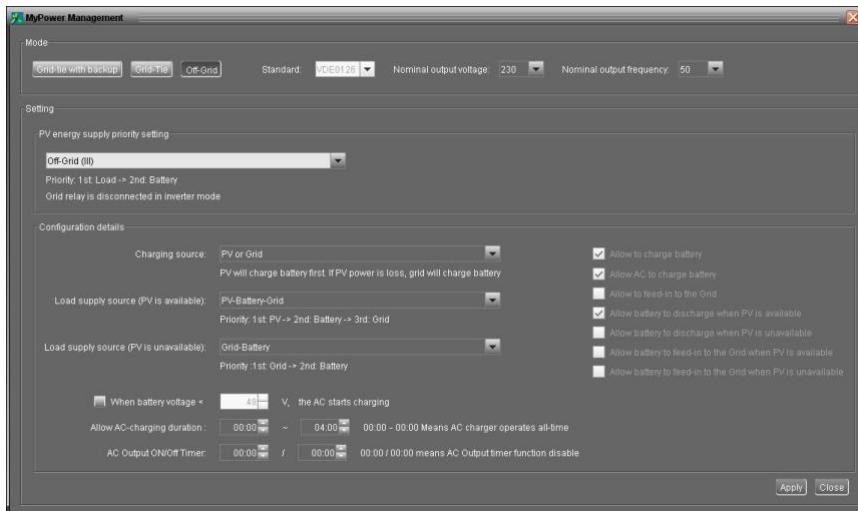
La energía FV suministrará energía a la carga en primer lugar. Si no es suficiente, la red suministrará energía a la carga. Si la red no está disponible al mismo tiempo, la batería hará de backup.

Cuando no se dispone de energía FV:

- 1º Red, 2º batería: La red suministrará energía a la carga en primer lugar. Si la red no está disponible, la energía de la batería proporcionará energía backup.
- 1º Batería, 2º red: La batería suministra energía a la carga en primer lugar. Si la energía de la batería se agota, la red proporcionará backup a la carga.

**NOTA:** Esta opción no será efectiva durante el tiempo de carga de CA y automáticamente la prioridad pasará a ser 1º red y 2º batería. De lo contrario, se dañará la batería.

## ● Off-Grid (III)



**Configuración de prioridades en el suministro de energía FV: 1º Carga, 2º batería**  
La energía FV suministrará energía a la carga en primer lugar y luego cargará la batería.  
La alimentación a la red no está permitida en este modo. El relé de red NO está conectado en modo inversor. Esto significa que el tiempo de transferencia del modo inversor al modo batería será de unos 15 ms. Si la carga conectada supera la capacidad nominal de salida del inversor y la red está disponible, este inversor permitirá que la red suministre energía a las cargas y que la energía FV cargue la batería. De lo contrario, el inversor activará la protección contra fallos.

**Fuente de carga de la batería:**

1. Energía FV o red: Si queda energía FV después de alimentar las cargas, se cargará primero la batería. Hasta que no haya energía FV disponible, la red cargará la batería.
2. Solo energía FV: Solo la energía FV puede cargar la batería.
3. Ninguna: No se puede cargar la batería, ni con energía fotovoltaica ni con energía de la red.

**NOTA:** Se puede establecer la duración de la carga de CA.

**Fuente de alimentación de la carga:**

Cuando se dispone de energía FV: 1º FV, 2º batería, 3º red

La energía FV suministrará energía a la carga en primer lugar. Si no es suficiente, la energía de la batería hará de backup para la carga. Solo después de que la energía de la batería esté funcionando, la red hará de backup para la carga.

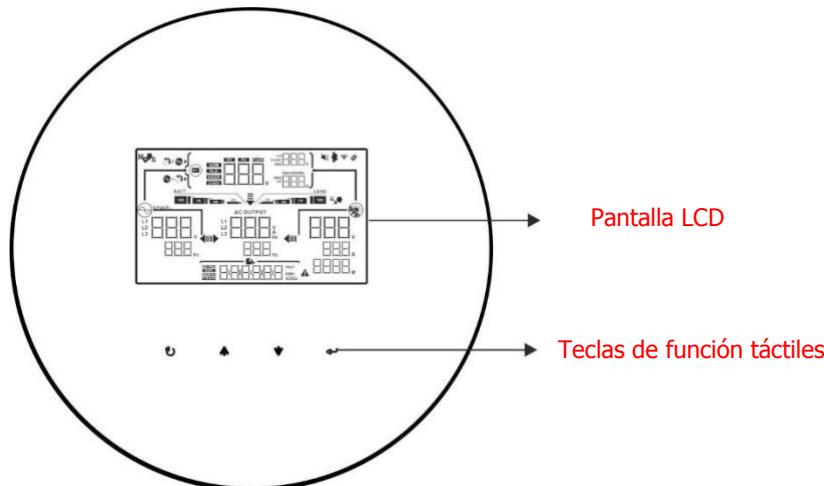
Cuando la energía FV no está disponible:

1. 1º Red, 2º batería: La red suministrará energía a la carga en primer lugar. Si la red no está disponible, la energía de la batería proporcionará energía backup.
  2. 1º Batería, 2º red: La batería suministra energía a la carga en primer lugar. Si la energía de la batería se está agotando, la red proporcionará energía backup a la carga.
- NOTA:** Esta opción no será efectiva durante el tiempo de carga de CA y la prioridad se convertirá automáticamente en 1º Red y 2º batería. De lo contrario, se dañará la batería.

## 14. Funcionamiento

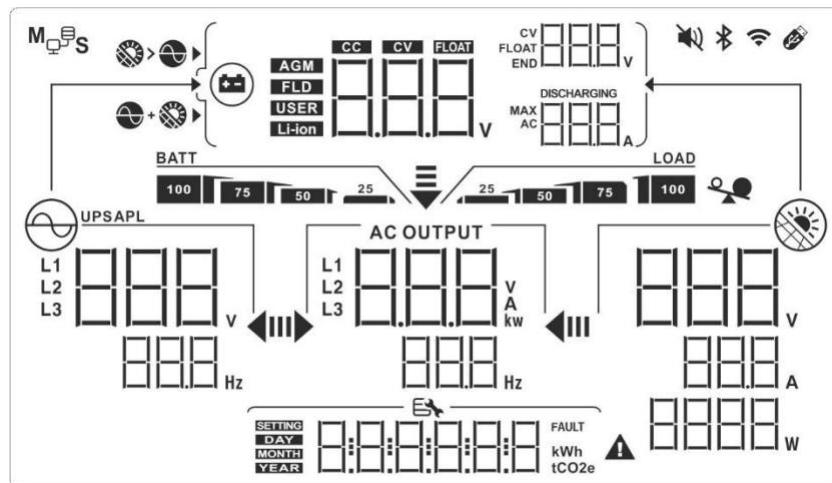
### 14-1. Interfaz

El panel LCD de funcionamiento, que se muestra en la siguiente imagen, incluye cuatro teclas de función táctiles y una pantalla LCD para indicar el estado de funcionamiento y la información sobre la potencia de entrada/salida.



**AVISO:** Para controlar y calcular con precisión la generación de energía, calibre el temporizador de esta unidad mediante software cada mes. Para obtener información detallada sobre la calibración, consulte el manual de usuario del software incluido.

## 14-2. Información de la pantalla LCD



| Icono | Función  |
|-------|--|
|       | Indica el voltaje y la frecuencia de entrada de CA.<br>V: voltaje, Hz: frecuencia, L1/L2/L3: Fase en línea   |
|       | Indica la potencia, el voltaje, la frecuencia o la corriente de salida de CA. kw: potencia activa, V: voltaje, Hz: frecuencia, A: corriente L1/L2/L3: Fase de salida de CA     |
|       | Indica el voltaje, la potencia o la corriente de entrada FV.<br>V: voltaje, W: potencia, P1: entrada FV 1, P2: entrada FV 2, 2 A: corriente                                    |
|       | Puede cargar CA y FV   |
|       | Solo puede cargar energía FV.  |
|       | Indica el voltaje de la batería, la corriente de la batería, el estado de carga o los parámetros de la batería.<br>V: voltaje, A: corriente, Li-ion: Batería de iones de litio |
|       | Indica el nivel de batería en modo batería.  |
|       | Indica los códigos de advertencia y avería.  |
|       | Indica la fecha y hora o la fecha y hora que el usuario ha establecido para consultar la generación de energía.  |
|       | Indica los paneles solares. El parpadeo del icono indica que el voltaje FV de entrada está fuera de rango.   |
|       | Indica la red.<br>Si el icono parpadea, indica que el voltaje o la frecuencia de la red están fuera de rango.  |
|       | Indica el estado de la batería. Y el entramado del icono indica la capacidad de la batería.  |
|       | El parpadeo del icono  indica que la batería no puede descargarse  |
|       | El parpadeo del icono indica que el voltaje es demasiado bajo.   |

|   |  |
|---|--|
|  | Indica que la salida de CA para las cargas está activada y que el inversor está suministrando energía a las cargas conectadas.   |
|  | Indica que la salida de CA para las cargas está activada, pero no se suministra energía desde el inversor. En este momento, no hay batería y la red está disponible. Solo hay energía FV, pero no es capaz de suministrar energía a las cargas conectadas. |
|  | Indica sobrecarga.   |
|  | Indica que el sistema en paralelo está funcionando.  |

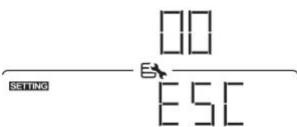
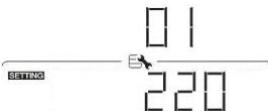
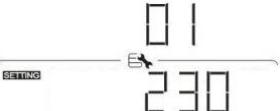
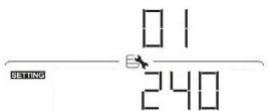
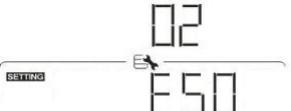
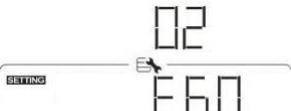
#### 14-3. Teclas de función táctiles

| Tecla de función  | Cómo funciona                                   | Función   |
|---|---|---|
|     | Un toque rápido.                                | Entrar en el menú de búsqueda.  |
|   |   | Si está en el menú de búsqueda, toque esta tecla para confirmar la selección o la entrada.                  |
|   | Mantenga pulsado el botón durante 1,5 segundos. | Este inversor puede suministrar energía a las cargas conectadas a través del conector de salida de CA.      |
|   | Un toque rápido.                                | Volver al menú anterior.  |
|   | Mantenga pulsado el botón durante 1,5 segundos. | Desconectar la alimentación de las cargas.  |
|  | Up  | Seleccionar la última selección o aumentar el valor.  |
|  | Down  | Si está en el menú de consulta, pulse este botón para saltar a la siguiente selección o disminuir el valor. |
|   |   | Silenciar la alarma en modo standby o modo batería.   |
|  | Mantenga pulsado el botón durante 3 segundos.   | Entrar en el modo de configuración.   |

**NOTA:** Si la retroiluminación se apaga, puedes activarla tocando cualquier botón.

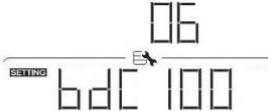
#### 14-4. Configuración del LCD

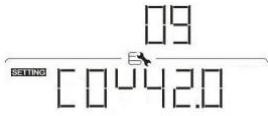
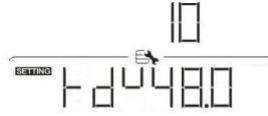
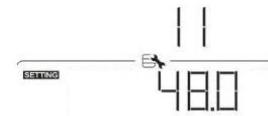
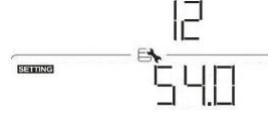
Tras mantener pulsado "UP" y "DOWN" durante 3 segundos, la unidad entrará en el modo configuración. Pulse "UP" o "DOWN" para seleccionar los programas de configuración. A continuación, pulse "ENTER" para confirmar la selección o "ESC" para salir.

| <b>Programa</b> | <b>Descripción</b>              | <b>Opción seleccionable</b>   |  |
|-----------------|---------------------------------|---|--|
| 00              | Salir del modo de configuración | Escape<br>               |  |
| 01              | Voltaje de salida               | 220Vac<br>               | 230Vac (por defecto)<br> |
|                 |                                 | 240Vac<br>               |  |
| 02              | Frecuencia de salida            | 50Hz (por defecto)<br> | 60Hz<br>               |

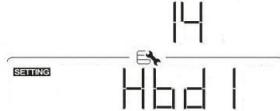
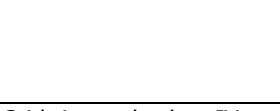
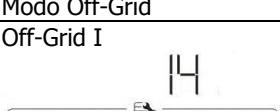
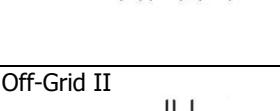
|    |                 |  |  |
|----|-----------------|--|--|
|    |                 | User-Defined (definida por el usuario) (por defecto) | Si se selecciona "User-defined" (definida por el usuario), el voltaje de carga de la batería y el bajo voltaje de corte de CC se pueden configurar en los programas 4, 7, 8 y 9. |
| 03 | Tipo de batería | Batería Pylontch                                     | Si se selecciona, los programas 4, 7, 8 y 9 se configurarán automáticamente. No se necesita ningún ajuste adicional.   |
|    |                 | Batería WECO   | Si se selecciona, los programas 4, 7, 8 y 9 se configurarán automáticamente según la recomendación del proveedor. No se necesita ningún cambio adicional.                        |
|    |                 | Batería Soltaro                                      | Si se selecciona, los programas 4, 7, 8 y 9 se configurarán automáticamente. No se necesita ningún ajuste adicional.   |

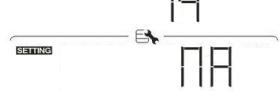
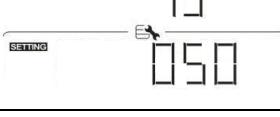
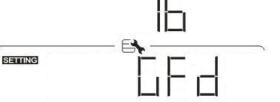
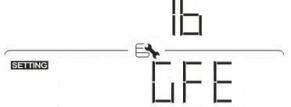
|    |   |   |   |
|----|---|---|---|
|    |   | Batería compatible con el protocolo LIB | Seleccione "LIB" si utiliza una batería de litio compatible con el protocolo Lib. Si se selecciona, los programas 4, 7, 8 y 9 se configurarán automáticamente. No se necesita ningún ajuste adicional.      |
| 03 | Tipo de batería   | 3 parte de batería de litio             | Si se selecciona, los programas 4, 7, 8 y 9 se configurarán automáticamente. No se necesita ningún ajuste adicional. Póngase en contacto con el proveedor de baterías para el procedimiento de instalación. |
|    |   | VSC                                     | Si se selecciona, se admitirá el protocolo CAN estándar.  |
|    |   | 60A (por defecto)                       | Para el modelo 15KW, el rango de configuración es 1A, y después de 10A hasta 300A.<br>Para el modelo 12KW, el rango de configuración es de 1A, después de 10A hasta 250A.<br>Con cada clic aumenta 10A.     |
| 04 | Corriente de carga máxima: configura la corriente de carga total del cargador solar y de red (corriente de carga máxima =corriente de carga de red + corriente de carga solar |   |   |

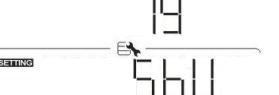
|    |                                     |   |  |
|----|-------------------------------------|---|--|
| 05 | Máxima corriente de carga           | 60A (por defecto)<br>                  | Para el modelo 15KW, el rango de configuración es 1A, y después de 10A hasta 300A.<br>Para el modelo 12KW, el rango de configuración es 1A, después de 10A hasta 250A.<br>Con cada clic aumenta 10A. |
| 06 | Máxima corriente de descarga        | 100A (por defecto)<br>                 | Para el modelo 15W, el rango de configuración es de 10A a 370A. Para el modelo 12W, el rango de configuración es de 10A a 300A. Con cada clic aumenta 10A.   |
| 07 | Voltage de carga bulk (Voltaje C.V) | Configuración por defecto: 56.0V<br>   | El rango de configuración va desde 48.0V a 60.0V.<br>Con cada clic aumenta 0.1V.   |
| 08 | Carga del voltaje de flotación      | Configuración por defecto: 54.0V<br> | El rango de configuración va desde 48.0V a 60.0V. Con cada clic aumenta 0.1V.  |

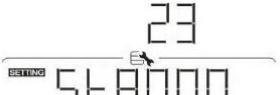
|    |  |  |   |
|----|--|--|---|
| 09 | Configuración de CC de corte bajo voltaje de la batería cuando la red está disponible. | <p>Configuración por defecto: 42.0</p>    | El rango de configuración va desde 40V a 60V. Con cada clic aumenta 0.1V.     |
| 10 | La batería deja de descargar voltaje cuando la red está disponible.                    | <p>Configuración por defecto: 48.0</p>    | El rango de configuración va desde 40V hasta 60V. Con cada clic aumenta 0.1V. |
| 11 | Bajo voltaje de corte de CC cuando la red no está disponible.                          | <p>Configuración por defecto: 48.0</p>    | El rango de configuración va desde 42V hasta 60V. Con cada clic aumenta 0.1V. |
| 12 | La batería deja de descargar voltaje cuando la red no está disponible.                 | <p>Configuración por defecto: 54.0</p>  | El rango de configuración va desde 42V to 60V .Con cada clic aumenta 0.1V.    |

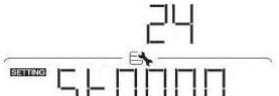
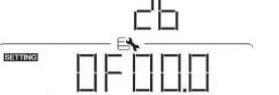
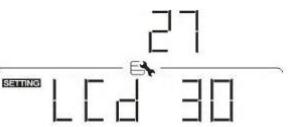
|    |                         |                     |   |
|----|-------------------------|---------------------|---|
|    |                         | Grid-tie con backup | La energía FV puede alimentar la red, suministrar energía a la carga y cargar la batería.       |
| 13 | Modos de funcionamiento | Off-Grid            | La energía FV solo suministra energía a la carga y carga la batería. No puede alimentar la red. |
|    |                         | Grid-Tie            | La energía FV solo puede alimentar la red.  |

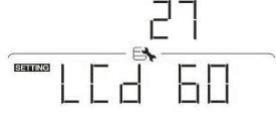
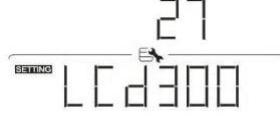
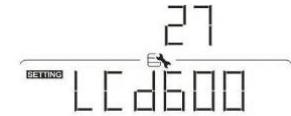
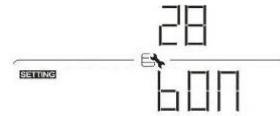
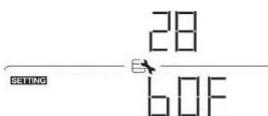
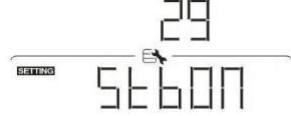
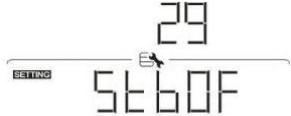
|   |                         |  |  |
|---|-------------------------|--|--|
|   |                         | Grid-tie con modo backup   |  |
| 14<br><br>Configuración de prioridades en el suministro de energía FV | Grid-tie con backup I   | <br>Batería-carga-red:<br>La energía FV cargará la batería en primer lugar y luego suministrará energía a la carga. Si queda energía, se suministrará a la red.   |  |
|   | Grid-tie con backup II  | <br>Carga-batería-red:<br>La energía FV suministrará energía a la carga en primer lugar. Después, cargará la batería. Si queda energía, alimentará la red.  |  |
|   | Grid-tie con backup III | <br>Carga-red-batería:<br>La energía FV suministrará energía a la carga en primer lugar. Si hay más potencia FV disponible, se alimentará la red. Si se alcanza el ajuste configurado de alimentación eléctrica máxima, la energía restante cargará la batería. |  |
|   | Grid-tie con backup IV  | <br>Si se selecciona, solo puede configurarse el pico y la bajada de demanda de electricidad. No pueden configurarse los programas 15, 17, 18, 19 ni 20, solo los programas 21, 22, 23.   |  |
|   | Modo Off-Grid           |  |  |
|   | Off-Grid I              | <br>Carga-batería:<br>La energía FV suministrará energía a la carga en primer lugar y luego cargará la batería. En este modo no se permite la alimentación a la red. El relé de red está conectado.  |  |
|   | Off-Grid II             | <br>Batería-carga:<br>La energía FV cargará la batería en primer lugar. Cuando la batería esté totalmente cargada, si queda energía FV, suministrará energía a la carga. En este modo no se permite la alimentación de la red. El relé de red está conectado. |  |

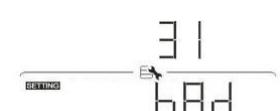
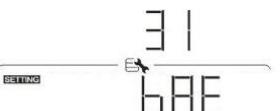
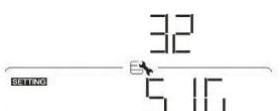
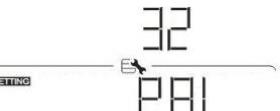
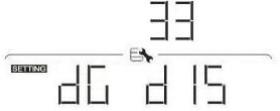
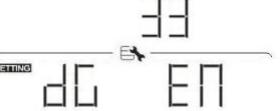
|    |   |  |   |
|----|---|--|---|
| 14 | Configuración de prioridades en el suministro de energía FV | <p>Off-Grid III</p>                                       | <p><b>Carga-Batería:</b><br/>La energía FV suministrará energía a la carga en primer lugar y luego cargará la batería. En este modo no se permite la alimentación de la red. El relé de la red NO está conectado.</p> |
|    |   | <p>Modo Grid-Tie</p>                                      | <p>La energía FV solo alimenta la red. No hay ajuste de prioridad.</p>  |
| 15 | Prioridad de la fuente de carga                             | <p>Solar y red (por defecto)</p>                          | <p>Si queda energía FV después de alimentar las cargas, se cargará la batería en primer lugar. Solo hasta el momento en el que la energía FV se agote, la red cargará la batería.</p>                                 |
|    |   | <p>Solo energía solar</p>                                 | <p>Solo la energía FV puede cargar la batería.</p>  |
|    |   | <p>Nada</p>   | <p>No se puede cargar la batería, independientemente de que sea con energía FV o de la red.</p>   |
| 16 | Función de alimentación a la red                            | <p>Alimentación a la red desactivada (por defecto)</p>  | <p>Alimentación a la red activada</p>   |

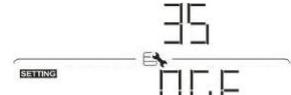
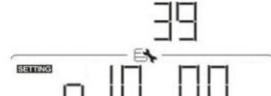
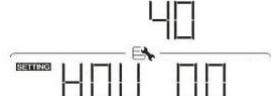
|    |   |   |   |
|----|---|---|---|
| 17 | Función de alimentación a la red desde la batería cuando hay energía FV disponible    | Alimentación a la red desde la batería desactivada<br> | Alimentación a la red desde la batería activada<br>   |
| 18 | Función de alimentación a la red desde la batería cuando no hay energía FV disponible | Alimentación a la red desde la batería desactivada<br> | Alimentación a la red activada<br>  |
| 19 | Carga de alimentación de la red (energía FV disponible)                               | SUB (por defecto)<br>                                  | <b>Solar-red-batería</b><br>La energía FV suministrará energía a la carga en primer lugar. Si no es suficiente, la red suministrará energía a la carga. Si la red no está disponible al mismo tiempo, la batería hará de backup.                    |
|    |   | SBU<br>  | <b>Solar-batería-red</b><br>La energía FV suministrará energía a la carga en primer lugar. Si no es suficiente, la batería alimentará la carga. Cuando la energía de la batería se agote o no esté disponible, la red hará de backup para la carga. |
| 20 | Fuente de alimentación de la red (energía FV no disponible)                           | UB (por defecto)<br>                                 | <b>Red-Batería</b><br>La red suministrará energía a la carga en primer lugar. Si la red no está disponible, la batería proporcionará energía backup.  |

|    |   |  |  |
|----|---|--|--|
| 20 | Fuente de alimentación de la red (energía FV no disponible)       | BU<br>                    | <b>Batería-red:</b><br>La batería suministra energía a la carga en primer lugar. Si la energía de la batería se está agotando, la red hará de backup para la carga. Este ajuste no es efectivo durante la carga de CA. |
| 21 | Tiempo de inicio para cargar la carga de CA en el período inicial | 00:00 (por defecto)<br>   | El rango de configuración del inicio del tiempo de carga para el cargador de CA va de 00:00 hasta 23:00. Con cada clic aumenta en una hora.  |
| 22 | Detener el tiempo de carga en el período inicial carga de CA      | 00:00 (por defecto)<br>   | El rango de configuración de la finalización del tiempo de carga para el cargador de CA va de 00:00 hasta 23:00. Con cada clic aumenta en una hora.  |
| 23 | Tiempo de inicio para cargar la carga de CA en el segundo período | 00:00 (por defecto)<br> | El rango de configuración del inicio del tiempo de carga para el cargador de CA va de 00:00 hasta 23:00. Con cada clic aumenta en una hora.  |

|    |   |  |   |
|----|---|--|---|
| 24 | Detener el tiempo de carga en el segundo período    | 00:00 (por defecto)<br>             | El rango de configuración de la finalización del tiempo de carga para el cargador de CA va de 00:00 hasta 23:00. Con cada clic aumenta en una hora. |
| 25 | Tiempo programado para activar la salida de CA      | 00:00 (por defecto)<br>             | El rango de configuración para activar de la salida de CA va de 00:00 hasta 23:00. Con cada clic aumenta en una hora.                               |
| 26 | Tiempo programado para apagar la salida de CA       | 00:00 (por defecto)<br>             | El rango de configuración para apagar de la salida de CA va de 00:00 hasta 23:00. Con cada clic aumenta en una hora.                                |
| 27 | Tiempo de espera para que se apague la pantalla LCD | El LCD siempre está encendido<br> | El LCD se apaga tras 30s<br>                                    |

|    |  |  |   |
|----|--|--|---|
| 27 | Tiempo de espera para que se apague el LCD | <p>El LCD se apaga tras 60s (por defecto)</p>           | <p>El LCD se apaga tras 300s.</p>           |
|    |  | <p>El LCD se apaga tras 600s</p>                        |   |
| 28 | Control de alarma                          | <p>Alarma activada (por defecto)</p>                    | <p>Alarma desactivada</p>                    |
| 29 | Control de alarma en modo standby          | <p>Alarma activada en modo standby (por defecto)</p>  | <p>Alarma desactivada en modo standby</p>  |

|    |  |  |   |
|----|--|--|---|
| 30 | Control de alarma en modo batería                                | Alarma activada en modo batería (por defecto)<br>                           | Alarma desactivada en modo batería<br>                              |
| 31 | Activar la batería de litio cuando el dispositivo está encendido | Activación de la batería de litio habilitada (por defecto)<br>              | Activación de la batería de litio desactivada<br>                   |
| 32 | Modo de salida de CA   | Monofásico: Este inversor se utiliza de forma monofásica (por defecto)<br> | Paralelos: Este inversor se utiliza en un sistema en paralelo.<br> |
| 33 | Generador como fuente de CA                                      | Desactivado (por defecto)<br>   | Activado<br>  |

|    |                                    |  |  |
|----|------------------------------------|--|--|
| 34 | Amplio rango de entrada de CA      | Desactivado (por defecto)<br> | Activado<br> |
| 35 | Relé N/G cerrado en modo batería   | Desactivado (por defecto)<br> | Activado<br> |
| 39 | Configuración del tiempo - Minutos | 39<br>                        | Para configurar los minutos, el rango va desde 00 a 59.  |
| 40 | Configuración del tiempo - Horas   | 40<br>                        | Para configurar las horas, el rango va desde 00 a 23.  |
| 41 | Configuración del tiempo - Días    | 41<br>                       | Para configurar los días, el rango va desde 00 a 31.   |
| 42 | Configuración del tiempo - Meses   | 42<br>                      | Para configurar los meses, el rango va desde 01 a 12.  |
| 43 | Configuración del tiempo - Años    | 43<br>                      | Para configurar los años, el rango va desde 17 a 99.   |

## 14-5. Información del LCD

Hay dos formas de cambiar la información de la pantalla LCD: Pulsando "▲" en el menú o pulsando "▼" para cambiar la información que se muestra.

### Funcionamiento del buscador

La pantalla muestra el contenido actual que se ha configurado. Los contenidos mostrados se pueden cambiar en el menú mediante las teclas. Pulse "Intro" para acceder al menú.

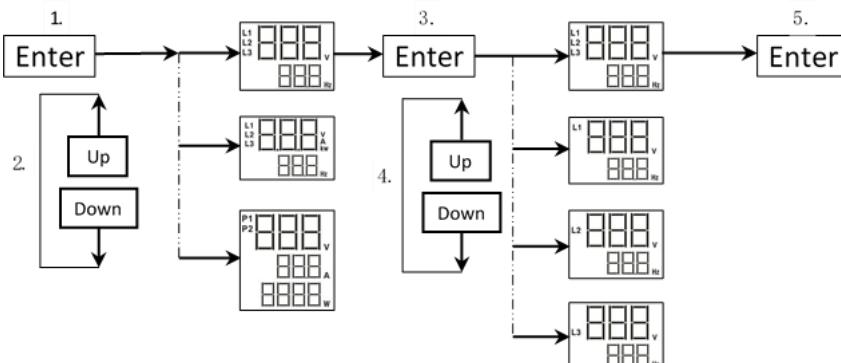
Hay siete selecciones posibles:

- Voltaje de entrada o frecuencia de la entrada de CA.
- Frecuencia, voltaje o potencia de la salida de CA
- Voltaje de entrada o potencia de entrada de la

### Visualización de la configuración

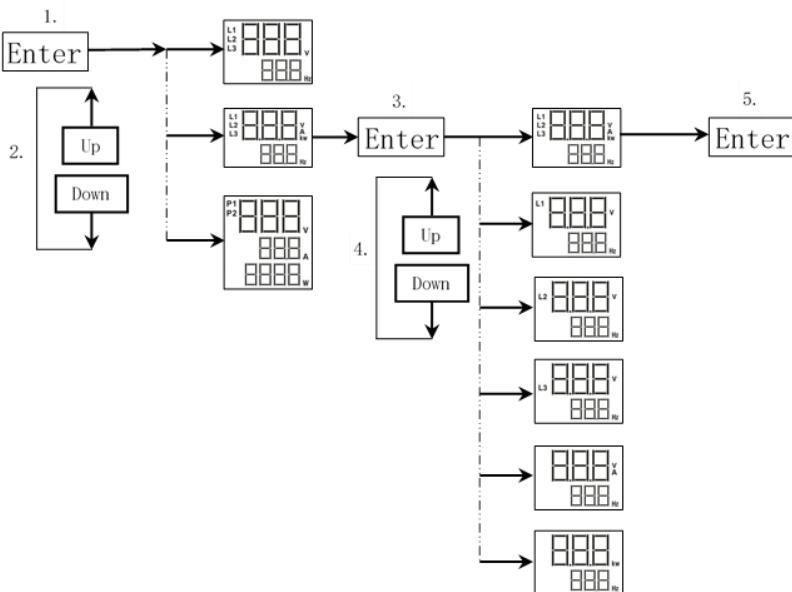
#### ● Voltaje de entrada o frecuencia de entrada de CA

##### Procedimiento



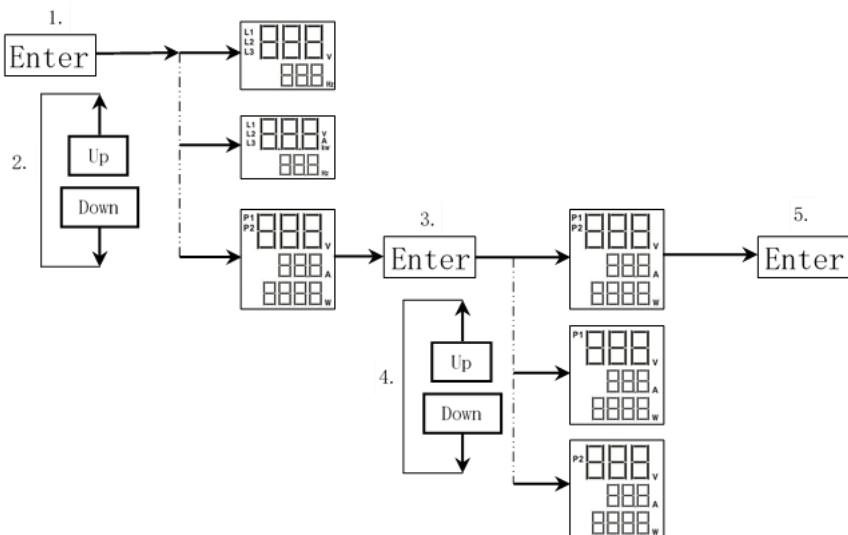
- **Frecuencia, voltaje o potencia de la salida de CA**

### Procedimiento



- **Voltaje de entrada o potencia de entrada de la entrada FV.**

### Procedimiento



## Información mostrada en la pantalla LCD

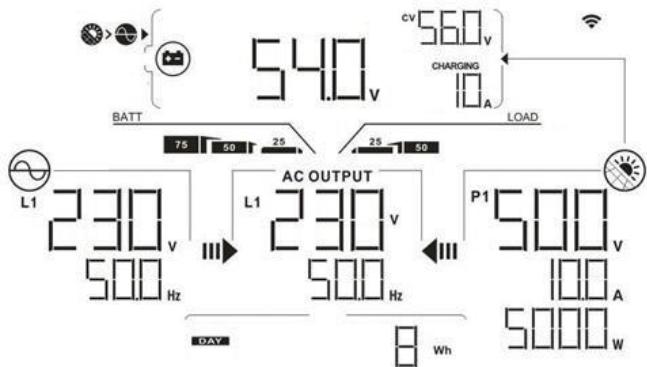
La información de la pantalla LCD se mostrará por turnos al presionar las teclas

“” or “” key. La información seleccionable puede cambiarse en orden siguiendo la siguiente tabla. HAY QUE CAMBAIR EL O

| Información seleccionable | Pantalla LCD  |
|---------------------------|---|
| Fecha actual              | <p>Fecha actual: 18 de agosto de 2020</p> <p>The display shows the following information:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>BATT: 54.0 V</li> <li>AC OUTPUT: L1 230 V, 50 Hz</li> <li>P1: 500 V, 100 A, 5000 W</li> <li>DAY: 20.08.18</li> <li>CHARGING: 560 V, 10 A</li> <li>LOAD: 560 V, 10 A</li> <li>Wi-Fi signal strength icon</li> </ul> |
| Hora actual               | <p>Hora actual: 10:08</p> <p>The display shows the following information:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>BATT: 54.0 V</li> <li>AC OUTPUT: L1 230 V, 50 Hz</li> <li>P1: 500 V, 100 A, 5000 W</li> <li>DAY: 10:08</li> <li>CHARGING: 560 V, 10 A</li> <li>LOAD: 560 V, 10 A</li> <li>Wi-Fi signal strength icon</li> </ul>                    |

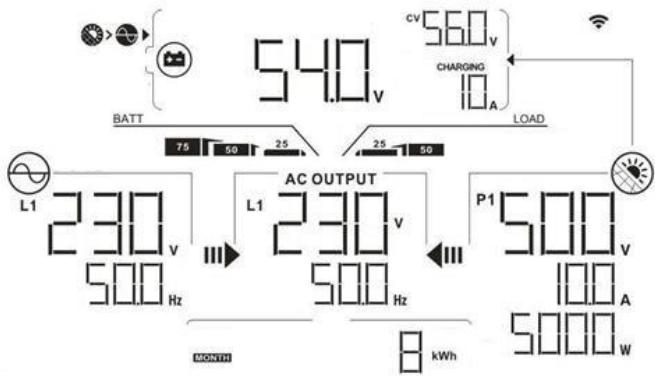
Energía FV  
generada hoy

Energía FV generada hoy = 8Wh.



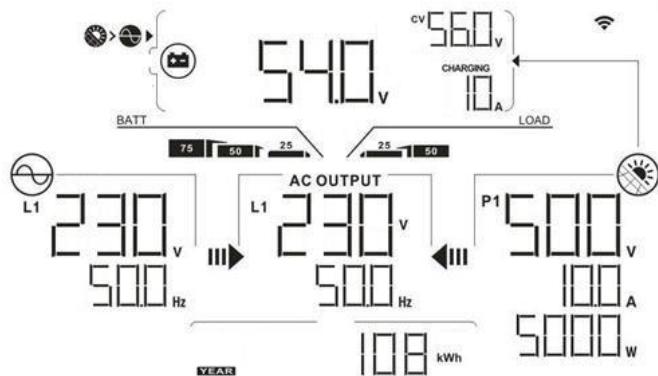
Energía FV  
generada  
este mes

Energía FV generada este mes = 8kWh.



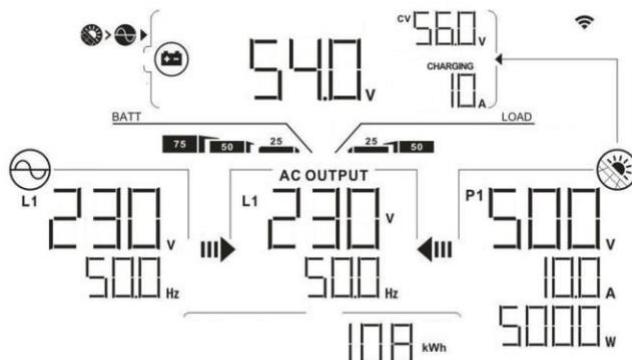
Energía FV  
generada este año

Energía FV generada este año = 108kWh



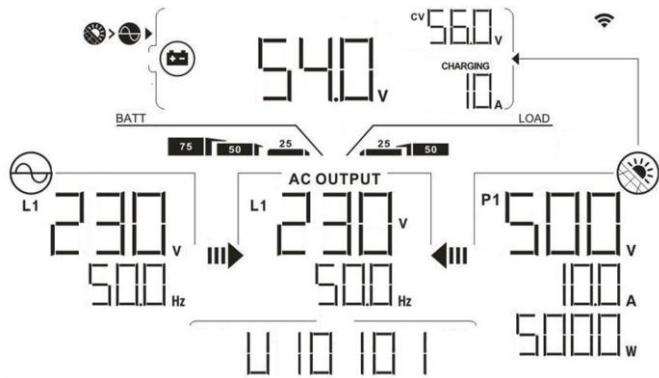
Energía FV  
total generada

Energía FV total generada = 108kWh.



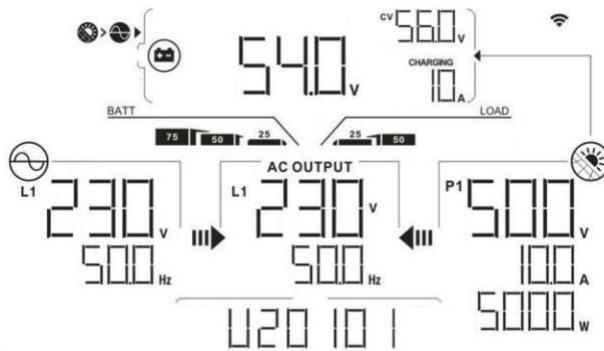
Comprobación de la versión de la CPU principal

CPU principal: versión 01.01



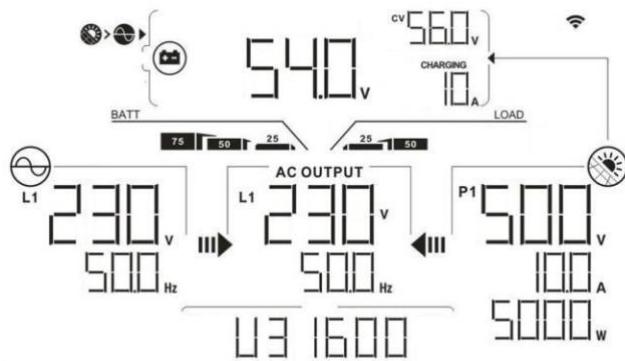
Comprobación de la versión secundaria de la CPU

CPU secundaria: versión 01.01.



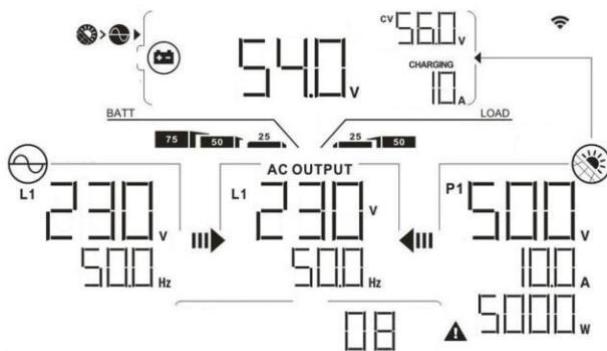
Comprobación de la versión remota

Versión remota: 16.00



Código de advertencia

Código de advertencia: 08



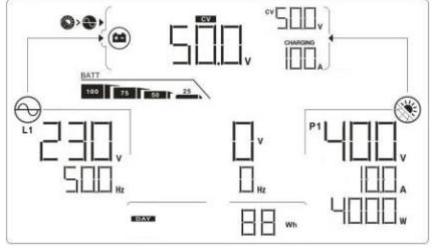
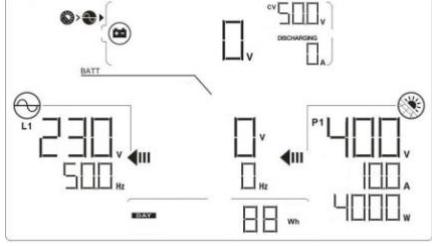
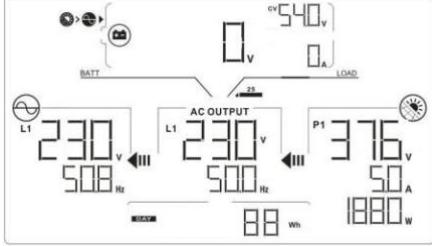
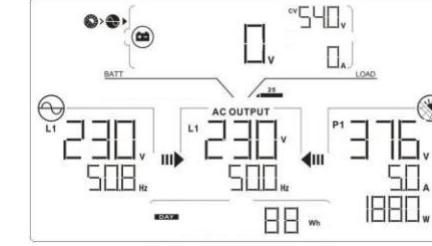
## 14-6. Modo de funcionamiento y visualización

A continuación se muestra únicamente la pantalla LCD para el **modo grid-tie con backup (I)**. Si necesita conocer otro modo de funcionamiento con pantalla LCD, consulte con el instalador.

### Modo inversor con la red conectada

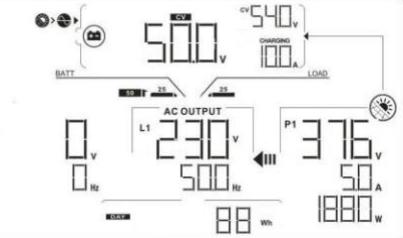
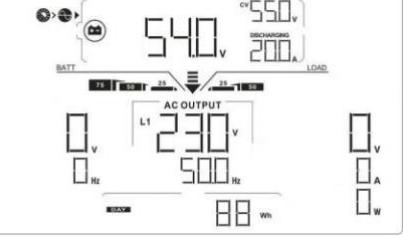
Este inversor está conectado a la red y funciona con CC/INV.

| Pantalla LCD | Descripción  |
|--------------|--|
|              | La energía FV es suficiente para cargar la batería, suministrar energía a las cargas y luego alimentar la red.   |
|              | La energía FV es suficiente para cargar la batería en primer lugar. Sin embargo, la energía FV restante no es suficiente ser backup de la carga. Por lo tanto, la energía FV restante y la red eléctrica suministran energía a la carga conectada. |
|              | Se genera energía FV, pero no la suficiente para cargar la batería por sí sola. La energía FV y la eléctrica cargan la batería al mismo tiempo. Y la red también suministra energía a la carga conectada.  |
|              | El inversor no está habilitado para generar energía a las cargas a través de la salida de CA. La energía FV es suficiente para cargar la batería en primer lugar. La energía FV restante alimentará la red.  |

|  |   |
|--|---|
|    | <p>El inversor no está habilitado para generar energía a las cargas a través de la salida de CA. La energía FV y la de la red cargan la batería al mismo tiempo porque la energía FV es insuficiente.</p> |
|   | <p>El inversor no está habilitado para suministrar energía a las cargas a través de la salida de CA. La energía FV alimentar a la red de nuevo.</p>   |
|   | <p>La energía FV es suficiente para suministrar energía a las cargas y alimentar a la red de nuevo.</p>   |
|  | <p>La energía FV y la red suministran energía a las cargas conectadas porque la energía FV es insuficiente.</p>   |

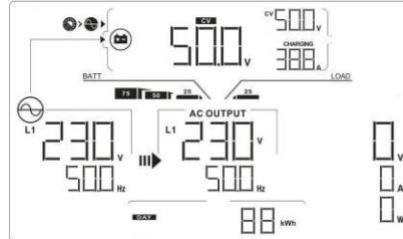
## Modo inversor con la red desconectada

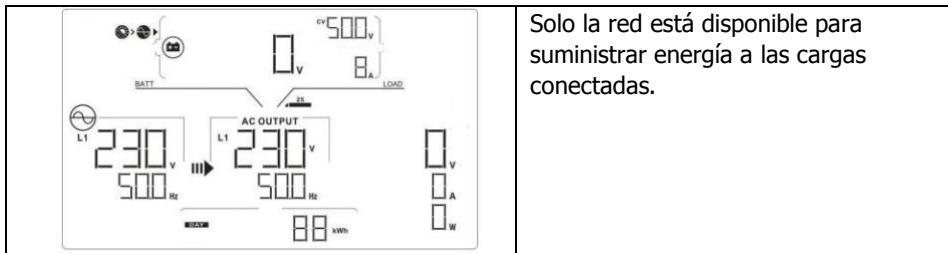
El inversor funciona con DC/INV y no se conecta a la red.

| Pantalla LCD  | Descripción  |
|---|--|
|  | La energía FV es suficiente para cargar la batería y suministrar energía a las cargas conectadas.  |
|  | Se genera energía FV, pero no es suficiente para alimentar las cargas por sí sola. La energía FV y la batería suministran energía a las cargas conectadas al mismo tiempo. |
|  | Solo la energía de la batería está disponible para suministrar energía a las cargas conectadas.  |

## Modo Bypass

El inversor funciona sin DC/INV y está conectado a la carga.

| Pantalla LCD  | Descripción   |
|---|---|
|  | Solo la red está cargando la batería y suministrando energía a las cargas conectadas. |



Solo la red está disponible para suministrar energía a las cargas conectadas.

### Modo Standby:

El inversor funciona sin funcionamiento CC/INV y no tiene carga conectada.

| Pantalla LCD | Descripción   |
|--------------|---|
|              | El inversor no está habilitado en la salida de CA o puede que la salida de CA esté activada, pero se produce un error en la salida de CA. Sólo la energía FV es suficiente para cargar la batería.                          |
|              | El inversor no está habilitado para generar energía para las cargas a través de la salida de CA. No se detecta energía FV ni está disponible en este momento. Solo la red eléctrica está disponible para cargar la batería. |
|              | Si los iconos de FV, de la batería o de la red parpadean, significa que no están dentro del rango de funcionamiento aceptable. Si no se muestran, significa que no se detectan.   |

## 15. Gestión de la carga

| Parámetro de carga   | Valor predeterminado  | Nota   |
|--|---|--|
| Corriente de carga   | 60A   | Para el modelo de 12 KW, se puede ajustar a través del software de 10 a 250 amperios.<br>Para el modelo de 15 KW, se puede ajustar a través del software de 10 a 300 amperios. |
| Voltaje de carga de flotación (por defecto)  | 54.0 Vdc  | Se puede ajustar a través del software de 50Vac 60Vdc.   |
| Máx. voltaje de carga de absorción (por defecto)   | 56.0 Vdc  | Se puede ajustar a través del software de 50Vac a 60Vdc.   |
| Protección de la batería contra sobrecarga   | 62.0 Vdc  |  |
| Proceso de carga basado en la configuración predeterminada.<br>3 etapas:<br>Primera: El voltaje de carga máximo aumenta hasta 56 V;<br>Segunda - El voltaje de carga se mantendrá en 56V hasta que la corriente de carga baje a 12 Amp;<br>Tercera: pasa al estado de carga de flotación a los 54 V. | <p>The diagram illustrates the three stages of battery charging:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Bulk:</b> The voltage increases from its initial level to the absorption voltage (56V).</li> <li><b>Absorption:</b> The voltage remains constant at 56V while the current drops from its maximum value (12A) to a lower level.</li> <li><b>Flotación:</b> The voltage remains constant at the float voltage (54V) as the current continues to decay towards zero.</li> </ul> |  |

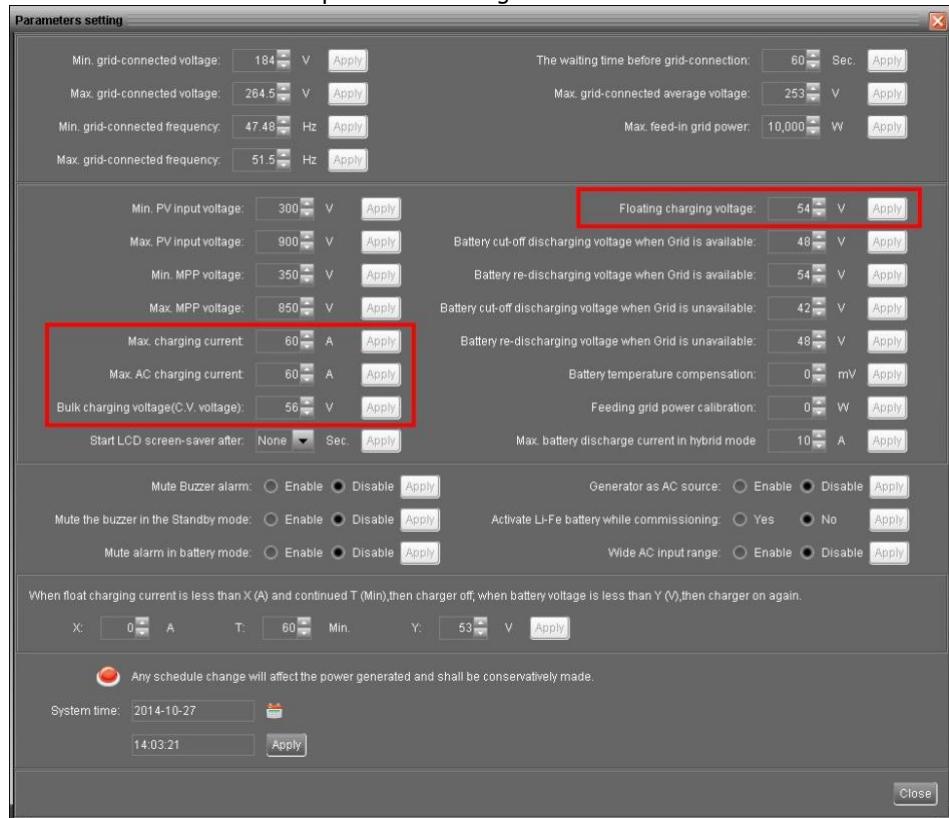
El inversor puede conectarse a baterías de plomo-ácido selladas, baterías ventiladas, baterías de gel y baterías de litio. Las explicaciones detalladas sobre la instalación y el mantenimiento de la batería externa figuran en el manual externo del fabricante de la batería.

Si utiliza una batería de plomo-ácido sellada, ajuste la corriente de carga máxima según la fórmula siguiente:

$$\text{Máxima corriente de carga} = \text{capacidad de la batería (Ah)} \times 0.2$$

Por ejemplo, si está usando una batería de 300 Ah, la máxima corriente de carga sería  $300 \times 0.2=60$  (A). Utilice al menos una batería de 50Ah porque el valor mínimo configurable de corriente de carga es 10A. Si utiliza una batería AGM o de gel o cualquier otro tipo de batería, consulte al fabricante para tener más detalles.

A continuación se muestra la pantalla de configuración del software:



## 16. Mantenimiento y limpieza

Compruebe periódicamente los siguientes puntos para garantizar el correcto funcionamiento de todo el sistema de energía solar.

- Asegúrese de que todos los conectores del inversor estén siempre limpios.
- Antes de limpiar los paneles solares, asegúrese de desconectar los interruptores FV de CC.
- Limpie los paneles solares, en las horas de menos calor del día, siempre que estén visiblemente sucios.
- Revise periódicamente el sistema para asegurarse de que todos los cables y soportes están sujetos en su sitio.

**ADVERTENCIA:** En el interior del inversor no hay piezas sustituibles por el usuario.  
No intente reparar la unidad usted mismo.

### Mantenimiento de la batería

- El mantenimiento de las baterías debe ser realizado o supervisado por personal que conozca las baterías y las precauciones necesarias.
- Si sustituye las baterías, hágalo por baterías o packs de baterías del mismo tipo y por el mismo número de baterías.
- Deben tenerse en cuenta las siguientes precauciones al trabajar con baterías:
  1. No llevar puesto reloj, anillos u otros objetos metálicos.
  2. Utilizar herramientas con mangos aislantes.
  3. Llevar guantes y botas de goma.
  4. No colocar herramientas ni piezas metálicas sobre las baterías.
  5. Desconectar la fuente de carga antes de conectar o desconectar los terminales de la batería.
  6. Comprobar si la batería está conectada a tierra. Si está conectada a tierra, retire la toma de tierra. El contacto con cualquier parte de una batería conectada a tierra puede provocar una descarga eléctrica. La probabilidad de que se produzca dicha descarga puede reducirse si se retiran dichas conexiones a tierra durante la instalación y el mantenimiento (aplicable a equipos y suministros de batería remotos que no dispongan de un circuito de alimentación conectado a tierra).

**PRECAUCIÓN:** Una batería puede presentar riesgo de descarga eléctrica y de alta corriente de cortocircuito.

**PRECAUCIÓN:** No arroje las baterías al fuego. Podrían explotar.

**PRECAUCIÓN:** No abra ni dañe las baterías. El electrolito liberado es perjudicial para la piel y los ojos. Puede ser tóxico.

## 17. Resolución de problemas

Si no aparece información en la pantalla LCD, compruebe si el módulo FV/ la batería/ la red está correctamente conectados.

**NOTA:** La información sobre advertencias y errores puede registrarse a través de un software de supervisión remota.

### 17-1. Lista de advertencias

Hay 20 situaciones definidas como advertencias.

Cuando se produce una situación de advertencia, el icono  parpadeará y aparecerá el código de advertencia. 

Si hay varios códigos, se mostrarán en secuencias. Póngase en contacto con su instalador si no puede manejar las situaciones de advertencia.

| Código | Situación de emergencia                             | Icono (parpadea)  | Descripción   |
|--------|---|---|---|
| 01     | Voltaje de línea de alta pérdida                    |    | El voltaje de la red es demasiado alto.                     |
| 02     | Voltaje de línea de baja pérdida                    |    | El voltaje de la red es demasiado bajo                      |
| 03     | Frecuencia de línea de alta pérdida                 |    | La frecuencia de la red es demasiado alta.                  |
| 04     | Frecuencia de línea de baja pérdida                 |    | La frecuencia de la red es demasiado baja.                  |
| 05     | Pérdida de voltaje en la línea durante mucho tiempo |    | El voltaje de la red es superior a 253 V.                   |
| 06     | Pérdida de la toma a tierra                         |  | No se detecta el cable de la toma a tierra.                 |
| 07     | La isla eléctrica se detecta                        |  | El funcionamiento de la isla eléctrica se detecta.          |
| 08     | Pérdida de forma de onda de la línea                |  | La forma de onda de la red no es adecuada para el inversor. |
| 09     | Pérdida de fase de la línea                         |  | La fase de la red no está en la secuencia correcta.         |
| 10     | EPO detectada                                       |  | La EPO está abierta.  |
| 11     | Sobrecarga  |  | La carga supera el valor nominal.                           |
| 12     | Sobretemperatura                                    |  | La temperatura interior es demasiado alta.                  |

|    |   |   |  |
|----|---|---|--|
| 13 | Voltaje de la batería bajo  |   | La batería se descarga hasta el punto de alarma bajo.                    |
| 14 | Batería por debajo del voltaje cuando hay pérdida de red                |  | La batería se descarga hasta que se apaga.                               |
| 15 | Batería abierta   |  | La batería está desconectada o tiene la potencia demasiado baja          |
| 16 | Batería por debajo del voltaje cuando la red funciona de forma correcta |  | La batería deja de descargarse cuando la red funciona de forma correcta. |
| 17 | Sobretensión de energía solar   |  | El voltaje FV es demasiado alto.   |
| b1 | Deja de descargar la batería  |  | Da la orden al inversor para que deje de descargar la batería.           |
| b2 | Detiene la carga de la batería  |  | Da la orden al inversor para que deje de cargar la batería               |
| b3 | Cargar la batería   |  | Da la orden al inversor para que cargue la batería.                      |

## 17-2. Códigos de referencia de errores

Cuando se produce una avería, el icono parpadea como aviso. Consulte a continuación los códigos de avería como referencia.

| Situación       |  |   | Solución   |
|-----------------|--|---|--|
| Código de error | Causa del error                              | Possible causa  |  |
| 01              | Voltaje de BUS por encima del límite         | Sobrecarga  | 1.Reinic peace el inversor.<br>2.Si el mensaje de error persiste, póngase en contacto con su instalador.                             |
| 02              | Voltaje de BUS por debajo                    | La energía FV o la batería se han desconectado de forma repentina | 1.Reinic peace el inversor.<br>2.Si el mensaje de error persiste, póngase en contacto con su instalador.                             |
| 03              | Tiempo de arranque suave del BUS se agota    | Los componentes internos han fallado.                             | Póngase en contacto con su instalador.   |
| 04              | El tiempo de arranque suave del INV se agota | Los componentes internos han fallado.                             | Póngase en contacto con su instalador.   |
| 05              | Sobrecorriente INV                           | Sobrecarga  | 1.Reinic peace el inversor.<br>2.Si el mensaje de error persiste, póngase en contacto con su instalador.                             |
| 06              | Sobrecalentamiento                           | La temperatura interna es demasiado alta.                         | 1.Compruebe la temperatura ambiente y los ventiladores.<br>2.Si el mensaje de error persiste, póngase en contacto con su instalador. |
| 07              | Fallo del relé                               | Los componentes internos han fallado.                             | Póngase en contacto con su instalador.   |
| 08              | Fallo del sensor CT                          | Los componentes internos han fallado.                             | Póngase en contacto con su instalador.   |

|    |  |  |  |
|----|--|--|--|
| 09 | Potencia de la entrada solar irregular | 1.Conductor de entrada de energía solar dañado.<br>2.La potencia de entrada solar es excesiva si el voltaje es superior a 850 V. | 1.Compruebe si la entrada de voltaje de energía solar es superior a 850V.<br>2.Póngase en contacto con su instalador.                                |
| 11 | Sobrecorriente de energía solar        | Sobrecarga   | 1.Reinicie el inversor.<br>2.Si el mensaje de error persiste, póngase en contacto con su instalador.   |
| 12 | Fallo GFCI                             | La corriente de la fuga supera el límite.  | 1. Compruebe los cables y los paneles que hayan podido causar la fuga.<br>2. Si el mensaje de error persiste, póngase en contacto con su instalador. |
| 13 | Fallo FV ISO                           | La resistencia entre la energía FV y la toma a tierra es demasiado baja.   | 1. Compruebe los cables y los paneles que hayan podido causar la fuga.<br>2. Si el mensaje de error persiste, póngase en contacto con su instalador. |
| 14 | Corriente INV DC por encima del límite | La red fluctúa.  | 1.Reinicie el inversor.<br>2.Si el mensaje de error persiste, póngase en contacto con su instalador.   |
| 16 | Fallo del sensor GFCI                  | El sensor GFCI ha fallado.   | Póngase en contacto con su instalador.   |
| 22 | Fallo de alto voltaje de la batería    | El voltaje de la batería supera el límite.   | 1. Compruebe el voltaje de la batería.<br>2. Si el mensaje de error persiste, póngase en contacto con su instalador.                                 |
| 23 | Sobrecarga                             | El inversor está cargado con más del 110% de carga y se ha agotado el tiempo.  | Reduzca la carga conectada apagando una parte de los equipos.  |
| 26 | Cortocircuito INV                      | Salida cortocircuitada.  | Compruebe si el cableado está bien conectado y retire la carga irregular.  |

|    |                                     |   |  |
|----|-------------------------------------|---|--|
| 27 | Ventilador bloqueado                | El ventilador ha fallado.                       | Póngase en contacto con su instalador.   |
| 32 | Sobrecorriente DC/DC                | Los componentes internos han fallado.           | 1.Reinic peace el inversor.<br>2.Si el mensaje de error persiste, póngase en contacto con su instalador.                             |
| 33 | Voltaje INV bajo                    | Los componentes internos han fallado.           | Póngase en contacto con su instalador.   |
| 34 | Voltaje INV alto                    | Los componentes internos han fallado.           | Póngase en contacto con su instalador.   |
| 36 | Fallo del voltaje OP                | La red se conecta al terminal de salida.        | No conecte la red al terminal de salida.   |
| 38 | Cortocircuito en la entrada FV      | Cortocircuito en la entrada de FV               | Póngase en contacto con su instalador.   |
| 46 | Cortocircuito en el RS del inversor | Cortocircuito en el RS del inversor             | Compruebe que todo el cableado esté conectado de forma correcta y retire las cargas irregulares.                                     |
| 47 | Cortocircuito en el ST del inversor | Cortocircuito en el ST del inversor             | Compruebe que todo el cableado esté conectado de forma correcta y retire las cargas irregulares.                                     |
| 48 | Cortocircuito en el TR del inversor | Cortocircuito en el TR del inversor             | Compruebe que todo el cableado esté conectado de forma correcta y retire las cargas irregulares.                                     |
| 49 | El BUCK BOOST supera la temperatura | La temperatura del BUCK BOOST es demasiado alta | Compruebe la temperatura ambiente y los ventiladores. Si el mensaje de error persiste, póngase en contacto con su instalador.        |
| 50 | Error de versión del relé           | Los componentes internos han fallado.           | Póngase en contacto con su instalador.   |
| 52 | El FV1 supera la temperatura        | La temperatura del FV1 es demasiado alta.       | 1.Compruebe la temperatura ambiente y los ventiladores.<br>2.Si el mensaje de error persiste, póngase en contacto con su instalador. |

|    |  |   |  |
|----|--|---|--|
| 53 | La placa DC/DC de la batería interna supera la temperatura | La temperatura de la placa DC/DC de la batería interna es demasiado alta. | 1.Compruebe la temperatura ambiente y los ventiladores.<br>2.Si el mensaje de error persiste, póngase en contacto con su instalador. |
| 54 | Sobretemperatura del inversor                              | La temperatura del inversor es demasiado alta.                            | 1.Compruebe la temperatura ambiente y los ventiladores.<br>2.Si el mensaje de error persiste, póngase en contacto con su instalador. |
| 56 | DC/DC supera la temperatura                                | La temperatura del DC/DC es demasiado alta.                               | 1.Compruebe la temperatura ambiente y los ventiladores.<br>2.Si el mensaje de error persiste, póngase en contacto con su instalador. |
| 57 | La placa de control supera la temperatura                  | La temperatura del panel de control es demasiado alta.                    | 1.Compruebe la temperatura ambiente y los ventiladores.<br>2.Si el mensaje de error persiste, póngase en contacto con su instalador. |
| 58 | La batería externa supera la temperatura                   | La temperatura de la batería externa es demasiado alta.                   | 1.Compruebe la temperatura ambiente y los ventiladores.<br>2.Si el mensaje de error persiste, póngase en contacto con su instalador. |
| 59 | La placa DC/DC de la batería supera la temperatura.        | La temperatura de la placa DC/DC en la batería es demasiado alta.         | 1.Compruebe la temperatura ambiente y los ventiladores.<br>2.Si el mensaje de error persiste, póngase en contacto con su instalador. |

## 18. Especificaciones

| Modelo   | MF-ALP12KW3WP                         | MF-ALP15KW3WP                         |
|--|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Potencia nominal   | 12000 W                               | 15000 W                               |
| <b>ENTRADA FV (CC)</b>   |                                       |                                       |
| Potencia CC máxima   | 16000 W                               | 16000 W                               |
| Voltaje nominal CC   | 720 Vdc                               |                                       |
| Voltaje CC máximo  | 1000 VDC                              |                                       |
| Rango de voltaje continuo de funcionamiento                      | 300 VDC ~ 1000 VDC                    |                                       |
| Voltaje de arranque / Voltaje de alimentación de inicio          | 320 VDC / 350 VDC                     |                                       |
| Rango de voltaje MPP / Rango de voltaje MPP cargado por completo | 350 VDC ~ 950 VDC / 348 VDC ~ 900 VDC | 350 VDC ~ 950 VDC / 348 VDC ~ 900 VDC |
| Corriente de entrada máxima                                      | 26A + 26A                             |                                       |
| Isc PV (máximo absoluto)   | 30 A                                  |                                       |
| Corriente máxima de alimentación del inversor a la matriz        | 0 A                                   |                                       |
| <b>SALIDA DE RED (CA)</b>  |                                       |                                       |
| Voltaje nominal de salida  | 230 VAC (P-N) / 400 VAC (P-P)         |                                       |
| Rango de voltaje de salida                                       | 184 - 265 VAC por fase                |                                       |
| Rango de frecuencia de salida                                    | 47.5 ~ 51.5 Hz o<br>59.3~ 60.5Hz      |                                       |
| Corriente nominal de salida                                      | 17.4A por fase                        | 21.7A por fase                        |
| Corriente de irrupción /Duración                                 | 22 A por fase / 20ms                  |                                       |
| Salida máxima de corriente de error/Duración                     | 66 A por fase / 1ms                   |                                       |
| Salida máxima de protección sobrecorriente                       | 66 A por fase                         |                                       |
| Rango del factor de potencia                                     | 0.9 lead – 0.9 lag                    |                                       |
| <b>ENTRADA CA</b>  |                                       |                                       |
| Voltaje de arranque de CA  | 120-140 VAC por fase                  |                                       |
| Voltaje de reinicio automático                                   | 180 VAC por fase                      |                                       |
| Rango de voltaje de entrada admisible                            | 170 - 290 VAC por fase                |                                       |
| Frecuencia nominal   | 50 Hz / 60 Hz                         |                                       |
| Potencia de entrada CA   | 12KVA/12KW                            | 15KVA/15KW                            |
| Máxima corriente de entrada de CA                                | 40 A                                  |                                       |
| Corriente de irrupción de entrada                                | 40 A / 1ms                            |                                       |
| <b>SALIDA DEL MODO BATERÍA (CA)</b>                              |                                       |                                       |
| Voltaje nominal de salida  | 230 VAC (P-N) / 400 VAC (P-P)         |                                       |

|  |  |            |
|--|--|------------|
| Frecuencia de salida                                 | 50 Hz / 60 Hz (detección automática)                   |            |
| Forma de la onda de salida                           | Onda senoidal pura                                     |            |
| Potencia de salida                                   | 12KVA/12KW   | 15KVA/15KW |
| Eficiencia (CC a CA)                                 | 91%  |            |
| <b>BATERÍA Y CARGADOR (Plomo ácido/Ion de litio)</b> |  |            |
| Rango de voltaje CC                                  | 40 – 62 VDC  |            |
| Voltaje nominal CC                                   | 48 VDC   |            |
| Corriente de descarga máxima de la batería           | 330 A  | 412 A      |
| Corriente de carga máxima                            | 250 A  | 300 A      |
| <b>GENERAL</b>                                       |  |            |
| <b>FÍSICAS</b>                                       |  |            |
| Dimensiones: An x Al x Pr (mm)                       | 255 x 660 x 750  |            |
| Peso Neto (kg.)                                      | 70   | 73         |
| <b>INTERFAZ</b>                                      |  |            |
| Puerto de comunicación                               | RS-232/USB/RS485/CAN/WI-FI                             |            |
| Ranura inteligente                                   | SNMP opcional, Tarjeta Modbus disponible               |            |
| <b>Entorno</b>                                       |  |            |
| Clase protectora                                     | I  |            |
| Grado de protección IP                               | IP65   |            |
| Humedad  | 0 ~ 100% Hr (sin condensación)                         |            |
| Temperatura de funcionamiento                        | -25 to 60°C (Reducción de potencia por encima de 45°C) |            |
| Altitud  | Máx. 1000m*  |            |

\* Reducción de potencia 1% cada 100m cuando la altitud es superior a 1000m.

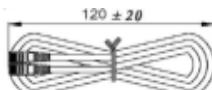
# Apéndice I: Guía de instalación paralela

## Introducción

Este inversor se puede utilizar en paralelo con un máximo de seis unidades.

## Cable paralelo

En la caja, encontrará los siguientes elementos:

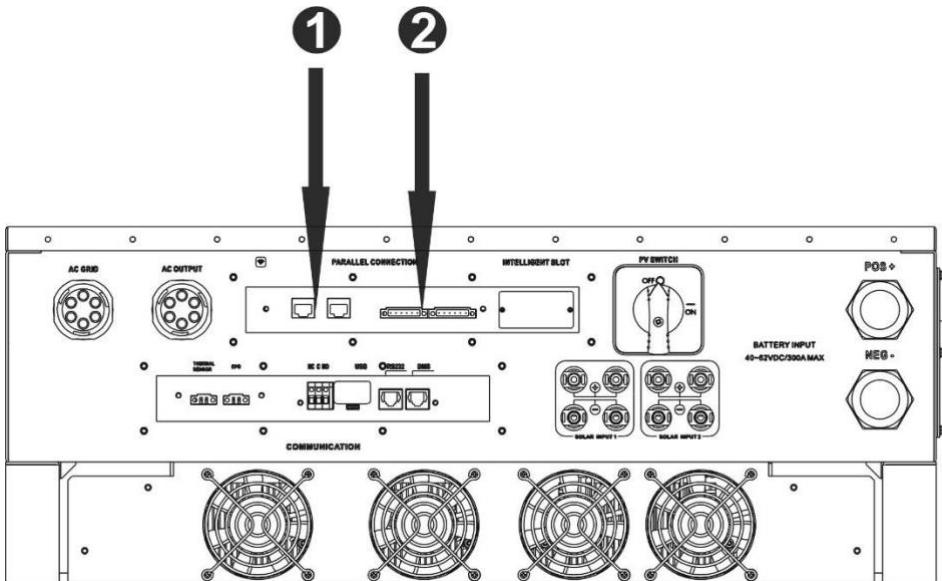


Cable de comunicación paralelo



Cable de corriente compartida

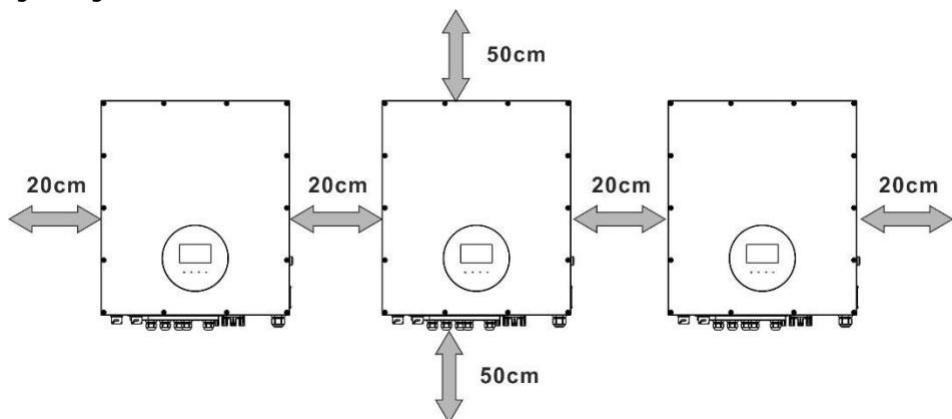
## Visión general



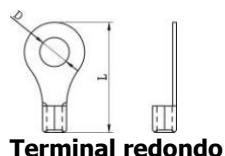
1. Puerto de comunicación paralelo
2. Puerto de corriente compartida

## **Montaje de la unidad**

Siga la siguiente tabla si va a instalar varias unidades.



**NOTA:** Para que el aire circule de una manera adecuada y el calor se disipe, deje un espacio libre de aproximadamente 50 cm por un lado y de aproximadamente 20 cm por encima y por debajo de la unidad. Asegúrese de instalar cada unidad al mismo nivel.



**Terminal redondo**

## **Conexión del cableado**

El tamaño del cable de cada inversor se muestra a continuación:

**Cable de batería y tamaño del terminal recomendado para cada inversor:**

| Modelo        | Tamaño<br>del<br>cable | Terminal redondo            |             |        | Valor del<br>esfuerzo<br>de torsión |  |
|---------------|------------------------|-----------------------------|-------------|--------|-------------------------------------|--|
|               |                        | Cable en<br>mm <sup>2</sup> | Dimensiones |        |                                     |  |
|               |                        |                             | D (mm)      | L (mm) |                                     |  |
| MF-ALP12KW3WP | 4/0                    | 107                         | 8.4         | 54.2   | 7~12 Nm                             |  |
| MF-ALP15KW3WP | 300                    | 151                         | 8.4         | 54.2   | 7~12 Nm                             |  |

**ADVERTENCIA:** Asegúrese de que la longitud de todos los cables de la batería sea la misma. De lo contrario, habrá una diferencia de voltaje entre el inversor y la batería que causará que los inversores paralelos no funcionen.

**Tamaño del cable de entrada y de salida recomendado para cada inversor:**

| Modelo        | No. AWG  | Conductor transversal  | Esfuerzo de torsión |
|---------------|----------|------------------------|---------------------|
| MF-ALP12KW3WP | 10~8 AWG | 5.5~10 mm <sup>2</sup> | 1.4~1.6Nm           |
| MF-ALP15KW3WP | 10~8 AWG | 5.5~10 mm <sup>2</sup> | 1.4~1.6Nm           |

Debe conectar juntos los cables de cada inversor. Coja los cables de la batería, por ejemplo: debe usar un conector o un bus bar como junta para conectar los cables de la batería y luego conectarlos al terminal de la batería. El tamaño del cable utilizado desde la junta hasta la batería debe ser X veces el tamaño del cable en las tablas anteriores. "X" indica el número de inversores conectados en paralelo.

Con respecto a la entrada y salida de CA, siga también el mismo procedimiento.

**¡PRECAUCIÓN!** Instale un disyuntor en el lado de la batería. De este modo, el inversor podrá desconectarse de forma segura durante las tareas de mantenimiento y estará totalmente protegido frente a la sobrecorriente de la batería.

**Especificaciones recomendadas para el disyuntor de la batería para cada inversor:**

|               |            |
|---------------|------------|
| Modelo        | One unit*  |
| MF-ALP12KW3WP | 350A/60VDC |
| MF-ALP15KW3WP | 450A/60VDC |

\* Si desea utilizar un solo disyuntor en el lado de la batería para todo el sistema, la potencia del disyuntor debe ser X veces la corriente de una unidad. "X" indica el número de inversores conectados en paralelo.

**Capacidad de la batería recomendada**

|                                   |       |        |        |        |        |
|-----------------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|
| Unidades en paralelo del inversor | 2     | 3      | 4      | 5      | 6      |
| Capacidad de la batería           | 800AH | 1200AH | 1600AH | 2000AH | 2400AH |

**¡PRECAUCIÓN!** Siga las especificaciones sobre la corriente de carga y el voltaje de la batería para elegir la batería adecuada. Si se siguen los parámetros de carga de forma incorrecta se reducirá drásticamente el ciclo de vida de la batería.

**Tabla aproximativa de tiempo backup**

| Carga (W) | Tiempo Backup @ 48Vdc<br>800AH (min) | Tiempo Backup @ 48Vdc<br>1200AH (min) | Tiempo Backup @ 48Vdc<br>1600AH (min) | Tiempo Backup @ 48Vdc<br>2000AH (min) | Tiempo Backup @ 48Vdc<br>2400AH (min) |
|-----------|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 5,000     | 240                                  | 360                                   | 480                                   | 600                                   | 720                                   |
| 10,000    | 112                                  | 168                                   | 224                                   | 280                                   | 336                                   |
| 15,000    | 60                                   | 90                                    | 120                                   | 150                                   | 180                                   |
| 20,000    | 40                                   | 60                                    | 80                                    | 100                                   | 120                                   |
| 25,000    | 20                                   | 30                                    | 40                                    | 50                                    | 60                                    |
| 30,000    | 16                                   | 24                                    | 32                                    | 40                                    | 48                                    |

**Conexión FV**

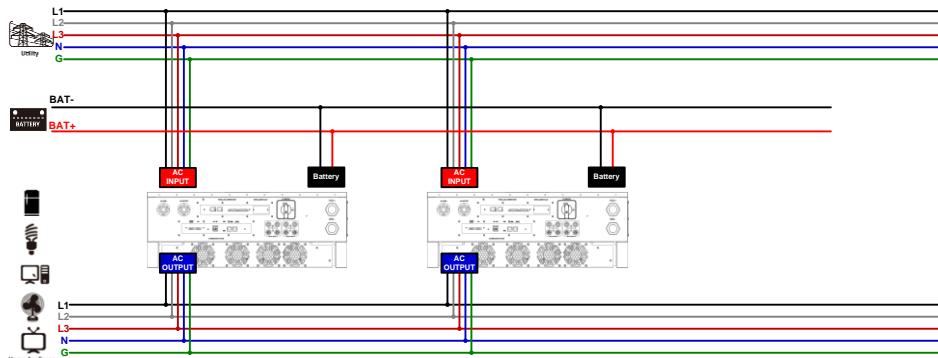
Consulte el manual de usuario de la unidad individual para la conexión FV.

**PRECAUCIÓN:** Cada inversor debe conectarse a los módulos FV por separado.

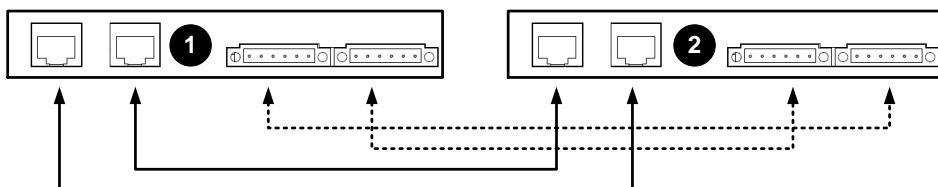
## Configuración de los inversores

Dos inversores en paralelo:

### Conexión eléctrica

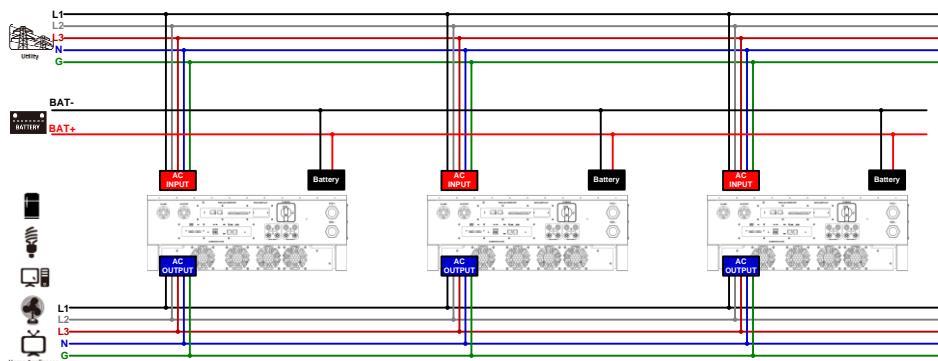


### Conexiones de comunicación

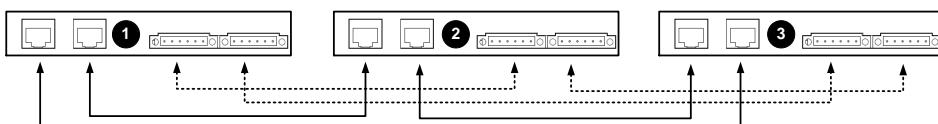


Tres inversores en paralelo

### Conexión eléctrica

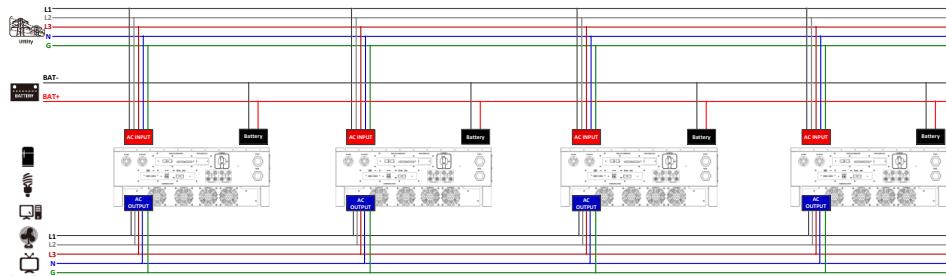


### Conexiones de comunicación

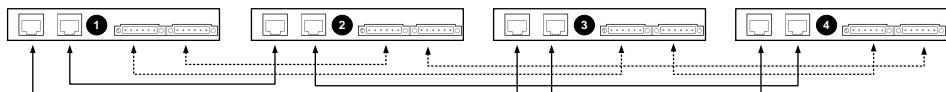


## Cuatro inversores en paralelo:

### Conexión eléctrica

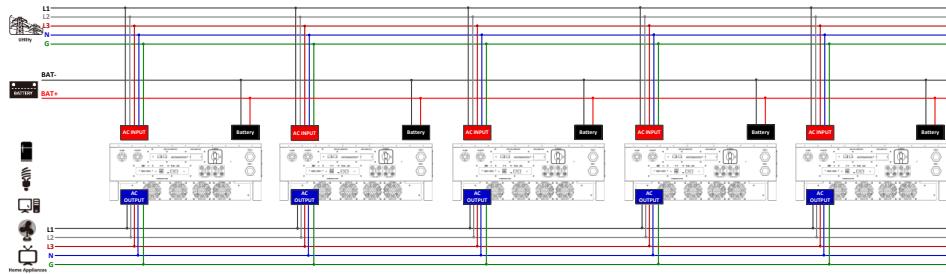


### Conexiones de comunicación

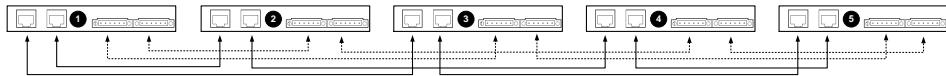


## Cinco inversores en paralelo

### Conexión eléctrica

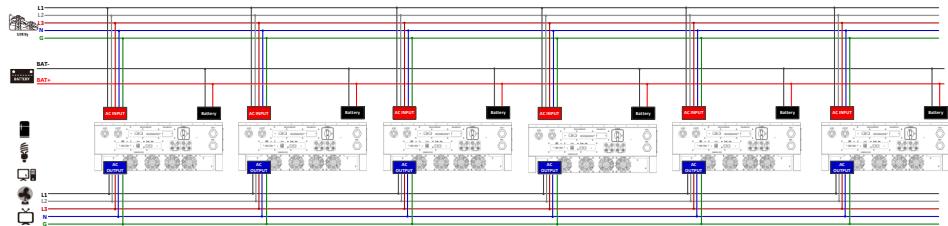


### Conexiones de comunicación

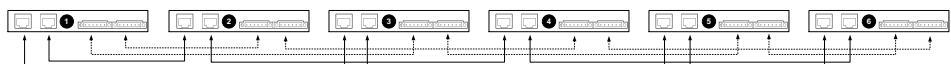


Seis inversores en paralelo

## Conexión eléctrica



## Conexiones de comunicación



## Configuración y visualización de la pantalla LCD

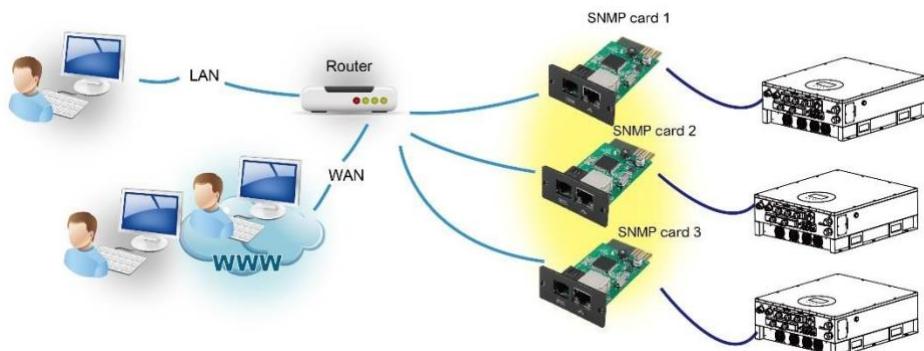
### Programa de configuración:

La configuración de la función paralela solo está disponible con SolarPower. Instale primero SolarPower en su PC.

Para configurarla, puede configurar el inversor uno por uno a través del puerto RS232 o el puerto USB. Pero le sugerimos que utilice la tarjeta SNMP o Modbus para combinar el sistema y utilizarlo como un sistema de monitorización centralizado. Después, puede utilizar la función "SYNC" para configurar todos los inversores al mismo tiempo. Si utiliza una tarjeta SNMP o Modbus para configurar el programa, el software incluido es SolarPower Pro.

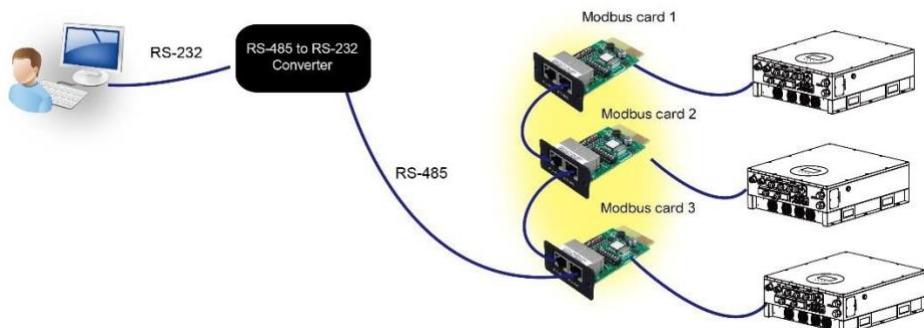
- Si utiliza la tarjeta SNMP card para sincronizar los parámetros:

Cada inversor debe tener instalada una tarjeta SNMP. Asegúrese de que todas las tarjetas SNMP están conectadas al router como LAN.



- Si utiliza la tarjeta Modbus para sincronizar los parámetros:

Cada inversor debe tener instalada una tarjeta Modbus. Asegúrese de que todas las tarjetas Modbus están conectadas entre sí y de que una de las tarjetas Modbus está conectada al ordenador mediante un convertidor RS-485/RS232.



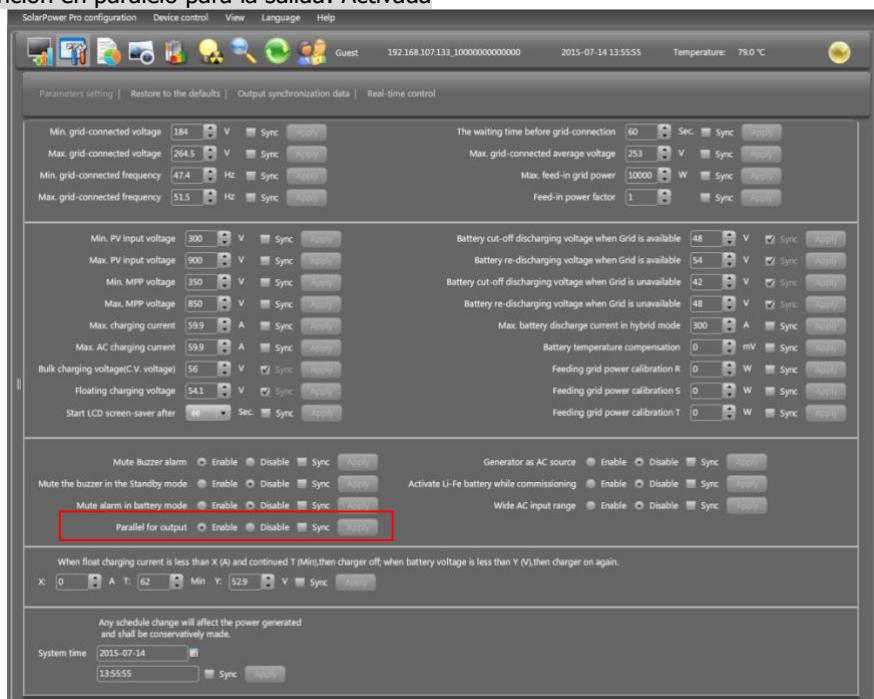
Inicie SolarPowerPro en el ordenador y seleccione Device Control >> Parameter Setting >> Parallel output (Control de dispositivos >> Configuración de parámetros >> Salida en paralelo). Hay dos opciones: Enable (Activar) o Disable (Desactivar)

Si quiere utilizar la función paralela, elija "Enable" y pulse el botón "Sync". Aparecerá el botón "Sync" en la pantalla. Asegúrese de pulsar el botón "Sync" antes de pulsar el botón "Apply".

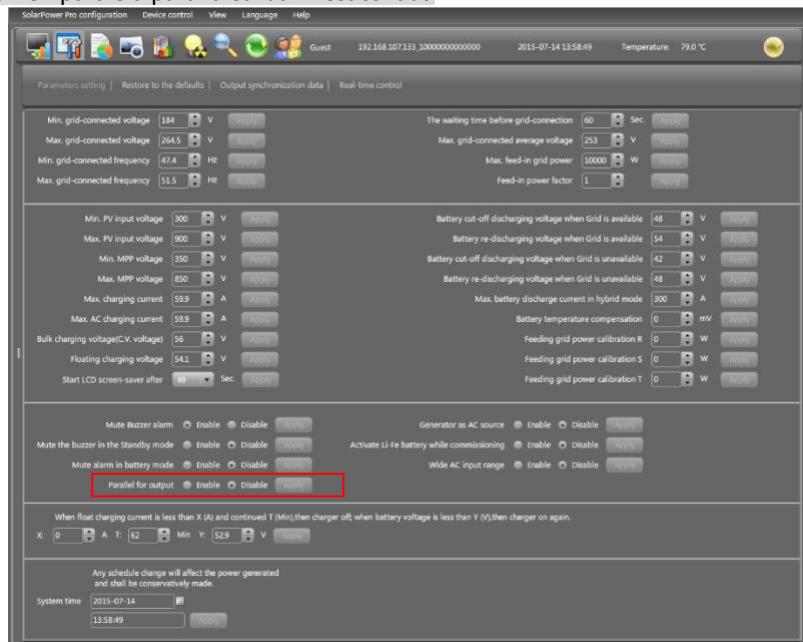
El botón "Sync" (sincronizar) está en la configuración de cada parámetro. Si pulsa "Sync" y después "Apply" (aplicar), la nueva configuración se aplicará a todos los inversores. De lo contrario, la configuración solo se aplicará al inversor que elija en ese momento.

**NOTA:** Sin un sistema de monitorización centralizado, la función "Sync" no es efectiva. En ese caso, deberá configurar el inversor uno por uno a través del puerto de comunicación en serie.

#### Funcióen en paralelo para la salida: Activada



## Función en paralelo para la salida: Desactivada



## Pantalla de código de error

| Código de error | Causa del error                             | Icono activado |
|-----------------|---|----------------|
| 60              | Protección de retroalimentación de potencia | F60 FAULT      |
| 71              | Versión de firmware incompatible            | F71 FAULT      |
| 72              | Fallo de uso compartido de corriente        | F72 FAULT      |
| 80              | Fallo CAN                                   | F80 FAULT      |
| 81              | Pérdida del host                            | F81 FAULT      |
| 82              | Pérdida de la sincronización                | F82 FAULT      |

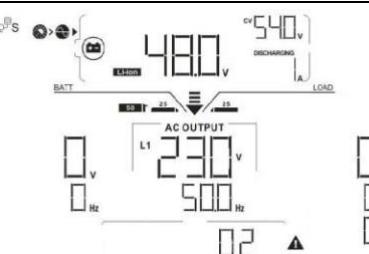
## Funcionamiento

Paso 1: Compruebe los siguientes requisitos antes de encenderlo:

- La conexión del cableado es correcta
- Asegúrese de que todos los disyuntores de los cables de línea del lado de carga estén abiertos y de que cada cable neutro de cada unidad esté conectado entre sí.

Paso 2: Encienda cada unidad y establezca "enable parallel for output" (activar la salida en paralelo) en SolarPower o SolarPower Pro. A continuación, apague todas las unidades.

Paso 3: Encienda cada unidad.

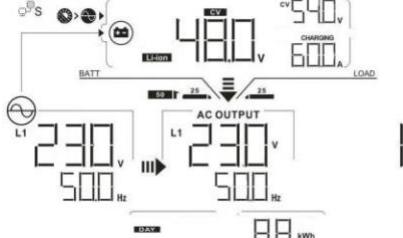
| Pantalla LCD de la unidad principal   | Pantalla LCD de la unidad esclava   |
|---|---|
|  |  |

**NOTA:** Las unidades principales y esclavas se establecen de forma aleatoria.

La advertencia 02 indica bajo voltaje de CA de la red.

Paso 4: Encienda todos los interruptores de CA de los cables en línea en la entrada de CA. Es mejor tener todos los inversores conectados a la red al mismo tiempo.

Si no es así, el error 82 aparecerá por orden en los inversores. Sin embargo, los inversores se reiniciarán automáticamente. Si detectan una conexión de CA, funcionarán con normalidad.

| Pantalla LCD de la unidad principal   | Pantalla LCD de la unidad esclava   |
|---|---|
|  |  |

Paso 5: Si no hay ninguna alarma de error más, el sistema en paralelo está completamente instalado.

Paso 6: Encienda todos los disyuntores de los cables de la línea en el lado de la carga. El sistema comenzará a proporcionar energía a la carga.

## Resolución de problemas

| Circunstancias  |   | Solución   |
|-----------------|---|--|
| Código de error | Descripción de la causa del error                       |  |
| 37              | Sobrecorriente en el cable neutro                       | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Retire las cargas excesivas.</li><li>2. Reinicie el inversor.</li><li>3. Si el problema persiste, póngase en contacto con su instalador.</li></ol>  |
| 60              | Realimentación de corriente en el inversor detectada.   | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Reinicie el inversor.</li><li>2. Compruebe que los cables L1/L2/L3/N no estén conectados en una secuencia equivocada en todos los inversores.</li><li>3. Asegúrese de que los cables compartidos están conectados en todos los inversores.</li><li>4. Si el problema persiste, póngase en contacto con su instalador.</li></ol> |
| 61              | Pérdida del controlador de la placa de relé             | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Desconecte todas las fuentes de alimentación.</li><li>2. Conecte solo la entrada de CA y pulse la tecla Enter para que funcione en modo bypass.</li></ol>   |
| 62              | Pérdida de comunicación de la placa de relé             | <ol style="list-style-type: none"><li>3. Compruebe si el problema persiste y comunique el resultado a su instalador.</li></ol>   |
| 71              | La versión de firmware de cada inversor no es la misma. | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Actualice todo el firmware del inversor a la misma versión.</li><li>2. Después de la actualización, si el problema aún persiste, póngase en contacto con su instalador.</li></ol>   |
| 72              | La corriente de salida de cada inversor es diferente.   | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Compruebe si los cables compartidos están bien conectados y reinicie el inversor.</li><li>2.</li></ol>  |

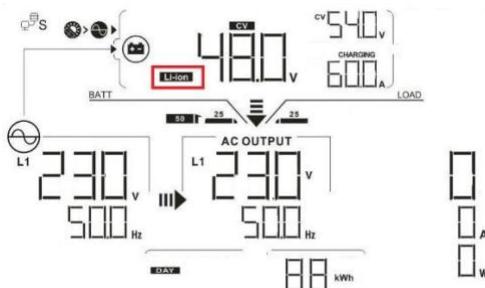
|    |                                    |  |
|----|------------------------------------|--|
|    |                                    | Si el problema persiste, póngase en contacto con su instalador.  |
| 80 | Pérdida de datos CAN               | 1. Compruebe si los cables de comunicación están bien conectados y reinicie el inversor. Si el problema persiste, póngase en contacto con su instalador. |
| 81 | Pérdida de datos del host          |  |
| 82 | Pérdida de datos de sincronización |  |

## Apéndice II: BMS

1. Definición del puerto pin BMS:

|       | Definición |
|-------|------------|
| PIN 3 | RS485B     |
| PIN 5 | RS485A     |
| PIN 8 | GND        |

2. Cuando todos los cables estén bien conectados y la comunicación entre el inversor y la batería sea correcta, aparecerá el icono de correcto en la pantalla LCD.



### 3. Código de referencia

El código de información se mostrará en la pantalla LCD. Compruebe el funcionamiento en la pantalla LCD del inversor.

| Código | Descripción  |
|--------|--|
| b0     | Informa al inversor de que deje de descargar la batería. |
| b1     | Informa al inversor de que deje de cargar la batería.    |
| b2     | Informa al inversor de que cargue la batería.            |

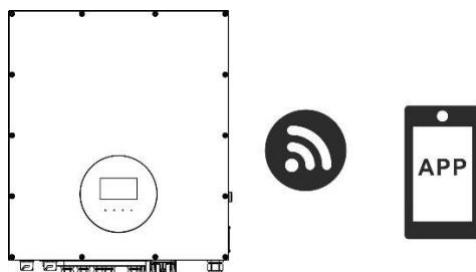
## Apéndice III: Guía de funcionamiento del módulo Wi-Fi en el panel remoto

### 1. Introducción

El módulo Wi-Fi permite la comunicación inalámbrica entre los inversores que no están conectados a la red y la plataforma de monitoreo. Al combinar el módulo Wi-Fi con la aplicación SolarPower (disponible tanto para iOS como para dispositivos Android), el usuario tendrá una experiencia completa y podrá supervisar y manejar el inversor de forma remota. Todos los datos registrados y parámetros se guardan en iCloud.

Las principales funciones de esta aplicación son:

- Indica el estado del dispositivo durante el funcionamiento normal.
- Permite configurar los ajustes el dispositivo tras la instalación.
- Notifica al usuario cuando se produce una advertencia o alarma.
- Permite al usuario consultar los datos del historial del inversor.



## **2. Aplicación SolarPower**

### **2-1. Descarga e instalación de la aplicación**

#### ***Sistema operativo requerido en su dispositivo móvil:***

- El sistema iOS es compatible con iOS 9.0 y superior
- El sistema Android es compatible con Android 5.0 y superior

Escanee el siguiente código QR en su móvil y descargue la aplicación SolarPower.



Sistema Android

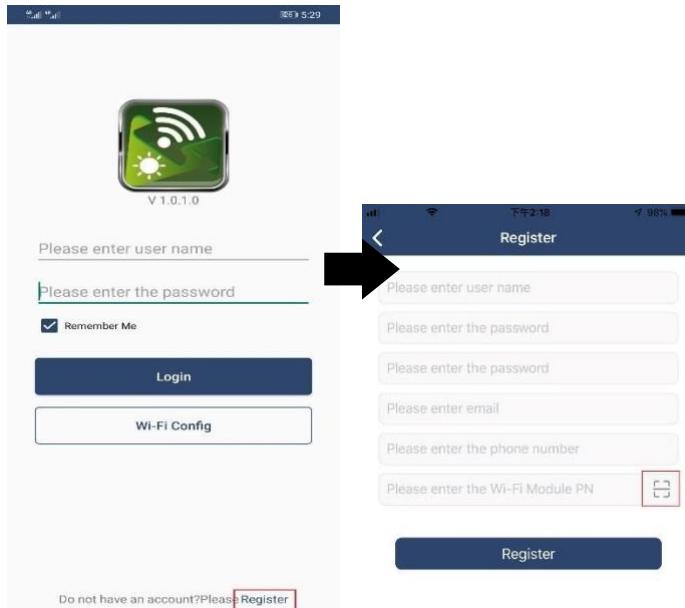


O puede encontrarla como "SolarPower" en Apple ® Store o como "SolarPower Wi-Fi" en Google ® Play Store. .

## 2-2. Configuración inicial

### Paso 1: Registrarse por primera vez

Tras la instalación, pulse el ícono de acceso directo de la pantalla de su móvil  para acceder a la aplicación. En la pantalla, pulse "Register"(registrarse) para acceder a la página "User Registration"(Registro de usuario). Complete toda la información necesaria y escanee el PN (número de pieza) que aparece en la caja de control remoto pulsando el ícono  .O introduzca el PN directamente. Después, pulse "Register" (registrarse).

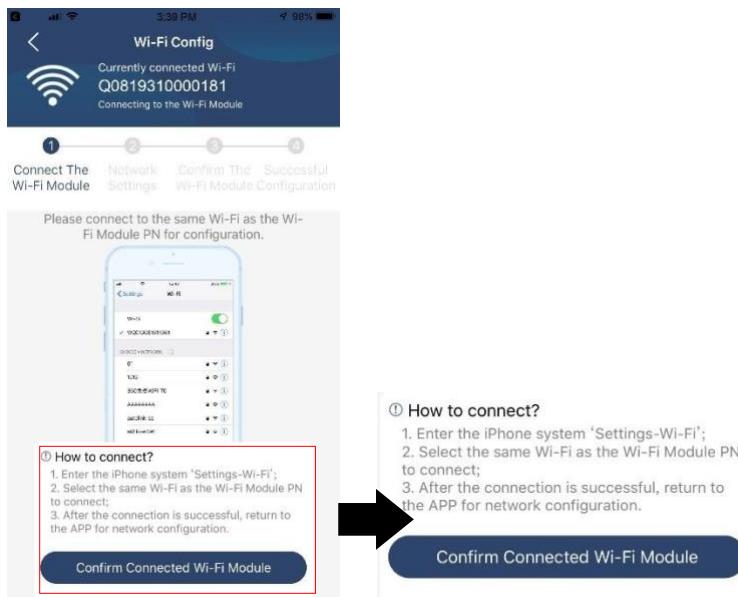


A continuación, aparecerá la ventana de "Registration success" (registro realizado con éxito). Pulse "Go now" (ir ahora) para continuar configurando la conexión de red Wi-Fi local.

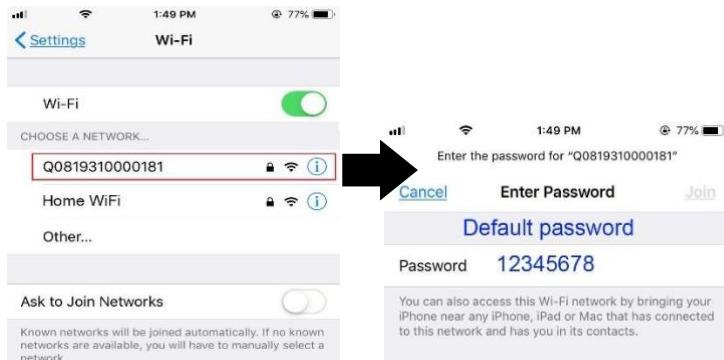


## Paso 2: Configuración del módulo Wi-Fi local

Ahora, estás en la página "Wi-Fi Config" (Configuración de Wi-Fi). El procedimiento de configuración se detalla en el apartado "How to connect? (¿Cómo conectarse?) y puede seguirlo para conectar el Wi-Fi.



Acceda a "Settings→Wi-Fi" (Ajustes del Wi-Fi) y seleccione el nombre del Wi-Fi conectado. El nombre del Wi-Fi conectado es el mismo que el número de PN del Wi-Fi. Introduzca la contraseña predeterminada "12345678".



Después, vuelva a la aplicación SolarPower y pulse el módulo Wi-Fi se haya conectado con éxito.

Confirm Connected Wi-Fi Module

cuando

### Paso 3: Configuración de la red Wi-Fi

Pulse el ícono  para seleccionar el nombre del router Wi-Fi local (para acceder a internet) e introduzca la contraseña.



Paso 4: Pulse "Confirm" (confirmar) para completar la configuración del Wi-Fi entre el módulo Wi-Fi e internet.



Please confirm whether the currently connected Wi-Fi is the desired Wi-Fi Module (Wi-Fi is consistent with the Wi-Fi Module PN)

Yes, please click the confirmation button below;

No, please reconnect from the system Wi-Fi again.



Confirm



Wi-Fi configuration is successful

Successful Configuration

[View Network Diagnostics](#)

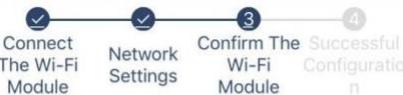
Si la conexión falla, repita los pasos 2 y 3.



Your phone is not currently connected to the datalogger Wi-Fi, please connect and try again!



Confirm



Your phone is not currently connected to the datalogger Wi-Fi, please connect and try again!

## Función de diagnóstico

Si el módulo no funciona correctamente, pulse “**Diagnosis**” en la esquina superior derecha de la pantalla para obtener más información. Mostrará la sugerencia de reparación. Sígalo para solucionar el problema. A continuación, repita los pasos del capítulo 4.2 para restablecer la configuración de red. Cuando todo esté configurado, pulse “**Rediagnosis**”(nuevo diagnóstico) para volver a conectarse.



### The Inverter and the datalogger communicate abnormally.

- Please check if the Inverter and the datalogger are powered on normally.
- Please check if the Inverter address is between 1 and 5.
- Please check if the connection between the Inverter and the collector is abnormal, such as poor contact caused by oxidation or looseness of the interface, reverse connection of the 485 interface AB line, and data line damage.
- Try restarting the Inverter and datalogger to see if the anomaly is eliminated.

### Datalogger and router communication abnormalities

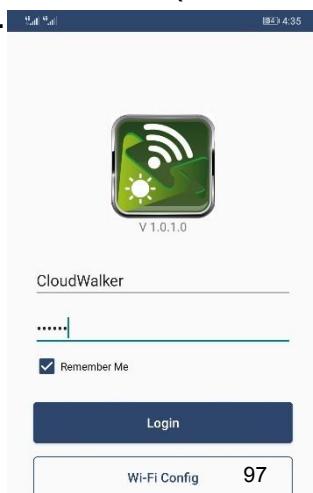
- Please confirm that the wireless routing network setting has been made.
- Make sure that the datalogger is set up to connect to AP hotspots sent by hardware devices such as wireless routers instead of virtual AP hotspots.

The diagnosis is successful!

## 2-3. Inicio de sesión y función principal de la aplicación

Tras finalizar el registro y la configuración local del Wi-Fi, introduzca el nombre registrado y la contraseña para iniciar sesión.

Nota: Marque "Remember me" (recordarme) por comodidad al iniciar sesión con posterioridad.



## Descripción general

Tras iniciar sesión con éxito, puede acceder a la página "Overview" (descripción general) para tener una visión general de sus dispositivos controlados, incluida una visión general del funcionamiento de los dispositivos e información acerca de la corriente de energía actual y de la energía de ese mismo día, como se muestra en la siguiente imagen.



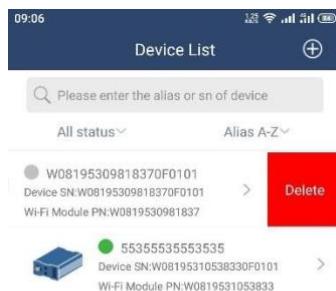
## Dispositivos

Pulse el ícono  (situado en la parte inferior) para acceder a la página "Device List" (lista de dispositivos). En esta página puede revisar todos los dispositivos y añadir o eliminar el módulo Wi-Fi.

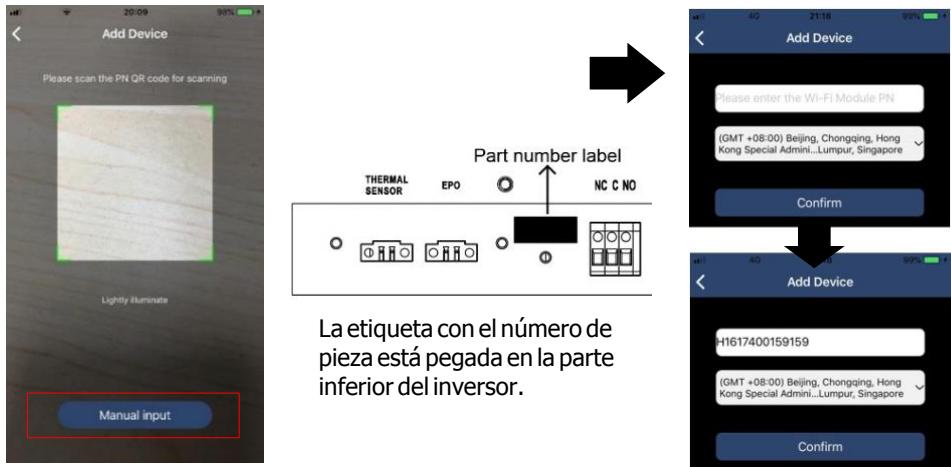
### Añadir dispositivo



### Eliminar dispositivo



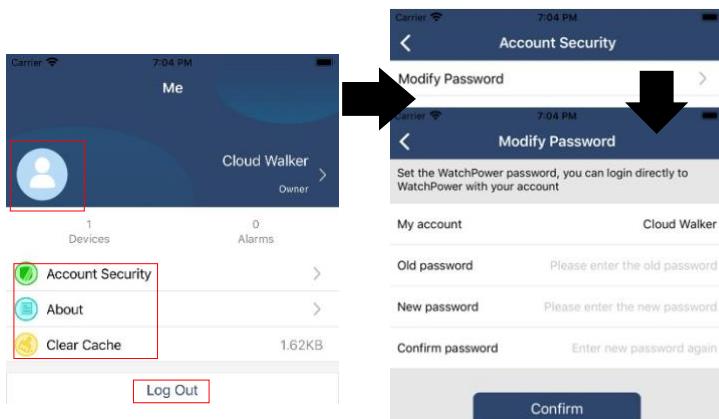
Pulse el ícono  de la esquina superior derecha y escanee el número de barras para acceder al número de pieza y así añadir el módulo Wi-Fi. La etiqueta con el número de pieza está pegada en la parte delantera; también puede introducir el módulo Wi-Fi manualmente. Pulse "Confirm" (confirmar) para añadir el dispositivo a la lista de dispositivos.



Para obtener más información sobre la lista de dispositivos, consulte la sección 2.4.

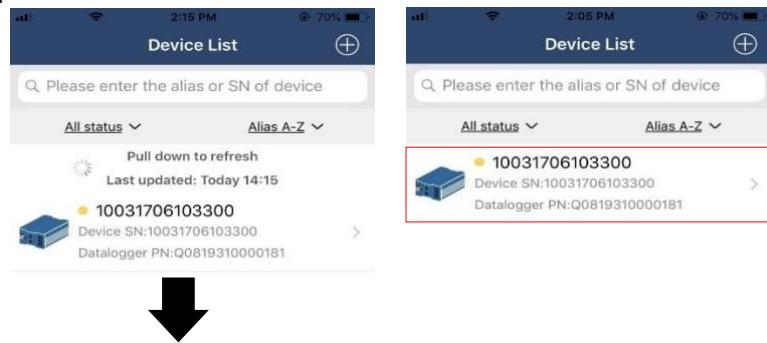
## ME

En la página ME (yo), el usuario puede modificar "My information" (mi información), entre la que se incluye 【User's Photo (foto del usuario)】 , 【Account security (seguridad de la cuenta)】 , 【Modify password (modificar contraseña)】 , 【Clear cache (Borrar caché)】 y 【Log-out (cerrar sesión)】 , como se muestra en la siguiente imagen.



## 2-4. Lista de dispositivos

En la página Device list (lista de dispositivos) puede desplegar la información del dispositivo, que se actualizará en ese instante, y pulsar sobre cualquier dispositivo si desea verificar su estado en tiempo real o obtener información de este, así como cambiar la configuración de los parámetros. Consulte la lista de configuración de parámetros.



| Basic Information         |        |
|---------------------------|--------|
| Grid Voltage              | 0.0V   |
| Grid Frequency            | 0.0Hz  |
| PV Input Voltage          | 0.0V   |
| Battery Voltage           | 26.2V  |
| Battery Capacity          | 100%   |
| Battery Charging Current  | 0A     |
| Battery Discharge Current | 0A     |
| AC Output Voltage         | 229.5V |
| AC Output Frequency       | 60.0Hz |

## Modo de dispositivo

En la parte superior de la pantalla, aparece un diagrama de flujo de potencia dinámico que muestra el funcionamiento en tiempo real. Tiene cinco iconos que representan la energía FV, el inversor, la carga, la red y la batería. Según el estado de su modelo de inversor, aparecerá 【Standby Mode (modo standby)】 , 【Line Mode (modo en línea)】 , 【Battery Mode (modo batería)】 .

**【 Modo standby 】** El inversor no alimentará la carga hasta que se presione el interruptor "ON". La red capacitada para ello o la fuente fotovoltaica puede cargar la batería en modo standby.



**【 Modo en línea 】** El inversor alimentará la carga desde la red con o sin carga fotovoltaica. La red capacitada para ello o la fuente fotovoltaica puede cargar la batería.



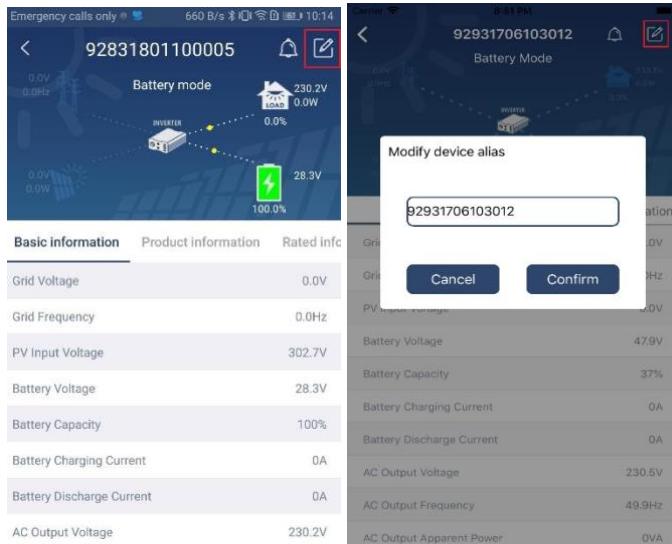
**【 Modo batería 】** El inversor alimentará la carga desde la batería con o sin carga fotovoltaica. Solo la fuente fotovoltaica puede cargar la batería.



## Alarma del dispositivo y cambio del nombre

En esta página, pulse el ícono  de la esquina superior derecha para acceder a la página de alarma del dispositivo.

Después, puede revisar el historial de alarmas e información detallada. Pulse el ícono  de la esquina superior derecha, y aparecerá un cuadro de entrada en blanco. Ahora puede editar el nombre de su dispositivo y pulsar "Confirm" para completar el cambio del nombre.



## Datos de información del dispositivo

Si desliza hacia la izquierda, el usuario puede consultar 【Basic Information (información básica)】 , 【Product Information (información del producto)】 , 【Rated information (información nominal)】 , 【History (historial)】 y 【WiFi Module Information (Información sobre el módulo WiFi)】 .



Deslizar hacia la izquierda

【 Información básica 】 muestra información básica del inversor, como el voltaje de CA, la frecuencia de CA, el voltaje de entrada FV, el voltaje de la batería, la capacidad de la batería, la corriente de carga, el voltaje de salida, la frecuencia de salida, la potencia aparente de salida, la potencia activa de salida y el porcentaje de carga. Deslice hacia arriba para ver más información básica.

【 Información del producto 】 muestra el tipo de modelo (tipo del inversor), la versión principal de la CPU, la versión de la CPU Bluetooth y la versión secundaria de la CPU.

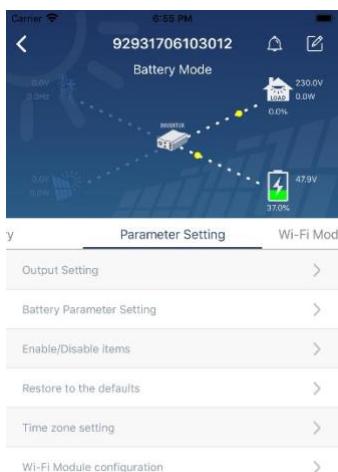
【 Información nominal 】 muestra información sobre el voltaje de CA nominal, la corriente de CA nominal, el voltaje de batería nominal, el voltaje de salida nominal, la frecuencia de salida nominal, la corriente de salida nominal, la potencia aparente de salida nominal y la potencia activa de salida nominal. Deslice hacia arriba para ver más información nominal.

【 Historial 】 muestra el registro de información y configuración de la unidad.

**【 Información sobre el módulo Wi-Fi 】** muestra el PN del módulo Wi-Fi, su estado y su versión del firmware.

### Configuración de los parámetros

Esta página activa algunas de las funciones y configura los parámetros para los inversores. Tenga en cuenta que la lista en la página "Configuración de parámetros" que aparece en la siguiente figura puede diferir de la de los modelos de inversor monitoreado. Aquí destacaremos brevemente algunos de ellos como ejemplo **【Output Setting (Configuración de salida)】**, **【Battery Parameter Setting (configuración de los parámetros de la batería)】**, **【Enable/ Disable items (Activar/Desactivar elementos)】**, **【Other Settings (Otros ajustes)】**, **【Restore to the defaults (Restaurar los valores predeterminados)】**.



Hay tres formas de modificar la configuración y varían según cada parámetro.

- Opciones de listado para cambiar los valores al pulsar uno de ellos.
- Active/apague las funciones haciendo clic en el botón "Enable" (Habilitar) o "Disable" (Deshabilitar).
- Cambie los valores haciendo clic en las flechas o introduciendo los números directamente en la columna.

Cada ajuste se guarda haciendo clic en "Set" (establecer).

Consulte la siguiente lista de configuración de parámetros para obtener una descripción general y tenga en cuenta que los parámetros disponibles pueden variar según los diferentes modelos. Consulte siempre el manual original del producto para obtener instrucciones de configuración detalladas.

**Lista de parámetros:**

| Ítem                                      | Descripción                        |   |
|---|------------------------------------|---|
| Configuración de salida                   | Fuente de salida prioritaria       | Configurar la fuente de carga prioritaria.  |
|   | Rango de entrada de CA             | Seleccionar el rango del voltaje de entrada.  |
|   | Voltaje de salida                  | Configurar el voltaje de salida.  |
|   | Frecuencia de salida               | Configurar la frecuencia de salida.   |
| Configuración de parámetros de la batería | Tipo de batería                    | Seleccionar el tipo de batería conectada.   |
|   | Voltaje de corte de la batería     | Establecer el voltaje de corte de la batería  |
|   | Voltaje de carga bulk              | Establecer el voltaje de carga bulk de la batería                                       |
|   | Voltaje de flotación de la batería | Establecer el voltaje de flotación de carga de la batería                               |
|   | Corriente de carga máx.            | Configurar la corriente de carga total para las cargas de energía solar y de la red.    |
|   | Corriente de carga de CA máx.      | Establecer la máxima corriente de carga de la red                                       |
|   | Prioridad de la fuente de carga    | Configurar la prioridad de la fuente de alimentación                                    |
|   | Regresar al voltaje de red         | Establecer que el voltaje de la batería deje de descargar cuando la red esté disponible |

|                              |   |  |
|------------------------------|---|--|
|                              | Regresar al voltaje de descarga                   | Establecer que el voltaje de la batería deje de cargar cuando la red esté disponible   |
| Funciones activar/desactivar | Reinicio automático por sobrecarga                | Si se desactiva, la unidad no se reiniciará si se produce una sobrecarga.  |
|                              | Reinicio automático por sobretemperatura          | Si se desactiva, la unidad no se reiniciará hasta que se resuelva el fallo de sobretemperatura.  |
|                              | Sobrecarga bypass                                 | Si se activa, la unidad entrará en modo bypass si ocurre una sobrecarga.   |
|                              | Suena si la fuente primaria se interrumpe         | Si está activado, sonará un pitido de alarma cuando la fuente primaria sea irregular.  |
|                              | Pitido  | Si está desactivado, el pitido no sonará cuando se produzca una alarma/error.  |
|                              | Iluminación de fondo                              | Si está desactivado, la retroiluminación LCD se apagará cuando el botón del panel no se utilice durante 1 minuto.  |
|                              | Auto-retorno del LCD a la pantalla predeterminada | Si se selecciona esta opción, volverá automáticamente a la pantalla predeterminada (voltaje de entrada/voltaje de salida) si no se pulsa ningún botón durante un minuto; sin tener en cuenta la manera en la que los usuarios cambien la visualización de la pantalla. |
|                              | Registro de código de errores                     | Si está activado, el código de error se guardará en el inversor cuando haya algún error.   |
|                              | Alimentación de energía solar a la red            | Si se selecciona, la energía solar puede alimentar la red.   |
| Otros ajustes                | Prioridad de la energía solar                     | Establecer la energía solar como prioritaria para cargar la batería o para alimentar la carga.   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| Otros ajustes                           | Restablecer el almacenamiento de energía FV   | Si hace clic en esta opción, el almacenamiento de los datos de energía FV se reestablecerán.                             |
|   | Hora de inicio para activar el funcionamiento de carga de CA                          | El rango de inicio de la carga para el cargador de CA va de 00:00 hasta 23:00. Con cada clic aumenta en una hora.        |
|   | Hora de finalización para activar el funcionamiento de carga de CA                    | El rango de finalización de la carga para el cargador de CA va de 00:00 hasta 23:00. Con cada clic aumenta en una hora.  |
|   | Hora programada para encender la salida de CA   | El rango de la hora programada para encender la salida de CA va de 00:00 hasta 23:00. Con cada clic aumenta en una hora. |
|   | Hora programada para apagar la salida de CA   | El rango de la hora programada para apagar la salida de CA va de 00:00 hasta 23:00. Con cada clic aumenta en una hora.   |
|   | Normativa específica de cada país   | Seleccionar la zona donde está instalado el inversor para cumplir con la normativa local.                                |
|   | Establecer la fecha   | Establecer la fecha.   |
| Restablecer los valores predeterminados | Esta función restablece todos los ajustes de nuevo a la configuración predeterminada. |  |